



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

### Usage guidelines

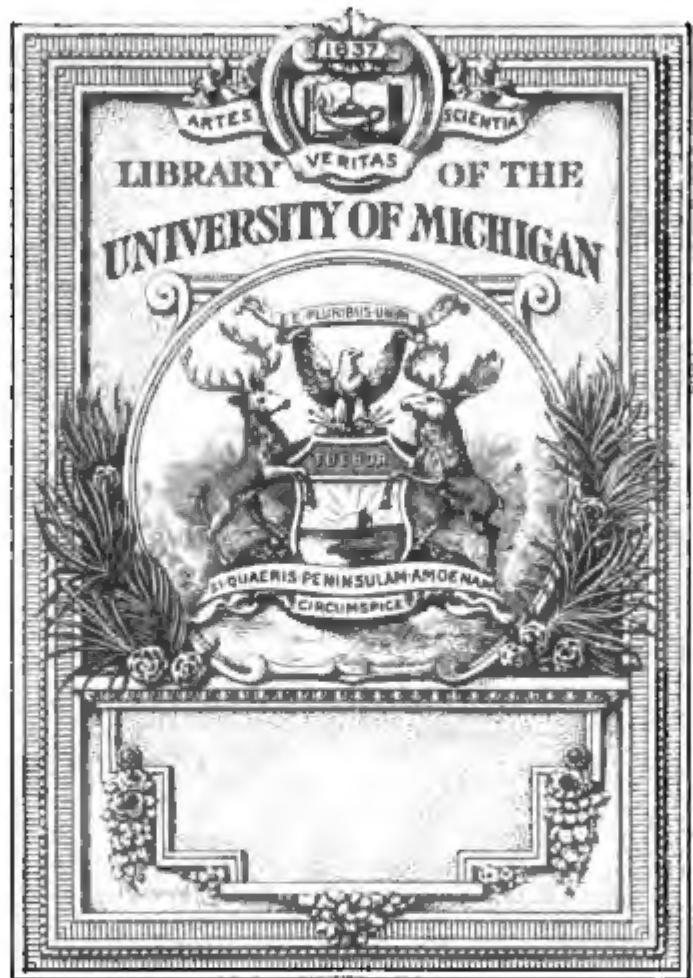
Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

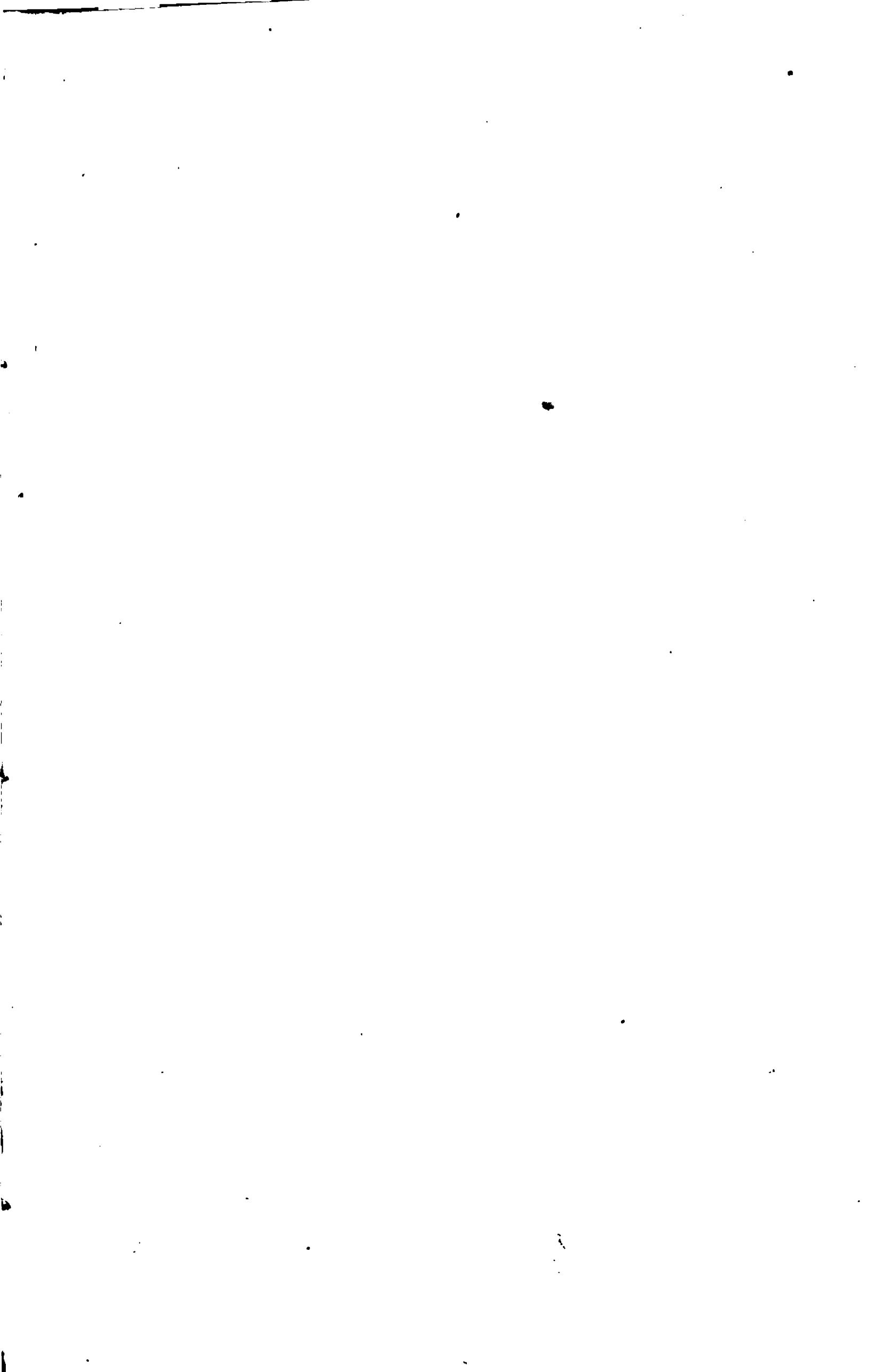
### About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



QA  
31  
E81  
1283





EUCLIDIS  
O P E R A   O M N I A.

EDIDERUNT

I. L. HEIBERG ET H. MENGE.



LIPSIAE  
IN AEDIBUS B. G. TEUBNERI.  
MDCCCLXXXVIII.

# EUCLIDIS E L E M E N T A.

EDIDIT

5-4933

I. L. HEIBERG,  
DR. PHIL.

UOL. V

CONTINENS ELEMENTORUM QUI FERUNTUR  
LIBROS XIV—XV ET SCHOLIA IN ELEMENTA  
CUM PROLEGOMENIS CRITICIS ET APPENDICIBUS.



LIPSIAE  
IN AEDIBUS B. G. TEUBNERI.

MDCCCLXXXVIII.

LIPSIAE: TYPIS B. G. TEUBNERI.

## PRAEFATIO.

---

Hoc volumine praeter prolegomena critica continetur

1. Elementorum qui fertur liber XIV, h. e. Hypsiclis Alexandrini de dodecaedro et icosaedro disputatio. in qua emendanda praeter codices PBV, quos ipse contuli, his subsidiis nouis usus sum

v — cod. Uaticanus 1038 forma maxima, membranaceus, saec. XIII; in principio colore rubro signum bibliothecae Parisiensis impressum est; nam hic quoque codex sicut Vat. 190 Parisios Peyrardo transmissus fuit. continet a) Elementorum II, 8 — XV fol. 1 — 103<sup>r</sup> (cum scholiis nonnullis); excidit quaternio  $\alpha$ , in folio 1 in imo mg. sinistro manus 2 posuit  $\beta$ .\*) — b) optica

---

\*) Quaterniones  $\gamma$  —  $\iota$  numeros suos et in mg. sup. m. 1 et in inf. m. 2 habent,  $\iota\alpha$  —  $\mu\eta$  in inf. solo m. 2 ( $\mu\eta$  des. in fol. 383, fol. 384 nullum ostendit numerum;  $\iota\gamma$ ,  $\kappa\alpha$ ,  $\lambda\delta$  VI tantum folia habent,  $\lambda\gamma$  autem X,  $\iota\xi$  IV tantum; cum ea des. Heron). in fol. 233<sup>r</sup> in imo mg. est  $\iota\beta$  corr. in  $\iota\gamma$  m. 1 et ita deinceps (in fol. 376  $\lambda\alpha$ ); computantur hi numeri a fol. 137 (Ptolemaeus). praeterea in fol. 352, ubi incipiunt apotelesmata Ptolemaei, est  $\alpha$  m. 1 in mg. sup.

uetera fol. 103—111<sup>r</sup> cum scholiis. — c) phaenomena prop. 1—3 et partem 4tae (des. τῶν ἀεὶ φανερῶν ὁ ἀδεῖ), fol. 111—112. — d) Marinus in Data fol. 113—114. — e) Data fol. 114<sup>u</sup>—129. — f) Heron περὶ μέτρων fol. 130—132 (des. ἡ ἄκενα ἔχει πόδας β̄). — g) Ptolemaei σύνταξις I—XIII fol. 137—323<sup>r</sup> (nam fol. 133—136 desunt). — h) uaria scripta Ptolemaei fol. 323<sup>u</sup>—384 (fol. 334—335, 336<sup>r</sup>, 351 uacant); in fol. 384<sup>u</sup> medio desinunt apotelesmata abrupte (τοῦ ἥλιου πρὸς τά). totus codex eadem manu eleganti calligraphi exercitati scriptus est compendiis paucis et fere in extremis uersibus usurpati. ipse contuli.

M — cod. Monacensis 427 bombycinus. librum Hypsiclis habet fol. 234—240 (sequitur fol. 241—244 fragmentum Marini in data), quae pars codicis saeculo XII—XIII a Friedleinio adtribuitur (antecedunt fol. 1—233 commentaria Procli in Elementa, saec. XI—XII secundum eundem Friedleinum in editione Procli p. 1); cfr. Hardt I<sup>4</sup> p. 318; ipse codicem non uidi, ex hoc codice librum Hypsiclis edidit Friedlein Bullettino Boncompagni VI p. 493 sq., cuius collatione usus sum.\*)

\*) Cum Friedleinius in notis scripturam editionis Oxoniensis adferre soleat, tamen est, ubi tacite aliam scripturam in textu praebeat, fortasse codicem Monacensem securus. sed cum hoc non constet, illis locis scripturam eius in notas reieci adscripto eius nomine.

Cum libri XIV — XV, qui feruntur, in editione Theonis non fuerint (nam liber XV duobus saeculis eo inferior est, et in multis codd. Theoninis neque hic neque ille legitur), in his libris aliam rationem inter P et Theoninos intercedere exspectandum est; nec fallit nos exspectatio. nam in his libris tam longe abest, ut P integriorem melioremque scripturam praebeat ceteris, ut potius inter deteriores numerandus sit. itaque hac in parte ex alio antigrapho descriptus est, id quod ea quoque re confirmatur, quod inter libros XIII et XIV interposita sunt Data. itaque archetypum illud recensionem antiquam praebens, unde libri I — XIII desumpti sunt, hos solos continebat. de Datis iudicium penes collegam sit.

horum codicum optimus est M, qui non eo tantum a reliquis differt, quod librum XIV solum sine libro XV continet, sed omnino aliam recensionem uerborum Hypsiclis praebet, quam meliorem esse ceteris ostendunt loci, quales sunt p. 2, 13, 15 sq.; 4, 1 (*χρίνοντι — χρινοῦντι*); 6, 22 (*Ἀριστεροῦ — Ἀρισταῖον*); 6, 23 (*συγχρίσει* pro *σύγχρισις*, quam scripturam incredibile prope est Friedleinum diserte improbasse); cfr. præterea p. 2, 4, 16; 6, 7; interpolationibus reliquorum caret p. 10, 9; 16, 9; 18, 13. itaque scripturam codicis M prætuli, ubicumque sine damno fieri potuit; quamquam is quoque satis multos errores habet, maxime in omittendo (ex archetypo compendiis scripto eum originem ducere adparet ex p. 6, 16; 8, 3; 24, 16). inter ceteros primus locus debetur codici V, qui saepe solus cum M consentit (uelut p. 2, 12; 4, 3; 6, 2, 4, 9; 8, 17, 18, 24; 10, 2; 12, 3, 7; 22, 19; 26, 19; 32,

14, 17, 23, 24).\*) PB<sub>v</sub> cognatos esse ostendit uel communis lacuna p. 36, 11. in primis inter PB tam arta coniunctio est (u. p. 2, 4; 8, 2, 21; 10, 1; 12, 11; 16, 5; 22, 3; 24, 8, 10; 26, 14; 32, 22; 34, 1, 4), ut ex eodem antigrapho eos descriptos esse necesse est; nam quominus P ex ipso B descriptum esse putemus, obstant et loci, ubi Pv consentiunt (p. 2, 11; 12, 11; 26, 5; 32, 10) et p. 10, 20, ubi BV<sub>v</sub> communem lacunam habent. V<sub>v</sub> concordant p. 6, 9; 8, 24; 10, 1; 22, 3. communia omnium codicum menda rarissima leuiaque sunt (uelut p. 10, 10; 20, 9; cfr. p. 2, 4).

2. Elementorum qui fertur liber XV saec. VI a discipulo Isidori Milesii mechanici Cnopolitani e scholis magistri confectus (u. p. 67 not.). praeter codices PBV<sub>v</sub> accessit inde a p. 50, 17

m — codex Uenetus St. Marci 303 bombycinus saec. XIV binis columnis scriptus. in fol. 1, ubi incipit liber XV p. 50, 17 ἐξητήθη, adscriptum „Bessarionis cardinal. Tuscul.“ continet praeter librum XV optica uetera, catoptrica, Ptolemaei Almagestum manu uetustiore cum scholiis, aliaque scripta mathematica uel astronomica. contuli ipse.

etiam in hoc libro, ut par est, ratio codicium PBV<sub>v</sub> eadem est. V optimus est\*\*), et ad eum adcedit m, ubi exstat (p. 50, 23; 52, 1; 54, 4, 15, 21; 56, 22; 58, 1, 11; 60, 1, 8; 62, 13; p. 62, 13, 20 V ad similitudinem codicis m correctus est; cfr. p. 58, 23. etiam in mendis conspirant, uelut p. 58, 4, 5, 14; 60, 4, 16, 24;

---

\*) Cfr. p. 2, 13; 12, 17, ubi V e correctura scripturam codicis m habet.

\*\*) Uideantur u. c. p. 42, 1, 10; 46, 8; 48, 17.

62, 14; cfr. p. 62, 18). ceterum manus 2 codicis V, quamquam interdum ueram scripturam restituit (u. praeter locos iam adlatos p. 40, 5; 44, 4; 48, 13; 56, 21; 60, 18), tamen saepius interpolatoris esse uidetur (u. p. 46, 5, 7, 11; 48, 12; 50, 2\*). PB deterrimi sunt et saepissime etiam in uitiis minutioribus consentiunt (u. p. 40, 2; 42, 1, 11, 13, 14, 19; 44, 3, 8, 14; 48, 2, 8, 11, 12, 13, 18, 25; 50, 1, 19; 52, 6; 54, 10, 17; 56, 23; 58, 1; 60, 12, 13; 62, 19, 21; 64, 4); neque tamen P ex B descriptus est (u. p. 40, 10; 46, 7 et p. 42, 9, ubi in archetypo communi fuit scriptura codicis P, quam librarius codicis B omisit, quia non intellexit). errores communes sunt p. 50, 20; 64, 10; 66, 11 al. omnes codices nostros ex archetypo compendiis scripto deriuatos esse adparet ex p. 54, 15, ubi compendium uocabuli  $\omega\sigma\tau\epsilon$  ( $\omega$ ) uarie a librariis deprauatum est; etiam p. 42, 11 e compendio  $\delta$  (h. e.  $\delta\iota\alpha'$ ) factum est uel  $\delta\eta$  uel  $\delta\epsilon$ .

3. Scholia in Elementa maximam partem inedita, quae e multis codicibus excerpti, quorum notas scholiis ipsis infra adpositas hic explicabo\*\*)

P — scholia codicis P manu prima litteris minoribus non sine compendiis scripta; cfr. p. XLVIII.

\*) Hoc loco v cum V m. 2 conspirat; cfr. p. 40, 10; 42, 4. u. praeterea p. 42, 11. interpolatio in v est p. 50, 20 al.

\*\*) Litterae, quas uncis inclusi, codices significant, qui scholium, de quo agitur, habent, sed quorum scripturam non plenam adnotau. in scholiis recentioribus conferendis minutias orthographicas, uelut  $\nu \acute{\epsilon}\varphi\acute{\epsilon}\lambda\kappa\nu\sigma\tau\acute{\epsilon}\kappa\acute{\epsilon}\nu$  et similia, plerumque omisi; ne hoc quidem semper adnotau, ubi numeri signis numeralibus uerbisue scripti sint.

- P<sup>2</sup>** — scholia codicis P duabus vel tribus manibus recentioribus, sed tamen ex parte satis antiquis in marginibus liberis aut, ubi locus deerat, in schedis membranae uilioris hic illic insutis scripta.
- P<sup>3</sup>** — scholia pauca in P manu recentissima negligenter margini inlita.
- F** — scholia codicis F manu prima litteris uncialibus compendiis plurimis scripta, quorum nonnulla euanuerunt.
- F<sup>2</sup>** — scholia codicis F recentiore manu addita.
- B** — scholia codicis B a manu ipsi codici aequali, sine dubio plerumque Arethae (u. Maas Mélanges Graux p. 754), sed alibi alio atramento nec omnia eodem tempore scripta.
- B<sup>1</sup>** — scholia codicis B manu satis antiqua atramento furuo scripta, quae aliquanto tamen recentior est manu prima; nam fol. 180<sup>a</sup> (schol. ad X, 6 nr. 51) initium scholii manus primae repetit, sine dubio quia iam tum lectu difficile erat. eadem manus interdum atramento pallidore utitur (fol. 179<sup>a</sup> enim et fol. 195<sup>r</sup> idem scholium in fine atramento furuo, initio pallido scriptum est).
- B<sup>2</sup>** — scholia codicis B manu recenti atramento fusco,
- B<sup>3</sup>** — scholia codicis B alia manu recenti atramento rauo,
- B<sup>4</sup>** — scholia codicis B manu recentissima et negligenti scripta. haec manus praeter minutias quasdam ( $\delta\iota\alpha\tau\omega$  cet.) nihil scripsit extra librum X. B<sup>2</sup> rarer est nec fere librum II egre-

ditur, in quo libro etiam inter uersus nonnulla adleuit; eadem folia prima codicis inquinauit. a folio 245<sup>u</sup> (X, 91) omnes manus recentiores desinunt (u. schol. X, 91 nr. 405).

b — scholia codicis b manu prima, interdum litteris minoribus.

b<sup>1</sup> — scholia codicis b manu antiqua atramento liuido.

b<sup>2</sup> — scholia manu Theodori Cabasilae in b adscripta.

b<sup>3</sup> — scholia codicis b manu recentiori scripta; sed fortasse b<sup>2</sup> et b<sup>3</sup> eadem manus est; nam in manibus recentioribus huius codicis distinguendis collationi meae rapide confectae parum confido.

β β<sup>2</sup> β<sup>3</sup> — notaui manus b b<sup>2</sup> b<sup>3</sup>, ubi in priore codicis parte, quae definitiones propositionesque solas continet, scholia adscripserunt.

V<sup>a</sup> — scholia codicis V eadem manu scripta, quae ipsum codicem inde a fol. 235 exarauit; interdum subtilior est.

V<sup>b</sup> — scholia codicis V ea manu scripta, qua prior pars codicis. in scholiis interdum neglegentior est, nec atramento eodem semper utitur; sed manum eandem esse, adparet ex fol. 131<sup>u</sup>—132<sup>r</sup>, ubi scriptura sensim neglegentior fit. huc etiam notulas quasdam atramento furuo scriptas rettuli, in quibus haec manus uel certe simillima elegantior et diligentior scripturam adflectat.

V<sup>b</sup> post V<sup>a</sup> scripsisse scholia sua, inde colligi potest, quod alicubi scholium manus V<sup>b</sup> nota aliqua (*κείμενον*) manus V<sup>a</sup> interrumpitur.

V<sup>c</sup> — scholia codicis V fol. 283—292 manu V<sup>a</sup> scripta.

V<sup>1</sup> — scholia codicis V manu satis antiqua atramento

rauo alibi nigriore alibi pallidiore putidiuscule scripta.

V<sup>2</sup> — scholia codicis V manu rapida neglegentique scripta, quae forma quarundam litterarum (uelut φ κ θ) cursiva facile dignoscitur; atramentum alibi rauum, alibi cineraceum est et quasi situ obductum.

V<sup>3</sup> — scholia codicis V manu recenti atramento nigro litteris minutis rotundisque scripta.

V<sup>4</sup> — scholia codicis V manu recentissima atramento nigerrimo litteris minutis rapide et neglegenter scripta.

V<sup>5</sup> — manus recens, quae unum scholium adscripsit (X nr. 223). — harum omnium manuum codicis V distinctionem me praestare posse credo; nam postquam pleraque scholia Uindobonae descripseram, anno 1886 denuo codicem diligenter examinare reliquaque adiungere mihi licuit, cum a liberalitate praesidum bibliothecae Caesareae Uindobonensis adeptus essem, ut codex rursus Hauniam transmitteretur. quae ratio inter eas et cod. f intercedat, alio loco exponam.

Vat. — scholia codicis Uaticani 204 membranacei saec. X fol. 198—205 (in fine mutilus est), cuius descriptionem adcuratam dedit H. Menge Neue Jahrb. f. Philologie 1886 p. 183 sq.

v — scholia codicis Uaticani 1038, de quo u. supra p. V sq.; pauca tantum manu prima scripta sunt (inde a libro X maxime), cetera multa manu recentiore satis subtili, quae alibi atramento nigro, alibi pallido utitur.

- f — scholia codicis Laurentiani XXVIII, 6 membran.  
saec. XIII—XIV, qui e V descriptus est (u.  
p. XXVI). manu prima in ipso textu scripta sunt  
et manibus V<sup>a</sup> V<sup>b</sup> V<sup>1</sup> maxime respondent.
- f<sup>1</sup> — scholia codicis f postea manu recenti in mar-  
gine addita.
- l — scholia codicis Laurent. XXVIII, 2 bombyc.  
saec. XIII—XIV maximam partem manu prima,  
nonnulla tamen duabus manibus recentioribus  
scripta.
- λ — scholia codicis Laurent. XXVIII, 8 membran.  
saec. XIV manu prima scripta. fol. 3—6 codicis  
scholiis quibusdam occupata sunt (fol. 1—2 ma-  
thematica nonnulla neglegenter scripta continent,  
fol. 7 figuræ duas; in fol. 8 demum incipit  
Elementorum liber I).
- Maglb. — scholia codicis bibliothecae Magliabec-  
chianae Florentinae XI, 53 chartac. saec. XV  
manu prima scripta.
- q — scholia codicis Parisini 2344 (q) manu prima  
scripta; ductus litterarum colorque atramenti  
interdum et inter se et a manu textus paullulum  
discrepat, neque tamen ita, ut de manu alia  
cogitari possit.
- q<sup>a</sup> — scholia codicis q manu paullo neglegentiore,  
sed quae a manu 1 proxime absit, rarissime addita.
- q<sup>b</sup> — scholia codicis q alia manu uetusta, et ipsa  
rarissima, scripta.
- q<sup>c</sup> — scholia codicis q manu 1 fol. 358—366.
- q<sup>1</sup> — scholia codicis q hic illic manu satis antiqua  
ductu nitido atramento nigerrimo scripta.

- q<sup>2</sup> — scholia codicis q manu recentiore atramento liuido scripta.
- q<sup>3</sup> — scholia codicis q manu recenti litteris magnis atramento badio neglegenter scripta. interdum atramento nigriore scriptura euanida renouata est.
- r — scholia codicis Parisini 2345 membran. saec. XIII partim in fol. 1 — 5 partim in margine scripta.
- s — scholia codicis Parisini 2346 chartac. saec. XV.
- t — scholia codicis Parisini 2373 bombyc. saec. XIV partim ante Elementa (fol. 36<sup>a</sup>, u. app. II) partim in margine partim in fine codicis (fol. 123) scripta.
- u — scholia codicis Parisini 2762 chartac. saec. XV (continet inter alia mathematica Elementorum libb. I — VIII).
- x — scholia codicis Parisini 2366 chartac. saec. XVI fol. 198 — 209 (ad libros I — X additis in fine computationibus quibusdam).
- y — scholia codicis Parisini 2343 chartac. saec. XVI in textu.
- p — scholia codicis Parisini 2466 membr. saec. XII (p).
- Coisl. — scholia codicis Coisliniani 174.
- A — scholia codicis Ambrosiani C 311 inf., chartac. saec. XV — XVI.
- m — scholia codicis Ueneti St. Marci 309 chartac. saec. XIV (continet Elementorum libb. I — II fol. 162 — 183).
- n — scholia codicis Ueneti St. Marci 300 chartac. saec. XIV.

*μ* — scholia codicis Ueneti St. Marci 302 chartac.  
saec. XV paucissima.

*ν* — scholia codicis Ueneti St. Marci 317 chartac.  
saec. XV paucissima. continet Elem. I—V et  
partem libri VI.

Ex his fontibus omnia recepi scholia PFBb $\beta\beta^2\beta^3$   
 $V^a V^b V^c V^1 V^2 V^3 V^4 V^5$  Vat. f<sup>1</sup> q q<sup>a</sup> q<sup>b</sup> q<sup>c</sup> q<sup>1</sup> q<sup>2</sup> q<sup>3</sup> A m  $\mu\nu$ ,  
exceptis notulis nonnullis futilibus (loci elementorum  
per διὰ τὸ κτλ. breuiter citati semper omissi sunt), ex  
ceteris potiora selegi; in receptis plerumque fontes re-  
centiores neglexi, ubi antiquiores suppetebant.

In appendices 1—4 rettuli scholia ad libb. XIV  
—XV recentissima, quaedam e codicibus rarius in-  
spectis excerpta, Barlaami in librum II commentarium  
arithmeticum, anecdota quaedam mathematica in co-  
dicibus Euclidianis reperta; de usu, origine, aetate  
scholiorum et de partibus iam editis alio loco agam,  
ne plus nimio hoc uolumen iam satis ingens crescat.

Hac parte praefationis finita errores quosdam cor-  
rigam. nam cum de collatione mea codicis V, quam  
primam omnium ante hos septem annos confeci, locis  
nonnullis dubitarem, anno 1886 codicem illum Hauniam,  
ut dixi, transmissum denuo hic illic inspexi et haec  
emendanda repperi

I p. 62, 20 ἔσται m. 1 in ἔστι corr.

I p. 76, 20 ταῖς om.

I p. 96, 14 τρίγωνον habet.

I p. 162, 15 ἀναγραφησομένῳ, non ἀναγραφομένῳ.

I p. 170, 1 ΔΑ, non ΑΔ.

I p. 172, 13 αὐτήν postea add.

I p. 174, 19 τέμνει, non τεμεῖ.

- I p. 176, 22 ἐντός postea additum.  
 I p. 178, 13 ἐντός om.  
 I p. 182, 6 ὡς habet. .  
 I p. 194, 21 καί habet.  
 I p. 210, 4 δή habet.  
 I p. 240, 9 ἄρα habet; p. 240, 23 ἔστιν a m. 2 est.  
 I p. 276, 4 κατά, non ἐπί.  
 II p. 20, 15 ΚΓ, non ΓΚ.  
 II p. 38, 7 πολλαπλάσιον, non πολλαπλάσια.  
 II p. 42, 25 καί habet compendio scriptum.  
 II p. 68, 28 τά add. m. 2.  
 II p. 76, 18 τρίγωνον prius habet.  
 II p. 88, 3 πλευραὶ ὑποτείνουσαι, non ὑποτείνουσαι  
 πλευραὶ.  
 II p. 98, 12 δή, non δέ, sed obscurum est.  
 II p. 118, 2 ἔστιν, non εἰσίν.  
 II p. 128, 25 ΓΒ (priore loco), non ΒΓ.  
 II p. 174, 23 ΔΓ, non ΓΔ.  
 II p. 202, 8 τὰ αἰτά, non ταῦτα.  
 III p. 4, 9 τοῦ habet.  
 III p. 194, 1 τῆς e corr. habet, non τῇ.  
 III p. 212, 17 ἥτοι corr. ex ὅ τε uel ἥτε m. 2.  
 III p. 310, 20 δευτέρα ἔστι, non δευτέρα.  
 III p. 344, 6 supra συμμέτρου scr. ἀ, sed euan.  
 IV p. 6, 12 εὐθεῖα habet.  
 IV p. 14, 13 τήν, non τά, sed compendio obscuro.  
 IV p. 18, 2 μετεωροτέρῳ, non μετεώρῳ.  
 IV p. 24, 25 εὐθεῖα, non εὐθεῖας.  
 IV p. 38, 1 ἀνασταθήσονται, non ἀναστήσονται.  
 IV p. 44, 1 συμπεσοῦνται fuit in mg. m. 1, sed euan.  
 IV p. 54, 8 τῆς comp., non τῇ.

his correctionibus discrepantiae codicis V propriae eliminantur. maiorem cum φ congruentiam adipiscimur his locis

II p. 326, 19 *B, Γ, non Η, Β.*

II p. 366, 2 ὁ habet.

II p. 368, 3 καὶ habet.

II p. 378, 3 τῶν ante ΔΕ non habet.

in locis, ubi scripturam codicis V dubiam esse significaui, nunc haec corigo et addo:

II p. 312, 2 alterum *E* in ras. est (etiam ἐστιν correctum est).

III p. 4, 8 fortasse γίνεται legitur, sed macula obscuratum; ἄν non habet.

III p. 20, 21 uidetur fuisse ὅστε a manu 1, corr. in ὕσπερ m. 2.

III p. 36, 15 ὀπόσων in V est.

III p. 44, 13 τά in τό corr. m. 1.

III p. 326, 10 pro τοῦ est τῷ, pro ZM post ras. 1 litt. ξ<sup>μ</sup> m. 1.

praeterea addendum est:

I p. 194, 20 καὶ ληφθῆ αὐτῶν τὰ κέντρα] mg. m. 1.

II p. 34, 15 ἄλλα] mg. m. 1.

II p. 214, 5—7 uerba in mg. scripta altero loco prorsus cum p congruunt, nisi quod τοῦ HB est pro τῷ HB et semper τούτῳ, altero loco μέρος ἐστιν hab. pro ἐστι μέρος.

II p. 216, 15 τοὺς *B*] e corr. 16. ἐπεί — 17. Δ] mg. m. 1—2.

III p. 106 ante X, 36 non ἔξης habet, sed ἔξι.

III p. 334, 16 καὶ — 17. σύμμετροι] mg. m. 2.

IV p. 70, 17 παράλληλά ἐστι m. 1, corr. m. rec.

IV p. 95 figura in XI, 31 eadem est ac nostra, nisi quod  $\Delta$  in ras. est et pro  $\ddot{o}$ \* ponitur  $\dot{\tau}$  ( $\alpha$  habet).

uol. IV app. 1, 6 etiam in V additum est pro scholio in fine libri XII manu V<sup>a</sup>. de IV app. 1, 7 u. infra p. 657 not.

I p. 42 coroll. 2 bis in V legitur, semel m. 1 (non m. 2) tale, quale in notis dedi, nisi quod initio add.  $\pi\acute{o}\rho\iota\sigma\mu\alpha$  et in fine hab.  $\pi\acute{o}\iota\acute{h}\sigma\sigma\upsilon\sigma\bar{i}$ , altero loco m. 2 ut F. corol. p. 43 not. a m. 2 est (non m. 1).

IV p. 172, 10  $\kappa\alpha\acute{l}$  — 12  $\pi\nu\rho\alpha\mu\acute{\iota}\delta\alpha$ ] etiam mg. m. 1 V, sed  $\pi\acute{a}\lambda\iota\iota\upsilon$  pro  $\ddot{\alpha}\rho\alpha$  et  $\Theta$  lin. 11 e corr.\*\*)

IV p. 176, 11 mg. γρ.  $\kappa\ddot{\alpha}\nu$   $\acute{\epsilon}\tau\epsilon\varrho\acute{\o}\nu$   $\tau\iota$   $\sigma\chi\eta\mu\alpha$   $\acute{\epsilon}\chi\eta$  ἡ  $\beta\acute{a}\sigma\iota\varsigma$   $\tau\o\tilde{\nu}$   $\pi\acute{o}\iota\sigma\mu\alpha\tau\o\varsigma$  q.

IV p. 228, 6 idem  $\pi\acute{o}\rho\iota\sigma\mu\alpha$  quod P etiam V mg. m. 1.

IV p. 256, 14 δ  $\Xi\Omega\bar{P}$  — 17 μέν] etiam mg. V<sup>a</sup> ( $\pi\acute{e}\nu\pi\alpha\pi\lambda\acute{a}\sigma\iota\o\varsigma$  corr. ex  $\tau\acute{e}\tau\varrho\acute{a}\pi\lambda\cdot$ , ἀλλ' pro ἀλλά).

IV p. 296, 22  $\pi\acute{a}\lambda\iota\iota\upsilon$  — p. 298, 1 EK] etiam mg. V<sup>b</sup>.

III p. 82, 16 ση. ὅτι ἡ  $\overline{\epsilon\kappa}$   $\acute{\epsilon}\nu\tau\alpha\tilde{\nu}\delta\alpha$  ἀντὶ  $\tau\tilde{\eta}\varsigma$   $\overline{\nu\pi\o}$  κεῖται mg. m. 2 B.

Ad III, 24 in P mg. m. rec. ἐν ἄλλοις οὗτως εὔρον· τὸ δὲ αεβ̄ τμῆμα ἐπὶ τὸ γξδ μὴ ἐφαρμόσει, ἀλλὰ παραλλάξει ως τὸ γηδ, κύκλος δὲ κύκλου οὐ τέμνει κατὰ πλείονα σημεῖα ἢ δύο. ἀλλὰ καὶ τέμνει δὲ γηδ τὸν γξδ κατὰ πλείονα σημεῖα ἢ δύο τὰ γ, η, δ. ὅπερ ἐστὶν ἀδύνατον. additamentum post V, 4 (II p. 16, 19) in P non m. rec., sed m. 1 pro scholio scriptum est. ad III p. 338, 17 et 340, 12 male citauit app. nr. 24 et 25 pro nr. 25 et 26. cetera, quae in ipsius operis tenore correxi, hic non repetam. quod accentus spiritusque

\*) Haec littera in solo P seruata  $\ddot{o}$  est, h. e. ov, 8.

\*\*) De collationibus ceterorum codicum multo rarius dubito.

persaepe (interdum etiam ridicula paene constantia, ut II p. 434) interierunt, id non mea culpa factum est.

in testimoniis addendum, definitiones plerasque libri I cum postulatis quinque et communibus conceptionibus 2, 3, 1 latine uersas legi in fragmento ab Hultschio post Censorinum edito p. 60 — 63 (*Ισων* I p. 4, 2 habet; def. 13 om.; in def. 15, quae omnino breuior est et corrupta — u. Hultsch Neue Jahrb. 1880 p. 288 — om. et ἡ καλεῖται περιφέρεια et πρὸς τὴν τοῦ κύκλου περιφέρειαν; def. 18 hemicyclium circuli dimidium, deinde seq. def. 19; in def. 21 ante ἔχον p. 6, 13 e coniectura add. *unum*, codd. *ide* habent; initio postulatorum „postulata geometrarum sunt quinque“; seq. sine titulo *κοιν.* *ἔνν.* 2, 3, 1).

cum IV p. 336, 15 sq. cfr. Pappus V, 37 p. 358 ὅτι δὲ πλείω τῶν ἐ τούτων ἀδύνατόν ἐστιν εἰρεῖν ἄλλα σχήματα ἵσοις καὶ ὁμοίοις ἴσοπλεύροις πολυγώνοις περιλαμβαγόμενα, καὶ ὑπὸ τοῦ Εὐκλείδου καὶ ὑπό τινῶν ἄλλων ἀποδέδεικται.

De notis numeralibus arabicis, quae in scholiis Uindobonensibus maxime in libro X occurrunt, hoc tantum commemorabo, scholia illa manu V<sup>b</sup>, h. e. sine dubio saec XII, exarata esse. pro numero 5 usurpatur O, nostrum uero 0 punctum est uel <sup>o</sup>; prorsus similes sunt series numerorum in B fol. 32<sup>a</sup> (ad initium libri II) m. rec. Ιψωνάγι et in b ad II, 1 m. rec. ψῆφος Ἰνδικὴ αβγδεζηθι:—  
Ιψωνάγι

Scr. Hauniae mense Martio MDCCCLXXXVII.

I. L. Heiberg.



---

# **PROLEGOMENA CRITICA.**

---



Uix ulli alii operi antiquitatis id contigit, quod in Elementis Euclidis factum uidemus, ut inde a primo tempore, quo editum sit, ad nostrum usque aeuum idoneum haberetur, quod proposito suo satisfaceret. Constat enim, Euclidem in Elementis hoc sibi proposuisse, ut artem, quam uocant, mathematicam scriberet, unde huius scientiae studiosi solida doctrinae initia et apta fundamenta ad difficiliores gradus scientiae adgrediendos caperent. et liber eius statim tanto fauore exceptus est, ut ceteros libros eiusdem generis, inter quos Elementa Theudii non ita multo ante edita erant, prorsus obscuraret et ex usu manibusque hominum remoueret; ad nos saltim nihil fere nisi nomina et breuissima notitia eorum peruenit (Proclus in Eucl. p. 66 sq. ex Eudemo). quare uidemus, reliquos mathematicos Graecos ad unum omnes ad Elementa Euclidis adpellare, rebus in iis demonstratis tamquam certis omnibusque notis uti, hoc fundamento sua opera instruere, sicut iam Proclus p. 71, 17 sq. recte obseruauit. etiam iis, qui mathematicam professi non essent, satis notum fuisse hoc opus adparet ex locis plurimis, quibus nominatur et citatur, ubi occasio rerum mathematicarum commemorandarum scriptoribus non mathematicis oblata est, quorum locorum potiores posui in libro, qui inscribitur Litterargeschichtliche Studien über Euklid p. 30 et p. 193 sq. et hodie quoque pueri et in Britannia et in Suecia et aliis locis primam mathematics notitiam ex hoc libro uenerabili hauriunt; Britannis quidem nomen Euclidis prope in adpellatiuum cessit.

Per tam longum temporis spatium fieri non potuit, quin multa mutarentur et sensim a pristina operis forma declinarent, quamquam propter res uel mediocriter doctis notas et perspicuas certisque quasi formulis expositas minus quam alibi in hoc opere describendo peccauerunt librarii. rursus autem, cum Elementa manibus magistrorum et discipulorum tererentur, multis locis interpolabantur, quae docentibus dissentibusque ad uerba Euclidis explicanda utilia uidebantur, quod idem in omnibus eius

modi operibus antiquitatis factum uidemus uelut in libris grammaticorum, in lexicis cet. itaque ut tempus et genera harum interpolationum distinguamus, quod uel praecipuum opus ei est, qui fata Elementorum persequi uelit, ante omnia necesse est, ut certum aliquod fundamentum quaeramus, unde disquisitio nostra in utramque partem exire possit. quare ab editione Theonis incipiendum esse putaui. sed prius quam de singulis disputamus, ostendendum, qua auctoritate in ea restituenda nitamur.

### Cap. I.

#### Quibus auctoribus de editione Theonis iudicari possit.

Cardo huius quaestionis in loco illo memorabili commentariorum Theonis in Ptolemaeum est, ubi legimus (I p. 201 ed. Halma = p. 50 ed. Basil.) *ὅτι δὲ οἱ ἐπὶ τοισαν κύκλων τομεῖς πρὸς ἄλληλους εἰσὶν, ὡς αἱ γωνίαι, ἐφ' ᾧν βεβήκασι, δέδεικται ηὕτην ἐν τῇ ἐκδόσει τῶν στοιχείων πρὸς τῷ τέλει τοῦ ἐκτονού βιβλίον.* itaque cum hoc additamentum paene omnes codices nostri in VI, 33 habeant, e recensione Theonis profecti sunt, id quod plerumque ipsi titulis suis (*ἐκ τῆς Θέωνος ἐκδόσεως* et simil.) testantur. iam cum Peyrardus in cod. Vat. 190 neque interpolationem illam neque huinc titulum inueniret, suo iure hunc codicem recensionem Theone antiquorem continere iudicauit. et librarium codicis P siue potius archetypi eius duas illas recensiones nouisse et dedita opera antiquam praetulisse, adparet e scholio memorabili, quod IV p. 263 not. edidi: *τοῦτο τὸ θεώρημα ἐν τοῖς πλείστοις τῆς νέας ἐκδόσεως οὐ φέρεται, ἐν δὲ τοῖς τῆς παλαιᾶς εὑρίσκεται* (XIII, 6 in P exstat, in nonnullis Theoninis deest). itaque comparatis codd. Theoninis et P de mutationibus a Theone factis in uniuersum iudicare possumus.

iam primum ad breuem notitiam codicis Vat. 190, quam dedi I p. VIII, uberiorem descriptionem adiungam.

Codex Uaticanus igitur graecus numero 190 signatus, membran. forma 4ta, nunc duobus constat uoluminibus, quae sine dubio olim coniuncta erant. codex ipse, qui saeculo X tribuendus est, totus eadem manu nitida et adcurata scriptus est litteris oblongis, atramento badio. in singulis paginis binae columnae. spiritus accentusque plerumque deerant, multis locis manibus recentioribus additi sunt, sed inconstanter (in libris XIV et XV et in scholiis prorsus omittuntur). cor-

recturae aliae manu prima factae sunt, sed plerumque atramento pallidiore, aliae manu recentissima (P m. rec.), aliae compluribus manibus satis antiquis uel eadem manu alibi alio atramento (P m. 2). continet fol. 1—2 indicem totius codicis; deinde sequuntur duo folia chartacea sine numeris, de quibus Peyrardus adscripsit „ceci est un déchiffrement du commencement de ce qui suit sur parchemin“; continent, quae infra edidi p. 71, 2 καὶ — p. 76, 18 σύστοιχα (cfr. p. 71 not.). fol. 3—13 scholium nostrum I, 1; haec 11 folia membran. numeros antiquos non habent, sed numerata sunt manu hodierna, sicut totus codex. fol. 14—174 Elem. I—X, 86 in quaternionibus XIX a manu 1 numeris α — υ in summo margine dextro primi folii signatis. initio saepe folia membran. foliorumue partes adsuta sunt, quae in numero paginarum computantur, in quaternionibus non computantur; continent scholia m. 2. uolum. II fol. 175—247 Elem. X, 87 — XIII. fol. 248—249 Marini comm. in Data sine auctoris nomine, iisdem litteris deminutis scriptum, quibus manus prima in scholiis utitur. fol. 250—281 Data. fol. 282 scholia in Data litteris minoribus. fol. 283—292 Elem. XIV—XV. fol. 293—340 Theonis commentarium εἰς τὸν προχείροντος κανόνας Πτολεμαῖον lib. I—III et partem libri IV (des. τὸν ἐπὶ τῆς καρδίας τοῦ λέοντος), initio litteris deminutis. uol. II quaternionibus XX unaque ternione (λδ, in quaternione λε incipit Theon) constat numeris κ — μ signatis. in ultimo folio signum est bibliothecae imperialis Parisinae rubro colore additum. Peyrardus multos locos codicis pulcherrimi et praeter initium finemque optime conseruati graphio cerussato notare sustinuit.\*)

deinde ad codices, quibus ad editionem Theonis restituendam usus sum, et quos I p. VIII—IX breuiter significaui, transeamus.

codex igitur Laurentianus XXVIII, 3 membranaceus forma 4ta pulchra peritaque manu scriptus est saec. X. librarius compendiis plurimis non modo in scholiis, sed etiam in uerbis Euclidis utitur.\*\*) continet Element. I—XV, optica, phaenomena, sed male habitus est. nam non modo plurimis locis

\*) In quaternione α folia 7—8 ante folia 3—6 transposita sunt, ita ut folia codicis 16—23 ita ordinanda sint 18—23, 16—17. etiam error II p. 408, 5 e transpositione foliorum archetypi ortus est. ceterum ex hoc loco et ex errore I p. 210, 28 colligo, archetypum codicis P litteris uncialibus scriptum fuisse.

\*\*) Correcturae factae sunt et manu 1 et manu 2 satis antiqua.

scriptura antiqua, quae euanuerat, a manu saec. XVI renouata et obscurata est, sed eadem manus, praeterquam quod multas lacunas minores pergameno rupto laceratoque ortas resarcinavit pannis pergameni recentis adglutinatis, totas partes codicis sine dubio tempore et situ ita exesas, ut legi non possent, in pergameno albo nigrisque punctis hic illic distincto suppleuit. maiores illae lacunae scripturae antiquae absumpserunt VII, 12 p. 216, 20  $\xi\sigma\tau\iota\nu$  — IX, 15 p. 378, 6  $\delta\varepsilon\iota\xi\alpha\iota$ , quae manu illa recenti, quam φ significauit, in XXIII foliis suppleta sunt (exciderunt quaterniones θ et ϵ), et finem inde a XII, 3 p. 154, 7  $\pi\nu\rho\alpha$ . (in *HMO* IV p. 144, 1 desinit quaternio  $\iota\xi$ , ex quaternione  $\iota\eta$  unum tantum folium exstat). itaque praeter partem extremam elementorum etiam optica et phaenomena manui recenti debentur, nec scimus, quid praeter element. I—XIII cod. F ab initio continuerit. nam cum φ in scriptura euanida renouanda et in lacunis minoribus explendis plerumque\*) nullo codice alio usa esse uideatur — documento sint III p. 288, 7, ubi  $\varepsilon\iota\sigma\iota\nu$  α- in  $\ddot{\alpha}\rho\alpha$  ἡ  $\bar{\alpha}\eta$  renouauit, p. 290, 2, ubi EK e pagina opposita litteris  $\chi\varphi\nu$  expressis commaculatum est, unde φ renouando effecit  $\nu\varphi\chi$ , p. 324, 6, ubi  $\sigma\gamma\kappa\epsilon\mu\epsilon\nu\sigma\nu$   $\xi\kappa$  τῶν ἀπὸ τῶν AH, quorum uerborum certa exstant uestigia, in ἀπὸ τῆς  $\bar{\alpha}\eta$  renouauit φ, quamquam sic dimidium loci euanidi uacat; cfr. etiam IV p. 116, 9 —, contra in duobus illis supplementis maioribus codicem Laurent. XXVIII, 6 saec. XIII—XIV descriptsit; unde concluditur, cod. F tum demum esse resarcinatum, cum in manus Mediceorum peruenisset. hoc ad demonstrandum φ cum Laur. XXVIII, 6 magna ex parte et in libris arithmeticis et in stereometricis, opticis, phaenomenis contuli et in scripturis tantam inueni concordiam, quanta maior cogitari non possit. unum adferam. IV p. 164, 11 in  $\tau\gamma\chi\alpha\nu\sigma\tau\alpha$  ultima littera in Laur. XXVIII, 6 ita scripta est (ω), ut lineola finalis paullo maior sit; et in φ legimus  $\tau\gamma\chi\alpha\nu\sigma\tau\alpha\iota$  (sed ι erasum). iam codex ille Laur. XXVIII, 6 (membran. forma 4ta), quem littera f significaui, e cod. Uindob. V descriptus est. nam primum inter libros VII—VIII sicut φ scholium illud in textu habet m. 1, quod II p. 432, 21 sq. edidimus, et quod in V in spatio uacuo

\*) Interdum enim librarius, ubi suo ingenio parum confidebat, hic quoque Laur. XXVIII, 6 usus est, uelut IV p. 80, 7, ubi pro  $\iota\sigma\eta$  (sic e uestigiis certis in F fuisse adparet) cum V et Laur. XXVIII, 6 βάσις posuit.

inter libros illos relicto ab eadem manu, qua maxima pars scholiorum illius codicis scripta est (V<sup>a</sup>), postea insertum est. sed documentum uel certissimum e ratione scholii ad II, 13 (infra p. 256) peto. ibi enim in V scholium 90 primum scriptum erat; deinde cum postea schol. 89 adderetur, locus angustior erat, ita ut prior pars usque ad τὸ διέ p. 256, 10 ante schol. 90, reliqua post illud poneretur. itaque cum schol. 90 in medio scholio 89 interponeretur, librarius codicis Laur. f ad sensum non adtendens omnia deinceps descriptsit; postea demum errorem animaduertit et uerba ποιοῦσι — ἔξης in scholio 89 deleuit finique adiunxit. quo quid potest esse clarus? et reuera f semper fere cum V in scripturis scholiisque — noua postea addidit manus recentior (f<sup>1</sup>) — consentit et prorsus eadem opera continent, quae V (praeter elementa I—XV optica antiqua et phaenomenorum recensionem meliorem, sed in fine mutilam). hinc igitur adparet, cur φ et V tanto opere concordent.

codex Bodleianus Dorvillianus X, 1 inf. 2, 30 membranaceus est forma 4ta, elementorum libros I—XV continens cum scholiis multis. fol. 1 computationes quasdam continent manu recenti (saec. XV, ut uidetur), fol. 2—4<sup>r</sup> quaedam de libro X elementorum (u. infra p. 708 nr. 22) manu Arethae, in mg. et in fine fol. 4<sup>r</sup> quaedam mathematica manu rec., quae continuantur fol. 4<sup>u</sup>—5<sup>r</sup>. fol. 5<sup>u</sup> epigramma hoc manu Arethae

*Εὐκλείδης μέτρων ἀψευδέας εὗρε κελεύθους  
γραμμῇ καὶ κέντρῳ κύκλον ἐρεισάμενος*

et mathematica quaedam manibus recentioribus. fol. 6—14 pergameni crassi uilisque manu recenti neglegenter scripta continent elem. I ad I, 14 p. 38, 17 ἄρα ὑπό (saec. XIII, titulus est *Εὐκλείδου στοιχείων ἡ ἀπὸ συνονσιῶν τοῦ Θέωνος*). cum fol. 15<sup>r</sup> litterae multae euanidae sint, adparet, unam quaternionem\*) aliquando periisse, ita ut fol. 15 primum esset (fol. 2—5 tum alio loco posita fuisse uidentur), et postea possessorem aliquem ad lacunam explendam initium describi iussisse, quod ob genus scripturae nouem folia pro octo occupauit. de fonte huius supplementi nihil constat; in fol. 6 librarius scripturam antiquam imitari uoluit. fol. 15—118<sup>r</sup> Elem. I, 14—VI fin. manu elegantissima saec. IX, cuius exempla u. apud Watten-

---

\*) fol. 15<sup>r</sup> numerus quaternionis β fuit, sed euanuit, sicut in quaternionibus IX primis. litterae euanidae fol. 15<sup>r</sup> saepe manu recenti renouatae sunt.

bachium et Velsen tab. II et in tabulis 65—66 societatis Palaeographicae Britannicae. in uerbis Euclidis compendiis paucissimis, in fine linearum maxime, utitur, accentus spiritusque raro ad-didit (fecit plerumque manus recentior). fol. 118—120<sup>r</sup> problemata nonnulla m. 1, sed litteris maiusculis; continuantur man. 1 fol. 120<sup>u</sup>—121, plurimis compendiis. fol. 122 diuisiones quasdam (cfr. infra p. 719) manu Arethae. fol. 123—397<sup>r</sup> elem. VII—XV eadem manu, qua fol. 15—118. ultimum folium numero 387 signari debuit; nam errore a pag. 355 ad pag. 366 (pro 356) transitur. sed quaternionum numeri, qui antiqui sunt, sed tamen post adscripta scholia positi (nam in quat. κδ numerus in mg. sinistro, non dextro, ut solet, collocatus est, quia in dextro locus a scholio occupatus est), recte procedunt usque ad μξ (praeter μξ, quae ternio est, in ιε et ιθ septem tantum folia sunt, sed uestigia octaua, quod recisum est). fol. 397<sup>u</sup> duas subscriptiones scripsit Arethas, quas edidit primus Dorvilius ad Charit. p. 229

- 1) ἐγράψη χειρὶ στεφάνου κληρικοῦ μηνὶ σεπτεμβρίῳ ιδ.  
ξ ἔτει κόσμου στρέξ (eadem uerba repetit deinde man. rec.). codex igitur scriptus est anno p. Chr. 888 (u. Wattenbach ad tab. II).
- 2) ἐκτησάμην ἀρέθας πατρεὺς τὴν παροῦσαν βίβλον οὐδὲν ιδ. de hoc Aretha, diacono Patrensi, postea archiepiscopo Caesareae, eiusque bibliotheca u. Maassius Mélanges Graux p. 749 sq., ubi etiam breuiter indicauit, quid in nostro codice ipse scripserit Arethas.\*)

has subscriptiones sequuntur uersus parum elegantes, quos eosdem in V post finem libri XV et in Laur. XXVIII, 2, 3, 6 inuenimus (primus edidit Dorvilius l. c.)

Ἐνκλείδης νόον ὀξὺν ἀειζώοις γραμμαῖσι  
πάντα τε (in ras.) ἀτρεκέως ἐξερέεινε βροτοῖς,

---

\*) Scripsit litteris uncialibus maximam partem scholiorum antiquorum, numeros propositionum librorum posteriorum, subscriptiones librorum I—IX, notas aliquot in figuris, al., praeter ea, quae supra indicaui. idem litteris minusculis errores aliquot librarii correxit. sunt etiam correcturae manus aliquanto recentioris (m. 2), quae duobus generibus atramenti utitur (eandem manum esse, adparet ex fol. 179<sup>u</sup> et 195<sup>r</sup>, ubi in eodem scholio uariatur atramentum; recentiorem eam esse manu 1, ex fol. 180<sup>u</sup> colligo, ubi initium scholii repetit, quia man. 1 euauerat). correcturae manus recentis rarissimae sunt.

ὅππόσα μήσατο τηλεθόωσα φύσις συμβαίνειν  
σχήμασιν ἡδ' ὅγκοις, θειμέλιόν γε τόδε  
πάσης μὲν τεκτηνάμενος σοφίης, κόσμῳ δὲ  
παντὶ ἐῆς προλιπὼν σύμβολον εύμαθίης.

in margine quaedam atramento dedita opera commaculata sunt; fuit fortasse nomen monasterii uel bibliothecae alicuius Italiae; ibi enim Dorvillium hunc codicem praeclarum nactum esse credo; ipse silet. fol. ult. (sine numero) uaria, quae legi nequeunt, illeuit man. rec.

de codice V longiore disputatione opus est propter diuersitatem scripturae. codex igitur Uindobonensis philos. Gr. 103 apud Lambecium VII p. 391, apud Nesselium XXXI, 13, initio membranaceus est, in fine bombycinus, folia 292 comprehendens forma maxima. continet elem. I—XV fol. 1—254<sup>r</sup> (in fine libri XV epigramma illud legitur ut in Bodl.; deinde Busbeckius scripsit  $\tau\acute{e}\lambda\sigma\ \epsilon\bar{\nu}\kappa\lambda\epsilon\bar{\iota}\delta\bar{\o}\nu\ \sigma\tau\omega\zeta\bar{\iota}\omega\nu$ ), optica fol. 254<sup>u</sup>—271<sup>u</sup>, phaenomena fol. 272—282, scholia in elem. fol. 283—292 in fine mutila. in primo ultimoque foliis Busbeckius scripsit „Augerius de Busbecke comparauit Constantinopoli“ (cfr. Mosel Gesch. d. kk. Hofbibl. zu Wien p. 32). fol. 1—183 (quaterniones  $\alpha$ — $\kappa\gamma$ ; numeri quaternionum plerumque et in primo et in ultimo folio notati sunt, sed interdum euanuerunt) sine ullo dubio eadem manu scripta sunt, sed et ductus et atramentum et membrana inaequabilia sunt (atramentum hic illic uiride). fol. 184 (inc. III p. 338, 4  $\tau\acute{e}\tau\varrho\alpha\gamma\bar{\omega}\nu\omega\nu$ ) — 189<sup>r</sup> med. (des. IV p. 4, 23  $\kappa\alpha\tau\alpha\sigma\tau\alpha\theta\bar{\iota}\bar{\jmath}$ ) eodem atramento, sed litteris minoribus gracilioribusque. usque ad fol. 190 membrana eadem est (est quaternion  $\kappa\delta$ ; nam 1 folium recisum est), sed fol. 191—202 ( $\kappa\varepsilon$ ) membranae sunt crassioris formaeque paullo breuioris, atramento badio. fol. 189<sup>r</sup> med. — 200<sup>r</sup> scripta sunt manu celeri et neglegenti, quae initio elegantiam quandam adflectat, sed post paucos uersus festinantiae cedit; in fol. 189—190 atramentum furuum est. fol. 200<sup>u</sup>—202 manu nitida, sine dubio eadem, quae scripsit fol. 184—189; atramentum badium; uersus finem fol. 202<sup>u</sup> litterae maiores sunt ad paginam explendam (des. IV p. 96, 23, ubi in mg. additur  $\sigma\bar{\nu}\tau\omega\zeta\ \bar{\epsilon}\bar{\nu}\ \ddot{\alpha}\bar{\lambda}\bar{\lambda}\bar{\omega}$ ). fol. 203—234 eadem manu, membrana, atramento, quibus fol. 1—183 (quaterniones 4 in primo folio signati  $\kappa\varsigma$   $\kappa\xi$   $\kappa\eta$   $\kappa\theta$ , in ultimo binis numeris  $\kappa\xi$ — $\kappa\varsigma$ ,  $\kappa\eta$ — $\kappa\xi$ ,  $\kappa\theta$ — $\kappa\eta$ ,  $\lambda$ — $\kappa\theta$ ; fol. 202<sup>u</sup> est  $\kappa\varsigma$ — $\kappa\varepsilon$ , sed fol. 191<sup>r</sup>  $\kappa\varepsilon$  tantum ea manu, qua scripti sunt numeri minores, ut uidetur, eadem, quae fol. 189—200 scripsit;

numeri maiores in fine quaternionum manui primae debentur). in fol. 235<sup>r</sup> primi uersus septem et dimidiis eadem manu, quae proxime antecedentia (des. IV p. 264, 21 *BAE*); deinde scriptura ita sensim in eam manum transit, quae scripsit fol. 184—189, ut adpareat, has duas saltim non differre nisi fortasse calamo; atramentum idem est. deinde in fol. 235<sup>u</sup> haec manus atramento manente in tertiam uelocem cursiuamque sensim mutatur, quae eadem maiorem scholiorum partem scripsit (V<sup>a</sup>). hac manu reliqua pars quaternionis  $\lambda$  (ita in fol. 242 signata est) scripta est. tum sequitur pars bombycina (inc. IV p. 320, 8 θη). prima quaternionio (fol. 243—250) initio et in fine notatur  $\lambda\alpha$  et similiter ceterae ( $\lambda\beta$ — $\lambda\delta$  fol. 251—282), sed in primo folio quaternionum  $\lambda\beta$ ,  $\lambda\gamma$ ,  $\lambda\delta$  praeterea a m. 1 leguntur numeri  $\iota$ ,  $\iota\alpha$ ,  $\iota\beta$ . in folio 282 desinunt phaenomena in fine mutila. haec omnia (fol. 243—282) in charta bombycina tenui laevingataque eadem manu V<sup>a</sup> scripta sunt, sed ductus atramentumque ob materiae diuersitatem aliam speciem prae se ferunt. ultima pars fol. 283—292 (scholia) aliud genus bombycinæ crassioris nec laevingatae et propterea alium ductum manus V<sup>a</sup> habet. quaternionio  $\lambda\varsigma$  (fol. 283—290) numerum in fine habet et praeterea in fol. 284, quia imus margo folii 283 recisus est. e quaternione  $\lambda\varsigma$  duo tantum folia exstant. correcturae sunt et primæ et secundæ manus, scholia multarum manuum, quarum duæ codici aequales.

his omnibus perpensis nunc credo, totum codicem eodem fere tempore scriptum esse nec repugnem, si quis eum ab eodem homine scriptum esse contendat; nam quamquam ductus scripturae, si primam et ultimam partem conferas, satis differt, tamen ratio implicata scripturae, pergameni, atramenti non simul mutatorum et manuum inter se transitus in fol. 235 hanc sententiam commendant. hoc saltim constat, totum codicem iam, cum Laur. XXVIII, 6. ex eo describeretur, talem fuisse, qualem nunc habeamus (scholia tamen recentiora et fol. 283—292 in Laur. non sunt; desinit enim in phaenomenis eodem loco abruptus, quo Uindob.). quare nunc totum codicem saeculo XII tribuo; neque enim manus prima fol. 1—183 ad posterius tempus referri posse uidetur. iam ante saec. XIII bombycinam in oriente in usu fuisse, quod a palaeographis addubitari video, adparet ex catalogo codicum monasterii cuiusdam Raedesti saec. XI apud Sathas μεσαιων. βιβλ. I p. 50. sed ut ab eodem homine partes diuersae scriptae uideri possunt, ita constat, eas

neque eodem tempore eodemue ex antigrapho descriptas esse neque primitus in uno uolumine coniunctas fuisse. nam primum numeri  $\iota$ ,  $\iota\alpha$ ,  $\iota\beta$  in quaternionibus bombycinis  $\lambda\beta$ — $\lambda\delta$  (sine dubio in fol. 243 quaternionis  $\lambda\alpha$  primo olim fuit  $\theta$  et in quaternione  $\lambda\varepsilon$  numerus  $\iota\gamma$ ; nam fol. 275 in mg. rasura est) ostendunt, has olim membra alius corporis fuisse, quod saltim praeter optica et phaenomena libros elementorum XI—XV continuit, fortasse etiam partem decimi; nam cum fol. 243—254<sup>r</sup> respondeant pag. 424—450 ed. Oxoniensis, quaterniones octo ante fol. 243 amissae circiter 120 paginis\*) respondebunt. ita eo fere peruenimus, ubi desinit pars prima (fol. 183 = III p. 338). fortasse primitus duo uolumina erant, quorum alterum praeter quaterniones  $\lambda\beta$ — $\lambda\zeta$  etiam  $\kappa\delta$ — $\lambda\alpha$  (fol. 184—250) continebat, quae, si cum man. 1 folia 191—202 numeris  $\kappa\varepsilon$ ,  $\kappa\varsigma$  signamus, ipsae illae nouem sunt quaterniones. deinde inde, quod phaenomenorum pars extrema deest, et quod in phaenomenis desinit quaternionio  $\lambda\varepsilon$ , concludimus, olim unum praeterea folium adfuisse, quo amissso demum quaterniones  $\lambda\varsigma$  et  $\lambda\zeta$  adnexae sint; quarum posterior et ipsa mutilata est. denique fol. 184—202, quae ad lacunam certis finibus circumscriptam explendam scripta esse arguit et natura scripturae in fol. 202 extr. et numerus foliorum quaternionis  $\kappa\varepsilon$  (quia XII folia erant, manus 1 eam numeris  $\kappa\varepsilon$ ,  $\kappa\varsigma$  notauit), ex duobus antigraphis et inter se diuersis et ab antigrapho reliquae partis codicis discrepantibus descripta sunt. nam fol. 184—189<sup>r</sup> med. (III p. 338, 4 — IV p. 4, 23) e codice simili codici P descripta sunt, ut e scripturae consensu adparet. nam non solum discrepantiae maiores, quae in mutationibus Theonis positae sunt, codicum PV in hac parte communes sunt (III p. 338, 9, 13, 20; 340, 18; 342, 8, 14, 23; 344, 6, 10, 15, 17; 346, 8, 17, 20; 348, 15, 18; 350, 4, 16; 352, 5, 8, 10, 13, 16, et in singulis paginis sequentibus; de lib. XI cfr. IV p. 2, 7), sed etiam in erroribus consentiunt (III p. 342, 17; 348, 12; 354, 17; 358, 8; 360, 14, 19; 362, 2, 8; 366, 5; 404, 7; 406, 15; 412, 4; 414, 20) et omnino in scripturis omnibus, etiam in minutis (III p. 342, 11, 15; 344, 9; 348, 21; 352, 14; 356, 5, 22; 358, 3, 11; 360, 3, 21; 362, 19; 370, 1; 404, 9, 11; cfr. p. 342, 18; 346, 16; 362, 21; 364, 18; IV p. 2, 12—17). loci ii, ubi PV discrepant, pauci sunt et omnes eius-

\*) Ratione habita figurarum et interuallorum, quorum in libb. XIV—XV magnum numerum habet ed. Oxon.

modi, ut in alterutro facillime a librario errari potuerit. neque tamen crediderim, V ex ipso P descriptum esse; nam III p. 362, 14 (ubi *καὶ* delendum est); 414, 3; 416, 3—4 et in litteris figurae III p. 346, 6; 358, 1; 364, 3, 17; 404, 15 V cum Theoninis contra P consentit nec intellegitur, quo modo hic consensus ortus esse posset, si V ex P descriptus esset; neque enim his locis librario causa erat emendandi (III p. 342, 3; 344, 7; 348, 7, 14; 354, 21; 358, 8 (*τῶν*); 360, 21; 364, 24; 368, 17; 404, 19; 406, 17; 408, 21; 412, 4, 6; 414, 1 per se parum ualent, quia ibi emendatio facile a librario codicis V reperiri poterat; III p. 344, 6—7; 346, 19, 22; 364, 9; 414, 6 iam in P error correctus est; etiam III p. 370, 17 scriptura cod. V e scriptura cod. P orta esse poterat). sed antigraphus cod. V certe codici P simillimus fuit, quare in hac particula editio Theonis solis codicibus FBb nititur, V ad P adcedit.

reliqua pars foliorum, de quibus hic loquimur (189<sup>r</sup> med. —202) e codice Bononiensi b descripta est. nam IV p. 96, 22 in b *τό* et *τῷ* in *τῷ* et *τό* a man. 1 correcta sunt et in mg. additum est *οὐτῷς ἐν ἀλλῷ* ad hanc correcturam respiciens. iam haec ipsa uerba etiam in V, ubi in textu nullum uestigium est correcturae (habet *τῷ* et *τό* ut b corr.), in mg. sunt fol. 202<sup>u</sup> eadem manu atramentoque, quibus textus. unde sequitur, V ex b descriptum esse (neque enim credo, librarium cod. V his uerbis significare uoluisse, se hanc partem ex alio antigrapho sumpsisse; nam etiam fol. 184—189 aliunde petita sunt tacite). et re uera IV p. 4, 24—96, 23 Vb saepe consentiunt (u. p. 6, 5, 26; 8, 5; 10, 14, 24; 12, 12; 14, 13; 16, 15, 19; 18, 19; 20, 23; 22, 23; 48, 19; 64, 6; 70, 17; 72, 9, 10; 76, 13; 78, 22; 80, 3, 5, 7; 82, 2, 14, 15, 19, 26; 84, 23; 88, 3, 5; 90, 8; 94, 13; 96, 7, 23; 352, 19; cfr. p. 8, 19; 10, 22, 23; 20, 12; 20, 25—22, 5; 38, 12; 50, 1; 72, 2; 80, 11; 82, 23; 90, 11, 15, 16, 19; 350, 14, 23), et p. 6, 3, 23; 12, 12, 22, 23; 16, 6, 7, 16; 18, 5, 12; 26, 23; 30, 4; 32, 12; 34, 13, 24; 36, 5, 10; 40, 13; 44, 3, 5, 13, 15, 24; 46, 10; 48, 24; 52, 16; 58, 22; 60, 2; 62, 20; 64, 17; 66, 13; 68, 16; 70, 2, 11 (nam p. 70, 1—13 manum β secutus est V, sicut omnino plerasque correcturas marginales codicis b recepit, etiam manus secundae ut p. 92, 25; 94, 5 sq.); 74, 2, 6, 15; 76, 4; 82, 5, 6; 92, 10; 344, 5, 11, 15; 346, 12, 13; 348, 13, 14; 350, 3, 4, 5 errores codicis b a librario in V correcti esse possunt. uerum tamen alii loci sunt, ubi adparet, alio quoque codice usum esse librarium codici B simili; u. imprimis p. 62, 15 (cfr.

p. 10, 1; 18, 3; 24, 10; 26, 17; 30, 5; 32, 2; 46, 16; 50, 20; 62, 9, 14; 348, 3, 18; 350, 10, 20, 24; 352, 27; per se minus ualent p. 26, 2; 34, 9; 346, 14, 15; 348, 6, 20; 350, 8, 9, 15).

itaque si haec omnia animo coniunxerimus, ita rem se habere putauerim. librarius codicis V primum fol. 1—183 descriptsit ex antigrapho, in quo perierant quaterniones duae comprehen-dentes III p. 338, 4 — IV p. 96, 23. sed cum lacunam anim-aduerteret, unam quaternionem eiusdem pergameni seposuit. deinde post lacunam rursus idem exemplar descriptsit usque ad finem phaenomenorum. postea alind antigraphum ad lacunam explendam circumspexit et inde fol. 184—189<sup>r</sup> sumpsit; sed cum animaduerteret, id alias generis esse, rursus ex alio fol. 189<sup>r</sup> — 202 descriptsit, et cum lacuna maior esset, quam putauerat, XII folia alias pergameni sumere coactus est praeter quaternionem primitus sepositam. primum duo fecit uolumina (fol. 1—183 et 184—282) adiuncta parte bombycina, deinde, post-quam perierat fol. ultimum, ex duobus unum additis duabus praeterea quaternionibus; ultimae quaternionis aliquot folia re-uulsa interiisse, nil mirum est.

Iam ceteros codices Theoninos a me usurpatos describere permag.

cod. Bononiensis bibliothecae communalis\*) numeris 18—19 signatus membranaceus est saec. XI ex duobus uoluminibus constans forma 4ta una manu scriptus compendiis multis usa; in mg. scholia habet et manu prima et duabus uel tribus recentioribus scripta, quorum nonnulla recentissima manu Theodori Cabasilae scripta sunt (titulum saepe habent Θεοδώρου τοῦ καβασίλα uel Θεοδώρου, raro δημιτρίου, h. e. Demetrii Cydonii, qui amicus erat Nicolai Cabasilae). is Theodorus, sine dubio a Nicolao oriundus, olim codicem nostrum possidebat; in quaternione  $\alpha$  scripsit ὡς χριστὲ βοήθει μοι καβασίλῃ Θεοδώρῳ. continet 1) in XIV quaternionibus ( $\alpha - \omega$  in mg. superiore medio), in quibus numerus foliorum sibi non constat, definitiones propositionesque solas (sine demonstrationibus) elementorum libb. I—XIII et datorum (XCIII). 2) in quaternionibus legitimis, quarum numeri m. 1 in mg. sup. dextro notati sunt, προοίμια τῆς γεωμετρίας (= anonym. ap. Hultschium Hero p. 252, 24 εὑρηται — p. 274, 14) et elementorum libb. I—XIII. in priore

\*) Cui donatus est a uiro docto s. XVIII A. Magnani soc. Iesu, inter quorum codices erat nr. LXXXII—LXXXIII.

uolumine sunt quaterniones α—ις (des. II p. 346, 3 ὁ Α), in altero ιξ—λε; λε desinit IV p. 380, 26 ΓΔ, ubi in mg. legitur λείπει φύλλα ις. deinde in quaternionibus λη—μ sequuntur data prop. 39 (inc. ἀχθεῖσα τῇ θέσει) — 86 (des. ὁ κύκλος δέδοται τῷ μεγέθει); in quat. λη legitur λείπει ή ἀρχή. de scriptura huius codicis in elem. XII (et XI extr.) u. IV app. 2 p. 385 sq.

de codd. Parisinis 2344 (q) et 2466 (p), membranaceo utroque saec. XII non multum habeo, quod addam. ille forma maxima est una manu scriptus cum scholiis plurimis complurium manuum; continet fol. 1—16<sup>r</sup> [εἰς τὰ τοῦ Εὐκλείδου στοιχεῖα προλαμβανόμενα ἐκ τῶν Πρόκλου σποραδὴν καὶ κατ' ἐπιτομὴν (inc. εὑρηται η γεωμετρία, cfr. Hultsch Hero p. 252; des. τῶν εὐθυγράμμων σχημάτων ἐπιστήμην); deinde fol. 16<sup>u</sup>  
διήρηται δὲ τοιχῶς τὸ α' β'

εἰς τὴν τῶν τρι- γώνων γένεσιν	εἰς τὴν τῶν παρ- αλληλογράμμων θεωρίαν	εἰς τὴν τῶν τρι- γώνων καὶ παρ- αλληλογράμμων κοινωνίαν καὶ σύγκρισιν.
-----------------------------------	--	--

reliqua pars paginae uacat.

deinde elem. I—XIII fol. 17—357 (desunt II p. 336, 12 — 372, 15; u. II p. XVIII); ante libb. VII et X folia aliquot scholiis solis impleta sunt. fol. 358—366 scholia sola continent.

cod. Paris. p forma 4ta duabus manibus scriptus est, quarum pulchrior fol. 1—53<sup>r</sup> scripsit in membrana bona, negligenter fol. 53<sup>u</sup>—64<sup>u</sup> in eadem membrana, fol. 65—239 in membrana tenui rugosaque, in qua uestigia sunt scripturae saec. VIII—IX erasae (fuit interpretatio Graeca ueteris testamenti, u. Philologus XLIV p. 354). continent elem. I—XIII (post XI, XII, XIII scholia quaedam habet).

ultimo loco commemorabo palimpsestum Londinensem Musei Britannici add. 17211 (u. IV p. VI et III p. III). quinque folia sunt saec. VII—VIII, quae in cod. Syriaco Musei Brit. 687 saec. IX continentur (uol. II fol. 49—53); in singulis paginis binae columnae sunt; dimidium fol. 50 periit (u. Wright Catalogue of Syriac mss. in the Br. Mus. II p. 548 sq.). anno 1847 per Augustum Pacho e conuentu Syriaco Mariae Deiparae in deserto Nitriano Aegypti sito in Museum Britannicum adlatus est codex Syriacus 687, cuius uolumen I (add. 17210) notissima

illa Iliadis fragmenta continet palimpsesta (u. Catalogue of ancient mss. in the Br. Mus. I p. 6), uol. II praeter nostra fragmenta etiam particulas noui testamenti (fol. 1—48). putant, eum ex codd. CCL iis esse, quos Moses Nisibenus anno 932 monasterio illi donauerit.

Itaque si ad editionem Theonis cognoscendam ex altera parte cod. P, ex altera Theoninos comparauerimus, adcidere poterunt casus hi

I. consentiunt

- a) aut omnes Theonini cum P; tum scriptura communis, etiam si corrupta uel interpolata est, Theone, h. e. saec. IV, antiquior est.
- b) aut nonnulli Theonini cum P; tum hi ueram scripturam Theonis praebent, reliqui Theonini aberrant; uelut PF b contra BV consentiunt IV p. 106, 3, 21; 116, 3; PF V I p. 204, 18 al.; PF q IV p. 146, 28; 344, 11; Pbq II p. 286, 13; 312, 23; 314, 12; 328, 13; IV p. 248, 15; 250, 3; 252, 11; 258, 27; 260, 10, 23; 264, 6, 7, 8; 266, 5, 6, 24; 270, 2; 276, 1; 280, 19; 282, 11; 284, 9, 11, 16; 286, 13, 16; 294, 25; 296, 18, 24; 316, 5, 7; 322, 6; 328, 9; 368, 2, 22; 370, 10; 372, 11. maxime in eo deprauati sunt codd. Theonini, quod alias alibi interpolatus est. quae interpolationes recentiores ope ceterorum Theoninorum cum P consentientium remoueri possunt. quo modo interpolatio sensim luxuriet et bonos quoque codices obrepatur, optime iis locis illustratur, ubi uerba in nonnullis Theoninis interpolata in bonis codicibus manu recentiore addita sunt, uelut I p. 52, 16; 98, 7; 272, 22; II p. 168, 5; 228, 16; 290, 15; 322, 6; 326, 13; 328, 3; 332, 5; 402, 5; 420, 7; III p. 284, 13; 380, 6; IV p. 270, 1 et definitio analogiae II p. 2, 7; 4, 6; definitio rationis ordinatae II p. 6, 13; propositio tota II app. p. 428 (VII, 20); cfr. præterea IV p. 62, 15; 132, 5. interpolationem sibi propriam habet F III p. 128, 21; 228, 11; IV p. 62, 2 al.; B IV p. 92, 10; V III p. 56, 12; 176, 19; 178, 19; 296, 3; 310, 4; 312, 5; 336, 25; IV p. 378, 9 al.; b (unde hic illic interpolatio in alios quoque codices m. 2 irrepsit) III p. 268, 12; 282, 2; 294, 9; 298, 5; 344, 2; 346, 14; 358, 15, 17; 404, 20; 406, 21; IV p. 348, 4, 13 al.
- c) aut denique unus solus codex Theoninus contra reliquos cum P consentit; tum quoque hic ueram scripturam Theonis habere putandus est, ita ut haec comparatio quasi mensura

sit bonitatis fidelitatisque codd. Theoninorum. nullus eorum tam saepe solus cum *P* in uera et integra scriptura tuenda consentit quam *F*, et etiam in rebus minutis mediisque consensus horum duorum codicum magnus est (u. I p. 58, 10; 106, 9, 12, 18; 108, 26; 112, 6; 116, 4\*); 118, 18; 140, 8; 144, 23; 152, 20; 154, 16\*\*); 166, 1; 180, 22; 188, 1; 194, 4, 8; 206, 2, 18, 19; 210, 16; 214, 16; 222, 11; 230, 8; 234, 1; 244, 4; 252, 20, 22; 254, 22; 272, 15, 16, 19; 278, 12; 280, 8; 282, 4; 286, 3; 292, 2, 4; 302, 20, 25; 318, 18; II p. 12, 4; 22, 14; 28, 18; 132, 25; 142, 16; 158, 4; 160, 18; 394, 9; 400, 16; 402, 5; 404, 11, 22; III p. 12, 21; 46, 17; 58, 18; 128, 22; 150, 18; 196, 20; 256, 6, 23; 258, 8; 260, 16; 272, 27; IV p. 26, 4; 72, 17; 76, 18; 108, 16; 138, 12; 142, 17\*\*\*); 152, 25 et praeter I p. 126, 22; 254, 10; 284, 18, ubi *F* (m. 1) e correctura scripturam codicis *P* habet, fortasse etiam I p. 80, 16; 238, 8; 262, 1; 298, 4; 330, 17; IV p. 348, 18; praeterea hi loci addantur, quibus *F* m. 1 cum *P* congruit, sed a manu posteriore scripturam reliquorum Theoninorum habet: I p. 92, 9; 188, 5, 20; 190, 25; 192, 20; 194, 10; 204, 18; 228, 14; 230, 23; 238, 7; 244, 7; 250, 10; 252, 24; 258, 13; 266, 13; 284, 20; 288, 24; 290, 18; 296, 11; 298, 3; 306, 23; II p. 20, 23; 72, 7; 86, 10; 132, 16; 190, 1 sq.; 418, 18; 420, 17; III p. 48, 9; 166, 19; 184, 7; 196, 17; 334, 1; IV p. 44, 2; 130, 12; minutissima quaedam orthographica pleraque neglexi). haec igitur demonstrant, *F* fidelius quam ceteros recensionem Theonis seruasse. unde sequitur, codicem *P* in iis partibus, ubi *F* desit, maius aliquanto pondus habere, etiamsi solus a Theoninis BVbq discrepet. ea de causa scripturam codicis *P* recepi II p. 232, 2; 268, 9; 282, 1, 23; 298, 2; IV p. 158, 16; 172, 1; 178, 16; 190, 3; 192, 14; 204, 20; 212, 2; 224, 9; 236, 9; 256, 13; 282, 4; 300, 13†); 312, 16, potueram etiam II p. 238, 11;

\*) Cum his sex locis, ubi δύο pro δυσὶ ex optimis codd. restitutum est, cfr. I p. 56, 22; 58, 1; 254, 10; IV p. 62, 21; 80, 3, 20; etiam I p. 304, 5; IV p. 120, 17 δύο e *P* recipi potest; sed IV p. 60, 11 *P* δυσὶ habet, p. 66, 1 *P* et alii.

\*\*) His tamen locis duobus ποιεῖν fortasse etiam in V fuit.

\*\*\*) Cum hoc loco (ἡμίσεως *PF*, ημίσεος cet.) cfr. IV p. 188, 14; sed IV p. 144, 5 etiam *F* ημίσεος habet.

†) Etiam IV p. 302, 7; 328, 24 codici *P* obtemperandum fuit.

240, 13; 272, 7 (cfr. p. 272, 10); 274, 10\*); 344, 20; 364, 27; 368, 22; IV p. 250, 2 (cfr. p. 252, 11); 258, 20; 274, 2 et 10 (cfr. p. 270, 21); 332, 9 et in primis IV p. 248, 12; 250, 27 (cfr. p. 252, 1 b); dubii sunt II p. 286, 20; 328, 17, cfr. p. 342, 18; IV p. 244, 14 et in primis IV p. 204, 12, 13; 218, 23; 272, 16, 17; 282, 25; 306, 17.

quanta inter PF necessitudo intercedat, magis etiam ex iis locis perspicitur, quibus iidem errores in utroque codice inueniuntur, uelut I p. 8 extr. ( $\alpha\tilde{\tau}$ . 6); 76, 7; 230, 14; 236, 14; 250, 8; 296, 20; 400, 3; III p. 184, 5; 208, 12; cfr. I p. 2, 13; 10, 11; 118, 13; 234, 15—16; 262, 5; II p. 164, 18; III p. 374, 12. quamquam hic illic consensus fortuitus esse potest, quod I p. 108, 2; 254, 19; II p. 116, 12; III p. 90, 26; 92, 22; 106, 4; 178, 13\*\*); 306, 10; 346, 22; IV p. 2, 7 adcidisse puto, tamen negari non potest, nonnullos horum errorum eius modi esse, ut artiorem aliquam necessitudinem codd. PF arguant. hoc ita explicandum esse putauerim, ut dicamus, errores illos iam in eo exemplari recensionis antiquae fuisse, in quod Theon ipse mutationes suas intulerit, ut archetypus editionis suae esset bibliopolaeque describendum traderetur. Theon igitur eos non animaduertit, cuius rei infra alia exempla adferam, et cum erroribus typographicis nostrorum librorum impressorum conferri possunt.

sed quamquam F Theoninorum longe optimus est, ceteri quoque interdum aliis alio loco solus cum P consentit, solus scripturam Theonis genuinam seruauit. hoc in genere haec collegi:

soli consentiunt PB I p. 166, 26; 270, 17; II p. 20, 24; 306, 27; 342, 14; 350, 15; III p. 46, 19; 134, 16; 168, 4; 228, 9 sq.; 308, 2; 376, 21; IV p. 6, 23; 82, 18; 90, 10; 106, 20; 124, 18; 132, 5; 152, 7; 198, 8; 218, 8; 222, 23; 236, 24; 244, 6; 256, 3; 310, 23; 326, 21, 23; 354, 19, 22. loci paucissimi, ubi PB in erroribus conspirant, casui debentur, uelut I p. 18, 4; 180, 11; 210, 18; 268, 1; III p. 404, 6; IV p. 150, 17; 278, 2; 352, 11 (III p. 290, 12;

\*) Cfr. II p. 228, 2, ubi contra Bp $\varphi$ , quibus addendus V errore omissus, receptum est  $\alpha\lambda\lambda'$   $\omega\varsigma$ .

\*\*) Hic  $\eta$  uncis liberandum est; nam fortuito errore omissum est; cfr. III p. 170, 1; 172, 8; 174, 26; 368, 1. cum Fb in mendo fortuito conspirat P III p. 366, 18, cum Bp II p. 110, 1.

376, 18, 22 nihil ualent, quia hic P postea ad similitudinem codicis B correctus est). PV (exceptis III p. 338 — IV p. 4) I p. 10, 19; 12, 1, 2; 34, 11; 60, 20; 66, 8, 9; 204, 3, 11; 218, 10; 280, 9; II p. 32, 9; 76, 15, 19; 102, 1; 116, 21; 136, 18; 142, 25; 146, 2, 3; 150, 10; 180, 6; 200, 7; 306, 27; ( $\delta\tau\epsilon$  pro  $\tau\delta\delta$ ); 382, 27; 392, 24; III p. 20, 17; 22, 12; 24, 9; 28, 10, 28; 34, 22; 42, 28; 66, 5, 11, 14; 82, 23; 112, 1, 17, 18; 114, 22; 116, 13; 148, 2; 160, 16, 17; 162, 21; 164, 18; 168, 26; 178, 20; 182, 18; 190, 1, 17; 206, 5, 14; 216, 25; 234, 2, 11, 12; 238, 10, 20; 252, 18; 254, 12, 16; 260, 13; 266, 25; 270, 1, 27; 276, 3; 284, 21; 326, 10; 330, 21; 378, 7; 384 app. 8; 400, 16; IV p. 136, 1; 142, 13; 158, 9; 170, 18; 210, 14; 212, 8, 14, 22; 218, 7; 220, 10; 222, 8, 17; 240, 26; 242, 2; 268, 4; 308, 23; 312, 9; 328, 26; 334, 19; 368, 27; 374, 19 (cum V omnino codici F affinis sit, nil mirum est, V in partibus, ubi F deest, saepius quam alibi solum cum P consentire); cfr. etiam I p. 10, 17; 228, 24; II p. 196, 4; 200, 9 (de quibus duobus locis cfr. tamen p. LX sq.) et II p. 156, 1, ubi correctio in V cum P congruit. loci pauci, ubi communes errores deprehenduntur, partim incerti sunt (I p. 58, 8; II p. 102, 15; 164, 18; III p. 224, 14; 294, 15), partim eius modi, ut casu factum esse possit (I p. 8, 18; 44, 2; 82, 4; 120, 8, 9, 11; 198, 18; II p. 166, 2; 180, 1; III p. 58, 18; 108, 10; 116, 19; 250, 17; 254, 13; 258, 8; IV p. 20, 4; 34, 19; 112, 11; 118, 5; 276, 9; 354, 11).

Pb I p. 86, 20; 92, 1; II p. 242, 8; 290, 14; 346, 11; 348, 3; 374, 3; III p. 28, 15; 38, 12; 168, 14; 170, 9; 200, 24; 254, 1; 258, 9; 270, 7; 274, 23; IV p. 10, 1; 16, 5; 24, 23; 28, 2; 30, 5, 6; 34, 5; 62, 14; 88, 21\*); 100, 9; 102, 1, 9; 108, 23; 118, 8; 250, 2; 252, 1, 26; 272, 11; 296, 18; 346, 1; 348, 9; 370, 7; cfr. III p. 212, 17; IV p. 60, 18; 100, 8, 10; 252, 5; 254, 11. errores communes fortuiti et lenes I p. 40, 15; III p. 96, 7; 164, 7; IV p. 12, 12; 34, 2; 56, 15; 68, 17; cfr. I p. 84, 8.

Pq IV p. 158, 2; 162, 15; 166, 7; 180, 13; 192, 1; 194, 17; 204, 10; 208, 27; 224, 1, 4, 7, 8, 20; 226, 17; 228, 2; 234,

---

\*) His igitur nouem locis V, qui in hac parte (IV p. 4—96) e b descriptus est (p. XXXII), scripturam ceterorum Theoninorum habet, sine dubio e codice simili cod. B petitam (u. ibid.); contra IV p. 30, 12; 34, 13 casu V cum P solus consentit.

15, 27; 236, 1; 240, 18, 23; 246, 11, 13, 16; 266, 7; 282, 1; 334, 17; 338, 12; 370, 23; 378, 11, 23. errores fortuiti communes IV p. 164, 5'; 268, 7; 284, 23; 298, 6; 336, 20.

Uidimus igitur, regulam supra p. XXXV sub littera c propositam interdum casu eludi. sed hoc idem in regulis *a* et *b* fit; nam est, ubi P aut cum omnibus Theoninis aut cum pluribus in erroribus apertis conspiret. hic illic fieri potest, ut error Theonem fefellerit, sicut supra in F uidimus (p. XXXVII), sed sine dubio multo plures casu in utraque codicum familia, sponte orti sunt; et fere tales sunt, ut sexcenties a quouis librario committantur. a certissimo exemplo incipiam. II p. 300, 8 enim P et φ (qui e V descriptus est; V autem hunc errorem non habet) uerba quaedam in mg. habent; cfr. IV p. 136, 3. hoc quoque ad totum genus errorum casu communium illustrandum utile est, quod in termino technico *μέσης ἀποτομή* factum uidemus; nam cum genetius *μέσης* in P saepe seruatus sit, etiam ubi in omnibus uel plerisque uel saltim uno et altero Theoninorum falso ad *ἀποτομήν* adcommodatus est, quasi sit media apotome, non mediae (u. III p. 226, 21; 240, 3, 23; 242, 2, 5; 244, 26; 280, 12; 284, 19; 286, 1, 5; 290, 7, 22, 24; 308, 21; 314, 1; 334, 6, 8, 9, 11, 18; 336, 12; 344, 20; 346, 1, 15; 348, 2, 7; 350, 1, 2), tamen est, ubi idem error etiam in P irrepserit (III p. 226, 7; 228, 2, 7; 230, 17; 238, 23; 284, 12; sed p. 280, 8 corr. m. 1), interdum etiam iis locis, ubi plerique Theonini uerum tenent, id quod demonstrat, librarios solos in culpa esse. eadem ratio est in *συνίσταται* — *συνέσταται* I p. 12, 14; 162, 18; cfr. IV p. 68, 15; 290, 21; u. etiam IV p. 186, 24; in litteris figurae I p. 78, 13; II p. 282, 12; IV p. 150, 17, 18, 25, 26; 152, 1; 200, 4, 6, 11; 250, 7; in homoeoteleutis II p. 250, 3; III p. 330, 8; 402, 7, 20; in *σύμμετρος* — *ἀσύμμετρος* III p. 40, 23; 322, 14; u. praeterea I p. 76, 4 (cfr. IV p. 292, 1); I p. 196, 13; II p. 38, 3 (cfr. IV p. 76, 19); II p. 68, 28; 72, 9; 76, 6; 188, 4; 206, 21; 210, 1 (cfr. p. 280, 3; 336, 12); II p. 320, 8; 392, 3, 17; III p. 20, 2; 208, 7; 246, 25; 276, 22; 338, 3; 376, 7; 396, 15; 398, 14; 408, 21; IV p. 4, 12; 154, 22; 194, 12. conferri potest etiam II p. 96, 16, ubi res ob ordinem uerborum parum constantem certa est. dubii loci sunt I p. 150, 27; IV p. 6, 8 et in οὕτῳ II p. 128, 8; IV p. 96, 11 (cfr. IV p. 106, 1), quia de errore non constat. hic alios quoque locos colligam, ubi scriptura dubia et insolita testimonio codicis P uniusque et alterius Theoninorum defenditur. III p. 250, 5 *μία μόνη* PV,

*μία μόνον* BFb, sed p. 254, 1 *μόνη* in solo V est, sicut p. 242, 2; 246, 24; 248, 5; cfr. p. 236, 28 (ubi *μόνον* in P om., *μόνη* V et F, sed corr.) et p. 246, 5 (*μόνη* V et e corr. F); et p. 238, 28; 240, 23; 244, 26 omnes *μία μόνον* habent; sed *μία μόνη* etiam p. 238, 20 in PV legitur nec improbandum uidetur. pro διαιρεῖ Theon III p. 280, 21 futurum posterioris Graecitatis διελεῖ inculcauit et idem fecisse uidetur p. 48, 21; 160, 12, quamquam his locis forma insolita a librariis nonnullis in διέλη uel διέλη corrupta est; p. 276, 3 PV διαιρεῖ seruauerunt. sed p. 286, 14; 292, 16; 298, 1 διελεῖ in omnibus codd. est (etiam in P), nec hanc formam reiicere audeo, cum constet, aequabilitatem sermonis Euclidem minime secutum esse.\* ordo uerborum insolitus ἡ ΑΕ μέν III p. 332, 7 tot codd. bonis confirmatur (PBFb), ut eum quamuis dubitans relinquendum putauerim; itaque fortasse II p. 164, 17 τῇ ΚΛ μέν cum PF conseruandum (contra III p. 334, 15 PV solitum ordinem, BFb illum habent). conferri potest mirus ordo uerborum in την μέν IV p. 92, 19, ubi B solus dissentit. at τὸ ΑΖ δέ, quod P III p. 10, 10 habet, non magis recipiendum quam ἡ ΒΕ δέ III p. 332, 7 e BFb. cum semper alibi πολλαπλασιάζειν legatur, II p. 186, 14 πολυπλασιάζειν recipere nolui; sed II p. 318 septies in P est πολυπλασιάσας, et quattuor locis (p. 318, 13, 15, 17, 18) eandem formam habet b. tamen crediderim, hic casum aliquem dominari, praesertim cum b non semper cum P conspiret. similis dubitatio est in forma οὐθέτερος, quam III p. 348, 19; 350, 4 praebeant P et nonnulli Theonini, sicut I p. 2, 1 οὐθέν, et cum de forma per se dubitari nequeat (u. Curtius Leipziger Studien VI p. 189 sq.), a codicum testimonio discedendum non putaui; sed III p. 332, 21; 360, 11, 12 non est, cur e solo P recipiatur, ne p. 360, 18 quidem e PV; nam p. 360, 17 in V solo est, quae inconstantia casum prodit. III p. 266, 15 omissio satis dura in PBF defenditur simili loco p. 332, 10; quare potius in ceteris interpolatio quam in his error communis, qui explicari uix possit, statuenda est. in formula τας δύο γωνίας ταῖς δυσὶ (δύο) γωνίαις in conseruando τας fere consentiunt

---

\*) Hac de re conferri potest, quod II p. 6, 9; 60, 19 legitur σύνδον λαμβανόμενα καὶ ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ, cum II p. 60, 24; 62, 20, 24; 64, 2; 66, 7 καὶ omittatur; p. 66, 14 καὶ e P recipi poterat. item II p. 250, 24; 260, 22 in omnibus est οὐ pro solito μή; quare II p. 290, 14 οὐ e Pb recipere non dubitanū.

codices (u. tamen I p. 26, 19 Pbp), cum a Proclo omittatur I p. 56, 22; 62, 2 et melius absit\*); ταῖς uero saepius omittunt (I p. 16, 9; 18, 19 Ppb; p. 28, 13 Pp; p. 56, 22 Proclus, p. 58, 24; 60, 2; 62, 2; 66, 10; 308, 25; IV p. 120, 26 omnes uel meliores); itaque etsi interdum in bonis codd. (I p. 60, 22; 278, 19) uel etiam in omnibus (I p. 26, 13, 19; IV p. 320, 2) legitur, fortasse ubique delendum. angulum significari posse ἡ ὑπὸ τῶν ΛΟΜ, nunc uix crediderim; itaque III p. 294, 3 τῶν, quod in Pb est, cum BFV deleo; qui error quam promptus fuerit librariis — nocuit τὸ ὑπὸ τῶν ΛΟΜ, h. e.  $\angle \Lambda O \times OM$  —, demonstrant loci, quales sunt III p. 298, 11 (BFb), IV p. 20, 24 (P). ne αἱ ΒΑΓ, ΑΓΒ quidem (omisso ὑπό) ferri posse credo, etsi I p. 44, 21 in Pp, F m. 1, IV p. 350, 5 in P et BV m. 1 ita traditum est. hic adtigi quaestionem paruam illam quidem, sed ei non prorsus neglegendam, qui aliquando lexicon mathematicum Graecum scripturns est, quae est de formulis mathematicorum Graecorum in rebus mathematicis per litteras notandis. non dico de ordine ipsarum litterarum; neque enim hic locus est promendi, quae de ea re collegi\*\*), quamquam hoc quoque cum aestimatione codicum coniunctum est. sed duas alias res huc pertinentes tractabo. primum constat, Graecos in producto sine rectangulo significando dicere τὸ ὑπὸ τῶν τῶν ΑΒ, ΒΓ; sed interdum in codd. media littera duarum rectarum communis semel tantum ponitur, ut sit τὸ ὑπὸ τῶν ΑΒΓ, id quod in angulis semper fit (ἡ ὑπὸ ΑΒΓ h. e.  $\angle \Lambda B \Gamma$ ). et hoc in codd. optimis tam saepe reperitur, ut uix reiiciendum sit (III p. 54, 9; 96, 16, 24; 98, 1, 26; 100, 8; 102, 16; 108, 3; 122, 17, 18; 180, 3, 4; 182, 15; 188, 7; 190, 9 sq.; 192, 17; 194, 1; 196, 9; 204, 24; 206, 1; 326, 2; IV p. 26, 14 sq.; 248, 15 sq.; 278, 5 sq.; 286, 2; 294, 25; 368, 25 al.; recipiendum I p. 296, 3; II p. 52, 4, 5; V saepius quam ceteris formam ΑΒ, ΒΓ retinet), quamquam inconstantia codicum in tali re nonnihil offendit (IV p. 368, 25 idem uersus utramque formam coniungit). alterum

\*) Non debui tamen IV p. 120, 26 uncis includere (u. p. 121 not.).

\*\*) Hoc tantum breuiter indicabo, mathematicos Graecos in rectis, angulis cet. per litteras significandis id non spectasse, ut eadem res semper iisdem litteris eodem ordine notaretur. litteras eo ordine sumebant, quo in quoque loco ei sese offerebant, qui demonstrationem in figura digito sequebatur.

est articulus uel positus uel omissus ante litteras uelut τὸ ἀπὸ [τῆς] ΓΔ τετράγωνον, τὸ ὑπὸ [τῶν] ΑΓ, ΓΒ περιεχόμενον ὁρθογώνιον, ὡς ἡ ΑΒ πρὸς [τὴν] ΓΔ οὗτος ἡ ΑΕ πρὸς [τὴν] ΓΖ. hic quoque tanta est exemplorum copia, ut articulus non semper retineri possit, quamquam hic quoque codices parum sibi constant (V saepe solus articulum habet, uelut III p. 204, 12 sq.; IV p. 262, 13 sq.; 280, 23; 282, 12; 288, 4; 366, 13; 370, 4; 372, 9; 380, 8; cum aliis paucis IV p. 278, 5; 282, 11; 284, 3). non raro in P solo deest (I p. 124, 25; 130, 24; 144, 19; 150, 2; 158, 12, 27; 258, 6; 296, 9; II p. 52, 7, 9; 54, 25 sq.; 56, 22, alibi sexcenties), etiam ubi articulus abesse non potest (II p. 136, 2, 11); sed rursus aliis locis cum V eum retinet (II p. 86, 15 sq.; 88, 10 sq.; 104, 16; 106, 13 sq.; 110, 1 sq.; 112, 11 sq.; 116, 12 sq.; 146, 2 sq.; 170, 24); II p. 314, 12 P cum bq (u. II p. XIV), III p. 50, 7 cum b articulum omittit, IV p. 238, 10 solus, p. 238, 12 cum melioribus. in tanta inconstantia rem in medio relinquam et iam ad propositum reuertar; restat enim in comparatione codicis P et Theoninorum casus alter

II. P et omnes Theonini dissentunt. tum

- a) si Theonini etiam inter se dissentunt, P semper fere uerum habet, Theonini uarie post Theonem interpolati sunt. exemplo sint I p. 250, 9; 332, 8; II p. 40, 9; 88, 8; 234, 17; 382, 7; III p. 30, 1; 100, 5—6; 108, 8; 126, 12; 202, 19 (ubi ἔστιν delendum); 238, 14, 17; 250, 16; 328, 1; 404, 4; IV p. 2, 7\*); 36, 25; 64, 6; 90, 19; 174, 8; 196, 22; 254, 26; 302, 14. etiam II p. 164, 8 scriptura codd. PF eo confirmatur, quod reliqui Theonini non consentiunt; praeterea conferri potest IV p. 138, 16 ubi ΗΖΛ P, ḤΖΛ F, ΖΗΛ V, ΗΑΖ Bq. hic enim scriptura codicis P et eo confirmatur, quod BVq inter se dissentunt, et quod F m. 1 cum P consentit; nam in F interdum ordo litterarum cum P consentiens punctis in uulgarem mutatus est (II p. 176, 12, 17; III p. 192, 16; IV p. 130, 19), nec dubito, quin loci huius generis iis adnumerandi sint, quibus F a m. 2 ad formam uulgarem redactus est (u. supra p. XXXVI). itaque III p. 144, 23 ΑΒ e P et F m. 1 recipi potest.
- b) si Theonini omnes inter se contra P conspirant

---

\*) Cfr. IV p. 16, 12 et p. 20, 6, ubi fortasse τῷ αὐτῷ e P recipiendum.

- α) aut in Theoninis communis error est, qui ad Theonem referri non potest (quamquam hic illic fieri potest, ut eum mendum aliquod latuerit, cum archetypum editionis suae concinnaret), sed interdum sponte in omnibus fortuito ortus est (uelut I p. 280, 23; II p. 36, 7 — collato p. 34, 4 —; III p. 246, 25; 344, 5; 346, 4; IV p. 200, 5; 234, 21), saepius autem ad commune nostrorum codicum archetypum referendus est (I p. 58, 15; 238, 16 — cfr. lin. 2 —; 258, 3; 262, 5; 276, 14; II p. 30, 5; 34, 24; 44, 24 — cfr. lin. 3 —; 62, 26 — cfr. p. 66, 16 —; 80, 6; 114, 3; 118, 18; 126, 17; 136, 19; 150, 12; 204, 24; 232, 4; 252, 1, 22; 282, 6; 292, 8; 296, 6, 7; 330, 2; III p. 28, 26; 40, 11; 56, 16; 68, 6; 90, 16; 104, 20; 304, 3; 384, 13; 412, 10, 11; 414, 22; IV p. 26, 19 — ubi scriptura cod. P recipienda est —; 64, 7 — cfr. lin. 8 —; 94, 1; 124, 11; 148, 22; 162, 21; 166, 8—9; 220, 2; 252, 5; et fortasse etiam II p. 116, 2; 120, 16; 172, 10; 350, 18; III p. 314, 11; IV p. 30, 24).\*) huc ii quoque loci pertinent, ubi in litteris figurae erratum est in Theoninis, qui saepe dissenso erroris suspicionem confirmant (u. I p. 242, 12; 244, 8, 14; 250, 19; 264, 6; 292, 21 sq.; 304, 7 sq.; 314, 10; II p. 406, 8 sq.; III p. 88, 4; 98, 11; 134, 17; 140, 13 sq.; 142, 2 sq.; IV p. 26, 14, 15; 86, 16; 94, 5 sq.; 250, 8 sq.; 260, 22; 312, 7 sq.; 322, 18; 358, 16 sq.).
- β) aut in P mendum fortuitum, uelut I p. 166, 17; 168, 6; II p. 86, 24; 356, 18; III p. 192, 10; 198, 10; 274, 8; 284, 10; IV p. 200, 3; 288, 16; 334, 4 et sine dubio etiam I p. 54, 4; II p. 90, 19; in litteris I p. 166, 25; 190, 22. minutias colligere supersedeo.\*\*) hoc tantum addam, saepe aliquid in P excidisse, plerumque propter δύοιοτέλευτον; u. I p. 32, 15; 72, 25; 74, 1; 94 17; 156, 21; 160, 6; 192, 3—5; 194, 13, 17; 298, 15; 318, 10; II p. 224, 17; 234, 2; 274, 21; 312, 3, 9; III p. 248, 12; 268, 12; 270, 7; 288, 11; 302, 6; 320, 16; IV p. 118, 24; 144, 13; 238, 1; 242, 4; 266, 22; 304, 8; fortasse etiam I p. 60, 4 (cfr.

\*) Non adfero III p. 374, 5, 8, quia totus ille locus in P postea additus est.

\*\*) De scriptura τρίτον I p. 314, 19, 22 dubitari potest; neque enim per se peruersa est; u. Archimedis opp. III p. IV; sed p. 314, 18 τρίτον etiam in P est.

p. 60, 24); 118, 19; 156, 22; 176, 18; II p. 38, 28; 268, 15; III p. 222, 3; 316, 2; IV p. 336, 5.\*)

y) aut P interpolatus est, uelut I p. 2, 14; 64, 20; 72, 7; 74, 11, 20; 128, 4; II p. 62, 18; 202, 8 sq.; 260, 3; 324, 6 sq.; 390, 10; III p. 212, 8; IV p. 244, 15; 282, 26; 300, 2; his enim locis de interpolatione uix dubitari potest. aliquanto incertiores hi loci sunt II p. 24, 8\*\*); 204, 13; III p. 96, 1; 108, 7\*\*\*); et loci haud ita pauci, ubi in P eiusdem modi additamenta deprehendimus, qualia multa Theoni infra vindicabimus (*τρίγωνον* II p. 128, 17; IV p. 14, 8†); *εὐθεῖα* I p. 34, 13, 14; IV p. 142, 12; *ἐπ' εὐθεῖας* I p. 42, 14; *γωνία* I p. 250, 9, 19; 252, 13; 256, 18; 264, 7; II p. 92, 15; 180, 20; *τετράγωνον* I p. 150, 23; *πλευρά* II p. 188, 23; *χωρίον* III p. 290, 23; *μήκει* III p. 260, 12; *σύμμετρος* III p. 56, 15; *ὁ κύκλος* I p. 228, 20; *στερεόν* IV p. 76, 19; *βάσις* IV p. 110, 18; *όμοιώς* III p. 82, 18; *πάλιν* I p. 148, 3; 252, 11; *τις* I p. 8, 15; *πεσεῖται* I p. 170, 14; *ἔστιν* I p. 64, 7; 264, 7; II p. 96, 18; 146, 7; III p. 78, 10; 92, 5; 96, 15, 16; 108, 14; 120, 6; 126, 12; 128, 5; 146, 11; 168, 12; 170, 17; 174, 3; 186, 20; 230, 9; 252, 7; 258, 22; 290, 2; 330, 11; 384, 16; *εἰστιν* III p. 78, 1). sed etsi de uno et altero loco antea aliter censui et etiam nunc dubito††), tamen, si summam spectes, nunc quidem credo, haec omnia interpolationibus codicis P tribuenda esse, cum reproto,

\*) De I p. 130, 8; 132, 20; 148, 20 nunc dubito uellemque uerba ibi in P omissa uncis inclusa esse; nam facillime explicatur, quo modo Theoni in mentem uenerit ea addere, nec facile in P excidere potuerunt.

\*\*) Nam F fortuito tantum cum P consentire, ostendit ordo uerborum parum sibi constans.

\*\*\*) Saltim Theonis nomen in notis criticis tam confidenter ponere non debui, id quod etiam in nonnullis locorum sequentium ualet.

†) I p. 98, 18 *τρίγωνον* aegre caremus; nam sicut certum est, Euclidem aliquando dixisse τὸ ΑΒΓ *τρίγωνον* τοῦ ΑΕΓ et similia (u. infra), ita forma τὸ ΑΒΓ τοῦ ΑΕΓ *τριγώνον* admodum dubia est.

††) Uelut *ἔσται* II p. 56, 10; 58, 8 ob consensum horum locorum fortasse recipiendum fuit. rursus constantiae cod. P in δῆ post *όμοιώς* addendo II p. 24, 1; 28, 12 non tantum tribuo, ut δῆ, quod uix Graecum est, recipiam.

quam proclue fuerit librariis talia addere (III p. 346, 19  
 $\chi\omega\varphi\iota\sigma\nu$  in P manu 1 deletum est; librarius igitur interpolationem, quae ei sub stilum uenerat, ipse temperi animaduertit); nec intellego, aut cur Theon haec delere uoluerit, aut quo modo librarius archetypi nostrorum codicum Theoninorum in omittendo, quae ne minimam quidem offensionem haberent, immo saepe orationem planiorem redderent, tam saepe peccare potuerit. multo facilius intellegitur, cur librarius codicis P haec addiderit.

δ) aut denique mutationem ipsius Theonis habemus; —  $\delta\pi\epsilon\varphi$   
 $\pi\varrho\epsilon\kappa\epsilon\iota\tau\omega\ \varepsilon\nu\varphi\epsilon\iota\tau\omega$ .

Quas mutationes Theonis cum perlustrauerimus, inueniemus, ut par est, eum in Elementis edendis nihil fere mutasse, nisi ubi causam aliquam, interdum futilem illam quidem, et quae nobis non probetur, sed aliquam tamen, qualiscumque esset, sibi habere uisus esset. et quamquam de meritis eius non nimis honorifice iudico, tamen a me impetrare non possum, ut discrepantias leuissimas, ubi et scriptura Theoninorum et ea, quam P praebet, per se bona est et probabilis, Theoni tribuam. quare iis locis, ubi ne minima quidem excogitari potest causa, cur Theon, si scripturam codicis P ante oculos haberet, eam mutauerit, non statim codici P principatus debetur, nisi constantia quaedam in discrepantiis ostendit, eas non in casu aliquo, sed in uoluntate positas esse. in iis, quae  $\alpha\delta\mu\alpha\varphi\omega\varphi\alpha$  sunt, eandem legem, quae in rebus criticis omnino regnat, sequendam puto, scilicet ut uetustati fontium ius suum seruetur. et uetustiores esse fontes editionis Theoninae negari non potest. nam non solum palimpsestus Londinensis, qui cum ceteris codd. nostris artissima cognatione coniunctus est, duobus saeculis minimum antiquior est codice P, sed etiam reliqui Theonini eo modo inter se cohaerent, ut ab archetypo communi, quod inter eos et ipsam editionem Theonis interesse supra p. XLIII demonstravi, compluribus membris mediis dirempti esse iudicandi sint; quare cum ipsi codicem P aetate uel aequent uel superent, archetypum illud longe eum superat. itaque eo magis ratio habenda est mutationum, quibus librarios interpolatoresque (nam horum quoque manus supra p. XLIV deprehendimus) editionem antiquam, cuius testem solum cod. P habemus, inquinauisse ueri simile est.\* negari non potest, rationem, quam exposui, hoc habere

---

\*) Hanc sententiam cum in studiis Euclideis p. 180 ad-

incommodum, quod iudicium de editione Theonis non semper causis certis confirmari possit, sed ex opinione probabilitatis interdum pendeat, quo fit, ut multa arbitrio relinquantur. haec qui considerauerit, non mirabitur, me de multis locis iudicium, quod in ipso opere concepisse, eo absoluto, cum omnia clariora, collecta, ad perlustrandum promptiora essent, paullatim mutasse. sed hoc incommodum eo minuitur, quod ii loci, de quibus dubitari potest, plerumque non magnum momentum habent, et quod de editione Theonis omnino probabilitate sola iudicamus, quoniam ueri simile est, multas scripturas, quas nunc e nostris codd. Theoni tribuimus, pluribus codd. Theoninis collatis Theone posteriores inuentum iri.

earum discrepantiarum, quas ἀδιάφορα uocaui, et in quibus Theoninos, non P, sequendos esse existimaui, quia Theoni imputari non possunt, haec sunt exempla potiora I p. 182, 7; 264, 5 (*τοῖς δέ*); 274, 7; II p. 118, 11; 122, 8; 186, 1, 8; III p. 290, 1, 2; 312, 3; 320, 28, 29\*); in litteris I p. 102, 22; II p. 28, 1, 4; 126, 18; 410, 21; III p. 38, 14; 320, 15; IV p. 22, 2 (III p. 162, 4; IV p. 40, 26 fortasse scripturam codicis P recipere non debui); minutias omisi. in ordine uerborum maior est numerus locorum: I p. 138, 14; 172, 10; 198, 19—20; 208, 21—22; 228, 24; 232, 8—9; 282, 1; 328, 17; 330, 11\*\*); II p. 32, 13; 42, 15; 394, 4; III p. 70, 19; 92, 23; 190, 3; IV p. 34, 22; 70, 9—10; 122, 18. scripturam codicis P dubitanter recepi his locis, qui fortasse melius huic classi adnumerandi erant: III p. 48, 3; 174, 11; 214, 4; 230, 6; 232, 8 (ubi tamen propter F magis ad partes codicis P inclino); 312, 14; 384, 17; IV p. 128, 7; 130, 10, 12. in rebus orthographicis nullum est momentum codicum. quare II p. 192, 6 αἰεὶ pro ἀεὶ Theoni tribuere non debui. qui inconstantiam codicum hac in recognoscere uelit, comparet IV p. 144, 9; 146, 20; 148, 6, 18; 166, 9; 190, 13; 198, 8; 214, 4, 8, 17, 18, 24; 244, 25; 312, 28; 314, 9, ubi inter ἐλάσσων et ἐλάττων ita uacillant P et Theonini,

---

umbrassem, quaedam oblocutus est H. Weissenbornius Philol. Anzeiger XV p. 39; sed mihi non persuasit. quare sententiam meam pluribus explicandam duxi.

\*) Nam consensum codicis V fortuitum esse, ostendit ipsa inconstantia.

\*\*) Hoc loco fieri potest, ut ordinem Theon mutauerit ob sententiam relatiuam.

ut unam formam semper restituere non tanti esse putauerim; hoc tantum curaui, ne duae formae nimis inter se eodem loco permiscerentur.

In III p. 338, 4 — IV p. 4, 23 eadem prorsus ratio est, nisi quod ibi praeter P etiam V editionem antiquam praebet; itaque editio Theonis e PV prorsus eodem modo iudicanda est, quo alibi e P solo. inter Theoninos hic quoque F ad recensionem antiquam (PV) proxime adcedit (III p. 340, 4; 348, 15; 404, 4; 408, 8; 410, 22); cum V solo in rebus leuissimis casu consentit III p. 344, 8; 348, 13; 350, 1, 4; 358, 8; 364, 19; 370, 16; 408, 5; 410, 2. item casu factum est, ut consentiant BV III p. 348, 16 et (in numeris propositionum) p. 356, 8; 360, 23; 366, 14; Vb III p. 364, 12; 370, 9; 406, 13; 414, 9; VBb III p. 352, 17; VFb III p. 358, 5; 360, 1; 370, 10 (rursus III p. 366, 17 fieri potest, ut τε in Pb sponte interpolatum sit).\*) de erroribus certis codicum PV u. supra p. XXXI. de III p. 416, 3 et de ξστιν in Theoninis omisso p. 350, 5; 362, 18; 412, 19 dubitare licet; cfr. etiam p. 414, 1. cum P aliquanto melior sit quam V (hic proprios errores habet III p. 338, 22; 344, 11, 13, 22; 346, 10, 15; 348, 18, 19; 350, 3; 352, 1, 9, 11; 354, 19, 20; 356, 15, 18; 358, 2, 10; 360, 6; 364, 1; 366, 5, 6; 368, 6, 9, 16; 406, 19; 408, 10, 21; 410, 14; 414, 12, 21, plerumque tamen leues et iam a manu 1 correctos; ἀδιάφορα sunt III p. 346, 11; 348, 19; 358, 19; 364, 5), et cum III p. 414, 16 V manifesto interpolatus sit, quaeritur, num alicubi V et Theonini casu communem interpolationem habeant. hoc factum esse credo III p. 342, 6; 360, 8, et p. 410, 5 quidem interpolatione in αὐτοῖς prope certa est (etiam p. 410, 25 αὐτοῖς in PV fortasse interpolatum est).

Uidimus (p. XXIV), librarium codicis P siue potius archetypi eius recensionem antiquam dare uoluisse. itaque si scribendi errores interpolationesque remouerimus, de integritate scripturae manus primae non est, cur dubitemus, ne ibi quidem, ubi correctura a manu prima statim facta est (uelut I p. 18, 25; 46, 13; 98, 21; 108, 2; 112, 12; 124, 24; 194, 19; 200, 17;

---

\*) E correctura V consentit cum F III p. 364, 1, eum B p. 366, 1, cum b p. 360, 11, cum Bb p. 348, 19; 350, 3; 408, 16, cum Theoninis omnibus p. 338, 20; 348, 15; 350, 7—8; 352, 8—10, 14; 358, 20; 360, 14; 364, 2; 366, 11; 410, 18. III p. 352, 7—8 de collatione dubito.

202, 12; 218, 6; 220, 8; 288, 21; II p. 20, 25; 30, 8; 50, 13; 142, 20; 314, 7, 24; 316, 3; III p. 202, 19; 322, 23; 324, 14; 334, 14; 366, 2). sed multis locis manus 1 postea alio atramento correcturas fecit, maxime addendo, quae in textu desiderantur; et ex ratione scholiorum libri primi constat, hanc manum primam posteriorem nouis fontibus usam esse (nam ea scripta sunt scholia libri I, quae P solus habet). itaque uidendum, ne in supplementis illis codice Theonino usa sit. et quamquam saepe emendationes huius manus aperte uerae sunt et certa menda tollunt, siue eas ex archetypo ipso codicis P siue e libro aliquo Theonino sumpsit (u. I p. 68, 2; 100, 19; 104, 15; IV p. 14, 3; 182, 2; 248, 9; 256, 9; 346, 18; 370, 18, 20), tamen saepius etiam talia supplet, quae et superuacua sunt et difficulter errore librarii non oscitantis in P excidere poterant; eius modi additamenta in primis sunt demonstrationes alterae X, 1, 6, 9 (III app. 1—3; nam etiam III app. 2 a manu 1 posteriore in mg. addita est); haec cum sine dubio e cod. Theonino interpolata sint, idem factum esse potest I p. 46, 8, cfr. 102, 19; p. 60, 25; 74, 9; 106, 1; III p. 148, 9, 11; 182, 19; 272, 17; 316, 24; 332, 22; IV p. 28, 19; 58, 1 ( $\tilde{\eta}$ ); 60, 4; 102, 5; 140, 24; 252, 9; 260, 16; 288, 16; 336, 12; 376, 21; nam his locis omnibus manus 1 postea\*) supplementa addidit, quae nunc damno, quamquam hic illic additamenta illa sine suspicionis nota praetermissi. cum toto hoc genere conferri potest etiam correctio IV p. 32, 3 in P mg. a manu prima postea adscripta.

manus recentioris, quae et ipsa in P quaedam correxit, nulla prorsus auctoritas est; nam apertissime scripturas Theoninorum inuexit, uelut in VI, 33 (u. praeterea I p. 66, 1; 188, 13; 196, 11; 232, 4; II p. 16, 19; 142, 20; 206, 8; 258, 13; 268, 10; III p. 10, 16; 120, 19; 150, 7 sq.; 152, 20 sq.), easque e libro Theonino non optimo sumpsit (u. I p. 234, 1; II p. 206, 15; 228, 16).

\*) Alia res est, ubi man. 1 in P statim quaedam mg. addidit, quae interpolationem sapiunt, uelut I p. 14, 22; 36, 11; XII, 16 coroll. (IV p. 228 not. crit.; cfr. V p. XVIII); I p. 14, 22 V fortuito cum P consentit. de interpolationibus quibusdam, quas Theonini in uerbis Euclidis, P in mg. tantum habet, postea uidebimus. — II p. 400, 11 of A,  $\Gamma$  fortasse postea add. a manu 1. IV p. 374, 13 additamentum a man. 1 postea factum fortasse omitti potest, praesertim cum etiam in V in mg. sit.

Iam restat, ut de cognatione codd. Theoninorum a me usurpatorum — nam de reliquis Theoninis a me hic illic inspectis alio loco agam — paucis exponamus. quamquam constat, codd. FBVbpq omnes a communi archetypo, quod ipsa editione Theonis recentius est, deriuatos esse (u. supra p. XLIII), tamen ex iis locis, quos p. XXXVI sq. adtuli, adparet, eos inter se alium ex alio descriptum non esse. qui enim, si ita esset, fieri posset, ut singuli multis locis soli cum P in scriptura genuina consentirent? de solo p. ibi non dixi; quare hic ab eo incipiam. p igitur cum B artissima cognatione coniunctum esse, ostendunt scripturae horum codicum fere conspirantes, etiam in erroribus memorabilibus, ut ἐπιφάνειαν πρὸς παρῆν I p. 288, 4. neque tamen credo, p ex ipso B descriptum esse. obstant enim loci aliquot, ubi Pp consentiunt: I p. 28, 13; 134, 5; 174, 8; 188, 14; 288, 10; II p. 184, 2; per se minus ualent I p. 8, 19; 46, 11; 134, 20; 182, 7; II p. 208, 21; 266, 19 et in litterarum ordine consensus I p. 124, 11; 126, 22; 132, 21; 138, 22, 25; 144, 17; 148, 22; 162, 6, 8; 192, 21; 198, 23; 202, 13, 21; II p. 54, 28; 264, 14. errores communes plerumque fortuitos adnotauit hos: I p. 60, 15; 122, 26; 204, 3; 298, 23; II p. 192, 8; 268, 14 et praeterea I p. 138, 5, ubi consensum mero casui deberi adparet ex p. 142, 4. etiam I p. 136, 6 nunc credo, οὐδὲν fortuito in ambobus interpolatum esse. I p. 6, 3 Pbp soli consentiunt in uero ordine uerborum. rursus scholium ad VII, 39 (II app. p. 432) initio libri VIII in textum receptum coniunctionem quandam cum V significat.

ceterum stemma codicum FBVbp dari non potest; nam et in consensu et in dissensu tanta est horum codicum inconstantia, ut adpareat, eos eodem fere gradu ab archetypo distare. huc adcedit, quod codicum familiae correcturis inter se permixtae sunt. uelut in V, cuius librarium in quadam saltim parte codice codici P simili usum esse ostendimus, etiam alibi uestigia sunt, quae eo ducunt, ut putemus, eum ex hoc codice correctum esse. nam additamentum in IX, 19 (u. infra p. 406 not. 1) uix ex alio codice petitum esse potest; quare idem fons est additamenti secundi in IX, 19 (u. ibid.), quod etiam ex F sumptum esse potuit. contra interpolatio manifesta in IX, 30 (infra p. 408) aliunde est petita. haec tria additamenta deinde in f in textum recepta sunt. eodem referto, quod III p. 122, 6; IV p. 198, 17 aperta menda codicis P solius in V illata sunt correcturis; cfr. I p. 54, 11; III p. 70, 3; IV p. 290, 13. sed

librarius in codice V corrigendo etiam alium codicem usurpauit; nam in additamentis illis IX, 19 et 30 adscriptum est manu V<sup>a</sup> ἐν τῷ βιβλίῳ τοῦ ἔφεσίου οὐ κεῖται (οὐ om. f), ἐν τῷ βιβλίῳ τοῦ ἔφεσίου οὐχ εὑρέθη (sic etiam f), τοῦτο ἐν τῷ βιβλίῳ τοῦ ἔφεσίου οὐκ ᾔνι (om. f), quae uerba librarius postea adiecit, cum V correctum cum nouo exemplari conferret. quis fuerit ille Ephesius saeculi XII diuinare non possumus. commemoratur etiam ad X, 23 coroll. in V (III p. 69 not.): τὸ δὲ ἔξῆς οὐχ εὑρέθη ἐν τῷ βιβλίῳ τοῦ ἔφεσίου καὶ ἐπατήθη\*); quae ibi significantur uerba, in P leguntur, sed alio loco, in FBb omittuntur, nisi quod in B addita sunt m. 2. correcturae codicis V modo cum B consentiunt (I p. 72, 7; 212, 18 ἐν ἄλλῳ οὗτως γράφεται; cfr. II p. 198, 13), modo cum F (I p. 64, 11 et saepius, ubi V m. 1 cum P congruit); I p. 8 extr.; 92, 9; 278, 12; II p. 52, 9—10 V m. 2 cum PF consentit. inter V et q cognitionem aliquam esse, in scholiis certe, adparet ex scholio ad I, 30 nr. 109, ubi uerba καὶ τὸ λ' ἀποδείκνυσι p. 179, 9 in Vq bis leguntur, cuius rei causa est, quod in medio scholio in V interpositum est (post ἀποδείκνυσι) additamentum illud I p. 72, 7 not. crit. cfr. praeterea errores communes IV p. 196, 3, 21; 248, 11; 268, 25; 378, 24. de F hoc memorabile uidetur, interdum manum 1 interpolationes Theoninorum deteriorum inuexisse uideri (I p. 80, 16; III p. 110, 21; 264, 19); sed ob paucitatem locorum res incerta est. F m. 2 interdum memorabiliter cum b congruit (III p. 102, 4; 156, 12; IV p. 40, 13; cfr. p. 36, 9, 25 et p. 2, 7); rursus in b III p. 102, 4; IV p. 36, 9, 25 scriptura codicis F in mg. est (*γρ.*) a m. 1. B m. 2 persaepe corrigendo scripturas codicis P inculcat, uelut III p. 216, 7; 218, 14; 240, 21; 260, 12; 306, 3; 314, 11; 320, 20; 326, 8; 334, 8; 410, 25; IV p. 148, 22 et falso p. 380, 6; cum PV consentit III p. 412, 22; IV p. 2, 12; 34, 13; 222, 17 et falso p. 290, 18; B m. rec. et F I p. 242, 2. errores notabiliores codicum Bq communes sunt IV p. 166, 19; 196, 17; 208, 17; 214, 16, 27; 222, 17, codicum Bb II p. 370, 3; 372, 7; 374, 14; III p. 112, 1 alibi. in b interdum scripturae codicis q correctura restitutae sunt, uelut IV p. 310, 27; 312, 13; 316, 10; 324, 22; 328, 15 (bq consentiunt IV p. 326, 6, 16; 328, 3). IV p. 104, 28 Fb corollarium omittunt soli (addidit in b manus prima).

---

\*) Nescio, an πατεῖν significare possit: cum contemptu reiicere.

denique palimpsestus L semper fere cum B consentit, etiam in mendis apertis (u. Philologus XLIV p. 366), uelut III p. 48, 5, 7; 92, 23; 94, 4, 7; 96, 2, 6, 7, 16; 240, 10, 15; 242, 8, 12; 244, 4; 358, 24; 360, 1; 362, 11; IV p. 298, 5, 26. discrepantiae paucae et fere leuissimae sunt (III p. 46, 5, 8, 19; 94, 13, 24, 25; 96, 12; 242, 20, 22, 23; 244, 2, 3, 4, 6; 358, 19, 20, 23, 25; 360, 3, 16, 19; 362, 1, 9, 13; IV p. 296, 22, 23; 298, 1, 3, 5, 11, 23 in solo ν positae sunt, quod in L semper fere in ξστιν et ελσιν additur; paullo maiores sunt III p. 48, 7; 92, 21; 96, 3, 9, 13, 19, 20; 242, 11; 244, 9; 358, 21; 360, 8, 13, 23; IV p. 296, 13, 18; errores in solo L reperiuntur III p. 94, 5, 8; 240, 22; 242, 7; 360, 8, 24; IV p. 296, 3, 8, 17, 18; 298, 12).

Horum igitur codicum ope nobis licet codicem P comparantibus de editione Theonis ueri similiter iudicare, sed uerisimilitudine quadam contenti esse cogimur. nam primum saepe difficile est diiudicatu, utrum scriptura codicis P re uera genuina sit, reliquorum a Theone illata, an hi Euclidis manum praebant, P errorem. deinde fieri potest, ut inter codices Theoninos, quos conferre non potui, unus et alter sit, qui alicubi ad P proprius adcedat quam mei, id quod iudicium de scriptura Theonis mutaret. omnino credibile est, editionem Theonis minus a P discrepasse, quam Theonini mei ostendant, quoniam constat, eos communi archetypo ab illa diremptos esse. sed cum et antiquissimi sint et tam inter se dissimiles, ut commune illud archetypum, quod ex eorum scripturis restitui potest, longo temporis interuallo a Theone distare non possit, sperare possumus, nos iam nostrorum codicum auctoritate confisos in uniuersum recte de mutationibus Theonis iudicium facere posse, etiamsi codices postea collati scripturam aliquot locorum mutaturi sint.

iam igitur ad mutationes Theonis colligendas editionemque eius restituendam transeamus.

## Cap. II.

### De recensione Theonis.

Primum igitur Theon, ubi in codicibus suis aliquid inuenit, quod contra mathematicam peccat, errorem, ut editorem decet, emendare conatus est. lacunas tamen incuriasque, quae in libris stereometricis maxime occurrunt, non animaduertit. hoc eius studio rarissime tantum opus erat, quia rarissime eiusmodi

errores uel ab Euclide uel a librariis commissi sunt; reconditiores enim, ut dixi, non intellexit. huius generis conatus Theonis his locis inueni:

VI, 19 Euclides corollarium addidit uix satis ipsa propositione confirmatum. quare id Theon mutauit  $\tau\omega\gamma\omega\nu\nu$  pro  $\varepsilon\tilde{\iota}\delta\omega\varsigma$  reponens et genuinum corollarium post VI, 20 demonstratione addita collocauit; cfr. II p. 131 not.

IX, 19 recte intellexit, conclusionem p. 384, 18 sq. falsam esse, siue Euclides ipse, quod magis crediderim, siue librarii errauerunt (si librarii in culpa sunt, totum demonstrationis tenorem mutauerunt, quod parum credibile est, si Euclides uerum dederat). quare totam demonstrationem immutauit, sed parum feliciter; neque enim eum casum pertractat, ubi  $A, B, \Gamma$  deinceps proportionales non sunt; ea ipsa de causa in  $\pi\varrho\sigma\tau\alpha\varsigma\varsigma$  scripsit  $\varepsilon i$  pro  $\pi\circ\tau\varsigma$  (p. 384, 3, 6); cfr. II p. 385 not.

In VIII, 4 autem quod  $\alpha\eta\alpha\lambda\omega\nu$  in plerisque Theoninis omittitur, uix emendationi Theonis debetur; nam p. 278, 18; 280, 14 in V additum est a manu 1, in q in textu est. et fortasse usus insolitus uerborum  $\xi\xi\eta\varsigma$   $\alpha\eta\alpha\lambda\omega\nu$  defendi potest (II p. 279 not.).\*)

IX, 11 corollarium prorsus necessarium omisit, credo, quia ob errorem scribendi p. 362, 11  $\eta\alpha\tau\alpha\tau\omega\tau\varsigma$  pro  $\xi\pi\iota\iota\tau\omega\tau\varsigma$  sensum non perspiceret. etiam IV p. 336, 19 ob scripturam mendosam (quid in P fuerit, nescimus, sed rasura ipsa ostendit, aliquid peccatum fuisse) coniecturam uiolentam nec uerisimilem ( $\alpha\lambda\lambda'$   $\sigma\circ\delta\kappa\tilde{\iota}\tilde{\iota}\lambda\omega\tau\omega\tau\varsigma$   $\delta\circ\delta\circ$ ) periclitatus esse uideri potest.

His locis igitur, etsi uerum non uidit, aliquid tamen in emendando secutus est et recte errorem subesse perspexit. alibi autem sine causa uerba Euclidis falsa ratus prauo iudicio mutauit, quae diligentius consideranti recte uel saltim cum excusatione iusta scripsisse Euclides uidetur. cuius generis haec habeo exempla.

III, 24 p. 226, 8 sq.  $\eta\tau\iota\iota\tau\varsigma$   $\xi\eta\tau\circ\tau\varsigma$   $\alpha\tilde{\iota}\tau\circ\tau\varsigma$   $\pi\epsilon\sigma\epsilon\tilde{\iota}\tau\varsigma$   $\eta$   $\eta$   $\pi\alpha\varrho\alpha\lambda\lambda\tilde{\iota}\tilde{\iota}\varsigma$   $\omega\varsigma$   $\tau\circ\tau\varsigma$   $\Gamma H\Delta$ ,  $\kappa\alpha\iota$   $\kappa\tilde{\iota}\kappa\tilde{\iota}\kappa\tilde{\iota}\kappa\tilde{\iota}\kappa\tilde{\iota}$   $\kappa\tilde{\iota}\kappa\tilde{\iota}\kappa\tilde{\iota}\kappa\tilde{\iota}\kappa\tilde{\iota}\kappa\tilde{\iota}$   $\tau\epsilon\mu\tau\iota\iota\tau\varsigma$   $\eta\alpha\tau\alpha\tau\omega\tau\varsigma$   $\pi\lambda\epsilon\iota\iota\tau\varsigma$   $\sigma\eta\mu\epsilon\iota\iota\tau\varsigma$   $\eta$   $\delta\circ\delta\circ$ .  $\tilde{\iota}\pi\epsilon\varrho$   $\xi\sigma\iota\iota\tau\varsigma$   $\alpha\tilde{\iota}\delta\tilde{\iota}\nu\alpha\tau\varsigma$ , quae habet P, optime intelligi possunt, quamquam, cum uerba  $\kappa\alpha\iota$   $\kappa\tilde{\iota}\kappa\tilde{\iota}\kappa\tilde{\iota}\kappa\tilde{\iota}\kappa\tilde{\iota}$  —  $\delta\circ\delta\circ$  ad postremum tantum membrum ( $\pi\alpha\varrho\alpha\lambda\lambda\tilde{\iota}\tilde{\iota}\varsigma$ ) referantur, aliquid

\*) Euclidem non semper euitasse uerbis a se definitis alio quoque sensu uti, demonstrat usus formulae  $\delta i' \tilde{\iota}\sigma\varsigma$  II p. 13 not.; cfr.  $\alpha\eta\alpha\sigma\tau\omega\epsilon\psi\alpha\tau\iota\iota\tau\varsigma$  III p. 232, 7 (quasi conuersio quaedam est X propositionis 16; cfr. III p. 234, 2 sq.).

offensionis habet clausula ὅπερ ἔστιν ἀδύνατον de omnibus tribus dicta (cfr. I p. 227 not.). Theon tamen duobus primis membris ad plenam demonstrationem necessariis deletis suo arbitrio ita locum refinxit ἀλλὰ παραλλάξει· οὐκλος δὲ οὐκλον οὐ τέμνει κτλ.

Corollarium post V, 7 ab Euclide apte et temperi collatum iam e V, 4 deducere posse sibi uisus est Theon; quare ibi collocauit addita demonstratione non nimis adcurata, et tamen commodum, quod solum inde capi posset in demonstratione prop. VII, neglexit (II p. 25 not.).

Praeclarum exemplum mutationis temerariae habemus in VI, 14; ibi enim pro ἴσογωνίων (*παραλληλογράμμων*) p. 110, 24 scripsit Theon (*παραλληλογρ.*) μίαν μιᾶς ἵσην ἔχόντων γωνίαν, et eodem modo p. 112, 2 ad falsam analogiae speciem prop. XV mutauit (contra inconstanter *ἴσογωνίων* reliquit p. 114, 7 et 9); eodem pertinet, quod p. 112, 5 omisit τε καὶ *ἴσογώνια*. cod. P hic manum Euclidis retinere, demonstrat et scriptura Theonis VI, 16 p. 118, 25; 120, 17 (ne dicam de p. 114, 7—9) et Philoponus codicem P sequens.

II p. 156, 14 quaedam omisit falsa figura deceptus; u. II p. 157 not. 2. XI deff. 27 et 28 permutauit Theon polyedra secundum numerum planorum ordinans, cum Euclides aptius ea secundum genera planorum ordinaisset; cum P hic facit Psellus. V deff. 6—7 maxime propter Campanum dubitari potest, an ordo codicis P genuinus non sit, quamquam per se aptior est ordine ex codd. Theonis recepto.

XI, 1 Theoni displicuit locus p. 8, 20—22, ubi breuiter et subobscure, sed recte ratio redditur, cur duarum rectarum diuersarum pars communis esse non possit; quare ad axioma nouum confudit (u. not. crit.; scriptura codicis P etiam in quosdam codd. Theoninos irrepsit).

XI, 38 cum Euclides de solo cubo demonstrauisset, quia hic casus oeconomiae Elementorum satisfaceret (u. IV p. 131 not.), Theon recte obseruauit, eandem demonstrationem de quouis parallelepipedo ualere (nec hoc Euclides non uidisse putandus est), non recte pro casu speciali generalem propositionem substituit pro οὐβον scribens στερεοῦ *παραλληλεπιπέδου* p. 130, 2, 5, 7, 11; 132, 14; 134, 1.

XII, 7 coroll. non dubito, quin iam Theon scripturam imperfectam habuerit et ea ipsa de causa omiserit καὶ ὡς — ξυστον p. 176, 13—14; eodem loco immerito omisit τοιοῦτο lin. 11

et *καὶ* lin. 12 (nam scriptura falsa lin. 12 αὐτὸ τό uel τὸ αὐτό nunc librariis, non Theoni imputo; cfr. IV p. 177 not.).

XII, 17 cum intellegereret Theon, perpendicularem a *K* ad *BΦ* in ipso *Φ* cadere, per reliquam demonstrationem a p. 238, 7 pro Ω scripsit *Φ*, sed non demonstrauit, *KΦ* perpendicularem esse, nec uidit, Euclidem, cum nihil ad demonstrationem ipsam referret, utrum *KΦ* an *KΩ* sumeret, prudenter cauisse, ne demonstratio sine causa longior fieret; cfr. IV p. 239 not.

Minora nec ad rem, sed ad uerba sola fere pertinentia haec sunt:

IV, 15 coroll. pro ὁμοίως δὲ τοῖς ἐπὶ τοῦ πενταγώνου p. 318, 4 scripsit *καὶ*, cum putaret, eadem dici lin. 7 ἀκολούθως τοῖς ἐπὶ τοῦ πενταγώνου; in quo fallitur, u. I p. 319 not. 2.

V def. 10 ὁμοίως p. 4, 13 obscurum ei uisum est (est autem satis clarum); quare reposuit obscurius ἐν πλείονς (sc. λόγονς) ex VIII, 3 p. 276, 21 (cfr. p. 26, 7) petitum.

IX, 3 p. 344, 23 pro δεύτερος scripsit τέταρτος, quia ita legitur in VIII, 23; sed hic, ubi propositio illa aliis uerbis citatur, δεύτερος recte se habet. prorsus eiusdem generis est, quod in IX, 11 p. 360, 25 ἔλάχιστος in ἔλάττων mutauit, quia lin. 20 est ὁ ἔλάττων τὸν μείζονα, immemor, numerum *B* non modo numero *E* minorem esse, sed etiam ex quattuor *B*, *Γ*, *Δ*, *E* minimum. aliquatenus similis est correctio X, 33 p. 100, 21, ubi σύμμετρον in διπλάσιον mutauit praecedentia respiciens; sed caput est, duo rectangula commensurabilia esse. etiam VIII, 21 p. 330, 22 (cfr. II p. XVII) scripturam per se bonam ὁ *E* τὸν *Γ* in ὁ *H* τὸν *B* mutauit, quia hae litterae proxime et antecedunt et sequuntur.

XI, 36 p. 124, 20 paullo neglegentius scripsit Euclides ἐκατέρᾳ τῶν *ΛΞ*, *EΔ* pro *EZ*, *EΔ*, Theon infelici conjectura posuit ἐκάστη τῶν *ΛΞ*, *EZ*, *EH*.

XII, 3 p. 148, 23 iusto durius ex ἵσας τε καὶ ὁμοίας ad τῇ ὅλῃ audiri uoluit Euclides ὁμοίας tantum (nam partem toti aequalem esse, nemini in mentem uenire posse putauit); Theon minus confidenter de peritia lectorum iudicauit et ὁμοίας diserte addidit.

IV, 1 p. 272, 14 οὐ prorsus inutiliter inculcauit; nam optime sic fluit oratio: εἰ δὲ μείζων (respondet ad εἰ μὲν ἵση lin. 11) ... πελσθω cet.

De scriptura ἐάν I, 13 p. 36, 2 Theoni tribuenda nunc dubito, cum inter ὡς ἄν, δταν et ἐάν mire fluctuent auctores (u. not. crit.

et Studien p. 185), ita ut difficile sit diiudicatu, quid Euclides scripserit; I p. 36, 24 etiam P ἐάν habet.

His locis igitur errores deprehendere sibi uisus est Theon; alibi orationis formam meliorem reddere mutando se posse putauit. et primum emendationes, si dis placet, ampliores has collegi:

VIII, 3 p. 278, 1—7, ubi breuitati studuit.

IX, 2 p. 342, 5—6, ubi ad formam propositionis ipsius respexit.

IX, 15 p. 376, 3 sq., ubi sic scripsit Euclides (cfr. p. 377 not.): ἐὰν δὲ δύο ἀριθμοὶ πρός τινα ἀριθμὸν πρῶτοι ὥστιν, καὶ ὁ ἐξ αὐτῶν γενόμενος πρὸς τὸν λοιπὸν πρῶτος ἔστιν· ὥστε ὁ ἐκ τῶν ΖΔ, ΔΕ πρὸς τὸν EZ πρῶτος ἔστιν· ὥστε καὶ ὁ ἐκ τῶν ΖΔ, ΔΕ πρὸς τὸν ἀπὸ τοῦ EZ πρῶτος ἔστιν. ἀλλ' οὐτοί; Theon autem omissa VII, 24 ab Euclide contra morem suum omnibus uerbis citata: καὶ ὁ ἐκ τῶν ΖΔ, ΔΕ ἄρα πρὸς τὸν EZ πρῶτος ἔστιν. ἐὰν δὲ δύο ἀριθμοὶ πρῶτοι πρὸς ἄλλήλους ὥστιν, ὁ ἀπὸ τοῦ ἐνὸς αὐτῶν γενόμενος πρὸς τὸν λοιπὸν πρῶτος ἔστιν· ὥστε ὁ ἐκ τῶν ΖΔ, ΔΕ καὶ πρὸς τὸν ἀπὸ τοῦ EZ πρῶτος ἔστιν. ἀλλά οὐτοί. itaque quasi ad compensandam propositionem omissam aliam VII, 25 citauit. alia exempla u. uol. III p. 224, 18 sq., IV p. 140, 24 sq., p. 160, 13 sq. (u. app. I, 4 p. 356), p. 170, 6 sq., p. 216, 13 sq. et minora cum additamentis (u. infra) coniuncta III p. 52, 14 sq., p. 166, 14 sq., IV p. 172, 3 sq.; cfr. etiam III p. 112, 9. contra IV p. 256, 14 sq. uerba Euclidis in formam brieuiorem rededit; cfr. IV p. 188, 5 sq.

Plerumque tamen mutationes illae ad pauca tantum uerba minoresque sententiarum partes pertinent, quae aliqua de causa aliter conformare ei libuit, uelut

uol. I p. 58, 3 pro ἡ δὲ πρὸς τῷ Α γωνία τῆς πρὸς τῷ Δ γωνίας reposuit, quod usitatus est, γωνία δὲ ἡ ὑπὸ ΒΑΓ γωνίας τῆς ὑπὸ EΔZ; idem fecit II p. 88, 22; IV p. 278, 12, cfr. III p. 96, 11; contra II p. 94, 3—4 illam formam restituit, sine dubio ad similitudinem p. 92, 16 et p. 94, 7.

I p. 88, 22 pro εἰσιν ἵσα perspicuitati consulens scripsit τὸ ΕΒΓΑ τῷ ΔΒΓΖ; eodem modo III p. 22, 21 εἰ γὰρ ἔσται σύμμετρα mutauit in εἰ γὰρ σύμμετρον ἔστι τὸ Α τῷ Β. eiusdem fere generis est, quod II p. 234, 18 pro αὐτούς scripsit τὸν Α, Β; cfr. III p. 156, 11; p. 298, 21; p. 300, 15. contrarium factum uidemus IV p. 206, 23, cfr. I p. 234, 22; II p. 84, 11. conferri potest etiam I p. 318, 4, ubi pro τῶν κατὰ τον

κύκλον διαιρέσεων scripsit τῶν Α, Β, Γ, Δ, Ε, Ζ σημείων. etiam I p. 298, 19 uellem receperissem scripturam cod. P τῶν λοιπῶν γωνιῶν; nam nunc τῶν πρὸς τοῖς Η, Θ γωνιῶν Theoni tribuendum esse video.

I p. 144, 25 pro ἵση δὲ ἡ ΗΖ τῇ ΓΔ recipiendum erat e P: ἀλλὰ τὸ ἀπὸ τῆς ΗΖ ἵσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς ΓΔ, et illud Theoni tribuendum. etiam I p. 154, 10 scripturam cod. P et Campani nunc non dubitassem recipere; nam ueri simile est, Theonem non modo uerba ἵση γὰρ ἡ ΑΒ τῇ ΒΔ addidisse, sed etiam ordinem mutasse ad sequentia lin. 11 respicientem. I p. 162, 11 quoque fieri potest, ut P uerum praebeat τὸ ὑπὸ τῶν ΒΕ, ΕΔ, et ut Theon ob sequentia lin. 12 τὸ ΒΔ scripserit, quamquam ob Campanum res incerta est.

I p. 262, 13 cum in aequatione pro ΖΔ<sup>2</sup> substituendum esset ΖΒ<sup>2</sup> + ΒΔ<sup>2</sup>, praetulit ἵσον δὲ τὸ ἀπὸ τῆς ΖΔ τοῖς ἀπὸ τῶν ΖΒ, ΒΔ pro τῷ δὲ ἀπὸ τῆς ΖΔ ἵσα ἐστὶ τὰ ἀπὸ τῶν ΖΒ, ΒΔ.

I p. 266, 17 explicandi causa ἡν δὲ καὶ mutauit in ὑπόκειται δέ (contra II p. 412, 1 pro καὶ ὑπόκειται ὁ scripsit ὁ δέ, fortasse quia hoc non ab initio suppositum est, sed postea accessit). eadem de causa II p. 134, 16 pro ἐστι dedit ἐδείχθη, II p. 274, 15 ἐδείχθη δὲ καὶ pro ἀλλά. cfr. etiam III p. 84, 22 sq.

III p. 126, 3 praeterquam quod ὡς ἐπάνω ἐδείξαμεν e media sententia ad finem remouit, litteras permutauit et pro ἐλάσσονα posuit μετίσονα, quia sub hac ipsa forma propositio demonstrata est in lemmate X, 41.

III p. 306, 22 quia in proportione ordo est ΑΗ, ΑΗ×ΗΒ, ΗΒ, ordinem uerborum mutauit; aliquatenus similis est locus II p. 312, 25.

III p. 250, 2 breuiorem formam μία δέ κτλ. ad similitudinem propositionis ipsius (p. 248, 4) pluribus uerbis redigit. idem studium breuitatem Euclidis explicandi causa est, cur III p. 344, 6 pro ἡ οὐ scripserit ἐκατῇ ἡ τῷ ἀπὸ ἀσύμμετρον. omnino saepius anxiae cuidam diligentiae inseruit, quasi lectribus aut fatuis aut maleuolis scribat, uelut cum III p. 204, 15 ἐκατέρα τῶν ΑΕ, ΕΒ ἐκατέρα τῶν ΓΖ, ΖΔ in ἡ μὲν ΑΕ τῇ ΓΖ, ἡ δὲ ΕΒ τῇ ΖΔ mutat, uel III p. 250, 9 ἀσύμμετρον τῷ συγκειμένῳ ἐκ τῶν ἀπ' αὐτῶν (quod p. 104, 14 intactum reliquit; cfr. autem p. 234, 13) in ἀσύμμετρον τῷ συγκειμένον ἐκ τῶν ἀπ' αὐτῶν τῷ δἰς ὑπ' αὐτῶν; cfr. etiam III p. 286, 13. eodem pertinet, quod multis locis, ubi Euclides breuiter scripsit τὰ προκείμενα uel προειρημένα, omnibus uerbis expressit, quae hac

formula commode significantur (u. III p. 116, 22; 232, 1, 20; 234, 17; 246, 15; 248, 11, 16; 250, 1, 12, cfr. etiam p. 232, 21 et IV p. 296, 5 τὰ πρότερα in τὴν πνωμάδα mutatum, sed u. IV p. 304, 13).

etiam II p. 288, 14; III p. 2, 11; 224, 1 sq.; IV p. 170, 11—14; 366, 2 mutauit, quia sic clarius eī proponi uidebantur. et eodem referri potest II p. 54, 16; 86, 23, ubi καὶ ἐναλλάξ in ἐναλλάξ ἄρα mutauit, cfr. III p. 110, 3; et alia in re IV p. 222, 6 (*τοντέστιν οὐτι* pro *καὶ*).

III p. 58, 5 ordinem uerborum rectum, sed submolestem mutando commodiorem reddidit. idem fecit III p. 142, 14; 260, 15, ubi τῇ Δ et τῇ Α a δητῇ interiectis uerbis σύμμετρόν ἔστι et σύμμετρος dirimi noluit. etiam III p. 50, 26; 52, 14 uerba σύμμετρός ἔστι ad finem reiicere placuit. et III p. 306, 12 praetulit commune uerbum ἔστι ante periodum per μέν et δέ diuisam poni quam in primo membro; itaque I p. 230, 16, ubi eadem prorsus ratio est in ἔστωσαν, scriptura codicis P recipienda erat, recepta Theoni tribuenda. sed hic necessario multa dubia sunt. cfr. etiam II p. 188, 13 sq.

II p. 250, 17 et 21 γεγονὸς ἀν εἰη τὸ ἐπιταχθὲν Theoni displicuit ut problemati aptius; quare scripsit δῆλον ἀν εἰη τὸ ξητούμενον; idem fecit II p. 252, 12. Euclidis in uerbis eligendis iudicium item improbauit III p. 86, 4—5; 192, 24; IV p. 170, 20; cfr. etiam III p. 46, 12. etiam in uocabulis mathematicis haud ita raro usum Euclidis sine causa uel etiam cum damno reliquit. uelut I p. 194, 24; 196, 18 pro uerbo ἀφάπτεσθαι dedit simplex ἀπτεσθαι non animaduersa subtilitate antiquiorum in his uerbis distinguendis (u. I p. 217 not. crit.); cfr. I p. 296, 12 (ἀφή pro ἐπαφή). I p. 254, 15 πρὸς ὁρθάς ἔστιν, quod defenditur gemino loco I p. 250, 24, in πρὸς ὁρθάς ἥκται mutauit; cfr. IV p. 354, 13. II p. 162, 7 et 13 pro ἀναγραφουμένον maluit παραβαλλομένον, III p. 250, 13 προκείμενα pro προειρημένα, IV p. 216, 22 διήχθω pro ἐκβεβλήσθω (sed ἀποτυμήματα pro τυμήματα IV p. 190, 5, ubi F deest, librariis imputare malo). IV p. 204, 24 pro τὴν αὐτὴν κορυφὴν ἔχουσα substituit ἰσονψής, IV p. 234, 27 ἐκ πνωμάδων (συγκείμενον) pro exquisitiore πνωμάσι (περιεχόμενον). — de III p. 152, 20 dubito. etiam mutatam clausulam illam propositionum ποιῆσαι uel δεῖξαι minus confidenter commemoro, quia saepe compendiis ambiguis scribebatur, et interdum unus et alter Theoninorum cum P congruit, uelut III, 25 p. 230, 9; ibi enim non dubito,

quin ex PF recipiendum sit  $\delta\varepsilon\iota\xi\alpha i$ , quia πόρισμα est, u. Studien p. 61; item in III, 1 p. 168, 15 e P recipiendum  $\delta\varepsilon\iota\xi\alpha i$ , sicut factum est VII, 3 p. 198, 13 (cfr. p. 194, 12). omnino in omnibus propositionibus, quas l. l. p. 61 porismata esse significaui, nunc ex omnibus uel saltim (ut in X, 3 et 4) e melioribus codd.  $\delta\varepsilon\iota\xi\alpha i$  restitutum est exceptis VI, 11—13, quamquam, si propositionis formam spectes, ποιῆσαι aptius uidetur. unde opinio mea de porismatis haud mediocriter confirmatur. etiam in X, 27—35, 48—53, 86—90, quas l. l. p. 62 uix recte e numero porismatum seclusi, nunc fere  $\delta\varepsilon\iota\xi\alpha i$  legitur, sed plerumque exigua auctoritate, cum clausula illa plerumque in codd. Theoninis omissa sit, in P compendio scripta; X, 85 p. 258, 12 in omnibus codd., p. 260, 18; 264, 24 in nonnullis deterioribus est εὐρεῖν porismatum proprium (Studien p. 62). magis etiam de I, 10 p. 30, 24 dubito, ubi P solus  $\delta\varepsilon\iota\xi\alpha i$  habet (γρ. ποιῆσαι mg. m. 1), ut in simili propositione III, 30 p. 240, 16. IV p. 34, 13; 36, 7; 68, 17; 84, 12  $\delta\varepsilon\iota\xi\alpha i$  uix defendi potest, quamquam dubitandi locum relinquit et consimilis ratio harum propositionum et in duabus ultimis consensus unius uel etiam plurium Theoninorum. IV p. 240, 9 Theon forma conclusionis permotus  $\delta\varepsilon\iota\xi\alpha i$  pro ποιῆσαι scripsisse uidetur.

hoc in genere pono etiam, quod interdum litteras figurarum permutauit, uelut X, 52 p. 150, 7 sq. ad similitudinem prop. 49 et fortasse etiam XII, 6 inde a p. 170, 21. cfr. etiam uol. III p. 158, 22 ( $AB\Gamma\Delta$  pro breuiore  $A\Gamma$ ), IV p. 138, 5 ( $AB\Gamma\Delta E$ ,  $ZH\Theta K\Lambda$  pro  $AB\Gamma$ ,  $ZH\Theta$ ), IV p. 310, 18 sq. de I p. 234, 24 dubito, quia ibi F plerumque cum P consentit; quare mutatio Theone posterior uidetur.

Interdum ad minutias sermonis putide corrigendas more magistellorum ineptorum descendit, uelut cum in hac formula διηρήσθω  $\kappa\alpha i$   $\kappa\alpha\tau\alpha$   $\tau\circ \Delta$   $\tilde{\omega}\sigma\tau\epsilon$   $\kappa\alpha i$  primum  $\kappa\alpha i$  huius uerbi repetitione offensus constanter omittit (III p. 122, 1; 124, 26; 130, 9; 132, 4 (p. 134, 1 demum etiam in P om.  $\kappa\alpha i$ )). II p. 370, 16 οὐδενί correxit in οὐδετέρῳ; et fortasse II p. 402, 11 ἔκαστος cum P pro ἔκάτερος retinendum, cum Euclides in talibus rebus parum religiosus sit. IV p. 210, 25 pro  $\tau\eta\tau$  πορυφήν reposuit  $\tau\alpha\varsigma$  πορυφάς per se melius, sed non necessarium. III p. 352, 5 offensus est uerbis  $\tau\circ \mu\varepsilon\iota\xi\circ\eta$   $\eta \Delta H$  et reposuit  $\eta \mu\varepsilon\iota\xi\circ\eta$   $\eta \Delta H$  (si testimonio codicis B credimus); sed auditur ὄνομα. cum hoc loco conferri potest II p. 172, 5, ubi τμῆμα  $\eta AE$  (pro  $\tau\circ AE$  Theoninorum) fortasse cum P retinendum. II p. 298, 13 sub-

molestem *ἐκατέρον* deleuit tamquam minus necessarium. saepius pro participio temporis praesentis usitatius perfecti scripsit, uelut III p. 414, 2; IV p. 282, 15; 326, 3 et 5 (ubi scripturam cod. P receptam esse oportuit); cfr. III p. 218, 14. saepe etiam futurum praesenti praetulit, uelut in *τέμνει* I p. 170, 21—22 (cfr. p. 174, 19), in *δύναται* III p. 92, 17; 202, 16; IV p. 250, 14, in *προσαρμόζει* III p. 238, 20 (cfr. p. 236, 22), in *ψαύει* IV p. 240, 4 (hoc recipiendum ex P), in *ἔχει* II p. 38, 28 (*ἔχει* recipiendum), in *μετρεῖ*, *μετροῦσι* II p. 194, 3; 260, 25; 412, 25, ubi nunc praesens cum P probo (et omnino librarii quoque saepe futurum inculcauerunt, uelut II p. 312, 23 BV; II p. 314, 24 Vb; III p. 14, 17 P; II p. 262, 9, 13, 17, 23 P; II p. 264, 3, 4 P; III p. 240, 21 P; de II p. 290, 6 et III p. 356, 19 dubito). eodem modo in *ἔστι* — *ἔσται* uariatur; I p. 96, 7; II p. 46, 6; 334, 7; IV p. 164, 12 *ἔσται* Theoni tribui potest; III p. 4, 9 *ἔστι* nunc mihi uerum uidetur collato III p. 8, 3; etiam I p. 234, 2; 320, 7; III p. 60, 17 in P librarius *ἔσται* scripsit pro *ἔστι*; de II p. 350, 25; III p. 336, 9; IV p. 200, 1 rem in medio relinquo. Theoni autem sine dubio tribuendum *περιέχη* bis pro *περιέχονσα* substitutum III p. 226, 6; 228, 1, ἢ ter omissum II p. 200, 18; 210, 7; 212, 12 (sed pepercit p. 202, 18), ἄρα ter retractum III p. 154, 23; 240, 4; IV p. 84, 9 et fortasse etiam I p. 180, 8; IV p. 240, 20 (cfr. transpositio eiusdem particulae III p. 14, 14 et loci memorabiliores infra adlati), bis *ἔτι τε* pro *καὶ* *ἔτι* III p. 234, 13; 254, 4, numerus pluralis saepius pro singulari post subiecta neutrius generis substitutus I p. 94, 12; III p. 18, 22\*); III p. 2, 18; IV p. 12, 4; 232, 5; 302, 1; III p. 412, 22 (cfr. IV p. 248, 11, ubi *-σαν* in P erasum), *όμοιως* ὡς *ἔν τῷ* pro *όμοιως τῷ*, quod nota illa Graecorum neglegentia dictum est, III p. 90, 4, ὡς additum III p. 364, 2. minus certa et leuissima fere sunt, quae his locis mutata sunt: I p. 6, 11; 264, 5; II p. 20, 24; 38, 20, 22; III p. 56, 20; 84, 5; 126, 2; 206, 18; 250, 8; 282, 19; 334, 19; 362, 10; IV p. 180, 11; 204, 10; 218, 1, quorum maximam partem Theoni tribuerim. contra ὃ ter male additum II p. 184, 12;

\*) Neque tamen praetermittendum est, saepius etiam in Theoninis *ἔστι* legi, in P *εἰσι*, uelut III p. 294, 4; IV p. 74, 23; 102, 10, 12; cfr. *ἔσονται* IV p. 108, 12; et omnino pluralis numerus librarii posterioribus procliuior est; cfr. IV p. 76, 3, ubi *ἔστι* in P in *εἰσι* correctum est. — comparari potest *ἴσα* pro *ἴσον* post *τὸν πότε.. μετὰ.. a* Theone substitutum I p. 264, 5 (sed IV p. 346, 1; 366, 14; 368, 11 pluralis in plerisque est).

188, 2, 3 librariis, non Theoni debetur, quoniam secundo loco B cum P in eo omittendo consentit. III p. 204, 16; 408, 14  $\kappa\alpha\iota$  pro  $\delta\epsilon$  Theoni tribueris, sicut fortasse etiam I p. 248, 4; sed III p. 118, 25; 176, 18  $\delta\epsilon$  in Theoninis est,  $\kappa\alpha\iota$  in P. IV p. 54, 21; 58, 1  $\eta$  a Theone bis additum puto ad euitandam constructionem durissimam  $\xi\lambda\alpha\sigma\sigma\acute{o}\nu\tau\omega\nu\tau\epsilon\sigma\acute{a}\rho\omega\nu$ ; itaque fortasse etiam IV p. 338, 3  $\pi\lambda\epsilon\iota\acute{o}\nu\tau\omega\nu\xi\gamma\omega\eta\iota\omega\nu$  ferri potest. II p. 276, 21 pro  $\xi\omega\varsigma$  cum coniunctiuo in Theoninis est  $\xi\omega\varsigma o\bar{\nu}$ , sed cum utrumque in Elementis reperiatur ( $\xi\omega\varsigma$  III p. 374, 11,  $\xi\omega\varsigma o\bar{\nu}$  III p. 8, 2; IV p. 166, 8), res incerta est; comparandum tamen, quod IV p. 10, 18 pro  $\varepsilon\iota \dots \eta$  in Theoninis est  $\varepsilon\iota \dots \varepsilon\eta$ . II p. 376, 5; III p. 52, 14 in locis alio quoque modo a Theone mutatis e P receptum est  $\tilde{\omega}\sigma\tau\epsilon$  pro  $\tilde{\alpha}\rho\alpha$ , et idem IV p. 70, 9 factum esse potuit; sed obstant II p. 264, 12; III p. 350, 7, ubi  $\tilde{\alpha}\rho\alpha$  P,  $\tilde{\omega}\sigma\tau\epsilon$  Theonini (loco posteriore  $\tilde{\alpha}\rho\alpha$  recepi propter V), id quod ostendit, in hac re arbitrium librariorum, non uoluntatem editoris regnare. eadem inconstantia est in  $\alpha\iota$   $\delta\epsilon$  et  $\kappa\alpha\iota \xi\tau\iota$   $\alpha\iota$  post  $\alpha\iota$   $\mu\acute{e}\nu$  permutandis; nam IV p. 56, 8; 82, 17  $\delta\epsilon$  P,  $\kappa\alpha\iota \xi\tau\iota$  Theonini, IV p. 60, 18  $\kappa\alpha\iota \xi\tau\iota$  P,  $\delta\epsilon$  Theonini; fortasse ubique rarius et insolentius  $\kappa\alpha\iota \xi\tau\iota$  (post  $\mu\acute{e}\nu$ ) praefeiendum, quod IV p. 64, 4 in omnibus codd. est. III p. 200, 18  $\xi\pi\varepsilon\iota$  a Theone additum esse potest; sed cum a librario cod. P bis in  $\xi\pi\varepsilon\iota$  omittendo erratum est (III p. 166, 12; IV p. 210, 3), hic quoque errorem supponere licet. II p. 376, 19  $\dot{\nu}\pi\acute{o}$  pro rariore, sed in numeris recto  $\dot{\nu}\pi$  a librario, non a Theone substitutum est; nam II p. 376, 21 b cum P facit, et etiam IV p. 124, 8 a librariis nonnullis falso  $\dot{\nu}\pi\acute{o}$  pro  $\dot{\nu}\pi$  scriptum est; cfr. II p. 376, 11 V q. contra II p. 376, 8  $\dot{\alpha}\pi\acute{o}$  pro  $\dot{\nu}\pi$  non sine causa Theoni tribuatur; nam  $\delta\gamma\pi\acute{o}\mu\acute{e}\nu\varsigma$   $\dot{\nu}\pi$  de quadrato insolenter dicitur; sed de toto loco aliter iudicandum est, u. supra p. LV. postremo loco rem pertractabo, quae paullo latius patet. ubi ad demonstrationem rei alicuius propositae adiungendam transitur, saepissime  $\xi\pi\varepsilon\iota$  tantum ponitur, rarius  $\kappa\alpha\iota \xi\pi\varepsilon\iota$ ,  $\xi\pi\varepsilon\iota \gamma\acute{a}\rho$ ,  $\xi\pi\varepsilon\iota o\bar{\nu}\nu$ ; sed nudum illud  $\xi\pi\varepsilon\iota$  librariis displicuit, qui uel  $\kappa\alpha\iota$  uel  $o\bar{\nu}\nu$  plurimis locis addiderunt (u. I p. 114, 19; 208, 21; II p. 20, 13; 168, 16; 234, 22; 236, 19; 240, 14; 248, 4; 262, 16; 282, 14; III p. 102, 19; 166, 10; 170, 13; 184, 7; IV p. 112, 17; 118, 14; 172, 21; 260, 10; 272, 11; 276, 1; 368, 22). P his locis plerumque cum optimo quoque Theoninorum interpolationis manifestae expers est; est tamen, ubi librarius pecauerit (II p. 234, 22  $\gamma\acute{a}\rho$  add., III p. 170, 13  $\kappa\alpha\iota$ ); itaque

II p. 286, 15 *καὶ* cum Theoninis delendum, fortasse etiam I p. 238, 10 cum Bp, sed hic F cum P facit. quoniam igitur in his formulis a librariis toties variatur (cfr. praeterea I p. 252, 1; II p. 68, 8; 340, 9; III p. 282, 20), difficile est diiudicatu, num ἐπεὶ οὖν ter pro *καὶ* ἐπεὶ substitutum (I p. 296, 11; II p. 86, 24; III p. 72, 9) re uera Theoni ipsi tribui possit, quod feci III p. 72, idque eo magis, quod III p. 112, 6 ἐπεὶ οὖν in P est, *καὶ* ἐπεὶ in Theoninis. nunc eo inclinauerim, ut omnibus locis, ubi codices fluctuant, ἐπεὶ restituendum esse putem. etiam de addito οὖν I p. 218, 3; II p. 70, 7; III p. 86, 18 uel *καὶ* II p. 14, 25; IV p. 254, 26 uel γάρ III p. 334, 20 caute iudicandum est; nam haec ueri similius librariis quam ipsi Theoni tribuuntur.

In hoc toto genere mutationum ad orationis formam spectantium hoc praecipue Theon studuit, ut omnia, quae proprii aliquid haberent et a solita forma abhorrerent, mutando tolleret et ad unam eandemque quasi normam exigeret. huc iam ex locis proxime adlatis unus et alter spectat, sed magis perspicuum hoc eius studium est in exemplis, quae sequuntur:

I p. 64, 20 ἔστω μετίχων, εἰ δύνατόν] ἔστω, εἰ δύνατόν, μετίχων Theon, quae est forma uulgaris. solitum ordinem uerborum item restituit I p. 192, 3; III p. 182, 27; 194, 4; 198, 9; 298, 10\*); IV p. 186, 3; 188, 5 (cfr. p. 189 not.); de II p. 156, 8; 346, 6; III p. 52, 10; IV p. 70, 11; 152, 5; 186, 17 Theoni tribuendis dubito. I p. 292, 7 uero non dubito, quin Theon ordine insolito, sed probo (cfr. uerbi causa I p. 302, 1; 310, 19; 312, 20; 316, 21; IV p. 80, 29) offensus ἄρα transposuerit in eum locum, quo est I p. 274, 20; 278, 5; 284, 5; 290, 3; 294, 11 al.; miror, cur non idem fecerit I p. 272, 21; 280, 13; 286, 18. ne III p. 364, 21 quidem durissimi uerborum ordinis ἐκ δύο ὀνομάτων ἔστιν ἄρα mutationem Theoni tribuere dubitauerim; magis dubius locus est II p. 266, 23, sed fortasse ibi quoque scriptura δέ μέρος ἄρα e P recipienda.

eadem ratione in uerbis eligendis noua omnia euitat et tollit, uelut cum pro ὅτι (quia) scribit ἐπειδήπερ III p. 124, 23; 128, 15 (ὅτι in hac significatione nusquam alibi, quod meminerim, in Elementis occurrit, sed Euclides omnino ad partem non mathematicam sermonis sui parum adtendit nec legibus putidis se adstrinxit, quod horum locorum causa, quos hic tractamus,

---

\*) Cfr. III p. 294, 3; 302, 12. alia orationis forma est p. 282, 13; 288, 14.

semel dictum sit), διπλασίων pro διπλῇ III p. 104, 1, quod multo rarius est, κοινὸν προσκείσθω pro κοινὸν δέ prorsus insolito II p. 160, 10, ἀλλὰ δή, uulgarem ad propositionem conuersam transitum (u. uerbi causa II p. 314, 8), pro πάλιν δή II p. 312, 4; cfr. δή additum in simili loco II p. 316, 1. eiusdem fere generis est III p. 414, 1 εἰδος pro ἐπίπεδον; III p. 192, 18 παράκειται pro ἔστι, pro παραβέβληται III p. 186, 17 (cfr. 20); 306, 3 (cfr. 7); γάρ pro δή III p. 198, 20 ad similitudinem p. 196, 14 (sed cfr. p. 192, 24); ΑΒ pro χωρίον III p. 304, 8 (ut p. 296, 8; 300, 3 al.); ὅπερ in clausula theorematum notissima pro ᾧ, quod hic tantum reperitur, sed non sine causa, III p. 158, 16; αὐτῷ pro ταύτῃ III p. 346, 8 (ad similitudinem p. 344, 4 al.); III p. 50, 11, 12, 14, 16 τετράκις pro τετραπλάσιον propter lin. 10, 12; I p. 90, 15 pro insolito νατά, quod defenditur loco simili I p. 276, 4, uulgare ἐπί. magis dubii hi loci sunt: II p. 334, 16; III p. 20, 11; IV p. 70, 8, ubi in P error esse potest; cfr. etiam II p. 108, 3; 372, 1. ἀπό pro ἐπί falso (post perfectum) substitutum IV p. 194, 8; 198, 14 non Theoni imputo, sed librariis etiam alibi illud praferentibus (IV p. 200, 8 q, p. 204, 23; 206, 7 V). fieri potest, ut I p. 92, 18; 94, 16; II p. 78, 9; III p. 12, 20 (hic quidem in P errore scribendi δέ est) e P recipienda sit δή particula; nam cum rarior sit exceptis certis quibusdam formulis (λέγω δή, ὅμοίως δή al.) Theon fortasse uulgatius ἄρα restituit; cfr. III p. 348, 18 (δή P, οὖν Theonini). si codicibus in talibus minutis fides est, II p. 46, 24—25 pro ναὶ εἰ scripsit νᾶν, quia ita est lin. 23 (sed u. p. 40, 17 al.).

aliquanto maiora et fere ad constructionem sententiarum formasque uerborum pertinentia haec sunt:

III p. 146, 21 πρὸς τὸν ΒΓ λόγον μὴ ἔχειν μήτε μὴν πρὸς τὸν ΑΓ] πρὸς ἐκάτερον αὐτῶν λόγον μὴ ἔχειν Theon; cfr. III p. 152, 16.

III p. 204, 9 διηρησθω] διηρημένη Theon; nam ita legitur III p. 186, 13; 188, 23; 192, 11; 196, 2; 198, 5; sed cfr. p. 200, 10. simile est, quod III p. 234, 18 pro ἡ ναλονμένη scripsit ναλεῖσθω δέ, sicut III p. 232, 21 ναλεῖσθω δὲ ἡ μετὰ δητοῦ μέσον τὸ ὄλον ποιοῦσα pro ἡ προειρημένη, quia ita est p. 226, 11; 228, 6; sed cfr. p. 224, 11; 232, 2.\*)) praeterea III p. 248, 10 pro

\*)) ναλεῖται pro ναλεῖσθω, quod in hac formula alibi semper legitur, e P III p. 106, 23; 116, 1 recipere non audeo, sed p. 226, 11 ferri possit.

*προσαρμοζέτω* scripsit *προσαρμόζονσα*, sicut est p. 242, 6; 246, 9; sed cfr. p. 240, 4 (alia rursus forma est p. 238, 1; 250, 11; unde adparet, quam non sibi constet Euclides in minutis). III p. 328, 1 durum et insolitum *ἀσύμμετρον*, quod significat  $AH^2 + HB^2$  unam magnitudinem esse, in *ἀσύμμετρα* mutauit. etiam I p. 118, 13; 120, 16 τῷ *περιεχομένῳ ὁρθογωνίῳ*, quamquam concinnius est Theoninum *τοῖς περιεχομένοις ὁρθογωνίοις*, recipiendum erat et propter constantiam discrepantiae et propter I p. 120, 20; 122, 14. III p. 4, 27; 6, 4 pro ἡ τὸ ἡμισυ scripsit *τοῦ ἡμίσεως* ad proxime praecedens *ἔλασσον τοῦ ἡμίσεως* p. 4, 26 adcommodatum; contra IV p. 238, 13 fortasse e P recipiendum est *διπλασίον* pro ἡ *διπλάσιον*; nam eo loco ἡ *διπλάσιον* saepius legitur (lin. 6, 17, 18) et a Theone in lin. 13 restitutum esse potest. IV p. 58, 11 εἰσι, quod satis insolitum est (cfr. uerbi causa IV p. 62, 5 et I p. 52, 22), in *ἔστωσαν* mutauit (III p. 366, 22 ἔστι pro *ἔστω* error est). IV p. 170, 1 ad uerba propositionis ipsius p. 168, 26 adcommodauit. III p. 398, 12 ὥστε ... ἔστι pro *ὥστε* ... εἶναι Theoni tribuendum uidetur, quia indicatiuus longe frequentior est; tum etiam II p. 30, 1 cum P scribendum μὴ *ἔλασσον εἶναι* (III p. 362, 8 *ποιεῖν* librariis debetur). II p. 380, 19 uicinitas praesentis μετρεῖ toties repetiti uel Theonem uel librarium induxit, ut ἔμετρει, quod prorsus recte dicitur (cfr. p. 35 not.), in *μετρεῖ* mutaret; II p. 34, 24 quidem ὑπερέχει pro *ὑπερεῖχε* sine dubio error est librarii, non Theonis; nam altero loco etiam in Bp seruatum est.

VI, 10 p. 104, 22 in protasi a Theone additum est εὐθείᾳ, ut cum conclusione p. 106, 23 congruat (cum P consentit Simplicius). eodem modo XIII, 12 p. 288, 8 consensum protaseos et conclusionis restituit, fortasse etiam X, 81 p. 246, 1; XI, 11 p. 32, 3 et praeterea II, 7 p. 136, 27; II, 8 p. 142, 5, quos locos confirmat similitudo (hic igitur *προειρημένον* e P recipiendum; cfr. III p. 60, 2). sed quamquam plerumque *πρότασις* et *συμπέρασμα* ad uerbum congruunt, tamen est, ubi plus minusue inter se discrepent (u. I, 43, 47; III, 11, 12, 13, 15, 20, 31; VI, 3\*), 27; XI, 14; XII, 3).

praeterea et addendo et omitendo normam regulamque sermonis restituit. addidit I p. 126, 14 καὶ εἰς αὐτὰς ἐμπέπτωκεν εὐθεῖα ἡ ΓΒ; cfr. p. 126, 5 al. I p. 258, 23 κοινόν. II p. 46, 13

\*) Cum hoc loco (II p. 80, 27) conferri potest I p. 40, 7, ubi cum codd. *ποιήσουσιν* retineri potest (*ποιοῦσιν* Proclus et I p. 40, 24).

*ληφθέντα κατάλληλα;* cfr. p. 44, 3. II p. 58, 2 ἔκεινο; cfr. p. 32, 3. II p. 94, 1 ἐκατέρα ἐκατέρα, ut I p. 16, 15; sed u. IV p. 130, 21. II p. 358, 12 *καὶ τῶν ἦνα διαλειπόντων.* III p. 6, 12 ἐκκειμένων, ut p. 4, 5; sed u. p. 8, 13. III p. 122, 25 εἰς τὰ ὀνόματα; cfr. p. 120, 22; eadem uerba superuacua addidit III p. 124, 19; 130, 3, 24; 132, 19. III p. 182, 13 ἐκατέρα τῶν ΜΛ, ΗΖ. III p. 198, 20 *τοῖς πρὸ τούτου,* ut p. 190, 17; 192, 24; sed u. p. 196, 14. III p. 232, 20 *τῇ ὅλῃ;* cfr. p. 228, 4; 232, 1. III p. 234, 23 *πλάτος ποιοῦν τὴν ΔΖ* (cfr. p. 328, 5). III p. 346, 17 ἑαυτῇ; cfr. lin. 12. III p. 348, 15 *προσαρμόζουσα* — 17 ἑαυτῇ; cfr. p. 344, 4; 346, 8. IV p. 58, 19 *πάντῃ μεταλλαγμανόμεναι;* cfr. lin. 6 et p. 52, 14, 18. IV p. 320, 3 *πλευραῖς;* cfr. II p. 174, 18. dubii loci sunt II p. 104, 11 (*κείσθωσαν*), III p. 378, 7; IV p. 254, 12 nec prorsus certus III p. 332, 10 ἀποτομή — 11 ΑΒ (notandum tamen, quod etiam lin. 12 in Theoninis est γάρ pro οὐν). omisit III p. 132, 2 et 7 δίς; cfr. X, 40. III p. 218, 21 *εἰ τύχοι.* III p. 334, 19 ἔστιν; cfr. p. 332, 11. III p. 336, 16 γάρ, ut p. 314, 1; 318, 11; 322, 22; 326, 20; 330, 21; 334, 8; sed u. I p. 224, 24; III p. 342, 13.\* IV p. 122, 19 *τῆς προτάσεως.* huc fortasse referri possunt etiam II p. 334, 23 (*ἐπειτα*), III p. 26, 1 (*ἀριθμόν*), IV p. 280, 17 (*ἄρα*).

Ex locis hic adlatis comparatisque adparet, Theonem saepe illum quidem, sed non semper solitam orationis formam restituisse. si quis putet, me nimis inique de Theone indicare hanc inconstantiam ei imputantem, conferat, quae iam adlatus sum exempla, quae tam multa tamque inter se similia sunt, ut de casu aliquo cogitari non possit:

I p. 102, 21 pro *ἐνέπεσεν* scripsit *ἐμπέπτωσεν*, quia hanc formam hucusque solam habuit Euclides (p. 74, 12; 78, 2; 80, 6); sed *ἐνέπεσεν* intactum reliquit p. 106, 14; 108, 25; cfr. p. 148, 5; II p. 82, 12.

II p. 68, 15 *ἔστιν* ἄρα ὡς in α's ἄρα mutauit; sed cum animaduerteret, illam formam rursus p. 70, 9; 76, 13; 78, 13 occurere, non modo intactum reliquit, sed etiam p. 82, 20 ὡς ἄρα in *ἔστιν* ἄρα ὡς mutauit.\*\*

I p. 280, 11 omisit *ἴγγεγράφθω* ὡς δ ZHE, p. 284, 5 addidit *περιγεγράφθω* ὡς δ ΑΒΓ propter p. 282, 10.

\*) Itaque etiam I p. 230, 15; II p. 358, 8 γάρ cum P retineri oportuit; cfr. II p. 122, 12; 268, 8.

\*\*) Tamen *ἔστιν* ἄρα ὡς etiam ante p. 68, 15 satis frequens est, uelut p. 64, 12, 25; 66, 11, ne plura.

III p. 170, 8 τοῖς προδεδειγμένοις P, τοῖς πρότερον δεδειγμένοις Theon, at p. 176, 3 hoc P, illud Theon.

III p. 204, 4 καὶ αὐτή omisit, quamquam legitur p. 200, 4; p. 206, 11 reliquit, p. 208, 25; 338, 20 addidit (p. 210, 18 om. et P et Theon).

IV p. 296, 5 τὰ πρότερα P, τὴν πνωμίδα Theon; at p. 300, 12 τὴν πνωμίδα P, τὰ πρότερον Theon. fortasse huc referri possunt loci, quos p. LX de αἱ δέ et καὶ ἔτι αἱ collegi; cfr. enim IV p. 58, 13; 62, 13.

Similis inconstantia est, quod I p. 282, 8 pro *A*, *B*, *Γ* substituit *ZA*, *ZB*, *ZΓ*, p. 280, 2, 9; 290, 22; 292, 3 autem reliquit, et quod II p. 358, 8 pro ὁσοιδηποτοῦν, quod defenditur simili loco p. 354, 17, scripsit ὁποσοιδηποτοῦν, p. 362, 17 autem illud pro hoc recepit; alibi fere legitur ὁποσοιοῦν; dubium est propter P, II p. 408, 12.

Praecipuum tamen laborem recensendi in eo posuit, ut additamentis lacunas, quas deprehendere sibi uisus est, expleret ratiocinationemque Euclidis, ubi breuiter intermediisque omissis exposita erat, suppleret planioremque redderet.

primum igitur propositiones totas, quarum locum et usum esse putauit, interpolare non dubitauit, quale est additamentum eius in VI, 33 (cfr. II p. 183 not. et appendix p. 424 sq.), de quo ipse gloriatur comm. in Ptolem. I p. 201. sed etiam in libro VII propositionem, quae uulgo est uicesima secunda (II app. p. 430), addidit, fortasse etiam II p. 428 (uulgo VII, 20), quamquam hoc propter B incertum est.\*<sup>1</sup>) In VI, 27 casum alterum addidit (cfr. II p. 420), post X, 12 lemma (u. III app. 5 p. 382), II, 4 et III, 16 corollaria; utrum etiam V, 19 et VI, 20 corollaria, quae P in mg. a manu prima habet, a Theone addita sint necne, dubitari potest, maxime propter XII, 8, ubi corollarium, quod et ipsum in P in mg. est a manu 1, ab Euclide uix omissum erat; u. p. LXXXIV. eadem de causa de origine definitionis 5 libri VI dubitari potest; u. II p. 73 not. 2. certius uidetur, demonstrationes alteras, ἄλλως quae uocantur, hic illic a Theone interpolatas esse (uelut in II, 4 p. 374, VII, 31

\*) Hanc propositionem propositioni 17 libri VI respondere uoluit, quia VI, 16 in VII, 19 de numeris repetitur; illam addidit ad similitudinem propositionis 23 libri V, quia plerasque propositiones libri V hic denuo de numeris demonstrari uidit; sed u. II p. 229 not.

p. 432, et fortasse etiam in X, 1 p. 374, 6 p. 376, 9 p. 378, quae tres demonstrationes in P in mg. a manu 1 postea additae sunt), quamquam pleraeque antiquiores sunt.

cum eo genere mutationum, quod supra p. LXVI commemo-  
raui, conferri potest, quod II p. 304, 8; 322, 14 pro διὰ τὰ αὐτά demonstrationem plene repetitam substituit. ceterorum additamentorum ampliorum haec genera distinguo:

explicationes bonas illas quidem, sed parum necessarias addidit II p. 60, 27, ubi ad uerba Euclidis καὶ δι’ ἵσον ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ ἔσται illustranda adiecit ὡς τὸ Λ πρὸς τὸ Γ, οὗτως τὸ Δ πρὸς τὸ Ζ; prorsus similis locus est II p. 146, 14, suppare explicationes per τοιτέστι adnexae X def. 3 bis (p. 2, 10 et 14) et III p. 30, 2, paulloque aliter II p. 170, 24; III p. 212, 27; 214, 7. saepe, ubi Euclides rectam aliquam uel punctum similiaque uniuersè significauerat, Theon ad omnem dubitationem excludendam litteras, quibus in figura definitur, adiecit, uelut I p. 232, 4 ἐπὶ ἵσων εὐθειῶν [τῷν ΒΓ, EZ], I p. 248, 4 τῆς [κατὰ τὸ Β] ἀφῆς; u. II p. 108, 4; 270, 13—14; III p. 206, 6; 332, 22; IV p. 216, 13; 218, 6, 14; 236, 12; 274, 10; 280, 5; cfr. I p. 130, 15—16; 138, 13; II p. 164, 20; 206, 8; 262, 18; 264, 4; 304, 11; 354, 8 (u. II p. XX not.); 400, 15; 402, 3. de I p. 80, 16 ad Theonem referendo dubito propter F mg. aliter quoque, quod Euclides significauerat, adcuratius definiendum putauit interdum cum quadam significatione causae paruaque aliqua uerborum mutatione, uelut I p. 78, 8; 196, 11—12; II p. 322, 24; III p. 100, 5; cfr. II p. 112, 22. συνθέντι addidit III p. 116, 9, καὶ ἐναλλάξ III p. 336, 25; 338, 9. conferri potest etiam I p. 276, 13, ubi nunc non dubito, quin scriptura codicis P unice uera sit. sed II p. 38, 28 breuior forma orationis, quam habet P, uix defendi potest.

studio explicandi expoliendique, quae Euclides breuiter neglegentiusque paullo lectorum iudicio confisus expresserat, haec quoque additamenta Theonis debentur: I p. 320, 25 ὁ ἔστιν ἴσοπλευρόν τε καὶ ἴσογώνιον, II p. 2, 7 πρὸς ἄλληλα, II p. 26, 3 ἐως οὖν τὸ γενόμενον μεῖζον γένηται τοῦ Δ, II p. 74, 4 ὅντα τὴν ἀπὸ τοῦ Α ἐπὶ τὴν ΒΔ κάθετον ἀγομένην, II p. 138, 11 ὁμοίων, II p. 188, 19 ἀνίσων, II p. 108, 21 τυχοῦσαν, II p. 74, 11 ὁσαιδηποτοῦν, III p. 136, 6 ἡ δλη, cfr. IV p. 248, 5 τῆς δλης, IV p. 116, 21 ὑπὸ τῶν καθέτων. iam ex his exemplis sunt, quae ostendant, Theonem interdum in rebus mathematicis Euclidem additamentis suis supplere et corrigere uoluisse, id

quod magis etiam ex sequentibus adparet: I p. 70, 23; 72, 3, 25 καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη addidit, II p. 158, 23 ὁμοίως τε καὶ ὁμοίως ἀναγραφέντι; cfr. additamenta in VI, 28 p. 162, 6—9, de quibus u. p. 163 not. 1. eiusdem generis est, quod II p. 290, 8; 294, 14; 298, 15; 356, 26 interpolauit ἔξῆς hic non magis necessarium quam κατὰ τὸ συνεχές V deff. 9—10, III p. 86, 2 οὐδὲ μείζονι αὐτοῦ, IV p. 234, 25 καὶ ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ ἡμισφαιρίου; u. praeterea III p. 84, 1; IV p. 158, 1 (cfr. ib. lin. 9); 222, 20; II p. 258, 13. II p. 366, 5 in πρώτου addendo, II p. 66, 5 in ἀνάλογον errauit Theon.

aliis locis additamenta et supplementa magis ad orationis duritiam breuitatemque quandam tollendam spectant, uelut cum in formula breui εἰ γὰρ μή et similibus (μὴ γάρ, εἰ γάρ, εἰ γάρ οὐ) uerbose supplet, quae eleganter omissa sunt (II p. 232, 14; 268, 14; 362, 22; 368, 23; 404, 14; cfr. II p. 250, 24; 282, 24 sq.; 390, 6 et locus aliquatenus similis in ἦ οὐ III p. 12, 18; etiam III p. 182, 19 fortasse huc referri potest).\*)

expositionem amplificauit II p. 212, 17; III p. 44, 8; 132, 20; cfr. III p. 410, 18.

alterum genus interpolationum est, ubi conclusio aliqua praeuia et quasi gradus demonstrationis additur, uelut I p. 180, 2 αἱ ἄρα ΒΕ, EZ ἵσαι εἰσὶ τῇ AZ, I p. 278, 24 ὥστε καὶ ἡ ΔΕ τῇ ΔΗ ἔστιν λη; u. praeterea I p. 66, 1; 288, 17; II p. 96, 17; 206, 8; 290, 3; 414, 1; III p. 10, 16; 150, 9; 182, 20; 282, 9. III p. 264, 19 propter F mg. fortasse non Theoni tribuendum est additamentum his simile; I p. 244, 2 in P error esse potest, quod magis etiam de II p. 120, 15 dicendum, ubi ob constructionem et similitudinem membrorum error prope certus est. per ὥστε, ut in exemplo secundo, conclusio interpolata inducitur II p. 140, 12; III p. 168, 1; IV p. 154, 2, per δῆ II p. 272, 20 et in loco non prorsus simili II p. 164, 2. conferri possunt I p. 274, 18; III p. 410, 16, ubi conclusionem finalem ante συμπέρασμα addidit; de III p. 344, 17 propter b dubito.

tertium genus est amplificatio praemissorum membro intermedio interpolato, quod per δέ uel ἄλλά infertur praemissisque ab Euclide datis adnectitur, uelut II p. 164, 20 ἄλλὰ τὸ KM τῷ HB ὁμοίόν ἔστιν, u. II p. 304, 9; III p. 334, 21 (h. l. inter-

\*) Utrum Theon an librarii pro καὶ τὰ ἔξῆς III p. 280, 5; 322, 17 uerba propositionis reposuerint, non audeo decernere.

polationem arguit III p. 314, 25). III p. 114, 19 φητὸν δὲ τὸ συγκείμενον ἐκ τῶν ἀπὸ τῶν ΑΒ, ΒΓ; u. III p. 154, 7; de II p. 150, 15 nunc propter μέν dubito, III p. 110, 21 propter F incertum est; praeterea hic etiam conclusio addita est, sicut etiam II p. 278, 14; III p. 162, 4 interpolatione paullo maior est. cum hoc genere etiam III p. 312, 11; 336, 4; 360, 2—3\*) et interpolationes artificiosae I p. 150, 1; II p. 394, 8; IV p. 258, 16 conferri possunt.

his exemplis postremis in quartum genus interpolationum traducimur uarium et multiplex, quod continet causae indicationem a Theone additam. priori generi ad fines hi loci sunt: II p. 40, 1; 156, 18 et interpolationes maiores II p. 214, 8; III p. 352, 8; IV p. 132, 5; cfr. etiam I p. 306, 2 sq.; II p. 268, 10, ubi causa per ἐπειδή infertur. saepius tamen postea adiicitur per γάρ adnexa, uelut I p. 262, 14; III p. 52, 14; 104, 3; IV p. 216, 1; 220, 19; 282, 26; per εἰπειδή III p. 120, 19. memorabilis locus est III p. 62, 8, quia ibi in P scholium est additamento Theonis simile; cum ipsa forma (διὰ τό ...) cfr. III p. 206, 5. ad hoc genus etiam I p. 276, 19 sq. referri potest.

Sequuntur additamenta minora, quae fere intra unum uel paucissima uocabula consistunt perspicuitatis uel concinnitatis causa adiecta. quo in genere multa necessario dubia sunt, neque omnia Theoni tribuenda esse adfirmauerim, sed in multis uocabulis additis exemplorum copia tanta est, ut Theonis manum hic saltim agnoscere cogamur. unde in ceteris quoque huius generis interpolationibus suspicio oritur, Theonem ne in iis quidem culpa liberandum.

in codicibus igitur Theoninis additum inuenimus αὐτοῖς in hac formula οἱ τὸν αὐτὸν λόγον ἔχοντες [αὐτοῖς] II p. 290, 22; 292, 18; 364, 29; III p. 410, 5 (et re uera saepissime ab Euclide additum est, uelut in ipsa prop. VII, 33, ne plura; sed necessarium non est; II p. 274, 22; 378, 17; 380, 12; 412, 9 in Theoninis bonis omittitur cum P, III p. 410, 25 contra P). praeterea addidit αὐτῶν II p. 68, 28; αὐτά III p. 46, 2; αὐτῷ (ipsi) III p. 86, 1; αὐτό III p. 112, 23.

τρόγωνον I p. 94, 20; II p. 78, 14; 88, 24; 102, 2; 116, 24; 186, 2; IV p. 152, 15; 160, 4; 162, 19, 22.

τετράγωνον I p. 150, 21, 22; III p. 26, 8 sq.; 28, 3, 6; 212, 1; 240, 20; 262, 13; IV p. 146, 8 et fortasse I p. 144, 24.

---

\*) Cum hoc loco cfr. additamentum Theonis III p. 282, 17.

*όρθογώνιον* II p. 122, 17; III p. 236, 17 et sine dubio etiam I p. 154, 5, ubi huic vocabulo uncos addi uolo. *περιεχομένῳ* *όρθογωνίῳ* addidit I p. 156, 12.

*παραλληλόγραμμον* II p. 152, 11; 158, 18, 26; IV p. 102, 8, 24.

*μέγεθος* II p. 42, 16; III p. 4, 16; 12, 2; 14, 21.

*ἀριθμός* II p. 200, 21; 410, 25; III p. 18, 27; 20, 3; 24, 22, 26, 27; 28, 5 sq.; 410, 4 et sine dubio etiam II p. 198, 1; 222, 7; 224, 15.

*μονάς* II p. 300, 10 et sine dubio iam p. 222, 7; nam diuersitas generis (*ἡ Α — τὸν Α*) sufficit ad errorem evitandum.

*σημεῖον* III p. 184, 25; 300, 22; IV p. 214, 4.

*πλευρά* II p. 90, 1 et fortasse etiam II p. 318, 9; *τῶν πλευρῶν* II p. 108, 25.

*στερεόν* IV p. 96, 19; 212, 24.

*κύκλον* I p. 166, 21; 168, 9.

*εὐθεῖα* I p. 294, 4; 320, 9; IV p. 228, 26; *δύο εὐθεῖαι* II p. 108, 1.

*μήκει* III p. 40, 18 sq.; 48, 16, 18; 52, 14, 22; 54, 5; 150, 7; 254, 20; 350, 4.

*φῆτή* III p. 214, 3; 350, 16.

*γωνία* I p. 216, 20 (cfr. p. 218, 12); 250, 8; 256, 17; 274, 8; 304, 7; IV p. 56, 21.

etiam *χωρίον* certum est additamentum III p. 342, 14, ubi etiam ordinem uerborum mutauit Theon. magis dubia sunt *μέρει* III p. 54, 7 (P mg. m. 1), *σφαίρα* IV p. 242, 8, *ἐπιπέδῳ* IV p. 10, 15 (cfr. tamen p. 50, 2), *βάσις* IV p. 110, 26, *πολύγωνον* IV p. 212, 19, *ὕψος* IV p. 224, 25, *εὐθύγραμμον* IV p. 158, 22 (de *εὐθύγραμμοι* IV p. 122, 22, quod prorsus superuacuum est, non dubito); sed similitudo multorum locorum ex iis, quos supra adtuli certiores, facit, ut ueri simile sit, haec quoque vocabula a Theone addita esse; nam adparet, eum in locis, qualis est ὡς δὲ τὸ *MN* *ὕψος πρὸς τὸ PN*, concinnitatis causa substantium etiam altero loco ponere praetulisse (cfr. uerbi causa II p. 318, 9; III p. 26, 9, 12, 25, 29 al., sed u. IV p. 104, 4, 14, 16, 17, 18 al.).

in adiectiuis similis interpolatio est I p. 278, 2 *καὶ λοιπὴ ἄρα* *ἡ ὑπὸ MAN* [*λοιπῆ*] *τῇ ὑπό κτλ.*; item IV p. 64, 15. alterum necessarium non esse, adparet ex II p. 124, 23; 132, 16; III p. 352, 7. etiam *όρθῃ* I p. 308, 23 aperte eadem de causa interpolatum est. II p. 54, 11 *ὅλον* bis addidit Theon ex p. 54, 7

petitum. ne de πάλιν quidem interpolato I p. 252, 14; 284, 2; III p. 240, 14 dubito. u. praeterea III p. 28, 28 ἔτερός τις, II p. 366, 16 ἄλλον, II p. 46, 6 ἀνάλογον, III p. 78, 17 τρεῖς, cfr. III p. 100, 3 et fortasse III p. 142, 20 (nam hic P m. 1 of habet) δύο. nescio, an μόνον III p. 80, 1; 94, 19 omitti possit; III p. 236, 22 in loco prorsus diuerso uidetur a Theone additum esse; neque enim propter p. 238, 20 necessarium est. δοθεισῶν IV p. 8, 19 prorsus inutile est et sine dubio Theoni debetur. idem ut orationem planiorem redderet, inutiliter addidit ὄντα II p. 74, 4; IV p. 110, 15; ὄν II p. 162, 12; ὄντος III p. 6, 16 (de ὡν II p. 196, 9 dubito; nam post μείζων facillime excidere potuit in P); τυγχάνοντα IV p. 164, 11; συγκείμενον III p. 174, 10; ἔγγραφομένον IV p. 272, 21; κείσθω IV p. 260, 5; ποιείτω II p. 312, 26; cfr. ἔστω III p. 404, 2; εἰσὶ σύμμετροι III p. 56, 15, cfr. σύμμετρόν ἔστι III p. 316, 1; ἵση ἔστιν I p. 182, 8; fortasse etiam ἀπό I p. 126, 22. huc pertinet etiam οὗτος in hac formula ὡς δὲ τὸ Γ πρὸς τὸ Δ, [οὗτος] τὸ Ε πρὸς τὸ Ζ saepe additum II p. 46, 19; 56, 22; 90, 2; 272, 20; 274, 5; 288, 1; 318, 20; 350, 1; III p. 36, 25; 76, 28; 364, 7; 378, 12 (casui debetur, quod οὗτος II p. 64, 16, 17, 18, 22, 24; 274, 14 in omnibus Theoninis deest, quod quam facile fieri possit, ostendunt II p. 64, 15, 21, 26, ubi in melioribus deest). cfr. omnino p. LXIII sq.

iam his exemplis ultimis ad minutias orationem spectantes peruentum est, sed restant etiam minutiora.

sexcenties addidit ἔστι, imprimis post ἄρα, sed etiam post alia uocabula uelut μείζων, μέρος, σύμμετρος al., u. I p. 58, 6; 112, 10; 144, 6; 148, 14; 206, 22; II p. 100, 22; 206, 11; 412, 6; 420, 8; III p. 66, 2; 102, 16; 170, 7; 172, 13; 174, 5; III p. 158, 8, 10; 166, 5; 176, 10; 180, 22; 236, 3; 268, 7; 308, 5; 310, 9; 314, 25; 320, 13, 15; 324, 17; 328, 6, 18; 334, 15; 336, 10, 11; 338, 13; 342, 23; 358, 17; 362, 20; 364, 13; 366, 11; 410, 10; 412, 7; IV p. 24, 23; 96, 26; 120, 15; 146, 17; 164, 7; 170, 15; 172, 10; 262, 16; 346, 16; 380, 6 (his duobus locis appendicis uncos omisi). etiam post ἵσος additur I p. 66, 8; III p. 284, 4; IV p. 14, 9, sed multo saepius anteponitur (ἔστιν ἵσος) I p. 84, 7; 112, 8; 304, 6; 308, 8; II p. 84, 6; 90, 11; 92, 24; IV p. 152, 2; cfr. II p. 164, 12 [ἔστιν] ὅμοιον; IV p. 276, 21 [ἔστι] διπλῆ.\*)

\*) Itaque, cum Theon hunc uerborum ordinem ἔστιν ἵσον praetulisse uideatur, fortasse ii loci, ubi Theonini hunc habent,

[ἔστιν] ὡς III p. 88, 5; 146, 6; cfr. p. 282, 24; 332, 4. βάσις μέν [ἔστι] IV p. 160, 7; 174, 18; 190, 23; cfr. p. 214, 3 βάσις [μέν ἔστιν]. de III p. 170, 20; IV p. 286, 6 dubito, an errore in P omittatur ἔστιν; I p. 304, 7 error manifestus est. εἰσὶ quoque satis frequenter a Theone additum est, u. I p. 172, 6; 290, 15, 21; II p. 202, 9; 376, 24; III p. 28, 21; 30, 15; 200, 21; 352, 13; 364, 3; IV p. 116, 7; 196, 16; aliquanto magis dubii loci sunt II p. 294, 1; 322, 11; IV p. 164, 11.

in formula, qua ad demonstrationem transitur, λέγω δή uel nudum λέγω habet Euclides; sed hoc Theoni displicuit, qui saepe δή addidit, uelut II p. 22, 24; 332, 8; 356, 1, 12; III p. 174, 26; 284, 12; cfr. δεικτέον [δή] III p. 190, 16; 192, 23; itaque etiam I p. 84, 3; II p. 194, 24; 196, 24 δή uncis includendum est; u. etiam I p. 816, 8; III p. 148, 9, ubi δή in P supra scriptum est postea (u. p. XLVIII). quam facile interpolatum sit, adparet ex I p. 188, 14; 314, 6; II p. 314, 24; 336, 8; 402, 5; III p. 78, 4; 320, 20, ubi in compluribus codd. bonis omittitur. similiter οὖν III p. 24, 21; 54, 14 a Theone interpolatum est (sed II p. 402, 3 uix omitti potest).\*)

in apodosi ἄρα saepe in Theoninis interpolatum est, uelut I p. 102, 21 (uncis notandum erat), II p. 322, 3; 336, 10; 356, 3, 5; 392, 10; III p. 114, 13; 140, 19 (prorsus similes sunt loci p. 154, 10; 268, 16; quare hoc quoque loco ἄρα delendum); 230, 15; 282, 19; 320, 11; 344, 15; IV p. 20, 10; 232, 27. contra I p. 100, 15; 200, 18; II p. 202, 8; III p. 74, 1; 112, 9; 118, 11 in Theoninis deest in apodosi, in P exstat, sine dubio interpolatum\*\*) (quare corrigatur II p. 202, 8).

P alterum, Theoni tribuendi sunt (I p. 106, 1; 140, 10; II p. 98, 7; 334, 15; III p. 204, 18, 19; 208, 17; IV p. 120, 23, 280, 13). non dubitarem, nisi obstarent loci, ubi contrarium factum est, I p. 144, 9; 182, 7; 204, 3; III p. 188, 23; 314, 4; IV p. 44, 5; 66, 11; 232, 8.

\*) Contra I p. 282, 1 οὖν in P interpolatum est; fortasse etiam III p. 14, 7 delendum.

\*\*) Ceterum in hac particula uel addenda uel omittenda summa est inconstantia codicum. II p. 150, 9; IV p. 244, 19 cum P, I p. 106, 24; II p. 308, 6 cum P aliisque codd. bonis omitti posse uidetur (I p. 172, 20; 206, 19 alia correctio adhibenda est). sed I p. 92, 21; II p. 130, 1; 328, 10; III p. 128, 11; 150, 14; 192, 21; 246, 24; 258, 26; IV p. 28, 17; 250, 8; 256, 13; 270, 8 falso in P omissum est, I p. 320, 5; 328, 5; III p. 300, 3

$\muέν$  II p. 348, 13 certissime Theoni debetur; respondet enim uerbis  $\tauὸν δὲ$  B κτλ. ab eo pro lin. 14—22 substitutis. etiam IV p. 90, 12 (uncis includatur); 212, 10, 13 ei tribuendum uidetur. quare ueri non dissimile est, eundem Theonem hanc particulam etiam I p. 38, 21; 140, 6; II p. 318, 22; 354, 3; III p. 104, 7; 210, 12; IV p. 104, 19; 184, 19; 258, 19 interpolasse. nam Euclidem in talibus rebus non nimis religiosum sibique constantem fuisse, ut saepius iam obseruauimus, ostendunt loci I p. 160, 20; 272, 15; 280, 8, ubi in formula solita κέντρῳ  $\muέν$  ... διαστήματι δέ cum P et Theoninis bonis (ultimo loco omnibus)  $\muέν$  sublatum est.\*<sup>)</sup>  $\muήν$  III p. 120, 9 utrum a Theone additum sit an errore in P omissum, dijudicare non ausim.

demonstrationem plerumque per γάρ adiungit Euclides, sed interdum particulam omisit; Theon autem eam addidit II p. 118, 16; 326, 12; 396, 10; III p. 178, 12; 410, 20; IV p. 110, 9. fortasse etiam οὐν, quod I p. 54, 8 praebet P pro γάρ, defendi potest. I p. 28, 23; 104, 25 γάρ librario codicis P debetur; cfr. IV p. 218, 15.

τις sine dubio a Theone additum est in locis consimilibus II p. 236, 18; 238, 10. idem uocabulum II p. 196, 9 fortasse cum P omitti potest; nam comparatis p. 190, 14; 194, 7; 198, 11 intellegitur, cur Theoni in mentem uenerit id concinnitatis causa adiicere. ne de τινες quidem II p. 254, 13 addito dubitauerim; II p. 262, 14 τινα in Pp omissum est.

difficillima quaestio est de particulis τε et καὶ, quia plerumque nihil prorsus interest, utrum ponantur necne. in iis ob inconstantiam codicum ueri simile est maximam partem discrepantiarum, si non omnes, librariis imputandam esse. uelut in formula ὁ τε ἡγούμενος τὸν ἡγούμενον καὶ ὁ ἐπόμενος τὸν ἐπόμενον novem locis, si recte numeraui, in omnibus codd. est illud τε (II p. 232, 20; 238, 26; 250, 5; 272, 19; 330, 12;

---

in P aliisque aequo falso, I p. 222, 24; II p. 268, 11; III p. 246, 21; 302, 26 in Theoninis bonis uel omnibus. I p. 66, 10; II p. 360, 6; III p. 160, 24; IV p. 58, 1, ubi omitti non potest, in P m. 1 supra scriptum est; idem factum est III p. 88, 1, ubi omitti poterat.

\*<sup>)</sup> II p. 136, 1; III p. 252, 4  $\muέν$  in P manifesto errore additum est; quare etiam II p. 34, 20; 38, 23; 68, 1; III p. 278, 8 interpolatori deberi potest uideri. II p. 272, 21; 306, 7 (cfr. uol. II p. XIII); IV p. 234, 27 res incerta, quia hic deficit F.

364, 12; 378, 17; 380, 12; 386, 10), II p. 292, 19 deest in P solo, II p. 280, 21 in Pbq (u. uol. II p. X). itaque his duobus locis Theoni non debetur et sine dubio genuinum est. I p. 72, 24 P solus omisit; neque necessarium est; nam in loco simili p. 72, 1 etiam in melioribus Theoninis deest (p. 70, 21 in his solis, non in P).

$\tau\varepsilon$  porro his locis in P solo deest et sine damno omitti potest I p. 86, 23; 96, 10; II p. 274, 17; 282, 7; 324, 8; 354, 10; IV p. 84, 6; 150, 21; 228, 5; 278, 11; 322, 13\*); 334, 13. de I p. 136, 21 dubito; nam  $\tau\varepsilon$  a librario codicis P ad euitandam constructionem  $\tau\varepsilon$  —  $\mu\varepsilon\tau\alpha$  insolitam illam quidem, sed bonam (Eutocius in Archimed. III p. 350, 4), omissum esse potest; I p. 122, 26 in eadem constructione  $\tau\varepsilon$  omittunt Pp. contra I p. 244, 8, 10; II p. 126, 7; 424, 20; IV p. 322, 8  $\tau\varepsilon$  cum Theoninis delendum uidetur.

$\kappa\alpha\iota$  his locis a Theone interpolatum esse potest (ubi interpolatio certior uidebatur, et ubi cod. F deficit,  $\kappa\alpha\iota$  uel deleui uel uncis inclusi, in ceteris reliqui) I p. 72, 10; 242, 12; 296, 18; 298, 6; II p. 96, 21; 104, 8; 208, 9; 210, 17; 356, 4; 400, 10; 402, 11; III p. 30, 6; 56, 9; 86, 23; 142, 3; 154, 8; 198, 12; 206, 8; 234, 2; 236, 12; 238, 12; 368, 20; IV p. 80, 26; 364, 14. at I p. 228, 18; IV p. 320, 4  $\kappa\alpha\iota$  errore in P omissum, III p. 54, 14; 120, 4; 278, 17; 320, 2; 362, 8; IV p. 278, 7 errore additum, sicut II p. 302, 1, ubi librarius ipse correxit. ceteris quoque locis, ubi  $\kappa\alpha\iota$  in P solo legitur, plerumque delendum existimauerim (I p. 106, 20; 204, 3; II p. 54, 27; 78, 19; 90, 4; 142, 14; 256, 21; 274, 12; 310, 10; III p. 126, 14; 230, 2; 258, 16; 398, 1; IV p. 218, 4; 242, 7), quamquam est, ubi  $\kappa\alpha\iota$  aegre cum Theoninis desideres, uelut I p. 288, 15; III p. 10, 4; ubi F non habemus,  $\kappa\alpha\iota$  contra ceteros Theoninos retineri potest II p. 322, 30; 348, 23; IV p. 154, 23; 172, 5; 224, 6 et fortasse etiam in locis gemellis II p. 326, 21; 332, 2.

Constat igitur, Theonem in eo uel praecipuam operam posuisse, ut amplificaret explicaretque, quae ab Euclide breuiter dicta essent. quare per se non maxime est ueri simile, eundem Theonem breuitatis studio adductum aliquando quaedam omisisse, nec omnino credibile esset, nisi certum quoddam genus omissionum in primis maxime libris tam saepe occurreret, ut

---

\*) Cfr. IV p. 338, 17, 20, ubi  $\tau\varepsilon$  in paene omnibus codd. omissum est.

casu factum esse uix credi possit. nam in expositione (*ἔκθεσις* quae vocatur), in qua Euclides plerumque omnes hypotheses propositionis repetit, multis locis in Theoninis codd. aliquid omissum est, uelut I p. 12, 22 τῇ δοθείσῃ εὐθείᾳ; cfr. p. 256, 7 τῇ δοθείσῃ γωνίᾳ εὐθυγράμμῳ; p. 30, 13 εὐθεῖαν πεπερασμένην; p. 84, 18 παραλληλογράμμῳ; p. 92, 12 καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη, item p. 94, 11; p. 202, 8 αἱ *ΑΒ, ΓΔ*; p. 232, 23 γωνίᾳ; p. 232, 24 ἔστιν ἔση; p. 242, 4 ἡ ὑπὸ *ΒΑΓ*; II p. 162, 12 τῆς *ΑΒ*; p. 314, 22 ἀριθμοί; III p. 90, 26 et p. 334, 8 μήκει; p. 106, 26 ὅλη; p. 250, 11 αὐτῇ; p. 340, 18 ἔστω; IV p. 196, 20 κῶνον; p. 220, 1 κύκλων; cfr. p. 274, 17. itaque etiam I p. 174, 10 σημεῖον; I p. 10, 17 εὐθείας πεπερασμένης cum P retineri potest.

iam cum constare uideatur, Theonem hic diligentiam Euclidis tamquam nimiam improbasse et breuitati studuisse, uidendum, ne alibi quoque Euclidis uerba in breuiorem formam redegisse sit existimandus.

I p. 94, 8 igitur propter p. 92, 12; 94, 11 uix dubitari potest, quin in protasi omiserit καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη (quod in symperasmate p. 96, 1—2 etiam in P omittuntur, nihil demonstrat; cfr. supra p. LXIII; p. 92, 9; 94, 4 propter F res dubia est). minus certum est, quod I p. 42, 8 et p. 44, 7 γωνιῶν in Theoninis omissum est; nam apud Proclum etiam deest. II p. 354, 12 sine dubio κατὰ τὸ συνεχές a Theone omissum est; respxit enim ad II p. 350, 23 (etiam in transponendis uerbis ἔξῆς . . . ἀριθμοί). etiam IV p. 148, 23 τε καὶ ὁμοίας a Theone omissa sunt, qui omnino totum locum refinxit. II p. 342, 4 P secutus sum, quia ibi F non habemus. cum locis supra p. LXIV adlati, ubi omisit, quae singulare aliquid haberent, conferri possunt I p. 82, 21; III p. 126, 7 et 10; 228, 13 (cfr. p. 229 not.); 384, 5; 402, 21 (cfr. lin. 8); IV p. 210, 25; 322, 13 (IV p. 22, 22 adderem, nisi correctura in B a m. 1 esset).

etiam III p. 14, 10 intellegi potest, Theonem τὸ Ε ἄρα τὰ *Α, Β, Γ* μετρεῖ propter lin. 11 superuacua esse putauisse. III p. 8, 20 ordine uerborum offensus μέγεθος omisisse uidetur; nam τὸ *ΑΒ* γὰρ μέγεθος durius est quam τὸ *ΑΒ* γάρ. etiam breuior forma orationis I p. 284, 12 sq.; II p. 142, 20 sq.; 348, 14 sq.; III p. 122, 19; 404, 15 editorem sapit, non librarium; cfr. I p. 112, 4—5; 208, 23; 280, 4. — II p. 270, 18 (cfr. p. 378, 17); 302, 12; 306, 6; 328, 11; 330, 6; 352, 12; 368, 6; 370, 2; 376, 3; IV p. 172, 6; 364, 18 P secutus sum, propterea quod in hac parte codice F destituti sumus. incertiora sunt, quae I p. 248, 15;

304, 16; II p. 156, 1; III p. 112, 7; 344, 10; IV p. 124, 16  
e solo P recepi.

clausula illa sollemnis ὅπερ ἔδει δεῖξαι (*ποιῆσαι*) tam saepe in P solo seruata est, ut suspicari liceat, Theonem in ea omit-tenda neglegentiorem fuisse; u. I p. 38, 1; 320, 26; 332, 9; II p. 316, 21; 340, 19 (?); 400, 3 (?); 424, 20; III p. 22, 1; 40, 14; 64, 2; 76, 16; 82, 10; 86, 7; 104, 9; 106, 20; 108, 15; 110, 8; 114, 2, 22; 118, 17; 122, 21; 124, 16; 130, 20; 140, 4; 142, 16; 146, 16; 148, 24; 152, 9; 154, 13; 170, 20; 186, 1; 190, 23; 194, 14 et per totum fere librum X (praeter eos, quos .citaui, XLIII locis). quominus haec omnia pro certo Theoni imputem, prohibet librariorum in hac formula uel addenda uel omittenda inconstantia (saepe compendio significabatur potius quam scribebatur); nam interdum in PF solis seruata est, saepe in omnibus codd. omissum uel saltim in pluribus me-lioribusque (u. I p. 202, 2; II p. 312, 15; III p. 34, 5; 88, 18; 92, 24; 96, 8; 304, 9; 312, 24), rarius falso adiectum (IV p. 96, 23; 112, 6). sed quod post corollaria fere in Theoninis omissum est, Theoni ipsi tribuere non dubito (u. II p. 138, 16; 194, 12; III p. 16, 8; 370, 4; IV p. 122, 26; 176, 14); nam uidetur con-sulto a more Euclidis discessisse. ille enim, si testimonio co-dicis P confidimus, ubi corollarium propositioni subiunxit, plerumque clausulam illam in ipsius propositionis fine non posuit, sed eam post corollarium cum propositione cohaerens et quasi eius partem ultimo loco adiunxit (praeter locos ad-latatos cfr. III, 1 et p. 169 not.; III, 16; VI, 8, 19; XIII, 16, 17; repugnant inter alia IV, 15; VIII, 2; XI, 33.\*)) saepius ὅπερ ἔδει δεῖξαι etiam in fine propositionis ipsius interpolatum est, uelut II p. 54, 23; 102, 21; 180, 7; 138, 9; 194, 8; III p. 16, 2; IV p. 122, 19 alibi).

His omnibus perpensis sequitur, Theonem in Elementis edendis parum curasse, ut, quae Euclides re uera ipse scrip-sisset, e libris manuscriptis erueret restitueretque, eumque multo magis id spectasse, ut iis, qui ex Elementis mathematicam discerent, difficultates remouendo explanandoque consuleret. quare editio eius cum editionibus grammaticorum Alexandri-norum comparanda non est, sed potius cum opera Eutocii in Apollonio edendo et cum interpolata recensione nonnullorum

---

\*) In IV, 5 et 16 singularis est ratio porismatis; cfr. I p. 319 not. 1.

operum Archimedis ab homine Byzantino facta, de qua disputauī Neue Jahrbücher Suppl. XI p. 384 sq. inter quos medium locum obtinet, illo inferior diligentia, hoc peritia mathematics longe superior. nobis, quorum hoc solum interest scire, quid Euclides scripsicerit, non probari operam Theonis longe alia uoluntate susceptam, quis mirabitur? discipulis eius in Museo Alexandrino, quorum causa sine dubio editionem suam curauit, — ibi enim saec. IV post Chr. n. mathematicam eum professum esse, testis est Suidas — non displicuit, et a posterioribus Graecis haec editio fere sola describebatur et lectitabatur, ita ut recensio antiquior uno tantum codice ad nostrum tempus seruaretur. propter hunc fauorem fortunae nobis congratulemur, Theoni hoc concedamus, uix meliora nobisque utiliora ab eo exspectari potuisse, quam quae praestitit, editionemque eius, si non ad Euclidis uerba restituenda, at tamen ad studium peritiamque mathematics apud Alexandrinos quarti saeculi cognoscenda et ad rationem recensendi editorum antiquorum illustrandam plurimum conferre.

### Cap. III.

#### De interpolationibus erroribusque ante Theonem ortis.

Ex iis, quae in cap. I disputauimus, adparet, scripturam codicis P et Theoninorum communem, si pauca fortuita excipias, talem nobis Euclidem praestare, qualis a Graecis saeculi quarti legeretur. sed tum iam plus annis sexcentis Elementa per manus librariorum mathematicorumque tradita erant. itaque certum est, uerba Euclidis iam tum mendis inquinata fuisse. ea partim librariis partim interpolatoribus tribui possunt. quod ad librarios adtinet, iam supra p. XXXVII uidimus, quaedam Theonem fefellisse, quae a posterioribus in nonnullis codicibus emendata sunt. hic primum errores aliquot adferemus, qui in omnibus codd. nostris reperiuntur nec fortuito orti esse possunt in utrisque, sed ad fontem communem Theone antiquorem referendi sunt. eius generis est ἀπτέσθω pro ἐφ-ἀπτέσθω I p. 216, 23, quam distinctionem Theon non curauit (u. supra p. LVII), ἀνάλογον additum II p. 58, 17, ἔστιν additum I p. 188, 19 (cfr. p. 182, 9), ἄν omissum III p. 410, 7, καὶ ὑπὸ τὸ αὐτὸν ψῶς IV p. 90, 7, 13 omissum; aliquanto grauior error est I p. 186, 10 et in III, 8 (u. uol. I p. 187 not.). alibi fortasse non error librarii, sed neglegentia quaedam Euclidis in culpa est; u. I p. 131 not., p. 281 not., p. 283 not. 2,

p. 321 not., II p. 135 not., p. 153 not. 2, p. 279 not., p. 307 not. 2, p. 355 not., III p. 283 not., IV p. 294, 7 ( $\delta\pi\nu\alpha\mu\epsilon\iota$  omissum; cfr. P p. 324, 14), IV p. 125 not. 2. nam difficillimum est diiudicatu, quid Euclides hoc in genere committere potuerit, quid non potuerit, et contra consensum codicum tam bonorum cautissime adhibenda est coniectura, ubiunque non intellegitur, qua causa motus librarius aliquis rectam scripturam uitiare sustinuerit. itaque rationem Simsoni (Euclidis elementorum libri priores sex item undecimus et duodecimus ex versione latina Federici Commandini sublatis iis quibus olim libri hi a Theone aliisve vitiati sunt et quibusdam Euclidis demonstrationibus restitutis. Glasguae 1756, 4to) non probo; nam quamquam plerumque — nam ne hic quidem semper — suo iure errores ad mathematicam spectantes notat, in eo errare mihi quidem uidetur, quod hos omnes Theoni aliisque interpolatoribus tribuit; neque enim licet Euclidem „ab omni naeuo vindicare“, ut uerbis Hieronymi Saccherii (Euclides ab omni naeuo vindicatus. Mediolani 1733) utar. uelut p. 376 rectissime in VI, 23 uituperat  $\lambda\gamma\sigma\tau\circ\tau\circ\sigma\gamma\kappa\epsilon\iota\mu\epsilon\nu\sigma\tau\circ$   $\epsilon\kappa\tau\circ\pi\lambda\epsilon\nu\varrho\tau\circ$  pro eo, quod est  $\epsilon\kappa\tau\circ\pi\lambda\epsilon\nu\varrho\tau\circ\pi\lambda\epsilon\nu\varrho\tau\circ$  (sc.  $\lambda\gamma\sigma\tau\circ$ ), neque tamen dubito, quin ita scripserit Euclides (cfr. II p. 147 not.). fortasse etiam III p. 24, 26 defendi potest scriptura codicum PF  $\tau\circ\delta\kappa\Gamma\pi\varrho\circ\tau\circ\Delta\lambda\gamma\sigma\tau\circ$  pro  $\tau\circ\delta\kappa\tau\circ\pi\lambda\epsilon\nu\varrho\tau\circ\Gamma\pi\varrho\circ\pi\lambda\epsilon\nu\varrho\tau\circ$  in libris stereometricis maxime errores nec paucissimi nec leuissimi adgnoscendi sunt, quos eo minus Eucli tribuere dubito, quod haec pars geometriae tum demum diligentius pertractari coepta erat (u. XI, 21, 24, 26, de qua cfr. IV p. 81 not. 2; XII, 17, cfr. IV p. 241 not.). ceterum Simsonus saepe recte acuteque uerum uidit, et interdum obiectiones eius auctoritate codicis P confirmatae sunt, uelut in VI def. 5 (u. II p. 73 not. 2).

supra p. LXIII dixi,  $\sigma\mu\pi\acute{\epsilon}\rho\alpha\sigma\mu\alpha$  non semper ad uerbum cum protasi consentire. itaque fortasse I p. 96, 2  $\pi\alpha\lambda\epsilon\pi\lambda\tau\circ\alpha\acute{\nu}\tau\circ\mu\acute{\epsilon}\rho\eta$  cum codd. nostris omitti possunt, quamquam in protasi p. 94, 8 in P aliisque exstant. ne hoc quidem negari posse uidetur, Euclidem  $\sigma\mu\pi\acute{\epsilon}\rho\alpha\sigma\mu\alpha$  interdum omnino nullum addidisse; nam in libris VIII—IX saepissime omittitur; cfr. praeterea I p. 74, 17; 306, 17; II p. 140, 15; 198, 13. itaque hoc quoque concedendum, Euclidem aliquando in conclusionibus longioribus pro uerbis propositionis posuisse breuiter  $\pi\alpha\lambda\tau\circ\epsilon\acute{\xi}\eta\varsigma$ ; nam inde a libro X hoc tam saepe et tanto inter omnes

codices consensu fit, ut ante Theonem factum esse necesse sit, nec, si uerum quaerimus, ulla est causa, cur ipsi Eucli*di* hanc breuitatem abiudicemus. quare etiam I p. 174, 2; 182, 13; 188, 23; 264, 17; 268, 4 codicum consensui nunc obtemperandum esse puto. ubi uero unus uel pauci tantum codices formam breuiorem habent, plenior retinenda est (uelut II p. 68, 21; 70, 22; 126, 20; IV p. 16, 17); nam in talibus rebus arbitrium et consuetudo librariorum imperat, uelut a IV p. 30, 23 in V solo  $\kappa\alpha\lambda$  τὰ ἔξης saepissime occurrit (p. 36, 5; 44, 16; 46, 17; 50, 5; 52, 8; 54, 17 al., p. 196, 9); I p. 176, 2 in Theoninis est  $\kappa\alpha\lambda$  τὰ ἔξης, contra III p. 78, 13; 80, 11 in P solo; III p. 36, 4 alii alio loco uerba propositionis abrumpunt. ubi  $\kappa\alpha\lambda$  τὰ ἔξης legitur, clausula illa ὅπερ ἔδει δεῖξαι omittitur; III p. 28, 13 in solis Theoninis addita est. si hos locos excipias, ita raro in omnibus codicibus omittitur, ut dubitari possit, an semper restituenda sit, praesertim cum in codd. saepe compendio scribatur, et omnino auctoritas eorum in hac re non magna sit (III p. 82, 10 in P seruata est, in Theoninis omissa).

erroribus ante Theonem ortis eos quoque locos, paucissimos sane, ad numero, ubi scriptura uera in uno solo Theoninorum seruata est; ibi enim plerumque coniectando inuenta esse putanda est, uelut I p. 300, 5 (V, si collationi fides est); 320, 10 (p); II p. 26, 7 (V; cfr. p. 276, 21); 158, 3 (V); 388, 14 (F); III p. 196, 20 (F); 292, 20 (V); 364, 22 (B); I p. 244, 11 Γ, quod uix omitti potest (p. 244, 17 in P error esse uidetur), in solo F m. 1 insertum est; cfr. II p. 157 not. 1 (F V). II p. 202, 8 error codicis P iam a Theone legebatur; nam inde orta est eius emendatio parum felix (cfr. p. LII). II p. 376, 19 uero ὥστε fortasse cum codd. retineri potest mutata interpunctione, ita ut a  $\kappa\alpha\iota$  lin. 22 apodosis ad  $\epsilon\pi\epsilon\iota$  lin. 18 incipiat. alii quoque loci hic praetermittendi sunt; quibus uerba Euclidis communi mendo uitiata esse constat, num Theone id antiquius sit, non constat, quia error librariis in promptu erat, uelut III p. 370, 7, 9, 22; cfr. II p. 353 not. et III p. 132, 24, ubi error fortuitus in P ex parte cum interpolatione certa (cfr. supra p. LVI) Theoninorum conspirat. eiusdem generis est III p. 218, 16, ubi ἡ delendum uidetur, etsi tenent codices omnes (cfr. III p. 218, 19; 222, 8); ut adpareat inconstantia, cfr. loci similes III p. 232, 17; 296, 12, 16; 300, 11, ubi ἡ in solo P est (p. 234, 15 in PB), p. 236, 19; 302, 18, ubi P omisit, p. 300, 3, ubi omnes omittunt denique p. 350, 7, 8; 406, 4, 20. cfr. omnino p. XXXIX sq.

I p. 8, 9 V, I p. 8, 17 F soli cum aliis fontibus antiquissimis consentire uidentur, sed hi loci tam pauci sunt, ut nihil inde concludi possit.

Restat autem unum genus mendorum antiquorum, quod et latius patuit et manifestius coargui potest, interpolationum.

primum per se parum ueri simile est, Euclidem duas demonstrationes unius propositionis dare uoluisse, et haec dubitatio confirmatur, si naturam harum demonstrationum alterarum consideramus. nam inter eas sunt, quae certissime ab Euclide profectae non esse demonstrari possint. uelut quis credat, Euclidem ipsum demonstrationes receptas improbasse et postea nouas breuiores uel magis perspicuas addidisse, quas receptis praferendas esse diserte significaret? sine dubio, si ita sentiret, eas receperisset, receptas omisisset. hac de causa damnandae demonstrationes nouae VI, 20 p. 418 (*ἐτέρως προχειρότερον δεῖξομεν*), X, 90 p. 400 (*συντομώτερον*), XII, 17 p. 358 (*προχειρότερον*). nec minus suspectae sunt demonstrationes nouae in ipso contextu per  $\eta\ \kappa\alpha\iota\ \sigma\tilde{\nu}\tau\omega\varsigma$ ,  $\eta\ \kappa\alpha\iota\ \ddot{\alpha}\lambda\lambda\omega\varsigma$ , similia moleste adnexae, quales sunt III, 7 p. 326, III, 8 p. 328, cfr. III, 31 p. 332, X, 32 lemma p. 392, XIII, 18 p. 378. aliae nunc auctoritate codicis P, ubi postea in mg. additae sunt, Theoni tributae sunt uel saltim ex uerbis Euclidis ipsius remotae (II, 4; VII, 31; X, 1, 6, 9, u. supra p. XLVIII). aliae rursus, ut X, 105 et 106 (III app 25 — 26), et loco et uicinitate interpolationum manifestarum arguuntur; cfr. X, 115 p. 402. haec omnia cum spuria esse constet, paucae etiam, quae restant demonstrationes alterae per se probae (III, 9 p. 328, III, 10 p. 330, VI, 30 p. 422, VI, 31 p. 424, XI, 22 p. 344), in suspicionem uocantur. nam facile intellegitur fieri potuisse, ut magistro uel editori alicui alia demonstratio in mentem ueniret, quae ei magis placeret, siue iure siue iniuria, Euclidianae. documento sunt demonstrationes nouae non in omnibus codicibus interpolatae, uelut IX, 22 p. 436 in F solo, XIII, 5 p. 362 in P (b q).\*) etiam quae in codd. aliorum operum mathematicorum Graecorum inueniuntur demonstrationes alterae, si non omnes (nam in Archimed. de sph. et cyl. II, 8 genuina esse

---

\*) Quod Knochius Untersuch. über die neuaugef. Scholien des Proklus. Herford 1865 p. 37 significat, has  $\ddot{\alpha}\lambda\lambda\omega\varsigma$  e Proclo excerptas esse, errat; nec in solo libro I desunt, quo argumento niti uidetur. longe antiquiores sunt.

uideri potest), at pleraeque suppositiae sunt (de phaenomenis u. Studien über Euklid p. 47 sq.); in Apollonio Eutocius nonnullas addidit (Neue Jahrbücher Suppl. XI p. 361 sq.).

eiusdem generis eae dilatationes demonstrationum sunt, ubi, cum Euclides more geometrarum antiquorum unum solum casum tractasset, interpolator reliquos addidit. et in XI, 23 interpolatio manifestissima est (u. IV p. 69 not.). in III, 11 additamentum prorsus inutile est (I p. 880); in VI, 27 p. 420, multis de causis suspectum (Il p. 161 not. 2), Theonis est.

in lemmatis quoque saepe est, cur dubitemus. non modo nonnulla a Theone (III p. 382 nr. 5) uel etiam post eum (in V ad X, 27, 29, 31, 32, 33, 34, u. III p. 386 sq.) interpolata sunt. sed etiam inter ea, quae omnes codices tuentur, non pauca suspecta sunt, maxime lemma ante X, 60 p. 180, quo iam III p. 128, 17 tacite utitur (III p. 181 not.). etiam de lemmate VI, 22 satis, opinor, constat; nam per ambages demonstrat, quod e VI, 20 statim concludi poterat, qua apertissime in re simili Euclides usus est VI, 28 p. 164, 16 (u. II p. 165 not. 2), ubi eadem occasio lemmatis fuerat. X, 20 p. 384 nr. 7 demonstrare conatur, quod in X def. 4 suppositum est; quod absurdum est. XII, 4 p. 162 hoc in lemmate offendit, quod de altitudinibus in figura non ductis nec per litteras signatis disseritur; neque enim hoc moris est Euclidis; praeterea τὰ παραλληλπέδα τὰ ἀπὸ τῶν εἰρημένων πρισμάτων ἀναγράφεναι a sermone Euclidis abhorret; ἀναγράφεται enim quadratum in recta, solidum in figura plana, nunquam parallelepipedum in prisme. de XIII, 2 p. 254 u. p. 255 not. (p. 254, 11 Euclides dixisset ὅτι οὐδὲ ἔλαττων ἐστὶν ἡ διπλῆ τῆς ΑΓ τῆς ΓΒ). praeterea in lemmatis VI, 22, XII, 4, XIII, 2 id quoque non-nihil offensioni est, quod ad propositiones praecedentes pertinent et postea ostendunt, quae in propositione usurpata sunt; eo enim ratio artificiosa, qua disciplina Elementorum exstructa est, turbatur et corrumpitur. eadem de causa suspecta sunt lemmata XI, 23, XIII, 13 (tum delendum IV p. 290, 13 ὡς ἔξης δειχθήσεται, id quod discrepantiis codicum ad p. 290, 13 magno opere confirmatur), XIII, 18, per se parum necessaria. sunt etiam inter haec lemmata, contra quae e scholiis antiquis documenta peti possint.\*<sup>)</sup> lemma ad XII, 2 quoque, quod

---

<sup>\*</sup>) Ne hoc quidem praetereundum est, quod is, qui glossema IV p. 292, 27 sq. addidit, sine dubio lemma XIII, 13 p. 294

iam Simsono p. 405 displicuit, supplementum demonstrationis antecedentis praebet; sed hoc deleto delendum etiam ὡς ἐμπροσθεν ἀδειχθη IV p. 168, 15; 246, 12. remanent in solo libro X undecim lemmata, quae ad propositiones sequentes pertinent et impedimenta demonstrationes earum remorantia remouent (cfr. Proclus in Eucl. p. 211). eorum maxime lemma X, 41 ob introductionem III p. 118, 20 sq. (... δειξομενη ἡδη προενθέμενοι λημμάτιον τοιοῦτον), quae ad interpolatorem non impudentissimum referri non potest, adgredi non audeo, neque contra lemmata X, 13, 16, 21, 32, 53 habeo quod dicam. duo lemmata post X, 28 dubia reddunt uerba in fine alterius III p. 86, 8—6 manifeste interpolata, sed fortasse haec sola delenda sunt. iudicium de lemmatis post X, 18 et 23, quae dirimi nequeunt (III p. 68, 15 ὠσαύτως δὲ τοῖς σπλ τῶν φητῶν εἰρημένοις, h. e. X, 18 lemm.), a uerbis κατά τινα τῶν προειρημένων τρόπων p. 58, 5—6, p. 60, 1, p. 70, 3 (in Theoninis om.) pendet. quae cum uix satis commode explicari possint, quia rectae longitudine commensurabiles esse supponuntur et ea de causa utroque modo (et longitudine et potentia) commensurabiles sunt, et ea et lemmata delenda sunt, cum praesertim lemmata cum additamentis aperte spuriis (III app. 6 p. 382 et 8 p. 384)\* coniuncta sint. lemma post X, 9 una cum X, 10 iudicandum est, quo pertinet, et in utroque tam multa sunt, quae offendant, ut uix retineri possint. nam primum X, 10 nititur propositione sequenti (III p. 32, 24 sq.), quod Euclides nunquam commisit. deinde ne minima quidem causa est, cur commemorentur numeri plani non similes (III p. 30, 20 sq.; 32, 13). denique ἐμάθομεν γάρ p. 32, 15 lectoris manum produnt. huc adcedit, quod P a manu 1 in prop. XI numerum  $\iota'$  habet, non  $\iota\alpha'$ , unde concludi posse uidetur, prop. X olim numero suo caruisse. remoueatur igitur cum lemmate suo ab Elementis; nemo desiderabit.

lemmatis interpolatis etiam propositio, quae uulgo est XI, 38, adnumeranda est (IV app. 3 p. 354); est enim lemma ad XII, 17 p. 232, 20. sed in b deest, et iam librarius codicis P

---

non habuit; tum enim additamento nihil opus erat. omnino contra haec lemmata adferri potest, Euclidem in libris stereometricis multa etiam difficiliora sine demonstratione adsumere, u. uerbi causa IV p. 239 not. 1.

\*) App. 8 in solis PV est (B m. 2) et ad app. 6 respicit (u. p. 385 not.); app. 6 nomen Euclidis ne adfectat quidem ( $\kappa\alpha\lambda\epsilon\iota$  p. 382, 14).

libros ea carentes nouerat (p. 354 not.). itaque sine dubio delenda est, praesertim cum loco prorsus prauo collocata sit nec omnino opus sit (u. Simsonus p. 404). paullo aliter res se habet in XIII, 6 p. 262. hanc enim propositionem librarius codicis P (sive potius archetypi eius) in editione antiqua reperiebat, in plerisque autem exemplaribus editionis Theoninae deerat (IV p. 263 not.); et deest in bq (q tamen in fine libri XII similem habet, sicut etiam pro scholio V<sup>a</sup>, u. IV app. 6 p. 360). nec dubitari potest, quin XIII, 6, qualem recepimus, ab Euclide profecta non sit. nam primum in ipso P ad XIII, 17 p. 326, 19 scholium legitur, quod inutile esset, si XIII, 6 antecederet, quippe quod idem breuius ostendat. itaque cum hoc scholium scriberetur, XIII, 6 nondum erat interpolata. hoc quoque suspectum est, demonstrationem alteram prop. V post XIII, 6 in P collocari; unde concludendum est, hanc demonstrationem (IV app. 7 p. 362) ante XIII, 6 interpolatam esse — nam interpolatam eam esse, certum est et propter rationem uniuersam demonstratiounm alterarum (u. supra p. LXXIX) et quia praeter P solus q eam in textu habet (b mg. m. 1, V m. 1 pro scholio) — et postea demum interposita prop. VI a propositione sua diremptam. etiam analyses propp. I—V in BV (et in P) post XIII, 6 leguntur (IV p. 364 not.), quia haec propositio post eas interpolata est; nam post prop. V locus iis est. deinde etiam ipsa propositio VI suspecta est, quod in προτάσσει proponitur demonstrandum, partes apotomas esse, in ipsa autem propositione p. 264, 5 sq. additur, minorem primam apotomen esse (in scholio illo codicis P haec offensio remota est p. 378, 5).\*) itaque Theon recte fecit, quod XIII, 6 non recepit, et fortasse tum nondum irrepserat in exemplar editionis antiquae, quo utebatur. postea igitur ex exemplaribus interpolatis illius editionis, quale exemplar fuit antigraphum codicis P, etiam in nonnulla exemplaria editionis Theoninae (BV) transiit; tamen hoc quoque fieri potest, ut iam a Theone in editione antiqua in mg. inuenta sit et eodem modo in editione eius collocata in aliis apographis omissa, in aliis in textum recepta sit (cfr. V q).

damnata igitur XIII, 6 uideamus de XIII, 17 p. 326, quo solo loco usurpari uidetur. ibi enim p. 326, 19 disertis uerbis citatur: ἐὰν δὲ δητὴ γραμμὴ ἄκρον καὶ μέσον λόγον τμηθῆ,

---

\*) Omnino satis esset demonstrare, partem maiorem apotomen esse; nam hoc utitur.

*εκάτερον τῶν τμημάτων ἄλογός ἐστιν ἀποτομή.* sed hunc locum et ipsum suspectum reddit usus prorsus non Euclidianus uocabuli γραμμή pro εὐθεῖα (u. I def. 4).\*) et eodem loco p. 326, 7 οἷον — 14 ἐστιν ἡ *PΣ* sine dubio interpolata sunt; neque enim uocabulum οἷον lin. 7 neque citata lin. 9—10 propositio 15 libri V cum usu Euclidis conuenit. itaque uidendum, ne Euclides tantum p. 326, 1—7 *PΣ*, 15 ἵση — 19 *κύβον*, 22—23 scripserit et lectori permiserit, ut ex XIII, 1 concluderet, partem maiorem rectae rationalis secundum rationem extremam ac mediam sectae apotomen esse, quod neque difficile est neque in libris stereometricis incredibile (u. p. LXXX not.).

in corollariis de uniuerso genere dubitari nequit; pleraque omnia et necessaria sunt et genuina iis tamen exceptis, ubi ipsi codices fluctuant, uelut de coroll. I, 15 p. 42\*\*) omittendo non dubito, quamquam Proclus Psellusque id tuentur. etiam coroll. III, 31 p. 246 et VI, 20 cor. 2 aperte subditia sunt (u. I p. 247 not.); sine dubio iam ante Theonem in mg. addita erant. coroll. VII, 3 p. 198 not. longe post Theonem interpolatum est ad lacunam demonstrationis II p. 254, 4 (u. p. 255 not.) supplendam. de corollariis a Theone interpolatis u. supra p. LXV. partes corollariorum interpolatae sunt I p. 284 17—20 (u. p. 285 not.) et II p. 102, 26 — 104, 2; hic enim uerba καὶ ἔτι κτλ. non habuit is, qui II p. 172, 17; III p. 96, 21 sq.; IV p. 334, 19 sq. hanc ipsam proportionem e VI, 4, 8 demonstrauit; itaque puto, ea iam ante Theonem in mg. addita fuisse ab interpolatore aliquo et a Theone ibi relictā esse, sicut in F sunt; deinde corollarium et in P et in nonnullos Theoninos receptum est, in aliis (V enim a m. 2 demum id habet) omissum (de porismatis in mg. scriptis cfr. P XII, 8 coroll.); P saltim ὅπερ ἔδει δεῖξαι p. 102, 26 seruauit, quae uerba et ipsa additamentum arguunt et ideo in Bp remota sunt. imprimis saepe in corollariis adumbratio demonstrationis ab interpolatoribus addita est, qui uerentur, ne statim adpareret; at demonstrationem corollarii dare absurdum est (u. Proclus in Eucl. p. 301 sq.). ea de causa deleo II p. 54, 24—28; p. 130, 12—14; III p. 28, 17 — 30, 5 (etiam aliis de causis suspecta, u. p. 31 not. 1); p. 68, 12—14 (obscura); IV p. 176, 10—14 (corrupta); delerem etiam IV p. 106, 3

\*) ἄλογός ἐστιν ἀποτομή omissio ἡ καλούμενη uel ἡ καλεῖται ferri potest; legitur enim in codd. bonis IV p. 284, 9; 326, 22.

\*\*) Coroll. 2 ad I, 15 in nonnullis codd. interpolatum est propter XI, 23, ubi tacite usurpatūr; u. IV p. 65 not.

*ἐπείπερ — 4 δευτέραν*, nisi totum corollarium suspectum haberem, quod inutile est et in Fb omittitur (itaque si spurium est, idem in eo factum est, quod in VI, 8 extr. p. 102). scholia explicationesque manifeste interpolata, quae plerumque ipsa forma (*καλεῖ, ἐκάλεσε*) arguuntur, u. III app. 4, 6, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22; quod ex his in V omittuntur nr. 16, 17 et in mg. sunt nr. 4, 18, 19, 20, 22, eo confirmatur, eiusmodi additamenta primum (ante Theonem) in mg. scripta fuisse et Theonem ea eodem loco recepisse, unde postea in P nonnullisque Theoninis in textum irrepserint.\* eadem prorsus ratio est in magno illo additamento IV app. nr. 8 p. 364—376 (analyses et syntheses propp. I—V libri XIII); nam hoc totum interpolatum esse, certissimum est, quippe quod toto genere a ratione institutoque Elementorum abhorreat. hoc quoque a principio in mg. fuit; neque enim aliter explicari potest, quo modo factum sit, ut prior tantum pars (u. IV p. 364 not.) in textu sit in V, reliqua in mg. postea addita (quam libere in talibus appendicibus collocandis librarii uersati sint, inde adparet, quod in codd. quibusdam analyses illae singulis propositionibus adiectae sunt). ceterum cum hic locus reliquiae antiquioris harum rerum expositionis analyticae, siue Theaeteti siue Eudoxi ea fuit, esse uideatur (u. Pappus V, 72 p. 410 οὐ διὰ τῆς ἀναλυτικῆς λεγομένης θεωρίας, δι' ἣς ἔνιοι τῶν παλαιῶν ἐποιοῦντο τὰς ἀποδείξεις τῶν προειρημένων σχημάτων), hic adiungam aliud eiusdem generis glossema. nam III app. 27 p. 408—412 subdituum esse constat, non solum quod inter additamenta manifesto spuria interponitur, sed etiam quia haec demonstratio post X, 9 prorsus inutilis est, quippe quae casum quandam illius propositionis uerbose ostendat. iam ex Aristotele (anal. pr. I, 23 et 44) cognoscimus, hanc ipsam demonstrationem ei notam fuisse, et ueri similiter Hankelius (Beiträge zur Gesch. d. Math. p. 102) eam ad Pythagoreos ipsos huius doctrinae auctores rettulit. itaque hic quoque additamentum studio historico interpolatum deprehendimus.

dixi supra, ut iam ab aliis intellectum est, uelut a Gregorio p. 326, qui iure eo offensus est, quod scholii finis a sequentibus stereometricis pendet, etiam scholium illud III app. 28 p. 412—416 in extremo libro X additum spurium esse, et hoc uerum esse

\*) Cfr. V, 19 app. p. 418 et VI def. 5 quae Theon e mg. ed. antiquae recepit; u. praeterea p. LXXXII—LXXXIII. eodem referenda scripturae Theonis III p. 62, 8; IV p. 170, 11 cum additamentis marginalibus codicis P congruentes.

cum ex titulo ipso (*σχόλιον*) in P seruato adparet, tum a scho-liasta X nr. 1 p. 416 disertis uerbis confirmatur, qui in eo tantum errat, quod Theoni hanc interpolationem tribuit; multo enim antiquior est; et sine dubio hoc de suo ingenio prompsit; nam quod adiicit *καὶ τινες ἄλλοι*, ostendit, eum de auctore nihil certi compertum habuisse. mihi quidem satis ueri simile uidetur, hoc initium fundamentumque amplioris de irrationalibus disquisitionis ab Apollonio petitum esse, quem scimus de hac materia scripsisse.

constat igitur, extremam partem libri X totam subditiuam esse (III app. p. 402—416); quare cum Augusto eam in appendicem reieci. sed etiam de X, 112—115 dubito. neque enim usquam usui sunt, et cum X, 111 aptissime ad finem perducta est disputatio de irrationalibus XIII, quarum conspectum dat conclusio illa III p. 352—356, quae disputatio et per se omnibus numeris absoluta est optimeque distributa et ad analysin corporum solidorum regularium necessaria. utitur enim praeter X, 73 (XII, 6, 11) etiam X, 94 et 97 (XIII, 11 et XIII, 6), et cum his propositionibus opus ei esset, paucioribus defungi non potuit, quam quae dedit, nisi disciplinam abrum-pere imperfectamque relinquere uellet; nam propp. 98—102 arte cum prop. 97 cohaerent, et propp. 103—111 quasi cumulum addunt toti doctrinae. propp. 112—115 contra neque cum reliqua disciplina irrationalium XIII Euclidianarum connexae sunt neque in libris stereometricis usurpantur. sunt quasi semina nouae disciplinae subtiliorisque disputationis irrationales ipsas per se solas tractantis. itaque cum inter prop. 115 et scholium illud extreum similitudo quaedam sit, quippe quae genera irrationalium augeant, non dubito, quin hae quoque propositiones 112—115 e doctrina Apollonii promptae sint; nam antiquae sunt et bonae. hoc saltim constare putauerim, eas ab Euclide scriptas non esse.

iam de reliquis interpolationum generibus uideamus.

a certissima incipiamus. IV p. 120, 3—15 enim nemo dubitabit, quin interpolata sint ad explicandum illud δύοιως δὴ δεῖξομεν p. 120, 2. optime Simsonus p. 403 „verisimile enim est eam a quodam editore textui additam fuisse, ut ex verbis similiter demonstrabimus conicere licet; ea enim non solent addi, nisi quando demonstratio non traditur“. addi poterat, uocabulum οὐτίως p. 120, 3 prorsus insolito loco positum esse.

eiusdem generis est IV p. 80, 14—27, quem locum miror Simsonum l. c. non improbasse. nam primum absurdum est

post uerba διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ κτλ. p. 80, 13 demonstrationem ipsam addere; de iis enim idem prorsus ualet, quod de ὁμοίως δελέξομεν Simsonus monuit. deinde haec periodus ἐπειδήπερ ἔὰν ἀπολάβωμεν ... καὶ ἐπιζεύξωμεν ... ἐπεὶ .. ἐστιν ἵση, ὡν ... ὑπόκειται ἵση, λοιπὴ ἄρα κτλ. iusto implicatior et sine exemplo in Elementis est. et iam ipsum uocabulum ἐπειδήπερ suspectum est (de Archimede cfr. Neue Jahrb. Suppl. XIII p. 572). nam glossemata usitatissima, quae causae indicationem ab Euclide tamquam superuacuam perspicuamque omissam addunt, plerumque ab hac coniunctione incipiunt; u. II p. 166, 14, ubi etiam mentio parallelogrammi ΗΠ prava est (u. p. 167 not.), IV p. 208, 14 ἐπειδήπερ — 17 γωνίας, quae nexus sententiarum conturbant (sententia enim ἐπειδήπερ — ὀρθῶν interposita apodosis ab ἐπεὶ tam longe remota est, ut anacoluthice repeteretur ἐπεὶ οὖν περὶ ἵσας γωνίας), IV p. 292, 9—12, quae nimis uerbosa sunt (u. p. 293 not.), IV p. 292, 27 — 294, 3, et ipsa superuacula et male cohaerentia (εἰναι p. 294, 1 enim non habet, quo referatur). aliis formae, sed generis eiusdem et aequae manifestae interpolationes sunt IV p. 42, 3 διὰ τὰ αὐτά — 8 ὀρθάς (u. p. 43 not.), IV p. 108, 1 εἰ γάρ — 4 ἄρα, p. 108, 11 εἰ γάρ — 12 ἵσα, de quibus satis, opinor, dixi p. 109 not. 1.

interdum propositiones antea demonstratae falso repetitiae sunt, ubi usus earum est, id quod Euclides non facit, nisi ubi post longum spatium propositione aliqua utitur et eam in memoriam lectorum reuocandam esse putat (uelut VIII, 8 in IX, 1, VIII, 20 in IX, 2, VIII, 23 in IX, 3, VII, 24 in IX, 15). eius generis est II p. 376, 7 ἔάν — 10 ἐστιν (VII, 25); neque enim tales citationes postea per γάρ adnectere solet, sed fere eas praemittit, uelut hoc ipso loco VII, 24 (p. 376, 3 sq.); rursus III p. 98, 12. ἔὰν δέ — 14 μέσων suspecta sunt, quia propositio simillima VI, 17 bis tacite eodem loco usurpata est; IV p. 334, 21 καὶ ἐπεὶ — 23 δευτέρας delenda sunt, quia eadem definitione in proxime antecedentibus ter tacite utitur (p. 328, 16, 25; 330, 6); cfr. III p. 229 not.

demonstrationem membris intermediis interpositis explicare noluit interpolator his locis: I p. 84, 7 καὶ βάσις ἄρα ἡ ΑΓ τῇ ΔΒ ἵση; neque enim ulla est causa bases commemorandi, et ἄρα p. 84, 8, si haec uerba retinentur, falsum est; I p. 206, 18 καὶ ἡ ΑΔ τῇς ΜΝ μείζων ἐστίν, I p. 208, 1 καὶ ἡ ΒΓ τῇς ΖΗ μείζων ἐστίν, III p. 176, 13 αἱ ΒΑ, ΑΕ δηταὶ εἰσι δυνάμει μόνον σύμμετροι parum necessaria sunt et ob ἄρα particulam necessariam omissam su-

specta; II p. 358, 14 οἱ *B*, *Γ* ἄρα πρὸς ἄλλήλους λόγον ἔχουσιν ὅν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν et p. 358, 19 ὥστε οἱ *A*, *B* ὅμοιοι ἐπίκεδοι εἰσιν uix genuina sunt; nam *A* quadratum esse ex VII, 13 et VIII, 24 facile concluditur, cum sit *B*:*Γ* = *A*:*B*, et *B*, *Γ* quadrati sint; et hoc modo in cubo ratiocinatur p. 360, 3—7; II p. 366, 8 μετρεῖ δὲ καὶ τὸν *Δ*. ὁ *E* ἄρα τοὺς *A*, *Δ* μετρεῖ delenda sunt, quia hoc tantum demonstrandum est (p. 362, 22), *E* numerum *A* metiri; III p. 74, 20 τὸ *ΔB* καὶ ἔστιν ἵσον τῷ *KΘ*, δητὸν ἄρα ἔστι καὶ ferri nequeunt, cum iam p. 74, 14—15 eodem modo demonstratum sit, *KΘ* rationale esse; III p. 348, 9 καὶ ἀσύμμετρον τὸ *BΓ* τῷ *BΔ* recte iam ab Augusto deleta sunt (u. p. 349 not.); IV p. 124, 12 καὶ συμπεπληρώσθω τὸ *EK* στερεὸν παραλληλεπίπεδον suspecta sunt, quia moleste et insolito dirimunt, quae coniungenda sunt, κείσθω τῇ μὲν *B* ... τῇ δὲ *A* ..., nec in constructione talia omittere dubitat Euclides; IV p. 320 denique lin. 11 ἔστιν ἄρα ὡς συναψότερος ἡ *NO*, *OP* πρὸς τὴν *ON*, οὐτως ἡ *NO* πρὸς τὴν *OP* et lin. 13 ἔστιν ἄρα ὡς ἡ *SN* πρὸς τὴν *NO*, οὐτως ἡ *NO* πρὸς τὴν *OS* subditua sunt; nam ex XIII, 5 statim concludimus, *NΣ* in *O* secundum rationem extremam ac mediā sectam esse.

etiam explicatio inutilis III p. 62, 7 τοντέστιν ἡ ἵσον αὐτῷ τετράγωνον δυναμένη (cfr. X def. 4) subditua est.

minora sunt et fortasse librariis tribuenda αἱ et τὰς interpolata I p. 64, 13 et αὐτῶν aperte falsum II p. 156, 13 (om. FV, u. II p. 157 not. 1). I p. 316, 1 ferri possunt ταῖς ὑπὸ *EHD*, *ΔΗΓ*, *ΓΗΒ*, nec necessario cum V m. 1 delenda, etsi abesse poterant.

additamenta consimilia in VII, 27 et VIII, 13 (καὶ ἀεὶ περὶ τὸν ἄκρον τοῦτο συμβαίνει II p. 242, 20—21; 308, 14—15), quae superuacua sunt, quia per se intellegitur, propositionem etiam de numeris secundo et tertio loco productis ualere et de quadratis cubisque demonstratam ad ceteras potentias transferri posse, suspecta sunt, etiam quia ἄκροι insolenter dictum est (p. 243 not.), et quia ne uerbo quidem in demonstrationibus commemorantur. fortasse eidem interpolatori debentur II p. 4, 13 καὶ — 14.

interpolatorem non peritissimum geometriae fuisse, ostendunt glossemata falsa τοῖς κώνοις IV p. 202, 28 (u. p. 203 not.), ὡν αἱ ἐφεστῶσαι οὐκ εἰσὶν ἐπὶ τῶν αὐτῶν εὐθειῶν IV p. 112, 20, 23; 116, 7, τῶν δὲ ἵσων στερεῶν παραλληλεπιπέδων, ὡν τὰ

ὕψη πρὸς ὁρθάς ἔστι ταῖς βάσεσιν αὐτῶν, ἀντιπεπόνθασιν αἱ βάσεις τοὶς ὕψεσιν IV p. 112, 25 — 114, 1, ὡν δὲ στερεῶν παραλληλεπιπέδων τὰ ὕψη πρὸς ὁρθάς ἔστι ταῖς βάσεσιν αὐτῶν, ἀντιπεπόνθασι δὲ αἱ βάσεις τοὶς ὕψεσιν, ἵσα ἔστιν ἐκεῖνα IV p. 116, 2—4 (de his Simsonus monuit p. 402, u. IV p. 118 not.). sed cum in hac ipsa propositione XI, 34 sine dubio uerba p. 116, 9—11 ἐπί τε γὰρ πάλιν τῆς αὐτῆς βάσεώς εἰσι τῆς ΖΠ καὶ ὑπὸ τὸ αὐτὸν ὕψος καὶ οὐκ ἐν ταῖς αὐταῖς εὐθείαις subditua sint, quia hic quoque ultimis uerbis „inepte excluditur casus alter“, fortasse non solum uerba supra notata, sed etiam uerba postremo loco simillima ἐπί τε γὰρ τῆς αὐτῆς βάσεώς εἰσι τῆς ΖΚ καὶ ὑπὸ τὸ αὐτὸν ὕψος p. 112, 18—19 et addito πάλιν p. 112, 21—23 praetereaque p. 116, 6—7 delenda sunt. cfr. etiam de III, 8 quae dixi I p. 187 not. 1.

Haec sunt, quae ex ipsa re nullo auxilio extrinsecus petito nullique testimonio antiquo freti interpolata esse intellegere possimus. est tamen, ubi praeter locos iam adlatos dubitari posse credam. uelut in III, 16 contra morem Euclidis (u. I, 29; 32 al.) est, quod I p. 208, 16—18 non statim omnia, quae demonstranda sunt, commemorantur, sed primum tantum. itaque non sine causa de p. 208, 9 καὶ — 14 ἐλάττων et p. 210, 4 — 212, 7 dubitaueris, praesertim cum per se suspecta sint (u. Simson p. 350); sed cum mos ille in III, 7 et 8 non seuere obseruatus sit, et constet, angulos mixtos iam antiquitus tractatos esse (Proclus in Euclid. p. 125 sq.; cfr. I def. 8—9; in catoptricis usui sunt), nihil certi adfirmare audeo. eadem prorsus causa dubitandi est in III, 31, ubi I p. 240, 21 καὶ ἔτι — 23 ὁρθῆς, p. 244, 7—18 fortasse spuria sunt; tum etiam III def. 7 delenda. etiam de IV, 16 dubito, non solum quia de pentecadagono alibi non agit, sed etiam quia in sermone sunt, quae offendant (u. I p. 321 not.).\*) cfr. tamen Proclus p. 269, 11 sq.

Restant definitiones interpolatae. non dicam de VI def. 5; nam ea a Theone interpolata esse potest, quamquam in P a m. 1 in mg. additur (u. supra p. LXXXIV). sed in libro I constat, definitionem segmenti p. 6, 1 (u. not.) interpolatam esse, quippe quae etiam III def. 6 loco aptiore legatur et a Proclo omittatur. etiam VI def. 2 cum Simsono reiicio (II p. 73 not. 1), nec VII def. 10 retinendam esse puto (u. Studien über Eukl.

---

\*) In his tamen ἔγγεγράφω p. 318, 18 (u. p. 319 not. 4) numerandum non est; u. enim IV p. 232, 17.

p. 198 sq.).<sup>\*)</sup> praeterea de XI def. 11 ualde dubito. priorem enim partem antiquiorem Euclide esse, ueri simile est; nam ἐπιφάνεια p. 4, 11 pro ἐπίπεδον positum est more antiquorum (u. Proclus p. 116, 17 sq.). itaque fortasse Euclides ipse definitionem priorum στοιχειωτῶν seruauit, praesertim cum definitio ipsius angulos solidos planis comprehensos solos comprehendat, antiqua autem etiam alia genera ( $\gammaραμμῶν$  et  $\gammaραμμαῖς$  p. 4, 11—12; utrumque genus diserte distinguit Hero def. 24). hoc quoque commemorandum, definitionem dubiam priore loco positam esse (nam si posterior dubia esset, non dubitarem, quin hoc quoque ἄλλως tollendum esset, sicut sine dubio II p. 6, 12 η — 13 μέσων). tamen non nego, mirum esse, Euclidem duas definitiones dedisse uocabulo ἄλλως alteri praemisso, nec repugnauerim, si quis uerba στερεά — ἄλλως p. 4, 10—12 ad interpolationes supra p. LXXXIV commemoratas referre uoluerit.

de ceteris definitionibus maxime libri primi rectissime iudicat Paulus Tannery, uir doctissimus et de mathematicis Graecis optime meritus (sur l'authenticité des axiomes d'Euclide p. 7), Euclidem ex Elementis antiquioribus eas quoque admisisse, quarum nullus in Elementis suis usus esset; uelut cum ἔτεροι μηνες, φόμβος, τραπέξιον, φομβοειδές definit (I def. 22), quamquam haec uocabula nunquam usurpauit; putauit enim, nec immerito, στοιχείωσιν uocabulorum quoque mathematicorum sibi dandam esse.

aliam uero eiusdem viri docti sententiam non probbo. putat enim, communes conceptiones (I p. 10) omnes interpolatas esse (de postulatis quoque 4—5 dubitat, sed ipse argumentis suis non multum tribuere uidetur, l. c. p. 11). sed cum constet (Proclus p. 194, 20 sq.), iam Apollonium Pergaeum\*\*) eas habuisse, interpolatio in tempus tam antiquum remouetur, ut nihil dici possit ueri dissimilius. quo modo, quaeso, factum est, ut Apollonium fugeret, axiomata, quae impugnaret, ab Euclide ipso profecta non esse? aut quid a mathematicis inter Euclidem et Apollonium committi potuit, quod non ipsi Eucli imputare possimus?

\*) De deft. duabus libri V post Theonem interpolatis u. p. XXXV.

\*\*) Hunc uirum de primis mathematice fundamentis scripsisse (Ἀπολλώνιος ἐν τῇ καθόλον πραγματείᾳ Marinus in Dat. p. 2), non editionem Elementorum emendatam dedisse, contra eundem Tanneryum disputauit in Philologi uol. XLIII p. 488 sq.

neque enim licet cum Tanneryio l. c. p. 11 interpolationem Apollonio posteriorem esse statuere, nisi uerbis Procli l. c. uim adferre uelis, nec quod de uocabulo *κοιναὶ ἔννοιαι* Stoicorum proprio dicit Tannery, magni momenti est. nam etiamsi concedamus — quod equidem nescio, quomodo diiudicari possit —, Euclidem ipsum uocabulum illud non nouisse, tamen *κοιναὶ ἔννοιαι* ipsa forma ab postulatis, quae omnia ab γρήσθω p. 8, 7 pendent et infinitum habent, satis manifesto distinguuntur (et reuera Euclides titulum *κοιναὶ ἔννοιαι* habuisse non uidetur, cum Proclus p. 193 sq. αξιώματα habeat). itaque nunc quoque — pace uiri egregii dixerim — pro certo existimo, *κοιν. ἔνν.* 1—3 saltim ab Euclide ipso profectas esse. de *κοιν. ἔνν.* 7—8 confiteor, aliquanto maiorem causam esse dubitandi, cum ab Herone omittantur et apud Capellam aliosque desiderentur. sed cum a Proclo, qui alias quasdam reiicit, sine suspicione legerentur, incerta est res. sed quicquid id est, hoc constat, *κοιν. ἔνν. 9*, quae in codd. nostris sedem sibi constantem nondum habeat, satis recenti tempore\*) interpolationam esse, quia in I, 4 p. 18, 12 opus esse uisum est. ne de *κοιν. ἔνν. 4, 5, 6* quidem dubitandum esse credo; neque enim uideo, qua ratione negari possit, Proclum eas in quibusdam fontibus non repperisse. cum harum interpolatione aliae connexae sunt. nam II p. 70, 17 uix ambigi potest, quin in eiusmodi periodo καὶ [ἐπει] ἐὰν [ἀνίσοις ἵσα προστεθῆ], τὰ δὲ ὅλα ἀνισά ἔστιν, ἐὰν ἄρα τῶν καὶ. uerba uncis inclusa, quae intolerandam duritiam molestiamque sermonis habeant, delenda sint (nisi forte interpolatio peius etiam grassata est, u. p. 71 not. 3), praesertim cum non ostendant, quod erat ostendendum. hoc si uerum est, oritur suspicio etiam de locis similibus I p. 90, 2; 92, 1 τὰ δὲ τῶν ἵσων ἡμίση ἵσα ἀλλήλοις ἔστιν, p. 112, 16 τὰ δὲ τῶν ἵσων διπλάσια ἵσα ἀλλήλοις ἔστιν.

itaque Euclides putandus est eas tantum *κοινὰς ἔννοιας* recepisse, quae maxime essent necessariae, et quarum usus latius pateret; nam praeter receptas hic illic aliis utitur magis singularibus, uelut iis, de quibus dixi II p. 247 not., et in libro X τὸ δὲ ὑπὸ ἀλόγου καὶ φητῆς περιεχόμενον ὁρθογώνιον ἀλογόν ἔστιν (prop. 38 p. 112, 20; 41 p. 118, 14; 75 p. 230, 14 al.).\*\*)

\*) Recentius etiam est, quod I p. 11 in notis adtuli axioma in B omissum, in Fb in mg. scriptum; in margine a Theone relictum et in P et in Theoninos aliquot irrepsit; cfr. p. LXXXIV.

\*\*) Euclidem etiam alibi (nec in stereometricis tantum, de

Uidimus iam, etiam ex aliis auctoribus Elementa citantibus aliquando auxilium peti posse. colligamus igitur uno loco, quae eius modi passim in notis adtulimus, et a Proclo teste praecipuo\*) incipiamus.

constat igitur, Proclum uel codices uel alios fontes habuisse, unde adpareret, nonnullas *κοινὰς ἐννοήσεις* spurias esse (u. p. XC); etiam quod definitionem segmenti omittit I p. 6, demonstrat, eum fontes puriores nobis habuisse. itaque non est, cur miremur, eum etiam in I def. 15 uetera illa glossemata *ἡ καλεῖται περιφέρεια* p. 4, 10 et *πρὸς τὴν τοῦ κύκλου περιφέρειαν* p. 4, 12 omittere, sicut fontes alii antiquissimi, Hero (eum prius glossema habuisse, non, ut antea putaui, ex Heronis def. 29 pro certo concludi potest), Taurus, Sextus Empiricus, alii. itaque etiam alibi, ubi omittit, quae omnes codices tenent, fortasse ei obtemperandum est, uelut in *ἄλληλαις* I p. 20, 3, 5; 22, 19, 21; 68, 17; 70, 21, in *ἐκατέρᾳ ἐκατέρᾳ* p. 16, 15; 62, 7 (cfr. p. 66, 15), in *ἔστιν* p. 6, 20 et in primis p. 10, 11, in *δύο* p. 8, 17 (F); 50, 6, *τρεῖς* p. 76, 17, in *καὶ* p. 92, 9; 94, 8. alibi rursus iniuria aliquid omisit, uelut p. 6, 10 (contra Heronem), p. 70, 21; de p. 52, 18 dubito; p. 10, 10; 14, 18; 26, 14; 38, 5; 84, 13 non est, cur a scriptura codicum discedamus et scripturam Procli recipiamus neque per se neque ulla constantia discrepantiae commendabilem. si locos supra adlatos excipias, quos fortasse ex aliquo fonte antiquo, uelut commentario uetustiore, desumpsit Proclus, codex eius non optimus fuisse uidetur; interdum enim cum deterioribus nostris consentit (cum BV in errore aperto p. 5, 2, cum b p. 6, 9; 54, 3, cum V p. 54, 4; 68, 17; cfr. p. 6, 12, 13; 42, 6) nec interpolatione in nostris non obvia prorsus libera uidetur fuisse (u. p. 6, 3; 38, 5\*\*); 42, 7; 62, 8; 78, 20; 102, 8); etiam definitio p. 6, 1—2 et *συμπέρασμα* alterum p. 12, 16—17 subditua uidentur, et de

---

quibus u. LXXXI rebus non demonstratis uti, notaui II p. 345 not., quacum conferri potest, quod etiam in X, 5 p. 18, 3 usurpatur VII def. 20, quamquam in ea quoque de numeris, non de unitate agitur.

\*) Hoc ita nec dico nec dixi, ut in uerba Procli iurandum esse credam; sed praecipuum eum dico, quia nemo tot Elementorum locos citauit. quod Weissenbornii causa (Philol. Anz. XV p. 40 sq.) moneo.

\*\*) Hic scripturam codicum confirmat II p. 176, 20 (in notis crit. nescio quo errore citaui p. 295, 17).

corollario I, 15 p. 42, 1—4, quod praeter Proclum e codd. nostris F solus in textu habet, prope certum est; qua de causa ne p. 62, 8 quidem scriptura Procli et codicis F communis recipienda. cum P solo tribus tantum locis consentit (p. 6, 11 δέ pro τε; p. 56, 22 δύο pro δυσί; p. 96, 7 ἔστι pro ἔσται), nec hinc concludi potest, Proclum editione antiqua usum esse\*) (quos in studiis Euclideis p. 185 adtuli locos, nunc codicum scripturis plenius cognitis aliter se habere compertum est); cum P et quibusdam Theoninis conspirat p. 4, 1; 6, 3; 8, 19; 90, 9, 10; 92, 9; 94, 8, cum Theoninis contra P aliasque fontes p. 42, 8. maxime memorabiles ii loci sunt, ubi Proclus cum uno et altero codicium nostrorum scripturam aperte ueram habet, uelut p. 6, 1 τοῦ κύκλου omittit cum bp (confirmant Hero aliquique), p. 8, 9 in ordine uerborum cum V et quibusdam fontibus antiquis consentit, p. 8, 17 cum F δύο omittit sicut alii fontes antiqui. de talibus locis cfr. quae dixi p. LXXVIII.\*\*) inter scripturas Procli proprias paucae praeferendae sunt, uelut p. 36, 3; 38, 6; 60, 2; 76, 17 δύο pro δυσί (cfr. p. XXXVI not.\*)) et fortasse p. 8, 11 γράψαι pro γράφεσθαι; de p. 20, 5; 22, 21 εἰσι pro ἔσονται, p. 42, 6; 76, 14 πλευρᾶς pro τῶν πλευρῶν, p. 6, 6; 16, 12 πλευρῶν pro εὐθειῶν ob constantiam dubitari potest, sed ultima saltim discrepantia interpolationem olet; etiam p. 40, 7 nostri codd. uerum habere uidetur. in adiaphorais codices nostros sequendos esse puto, cum consensus eorum tempore aetatem Procli superet (u. p. 6, 9; 6, 17; 10, 4, 10—11; 60, 3; 110, 12, 13 et in ordine uerborum p. 2, 14, 15; 6, 16; 8, 3; 8, 18; 10, 3; 16, 10; 28, 19; 50, 4; 54, 21; 56, 23; 76, 15, 16; p. 52, 15 alibi nostrorum codicum ordinem, alibi proprium habet). sed negari nequit, eum hic illic uestigia scripturae integroris seruasse, siue eam e codice integriore siue ex aliis fontibus prompsit; cuius rei exempla hoc loco eo magis colligenda esse statui, quod in editione ibi tantum ei obtemperauit, ubi aliud accessit testimonium, et quod Weissenbornius (Philol. Anz. XV p. 40 sq.) Proclo omnem fidem abrogat.

de ceteris fontibus externis breuis esse possum (u. Studien p. 186 sq.). qui Theone antiquiores sunt, plerumque cum optimis

---

\*) De I, 18 p. 36, 2 nunc dubito.

\*\*) Memorabile est, quod in b p. 4, 12 πρὸς τὴν τοῦ κύκλου περιφέρειαν erasa sunt; uidetur igitur ex Proclo aliouę fonte antiquo correctus.

codd. nostris consentiunt, uelut Hero\*) I p. 4, 1; p. 166, 11; II p. 72, 7, et cum P solo II p. 2, 7; cfr. I p. 164, 6 (etiam in libro V definitionem analogiae omittit); I p. 164, 9 fortuito cum V consentit; cfr. etiam p. 164, 15 (p). quod I deff. 11—12, V deff. 6—7 permuat et V def. 10 omittit, nullius momenti est ob genus totum definitionum Heronianarum (in libris X—XI liberius definitiones Euclidis ad suum usum transformat). magis memorabile est, eum def. 2 libri VI habere; sed u. II p. 73 not. 1. interpolationes I p. 4, 12; 6, 1 non habet, nec credibile est, eum glossema eiusdem generis p. 4, 10 iam in Elementis legisse; nam I def. 15 formam genuinam habent auctores posteriores Taurus, Sextus Empiricus, Proclus. puto enim, Elementa saeculo fere tertio interpolatione maxime uitiata esse; nam Sextus Empiricus textum integrum habuit, Iamblichus contra interpolatum (u. Studien p. 197 sq.), sed sine dubio etiam exemplaria integriora diu in manibus hominum fuerunt, nec interpolatio omnia occupauit, sicut uidemus, nostros codices interpolationibus a Iamblico commemoratis carere.

auctores Theone posteriores nostris codicibus non antecellere, non est, quod miremur; de Ammonio u. I p. 4, 1 (= Pb p); de Simplicio u. I p. 4, 1 (= BFV); 166, 11 (= PBp); II p. 104, 22 (= P); I p. 8, 9 cum Proclo et V consentit; de Olympiodoro u. I p. 62, 8 (= PBVp); de Eutocio u. I p. 10, 6 (interpolationem habet); 52, 16 (= PVbp); in III, 8 meliorem scripturam habuisse uidetur; sed VI def. 5 iam habet. de Philopono difficilis est quaestio; nam diuersis codicibus usus esse uideri potest, nisi locos, ubi integriorem scripturam habet, ex fontibus antiquioribus transsumpsit. I def. 15 enim modo sine glossematis antiquis (in phys. h III), modo cum altero (et cum ambo eodem tempore interpolata esse necesse sit, ipse prius omisisse putandus est) citat, I p. 4, 1 modo uerborum ordinem deteriorum codicum, modo meliorum (in phys. i III), I p. 4, 2 modo *τοιων*\*\*) habet cum codd. (in anal. p. 65), modo

\*) Quamquam in definitionibus Heronianis, quae feruntur, sunt, quae interpolationes post Heronem factas arguant, tamen maxima ex parte eas ab Herone profectas esse puto; certe antiquae sunt. sed uerba Euclidis plerumque tam libere redunt, ut in rebus criticis non magni momenti sint.

\*\*) Commemorandum tamen, *τοιων* in P omissum esse I p. 168, 3, ubi haec def. citatur.

omittit cum Ammonio aliisque (in phys. i III), I p. 36, 2 modo  
 $\delta\alpha\nu$  habet cum Proclo, modo  $\delta\tau\alpha\nu$  cum P. I p. 6, 13; 10, 10;  
 38, 5 cum codd. contra Proclum conspirat; I p. 8, 11, 19 cum  
 codd. deterioribus, II p. 110, 24 contra cum P consentit; inter-  
 polationes Theone antiquiores habet I p. 10, 12; II p. 72, 13—15;  
 III p. 408 (nam app. 27 adgnoscit comm. in anal. pr. p. LXI sq.,  
 in anal. post. fol. 30<sup>u</sup>, u. Studien p. 212 sq.). de interpolatione  
 quadam in VII def. 8 in quibusdam codd. a diasceuasta Philoponi  
 reperta u. II p. 185 not. 1.

in hac tota quaestione, quae est de locis Euclidianis apud  
 posteriores citatis, hoc quoque loco iis contentus fui, quae in  
 studiis Euclidianis collegeram; nam quas nunc habemus editiones  
 plerorumque commentariorum Aristotelicorum, eae in rebus cri-  
 ticas neque habiles sunt nec satis fide dignae. si quando omnes  
 illi commentarii ea diligentia editi erunt, qua Simplicii in  
 libros de coelo, inuestigatio locorum Euclidianorum denuo fa-  
 cienda est et utilius faciliusque fieri poterit.

Apud Byzantinos uiguisse studium Elementorum, testimonio  
 sunt et scholia Byzantina paene innumerabilia et codices per-  
 multi a saeculo nono ad decimum quartum in oriente scripti. hoc  
 quoque commemorandum, in catalogis bibliothecarum maxime  
 Constantinopolitanarum saeculi XV a Foerstro editis (de anti-  
 quitatibus et libris mss. Cnopolitanis. Rostoch. 1877) plures  
 referri codices (in biblioteca Iacobi Marmareti p. 18 nr. 1'  
 $\text{Εὐκλείδονς βιβλίον ὅλον τὸ κείμενον, καὶ ἔνε τὸ χαρτὶ βιβλάνιο,$   
 in biblioteca ignota p. 23 nr. 90β' ὁ Εὐκλείδης ὅλον τὸ κεί-  
 μενον, Rhaedesti p. 31 Εὐκλείδον γεωμετρικά, apud patriarcham  
 p. 32 Euclides explicatus in charta bibacina), sicut etiam in  
 catalogo codd. ecclesiae sancti sepulchri Cnopolii apud Sathas  
 $\muεσαιων. βιβλ.$  I p. 295 nr. 105 Εὐκλείδον περὶ ἀρχῶν τῆς μαθη-  
 ματικῆς, nr. 109 Εὐκλείδον γεωμετρικόν (sed hi duo codd. ex-  
 cerpta continere uidentur, qualia edidit Hultschius in Herone  
 p. 41 sq.). de studiis Euclidianis saeculi undecimi testis est  
 Psellus (Studien p. 172 et p. 213 sq.; cfr. quae ipse de mathe-  
 maticis studiis suis narrat apud Sathas  $\muεσαιων. βιβλ.$  IV p. 121);  
 codice usus est cum deterioribus nostris fere consentienti (u.  
 I p. 4, 1; 6, 12—13; 36, 2; 42, 1; cum Proclo I p. 8, 3, cum  
 Ammonio aliisque I p. 4, 2, cum Philopono II p. 130, 11, cum  
 P solo IV p. 8, 5—9, cum P aliisque II p. 186, 22).

saec. XIII—XIV studium mathematics subtilioris paene  
 perierat, et uulgo intra geometriam planam et tritissima quaeque

e doctrina numerorum stabant homines, ut adparet e loco praeclarissimo Theodori Metochitae (Sathas μεσαιων. βιβλ. I p. πε' sq.). narrat enim, se, cum scholas grammaticorum rhetorumque percurisset, post logicam Aristotelis ad mathematicam animum conuertisse, sed frustra magistros doctrinae subtilioris quaesisse (p. πξ') οὐ γὰρ εἶχον, ὅτι δρώην ἀν ἐκλελοιπότος παρ' ἡμῖν οὐκ οἴδ' ὅπως πάλαι τῶν χρόνων τοῦδε τοῦ σπουδάσματος· πόλλι' ἔτη γὰρ ἥδη καὶ μαθηματικῆς ἀκριβείας οὐδεὶς οὕτε διδάσκαλος οὗτος ἀκροστής ὁ φθη παραπλησίως καθάπερ καὶ τῶν ἄλλων . . . τοσούτῳ δὲ οὖν ἥρκει μόνον τοῖς νῦν περὶ λόγους ἔχονσι καὶ ταύτῃ πως ἀμηγέπη προσσχεῖν καὶ ἀψασθαι καθάπερ ὁ φειλήν τινα τῇ φιλοσοφίᾳ καὶ τῷ πρὸς αὐτὴν ἔρωτι πως ἀν εἴποι τις ἀποτιννύοντιν, ὅσον τῇ περὶ τοὺς ἀριθμοὺς εἰσαγωγικῇ Νικομάχου προστυχεῖν καὶ τῇ τοῦ Εὐκλείδου περὶ τὰ γεωμετρικὰ στοιχειώσει καὶ τοῦτο μέχρι τινός, καὶ τὸ πλέον ἦν ὅσον περὶ τὴν τῶν ἐπιπέδων θεωρίαν καὶ τούτων μάλισθ', ὅστις ἐπιπολῆς, ὡς ἀν ἐρεῖ τις, ἔχοι καὶ οὐ βαθεῖαν πράττεται τοῦ προσιντος σφίσιν καὶ προσαπτομένου κατάληψιν καὶ περίνοιαν· τῶν γὰρ ἐν τῷ δεκάτῳ τῆς στοιχειώσεως δητῶν (p. πη') τε καὶ ἀλόγων γραμμῶν τε καὶ εἰδῶν καὶ τῶν ποικίλων ἀποτομῶν ἀνίδεος ὡς εἰπεῖν ἦν ἀρρητός τε καὶ ἄλογος σφίσιν ἡ ἐπόπτεια . . . τὴν δὲ περὶ τὰ στερεὰ τῆς ἐπιστήμης πολυπραγμοσύνην\*) καὶ μάλιστα τὴν τῶν περὶ τὰ κωνικὰ θαυμάτων τῆς μαθηματικῆς ἀρρητον παντάπασι καὶ ἀνεννόητον . . . κτλ. (p. οβ'); postea se discipulum fuisse Manuelis Bryennii et ab eo maxime astronomiam didicisse, mox autem, cum suo Marte Almagestum legere uellet, se intellexisse multa mathematices cognitione ad hoc studium opus esse; quare se studiose legisse στοιχεῖα Euclidis ἐν ἐπιπέδοις et ἐν στερεοῖς, ὀπτικά, κατοπτρικά, δεδομένα, φαινόμενα, Theodosium, Apollonium.

studiorum saeculi XIV testes sunt Isaac Argyrus et Barlaam (Studien p. 171 sq.), posterioris temporis Demetrius Cydonius et Theodorus Cabasilas, de quorum scholiis u. supra p. XXXIII.

e studiis Byzantinorum etiam recensio breuior libri XII in cod. b seruata (IV app. II p. 385 sq.) orta est, sed ante saec. VIII; nam certa sunt nestigia huius recensionis apud Arabes (u. Zeitschrift für Mathematik u. Physik XXIX hist.-litt. Abth. p. 7 sq.).

\*) Cfr. scholium manu recentissima in B ad X, 91 adscriptum (u. infra nr. 405 p. 563), ubi queritur aliquis de neglectis libris X—XIII.

facta est ad codicem editionis antetheoninae (l. c. p. 13), sed tanto opere discrepat, ut ad scripturam antiquam eruendam parum utilis sit. quid de discrepantiis Arabum sentiam, in disputatione, quam citaui, pluribus dixi nec hic quaestionem difficilem retractabo, quippe quae editis demum uersionibus Arabicis ad finem perduci possit. sed tamen fata Elementorum apud Arabes breuiter narranda sunt (u. Klamroth Zeitschrift d. deutschen morgenländ. Gesellschaft XXXV p. 270 sq. et Steinschneider Zeitschrift für Mathematik u. Physik XXXI hist.-litt. Abth. p. 81 sq.).

iam saec. VIII regnante Almansur chalifa Elementa Constantinopoli ad Arabes peruerunt, si Hago Khalfa III p. 91 fides est. saec. IX Hajjaj ben Jusuf ea Arabice interpretatus est, cuius interpretationis duae erant editiones; altera correctior iussu Mamuni chalifae, prior Haruni confecta erat; in altera sine dubio codicibus Graecis a Mamuno Cnopoly arcessitis usus erat Hajjaj (Hag. Khalfa I p. 81). Hajjaj non tam id studuit, ut uerbum uerbo redderet, quam ut liber discipulis aptus esset. saec. X Ishak ben Hunein denuo Elementa interpretatus est, Graeca uerba pressius secutus, ceterum interpretatione Hajjajana tamquam fundamento usus. eius interpretationem Thabit ben Korra postea emendauit ope codicum Graecorum. nouam interpretationum Arabicarum recensionem saec. XIII dedit Nassir-eddinus Tusi. libros XIV—XV Arabice interpretatus est Costa ben Lucca. quamquam praeter priorem editionem interpretationis Hajjajanae horum omnium codices non pauci exstant, tamen recensio Nassiredini sola edita est (Romae 1594 et, ut uidetur, Cnopoly 1801); de duabus interpretationibus nonnulla dedit Klamroth, quae sufficiunt ad desiderium plenioris notitiae commouendum. Arabes enim codicibus recensionis antiquae usi sunt, qui in libris XI extremo et XII cum excerpto Bononiensi congruebant, sed addendo, demendo, mutando formam genuinam corruperunt, sicut demonstrasse mihi uideor (Zeitschr. f. Math. u. Phys. XXIX hist.-litt. Abth. p. 1—22). hae discrepantiae fontium Arabicorum a Klamrothio notatae sunt:

omittunt analyses XIII, 1—5, omnia lemmata, corollaria praeter VI, 8; VIII, 2; X, 3, definitiones IV, 3—7; VII, 9 (uel 10); XI, 5—7, 15, 17, 23, 25—28 (VI def. 5 et definitiones spurias libri V p. 2, 7; 6, 13 habent, praeterea in libro VI nouam definitionem sextam sine ullo dubio subdituam, sicut cetera Arabum additamenta, et in codd. Arabicis ut dubiam

notatam), propositiones VIII, 16, 17; X, 7, 8, 13, 16, 24, 112, 113, 114, app. 5, 27—28; XI app. 3; XII, 6, 13, 14 (cfr. Bonon.), praeterea librum XV a p. 48, 16, omnes demonstrationes alteras, nisi quod in X, 105—106 (app. 25—26) loco genuinarum substitutae sunt, et in libro VII app. p. 428, 23 — 432, 8 (Nasir-eddin praeterea solus VI, 12; X, 27—28 omisit). horum omnium nonnulla etiam in bonis codd. Graecis, maxime in P\*), omittuntur uel tamquam dubia notantur (X app. 5, XI app. 3, VII app. p. 428—432), ex ceteris quaedam iam aliis de causis suspecta sunt (VII def. 10; X, 112—114; app. 27—28, demonstrationes alterae, lemmata corollariaque nonnulla, analyses XIII, 1—5); sed quoniam maior pars eorum, quae ab Arabibus omittuntur, neque in Graecis fontibus antiquioribus uel saltim aestate supparibus abest neque omnino abesse potest, etiam in ceteris fides Arabibus detrahitur, praesertim cum interpolacionibus deteriorum codicum Graecorum propriis non careant (VI def. 5, VII def. analogiae et rationis ordinatae) et locos merito suspectos habeant (VI def. 2; X, 115; XIII, 6; cfr. quod X app. 25—26 pro X, 105—106 habent); fieri potest, ut haec omnia, quaedam iure, quaedam iniuria, suo Marte omiserint, cum constet, eos in uerbis Euclidis seruandis parum religiosos fuisse (u. praefatio cod. Bodl. arab. 280 saec. XIII fortasse a Nasireddino scripta apud Nicoll et Pusey Catalog. codd. orient. Bodl. II<sup>2</sup> p. 260 sq.). eadem de causa non magni momenti est, quod saepe ab ordine definitionum propositionumque Graecarum discrepant (in libro V def. 11—12 falso permuntant, sicut VI def. 3—4, in VII hic est ordo inde a def. 11: 12, 14, 13, 15, 16, 19, 20, 17, 18, 21, 22, 23, in XI hic: 1, 2, 3, 4, 8, 10, 9, 13, 14, 16, 12, 21, 22, 18, 19, 20, 11, 24; in propositionibus hae sunt discrepantiae: in libro III propp. 11—12 coniunctae sunt\*\*), in V propp. 12—13 commutatae, in VI ordo est 1—8, 13, 11, 12, 9, 10, 14—17, 19, 20, 18, 21, 22, 24, 26, 23, 25, 27—30, 32, 31, 33, in VII: 1—20, 22, 21, 23—28, 31, 32, 29, 30, 33—39, in IX: 1—13, 20, 14—19, 21—25, 27, 26, 28—36 et ante 30 duae propp. nouae, in X praeter omissas: 1—12, 15, 14, 17—23, 26—28, 25, 29—30, 31 in duas resoluta, 32 item, 33—111, 115; in XI: 1—30, 31 in duas resoluta, 32, 34 in duas resoluta, 33, 35—39; in XII:

\*) Omittunt etiam additamentum Theonis VI, 33 p. 424 sq.

\*\*) Etiam in libro XIV saepius complures propositiones coniunguntur.

1—5, 7, 9, 8, 10, 12, 11, 15, 16—18; cfr. Bononiensis; in XIII: 1—3 in binas resolutae, 5, 4, 6, 7, 12, 9, 10, 8, 11, 13, 15, 14, 16—18).\*)

quantum fructus in singulis ad rem criticam ex interpretationibus Arabicis peti possit, non liquet, cum nondum editae sint; ex locis a Klamrothio citatis, qui cum Bononiensi comparari possunt, adparet, Arabes in uertendo Graeca aliquando ad uerbum secutos esse.

de commentariis Arabum in Elementa omnia collegit Steinschneider l. c. p. 86 sq., nec opus est hic copias eius repetere; sed ex iis adparet, quantum Arabes Eucli et tribuerint et debuerint; nam iis quoque magister erat mathematics.

interpretationes Hebraicas duas idem commemorat l. c. p. 85, alteram incerti temporis e Latino factam, alteram saec. XIII ad interpretationem Ishaki confectam:

de interpretationibus Armenica et Persica nihil innotuit praeter breuem notitiam apud Wenrich de auctor. Graecor. versionib. p. 184.

#### Cap. IV.

#### De Elementorum apud occidentales fatis.

Cum ceteris doctrinae Graecae operibus etiam Elementa ad notitiam Romanorum peruererunt, quamquam iste populus inliteratus et uero amore scientiae destitutus „metiendi rationandique utilitate huius artis modum terminauit“, ut satis scite obseruauit Cicero (Tusc. I, 5). primus apud Romanos Euclidem nominat Cicero (de orat. III, 132), nec ueri simile est, Elementa tum Latine conuersa fuisse uel omnino in studiis Romanorum locum magnum obtinuisse; nam etiam quod Quintilianus I, 10, 34 sq. de geometriae utilitate dicit, ultra primas mathe-matices notiones non progreditur (uelut cum sic incipit „in geometria partem fatentur esse utilem teneris aetatibus. agitari namque animos et acui ingenia et celeritatem percipiendi uenire inde concedunt; sed prodesse eam non ut ceteras artes, cum perceptae sint, sed cum discatur, existimant“). et quam pauca geometriae excerpta agrimensoribus Romanis satisfecerint, adparet e Balbi libro de mensuris (Agrimens. I p. 97 sq.), ubi

---

\*) In communibus notionibus discrepare non uidentur; postul. 4—5 suo loco leguntur, *κοινωνία*. *επιτύχη*. 9 non inter postulata legitur, sed eodem loco, quo in editione mea.

definitiones nonnullae ex Elem. lib. I adferuntur. ceterum Mauritius Cantor in libro egregio „Die roemischen Agrimensoren“ Leipzig 1875 demonstrauit, eos pleraque non ex Euclide, sed ex Herone petisse ingenio operisque genere iis magis familiari. etiam quae in fragmento Censorino adscripto (Censorinus ed. Hultsch p. 60—63) ex Elementis transsumpta sunt, intra definitiones, postulata, communes conceptiones se continent. tamen Elementa sensim etiam apud Romanos in circulum artium liberalium recepta sunt (cfr. Ussing Erziehung u. Jugendunterricht bei den Griechen u. Roem. p. 133); nam Martianus Capella VI, 724 haud obscure innuit, Elementa tum omnibus philosophis certe familiaria fuisse. sed sine dubio Graece legebantur. nam quae Capella VI, 708 sq. habet, ipse e Graeco fonte excerptis, ut Graeca uerba plurima ostendunt (conferri potest, quod I def. 1 falso uertit: „punctum uero est, cuius pars nihil est“); sed dubito, an non ex Euclide ipso (cfr. Studien p. 202 sq.). in quibusdam cum Herone aliisque fontibus uetustis consentit, uelut quod quinque tantum postulata, tria axiomata habet; I p. 4, 2 cum Ammonio, Philopono, aliis, p. 8, 9 cum Proclo aliisque, p. 8, 17 cum F et Proclo consentit; in I def. 15 primum tantum glossema habet, I p. 6, 1 τοῦ κύκλου omittit, definitionem segmenti non habet.

ceterum eodem fere tempore conatum esse uirum aliquem doctum Elementa Latine conuertere constat e codice palimpsesto Ueronensi nr. 40 (Blume Iter Ital. I p. 263), quem descriptsit Guilelmus Studemund. continet fragmenta uersionis liberrimae uel potius redactionis nouae Elementorum libb. XI—XIII (in codice numerantur XIV et XV, quod quo modo factum sit, non intellego, nisi forte pars est maioris operis encyclopaedici) alio propositionum ordine. codex palimpsestus saeculi fere IV esse fertur et sine dubio ipsum exemplar interpretatoris est (haec Cantor Vorlesungen üb. Gesch. der Math. I p. 478 sq.; nam Studemundus ipse nondum haec fragmenta edidit). num propositum suum ad finem perduxerit, nescimus, neque omnino de ratione, quae inter hanc interpretationem ceterosque fontes intercedit, quidquam constat. primus, ut uidetur, Latinam interpretationem Elementorum dedit Boetius (u. Cassiodorii uar. I, 45 translationibus enim tuis . . . Nicomachus arithmeticus, geometricus Euclides audiuntur Ausoniis; cfr. idem de geometr. p. 577 Euclidem translatum in Romanam linguam idem uir magnificus Boetius dedit); quadriuim enim, quod

uocatur, e fontibus Graecis 4 operibus Latine edidit. sed quae in codd. plurimis nunc fertur geometria Boetii, ne talis quidem, qualis a Friedleinio e cod. Erlangensi 288 e. XI edita est (de codd. interpolatis u. Roem. Feldmesser I p. 377 sq., II p. 64 sq.; p. 79 sq.), a Boetio profecta est, sed saec. XI ex fontibus com-pluribus confiata (u. Weissenborn Abhandl. z. Gesch. d. Math. II p. 185 sq.; cfr. quae dixi Philolog. XLIII p. 507 sq.). sed quamquam hoc opus et recens est et mendosissime in codd. scriptum, tamen uestigia sunt scripturae bonae et antiquae (glossemata in I def. 15 p. 4, 10—12 om., item  $\tauοῦ κύκλου$  et def. segmenti p. 6, 1; I p. 6, 3, 6; 8, 9, 17 al. cum Proclo consentit; quinque postulata et tria axiomata sola habet).\*) quam unde habeat, nescimus. sed hoc constat, falsarium interpretationem Latinam Elementorum habuisse, unde I, 1—3 petiuerit (p. 390—393 ed. Friedlein). et interpretationem Latinam saec. X—XI exstisset, ostendit Maximilianus Curtze (Bursian Jahresberichte 1884 p. 19; cfr. quae de cod. Monac. 560 dixit Friedlein Boet. p. 373).\*\*) hac interpretatione Curtzius eos usos esse contendit, qui interpretationes medio aevo usurpatas confecerunt, Adelhardus et Campanus. hos uiros, si summam spectes, e fonte Arabico Elementa interpretatos esse, uel ex uocabulis Arabicis apud eos obuiis pro certo concludi potest (Studien p. 178)\*\*), sed quae ratio inter eos intercedat, nondum exploratum est; neque enim sententia Weissenbornii (Abhandl. z. Gesch. d. Math. II p. 141 sq.) probari potest, utrumque suo Marte Elementa ex Arabico transtulisse. immo ita se res habere uidetur, ut in codd. quibusdam †) significatur, Adelhardum

\*) Boetius ipse axiom. 6 et 9 nouit (Arithm. p. 91, op. p. 165), I def. 14 (op. p. 181), def. 2 (op. p. 145), def. 3 (op. p. 146), def. 5 (op. p. 146), def. 15 (sine glossematis) et def. 22 (op. p. 187) citat.

\*\*) Geometriam Boetii continet etiam cod. Harleian. 3595 fol. 57 sq.

\*\*\*) Ubi scriptum oportuit:  $\delta\omegaμ\betaος$ , similis helmuayn  $\delta\omegaμ\betaοειδής$ , helmuariphā  $\tau\omega\alphaπέξιον$ .

†) Uelut cod. Harleian. 5404: per Adelhardum Batonensem ex arabico in lat. translat., Harl. 5266 m. rec.: liber Euclidis phy quem transtulit adelardus batoniensis de arab. in lat., Mus. Brit. add. 22783: geometria Euclidis cum commento Campani explicit, cod. Bodl. Canon. Lat. 309: explicit geometria euclidis cum commento Campani nouariensis.



(saec. XII) interpretem esse, Campanum Nouariensem (saec. XIII) commentatorem \*) sed de hac re nondum satis explorata hic pluribus disputare nolo. Campanus igitur siue Adelhardus multis locis cum interpretationibus Arabicis consentit, sed teste Klamrothio nullam earum, quas hodie nouimus, fideliter exprimit. cum praeterea codices non leuiter ab editione (Uenetiis 1482, repetita Uincentiae 1491) dissentiant neandum collati sint, non tanti esse putauit editionem illam cum codd. Graecis conferre. hoc tantum commemorabo, Campanum multum et in ordine propositionum et in demonstrationibus a codd. nostris differre et plurima additamenta habere. sed restant uestigia fontis purioris, uelut quod additamentum Theonis in VI, 33 non habet; alia quaedam suis locis notaui, sed, ut nunc est, in rebus criticis parum utilis est.

Ex hac igitur interpretatione medium aeuum Euclidis fundamentorumque mathematics notitiam pro sua facultate petebat; quare et codices plurimi eius exstant (uelut in bibliotheca Amploniana Erfurtensi, quae eos continet libros, quibus litterarum studiosi saec. XV in studiis utebantur, duo exstant), et prima omnium librorum mathematicorum prelo impressa est. primus apud occidentales Elementa Graece exstare nouit Iohannes Boccatus (Comm. sopra la commedia di Dante I p. 404), sine dubio a Barlaamo magistro suo, qui de Euclide scripsit, edoctus.

deinde Iohannes Regiomontanus, cuius exemplar interpretationis Adelhardi nunc in bibliotheca ciuitatis Norimbergensis adseruatur, et qui eam edere uoluit emendatam (Gassendi op. V p. 580 Euclidis elementa editione Campani euulsis tamen plerisque mendis, quae proprio etiam indicabuntur commentariolo \*\*), in Italia, sine dubio apud Bessarionem amicum, Graecos codices uidit et animaduertit, quantum a Latinis Cam-

---

\*) Interpretationem Gerardi Cremonensis (saec. XII; liber Euclidis tractatus XV, u. Boncompagni vita ed op. di Gherardo Cremon. p. 5) non habemus. etiam Leonardus Pisanus ab Arabibus pendet (Weissenborn Philol. Anz. XV p. 44).

\*\*) Editio rarissima Uenet. 1509 Campanum continet a Luca Paciolo emendatum, u. Weissenborn Die Uebersetz. d. Eukl. durch Campano u. Zamberto p. 30 sq.; ib. p. 56 sq. describitur editio Parisina a. 1516, quae Campanum et Zambertum coniungit (repetita cum mutationibus paucis Basil. 1537, iterum ib. 1546).

pani discreparent (u. epistola eius ad Chr. Roderum Hamburgensem a. 1471 scripta apud Murr Memorabilia bibliothecar. Norimberg. I p. 190 sq., ubi Campanum grauiter uituperat; uelut p. 191 „quem scrupulum“ inquit „et Campanus animaduertens hoc principium — agitur de αῖτ. 5 — inter petitiones stolide collocauit, quamuis Greci inter communes sententias ordinarint. sed Arabes nonnulli a ministerio demonstrationis penitus reiecerunt hoc proloquium aliter quidem equidistantes lineas definiendo“).

e codice Graeco primus Elementorum partes Latine uersas edidit Georgius Ualla, qui libros XIV—XV aliis interpretationibus suis adiunxit Uenetiis 1498 (Neue Jahrb. Suppl. XII p. 377) et deinde in opus ingens de expetendis et fugiendis rebus (Uenet. 1501) non paucas propositiones cum demonstrationibus scholiisque recepit (u. ib. p. 379 sq.). usus est cod. Mutin. III B 4 saec. XV (u. Cenni storici della bibl. Estense p. 11 nr. LVI: codice cartaceo in 4° del secolo XV. Fu di Giorgio Valla, poscia di Alberto Pio; de fatis bibliothecae Uallae u. Philolog. XLII p. 432 sq.). nam glossemata quaedam huius codicis propria habet Ualla, uelut I p. 26, 2 τὸ ὄλον τοῦ μέρους μεῖζόν ἔστιν mg. Mut., utpote totum quam pars Ualla XI, 3, I p. 124, 4 ὡς ὄλον τοῖς μέρεσι supra scr. Mut., utpote totum partibus Ualla XI, 12, I p. 122, 10 ὡς τετραγώνον πλευρά supra scr. Mut., utpote quadrati latus Ualla XI, 12; cfr. praeterea I p. 124, 2 ΓΔΕΒ] γδβε Mut., cdbe Ualla; διήχθω] ḥχθω Mut., ducatur Ualla; p. 124, 19 ἔστι] ἔσται Mut., erit Ualla; p. 126, 6 ΓΗΒ] βηγ Mut., bgc Ualla; p. 126, 17 ΒΓΗ] ηγβ Mut., gcb Ualla; p. 126, 24 καὶ — ΓΒ] om. Mut., Ualla; p. 126, 26 τὰ ἄρα — ΓΒ] om. Mut., Ualla. de scholiis eius alibi uidebimus.

cum menda editionis Campani codicibus Graecis magis magisque cognitis semper plura deprehenderentur et adpareret, eum Euclidem neque genuinum neque totum dedisse, desiderium ueri Euclidis cognoscendi ortum est, quo motus Bartholomaeus Zambertus Uenetus Euclidem totum e codicibus Graecis sibi interpretandum sumpsit (Uenet. 1505), quem librum rarissimum diligenter descripsit Weissenbornius (Die Uebersetzungen des Euklid durch Campano und Zamberto p. 12 sq.), qui idem (l. c. p. 21 sq.) eos locos collegit, ubi Zambertus in adnotationibus suis Campanum eiusque interpretandi morem uituperat.\*)

---

\*) Utrum idem ex his locis recte concluserit, Zambertum

titulus est (u. Weissenborn p. 13) „Euclidis megarensis philosophi Platonici mathematicarum ianitoris. habent in hoc uolumine quicunque ad mathematicam substantiam aspirant, elementorum libros XIII cum expositione Theonis insignis mathematici, quibus multa, quae deerant, ex lectione graeca sumpta addita sunt, nec non plurima peruersa et prepostere voluta in Campani interpolatione ordinata digesta et castigata sunt“ cet. praeterea adfero e praefatione catoptricorum (Weissenborn p. 24, ed. a. 1546\*) p. 504): „sicut lectio sese habet graeca, sic ueritatem colentes nuda, pura, sincera et fidi sumus interpretatione interpretati. noluimus enim eos imitari, qui ex auctoribus aliqua decerpunt, aliqua omittunt et aliqua permutant“ cet. et e praefatione Datorum (Weissenborn p. 25, ed. a. 1546 p. 542): „Euclides namque Megarensis Mathematicus praeclarissimus, qui omnium mathematicarum disciplinarum unus est qui nobis fores reserat, in primis nimis peruerse interpretatus studentium animos pluribus annis ambiguos tenuit. nam cum illud, quod illius esse asseritur uolumen studentes legerent, miris laruis, somniis et phantasmatibus, quibus ille interpres barbarissimus illud refersit, offensi neque auctori fidem adhibebant neque illi detrahere audebant. quare cum nos his disciplinis operam per plures annos accommodauerimus uolentesque nostris laboribus studentium communi utilitati consulere, ipsius Euclidis elementorum uolumina tresdecim ex Theonis traditione non minoribus uigiliis quam laboribus, quibus per septennium insudauimus, ex graecia in Italiā deduximus“. quibus uerbis cum Campanus haud obscure significetur, adparet causa, cur Zambertus suam interpretationem confecerit. quo codice Graeco in Elementis (nam in prolegomenis Marini ad Data codicem „e bibliotheca senatoria“, h. e. Marciana Uenetiis, habuit, ut ipse dicit p. 537 ed. Basil.) usus sit, neque ipse dicit, neque ego adhuc indagare potui. hoc tantum adfirmare possum, eum codicibus Marcianis usum non esse; neque enim inter eos est, qui plus quam XIII libros contineat, cum tamen Zambertus etiam libros XIV — XV interpretatus sit, nec in locis memorabilibus, ubi scripturam Marcianesciuisse, Campanum ex Arabico Euclidem transtulisse, necne, nunc quidem dubito.

\*) De editionibus Campanum et Zambertum coniungentibus u. supra p. CI not. \*\*).

norum enotaui, cum ullo prorsus et constanter consentit. ne eo quidem codice, qui nunc Lugduni Batavorum adseruatur (Leid. 7), usus est, quamquam ipse eum descriptsit; nam obstant temporum rationes, quoniam interpretationem absoluerat a. 1500 (u. Weissenborn p. 16) et codicem descriptsit a. 1504—1505 (in fine phaenomenorum legitur ἀφόδιος φεβρουαρίων καὶ in fine Datorum διὰ τοῦ (!) χειρὸς βαρθολομαίου ἡμέρας τῆς τοῦ δεκαεπτυχίου ἡμέρας οὗ τειστει αφε); praeterea in XII, 5 desinit (in μετζον IV p. 166, 1).\*) sed quidquid id est, codex eius deterioribus adnumerandus est, quippe qui plerasque interpolationes Theoninorum habeat, uelut II app. p. 428, definitionem rationis ordinatae; cfr. I p. 48, 20. memorabile uidetur, quod in XI, 38 p. 130, 2 et κύβου et παραλληλεπιπέδου habuit; scribit enim p. 386: „si solidi parallelepipedi“ cet., deinde: „aliter. si cubi“ cet. (in propositione illud tantum habet).

Graeci Euclidis editio princeps prodiit Basileae 1533 apud Heruagium cura Simonis Grynaei, qui in praefatione dicit, se duobus codicibus usum esse, quorum „alterum Lazarus Bayfius\*\*) Uenetii, alterum Parrhysiis Ioann. Rvelliūs\*\*\*) amicis, mihi ipsi Procli commentaria Oxonii Ioann. Claymundus candide suppeditabat, uiri optimi et humanissimi“ cet. eos mihi contigit reperire. codicem enim Uenetum fuisse Marc. 301 discimus ex errore ed. Basileensis quodam II p. 16, 2, ubi pro τὰ K, Λ habet τοῦ κλ.; et hoc in solo Marc. 301 ita scriptum inueni. hinc simul adparet, ipsum codicem hunc fundamentum esse editionis, et „exemplar alterum“, unde in mg. scripturas discrepantes excerptis Grynaeus, Parisiis quaerendum esse. est cod. Paris. Gr. 2343 chartac., Memmianus s. XVI, qui continet Elem. I—XV cum scholiis nonnullis, quae in textum recepta sunt; in primo folio rubro colore scriptum est Ρωδόλφος χρ-

\*) Continet fol. 1—173 Elem. I—IX, fol. 173—174 scholia quaedam in lib. X; fol. 175—177 uacant; fol. 178—315 Elem. X—XII, 5; fol. 316—318 uacant; fol. 319—331 catoptrica, fol. 331—360 phaenomena; fol. 361—383 opticorum editionem nouam cum scholiis, fol. 383—433 Data; fol. 434—438 uacant; fol. 439—452 excerpta e Proclo; fol. 453 uacat; fol. 454—459 Marinum in Data. fol. 439<sup>r</sup> legitur „a me Io. Francisco Asulano“.

\*\*) Lazare de Baïf, uir doctus, qui tum legatus regis Galliae apud Uenetos fuit; † 1547.

\*\*\*) Jean Ruel medicus Gallus 1479—1537, Graece doctus.

σεῖος, et in mg. multa Graece et Latine adscripta sunt, uelut  
fol. 70

perfer vlixeo reflantem pectore sortem  
in tumido quisquis nasque renasque salo

Aenosinus Nauarchus.

hic codex igitur semper cum scripturis iis concordat, quas  
Grynaeus in mg. ex „exemplari altero“ enotauit, uelut

I p. 24, 6—7 Uenet. 301 et Grynaeus cum mea editione  
consentiant, mg. Grynaeus „οὐκ ἄρα μείζων ἐστὶ τῆς αγ. quae-  
dam hic inserit exemplar aliud“; ἀτοπον. οὐκ ἄρα μείζων ἐστὶ<sup>1</sup>  
τῆς αγ. ὁμοίως δὴ δεῖξομεν, ὅτι οὐδὲ ἡ αγ μείζων ἐστὶ τῆς αβ.  
ἴση ἄρα. οὐκ ἄρα ἄνισος κτλ. Paris. 2343.

I p. 68, 3 μείζων ἐστὶ τῆς ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον γωνίας τῆς  
ὑπὸ εξη· ἀλλὰ καὶ ίση· ὅπερ ἐστὶν ἀδύνατον Uenet. 301,  
Grynaeus; sed mg. „aliud exemplar sic ίση ἐστὶ τῇ ἐντὸς καὶ  
ἀπεναντίον τῇ ὑπὸ εξη· ὅπερ ἀδύνατον. habet utrumque recte“;  
et ita Paris. 2343 (corr. m. 2).

I p. 138, 23 καὶ το ΚΔ ἄρα κτλ.] Uenet. 301, Grynaeus;  
mg. „variat hic exemplar alterum, sed frustra“. καὶ τερά-  
γωνον γὰρ καὶ τὸ ηρ ἀπὸ τῆς ηκ εὐθείας, ἥ ἐστι ίση τῇ γβ,  
ηπερ ίση τῇ βδ ἐστι. καὶ τῷ κδ ἄρα τὸ ηρ κτλ. Paris. 2343.

I p. 154, 24 ἀπολαμβανομένης] Uenet., Grynaeus; mg.  
„alii προσλαμβανομένης“; ita Paris. (corr. m. 2).

II p. 286, 13 sq. ed. Basil. scripturam codd. BVφ habet,  
sed in mg. „non habet exemplar alterum et videtur nihil huc  
pertinere“; Paris. cum nostris concordat.

III app. 5 p. 382 hab. ed. Basil. ut ιγ, sed mg. „in altero  
exemplari lemma est. itaque uariat numerus deinceps“; sine  
numero Paris.

III app. 8 p. 384 hab. ed. Basil., mg. „non habet exemplar  
alterum“; om. Paris.

III app. 9 p. 386 hab. ut κη ed. Basil., mg. „hanc exemplar  
alterum non habebat nec uidetur esse autoris“; om. Paris.

III app. 10 p. 388 hab. ed. Basil.; mg. „non habet alterum  
exemplar“; om. Paris.; item in III app. 11 p. 388; 12 p. 390;  
14 p. 392; 15 p. 394.

III app. 18 p. 396 mg. Grynaeus „addit exemplar alterum“;  
om. Uenet., hab. Paris.; item III app. 19 p. 396; 20 p. 398;  
21 p. 398; 22 p. 400.

IV p. 36, 9 ed. Basil. scripturam codicis b habet, sed in mg. no-  
stram („alterum graecum exemplar sic“), quae etiam in Paris. est.

e cod. Parisino 2343 praeterea petiuit, quod ad XI, 1 in mg. habet: *πᾶσαν γὰρ δυνατὸν εὐθεῖαν ἐπ' εὐθείας ἐκβαλεῖν* (ita enim mg. Paris. 2343) et scholia p. 54 ed. Basil. *σχόλιον εἰς τὸ εἰδῆλον* (Paris. fol. 56 sine titulo, mg. m. 2 „in librum quintum σχόλιον“), p. 67—68 ed. Basil. *σχόλιον εἰς τὸ πέμπτον εἰδῆλον* (Paris. fol. 70 cum hoc ipso titulo multisque correctionibus manus 2, quae in ed. Basil. receptae sunt).\*)

sed interdum scripturam codicis Parisini recepit Gynaecus et per „exemplar alterum“ codicem Uenetum significauit, uelut III app. 25—26 p. 404 sq. („non habet alterum graecum exemplar“, „alterum graecum exemplar non habet“ mg. Gynaecus; in Uenet. om., hab. Paris. numeris  $\varrho\iota\eta$   $\varrho\iota\theta$  signata, quos in  $\varrho\iota\varsigma$   $\varrho\iota\zeta$  mutauit m. 2 addito in mg. „om. hoc“\*\*) alterum graecum exemplar“).

praeter Uenet. 301 et Paris. 2343 Gynaecus etiam Zambertum consuluit. u. ad IX, 19 „quia Zampertus Graecum sine dubio exemplar secutus exacta diuisione membrorum hic utitur et singula membra demonstrationibus exequitur, voluimus eam lectionem inserere; est enim pernecessaria; licet neutrum nostrum exemplar tale quicquam haberet“ (hic Zambertus sine dubio errorem codicum perspexit et de suo meliora restituit). item ad IX, 30 mg. „addit hic quaedam Zampertus, quae non videntur Euclidis“ (in fine propositionis Zambertus quaedam addidit), ad X, 32 ed. Basil. (III p. 92, 1 ed. meae) „sic habet exemplar latinum“ (et Zamb. et. ed. Basil. cum meis codd. concordant; de Uenet. et Paris. nihil compertum habeo), ad X  $\varrho\iota\eta$  ed. Basil. (III p. 412, 20 ed. meae) „addit hic aliam rursus eiusdem demonstrationem latinum exemplar“ (de suo addidit Zambertus „priorum dilucidiores explanationem“ per numeros, p. 344 ed. 1546, ubi mg. „Graecus non habet“), ad XI, 26 (IV p. 80, 14) „sic habet latinum θκλ τῇ ὑπὸ ξηγ, sed eodem tendunt“ („qui sub θκλ ei qui sub ξηγ est aequalis“ Zambertus p. 370), ad X, 30 (IV p. 90, 1) „variat exemplar latinum, sed eodem recidunt“ (Zambertus p. 373 in litteris differt), ad XI, 31 (IV p. 92, 10) „ponit enim exemplum in non

\*) Itaque sine dubio ipse Paris. 2343 in manibus typothetarum fuit ad cod. Uenetum supplendum. in Paris. fol. 93<sup>u</sup> scholium est ad VII def. 1 (*οἱ φιλόσοφοι διαιροῦνται κτλ.*), quod initio recipere uoluit Gynaecus; nam in principio m. 2 correctum est; sed ab instituto destitit.

\*\*) Haec duo uerba pro certo dignosci non possunt.

prorsus similibus solidis, quod interpres latinus hic omisit“ (additamentum codicis B habet et Gynaeus et Zambertus), ib. „stantes hic la(ti)num addidit, uerum nihil est“ („stantes“ apud Zambertum p. 374 respondet Graeco  $\alpha\delta\epsilon\sigma\tau\eta\kappa\nu\iota\alpha\iota$  IV p. 92, 8), ib. „ $\alpha\beta$  latinum habet, sed perinde est“ (pro *AM* p. 92, 21 Zambertus p. 374 hab.  $\alpha\beta$ ), ib. „ $\varrho\varphi$  latinum habet, sed est idem“ (sed in ed. a. 1546 est  $\psi\nu$  ut in ed. Basil.), ad XI, 40 (IV p. 134, 14) „latinum  $\gamma\vartheta$ , sed perinde est“ (sed Zambertus p. 387  $\eta\vartheta$  habet, sicut Gynaeus; his duobus locis igitur interpretatio Zamberti in editione Heruagiana a. 1546 ad Graecam editionem a. 1533 correcta est).

cum et Uenet. 801 et Paris. 2343 deterrimus sit, adparet, quam nulla sit auctoritas editionis principis. sed tamen diu fons fundamentumque textus Graeci Elementorum mansit. nam quae deinde prodierunt editiones, non eo consilio factae sunt, ut uerba Euclidis e codicibus Graecis integriora restituerentur, sed ut mathematics studiosis modico pretio habile compendium pararetur Elementorum, quae tum in scholis a professoribus mathematics uulgo docebantur. eius generis hae sunt

Euclidis elementorum libri XV. Romae 1545; „Antonio Altovito in primis eruditissimo Angelus Caianus s. p. d.“ (ex praef. adfero: omnes enim tibi affert elementorum libros — hos XV esse non ignoras — cum integros tum emendatos tum etiam a sexcentis rebus quasi purgatos, quae nec Euclidis ingenium illud prope diuinum neque perspicuitatem . . redolere penitus videbantur); continet propositiones solas (sine demonstrationibus) omnium XV librorum Graece.

Euclidis elementorum geometricorum libri VI conversi in latinum sermonem a Ioach. Camerario, edebat Lipsiae Georg. Ioach. Rhet(icus) 1549; in praef. „nobis hoc potissimum in adornanda interpretatione noua consilium fuit, ut studiosi harum disciplinarum ad Graecam linguam descendam inuitarentur“.

Euclidis Elementorum libri XV Graece et Latine. Lutetiae 1558 (repetita ib. 1573, 1598); in praef. (ad candidum lectorem St. Gracilis praefatio, Lutet. 4 Id. Apr. '1557) Gracilis narrat, opus susceptum esse hortante Io. Magnieno professore mathematics Parisiensi; in libb. I—VI se temporis angustiis coactum nihil fere mutasse, in ceteris autem emendasse, „quae subobscure vel parum commode in sermonem latinum e graeco translata videbantur“, in lib. X uero interpretationem Petri Montaurei (bibliothecarii Aurelianensis † 1571, de cuius studiis Euclidianis

u. Heilbronner hist. math. p. 159) totam recepisse. propositiones solas habet, additis scholiis quae uocat nonnullis, h. e. III p. 222, 9 sq.; p. 352, 18 sq.; IV p. 336, 15 sq.; V p. 28, 17 — 32, 9; p. 48, 16 — 50, 16.

Euclidis quindecim Elementorum Geometriae primum ex Theonis commentariis Graece et Latine. cui accesserunt Scholia . . . authore Cunrado Dasypodio Scholae Argentinensis professore. Argentorati 1564 (repetita cum Herone ib. 1570 siue, ut in aliis exemplaribus est, 1571). ex praef. ed. prioris „annis viginti sex nostri Gymnasii consuetudo fuit, ut, qui ex classibus ad publicas lectiones promouentur, primum audiant Euclidis librum . . . fui et ego quoque nostro Typographo author et suasor, ut, cum nulla amplius extarent exemplaria, hunc libellum imprimiceret, ne bona et fructuosa scholae nostrae constitutio intercideret“. ex praef. alterius „sed et hunc primum Elementorum Euclidis librum in lucem nunc edo, cum propter ea, quae ante sunt dicta, tum etiam quod hic potissimum liber in omnibus fere Gymnasiis paelegatur, in nostris vero scholis iis, qui in prima sunt curia, proponatur“.

Euclidis qvindecim elementorum Geometriae secundum ex Theonis commentariis Graece et Latine . . . per Cunr. Dasy-podium . . . Argentorat. 1564 (cum Barlaamo). ex praef. „mihi satis erit . . . in studiosorum gratiam aliquid fecisse“.

Propositiones reliquorum librorum Geometriae Euclidis Graece et Latine in usum eorum, qui volumine Euclidis carent. Per Cunr. Dasypodium. Argentorat. 1564. ex praef. „quare ut in duobus prioribus libellis, quos in lucem edidi, bonos adolescentes adhortatus sum ad studium Geometriae, ita et hoc in loco faciam . . . verum ne hortator solum, sed et adiutor essem, volui in gratiam studiosorum propositiones reliquorum Euclidis librorum Graece et Latine edere, eo sane consilio, quod cogitarem, mutilatum quippiam esse, si primus et secundus liber tantum imprimiceretur . . . necesse est, ut eadem frequenti lectione sibi quisque faciat familiaria; molestum vero est integrum Euclidis volumen perpetuo hinc et inde circumferre; arbitrabar igitur, si in libellum redigeretur minorem, commodius esse omnibus geometriae studiosis haec percipere elementa.“

has omnes editiones e Basileensi pendere, adparet ex erroribus quibusdam, qui, ut ostendit collatio codicis Ueneti 301, in ed. principe commissi sunt a typographis, et qui in illis

editionibus seruati sunt, uelut II p. 6, 16 γίνηται] γίνεται ed. Basil., Caian., Rhet., Grac., Dasyp. (*γίνηται* cod. Uenet. 301); I p. 36, 6 ποιεῖτω] ποιήτω ed. Basil., Dasyp. itaque quae propria habent, coniecturae editoris tribuenda sunt, uelut II p. 6, 20 ἄλλο τι πρὸς ἡγούμενον] Caian., Rhet., Grac., Dasyp. in mg., ἡγούμενον πρὸς ἄλλο τι ed. Basil., Dasyp.; II p. 2, 4 ἐλάττονος] Caian., Grac., ἐλάσσονος Basil., Rhet., Dasyp. (sed lin. 5 ἐλάττονος omnes); II p. 4, 17 ἔστι] Dasyp., ἔστιν Basil., Caian., Rhet., Grac. Gracilis X φις φιξ ed. Basil. omisit, sine dubio nota illa marginis Basil. permotus (sic etiam Dasyp.).\*) quod idem quarto loco inter deff. libri V habet ἀναλογία δέ ἔστιν ἡ τῶν λόγων ὁμοιότης, quam ceteri cum ed. Basil. post V def. 7 collocant, id auctoritate editionis Zamberti a. 1546 fecit. hoc quoque commemorandum est, I p. 50, 4 ἐπὶ in ed. Basil. compendio impressum esse; quo factum est, ut Caian. et Rhet. ἀπό ederent (ἐπὶ Grac., Dasyp.). in libb. XIV—XV ed. Basil. solum 4 et 5 propositiones numeris signauit; quare ne Caian., Grac. quidem plures habent (Dasyp. XIII tantum libros habet).

Dasypodius tamen interdum editionem Basil. ex Proclo emendauit; inde habet I p. 4, 20 ὑπ' αὐτῆς τῆς τοῦ οὐκλον περιφερείας (nam ita Proclus Gynaeci p. 44), ubi ὑπὸ τῆς τ. κ. π. ed. Basil., ἀπὸ τῆς τ. κ. π. Caian., Rhet., Grac.; p. 6, 11 ἔτι δέ (ἔτι τε ed. Basil., Caian., Rhet., Grac.), p. 38, 5 ἐπὶ (περὶ ed. Basil., Caian., Rhet., Grac.), p. 42, 6 προσεκβληθείσης (ἐκβληθείσης ed. Basil., Caian., Rhet., Grac.), p. 6, 12 et 13 μέτρα (om. ceteri).

Apud Scheibel Einleitung in die mathem. Bücherkenntniss I p. 6 sq. aliae quoque editiones textus Graeci commemorantur. sed ea saltim, quae a. 1530 Basileae a Gynaeo edita esse dicitur (auctore Heilbronnero p. 159), numquam exstitit. editiones a. 1536 Orontii Finaei, a. 1550 Scheubelii (libb. I—VI), a. 1554 Parisiis (elem. arithmet.), a. 1573 Dasypodii numquam uidi.

ne ex interpretationibus quidem ullum subsidium critices peti potest. editio Basil. a. 1546 Campani et Zamberti sane a Christiano Herlin mathematico correcta est; sed praeterquam quod interdum Zambertum ad edit. Basil. a. 1533 correxisse uidetur (u. supra p. CVII), nihil fecit, nisi ut hic illic, ubi Zambertus uocabulum Graecum minus commode interpretatus erat, hoc ipsum ex ed. Basil. a. 1533 adponeret, uelut

---

\*) Caianus om. X ιδ̄ ed. Basil. nota ad X ιγ̄ deceptus.

p. 113 ad V def. 4 Zamb. „proportio vero est rationum identitas“ addidit ὁμοιότης, quod ex V def. 8 ed. Basil. petiuit; Zambertus habuit ταυτότης, et ita legitur in omnibus codd., qui hanc definitionem quarto loco habent.\* de Herlino u. praef. Heruagii: „collatum est itaque exemplar Iacobi Fabri Stapulensis ductu Parisiis ante aliquot annos excusum [u. supra p. CI not. \*\*] ad fidem Graeci exemplaris [h. e. ed. Basil. 1533] a doctissimo uiro Christiano Herlino\*\*) mathematicarum disciplinarum publico apud Argentinenses professore, cui acceptum feras, quicquid hic aut ad Graecum exemplar aut alioqui docte restitutum uideris.“

iam uero Nicolaus Tartalea, qui a. 1565 italicam Elementorum interpretationem edidit (repetita Uenet. 1585), ne editionem quidem Graecam adiit; certe eam non nominat, ubi exemplaria, quae auditores in manibus habeant, enumerat (seconda lettione 11: „la prima tradottione dal Campano“, „la seconda fatta da Bartolomeo Zamberto Ueneto, che uiue ancora“, „la stampa di Parise ouer d' Alemagna, nella quale hanno incluso le predette ambedue traduttiioni, ma per un certo modo, qual è piu presto atto a generare confusione in cadauno studente che altramente“, „la nostra traduttione fatta in uolgare“; nam editione altera Tartaleae utor).

Inter interpreses solus Federicus Commandinus codice Graeco usus est (Euclidis Elementorum libri XV una cum scholiis antiquis. Pisauri 1572, ed. altera ib. 1619; e praef. ed. pr. ad Franciscum Mariam II Urbinatum principem: „Orontius quidem Phinaeus . . . priores tantum sex libros nulla graeci codicis ratione habita [itaque de editione graeca a. 1536 iusta est causa dubitandi, u. supra p. CIX] edidit. Iacobi uero Peletarii in eadem re labor eo etiam minus probatur, quod Campani editionem ex arabica conuersam lingua magis quam graecam sequi uoluerit. alii autem peracuti sane ingenii homines ἀναλύσεις geometricas in priores sex libros conscripsérunt, cetera tamen non sunt prosecuti. at Candalla . . . parum tamen, ut audio, eo nomine commendatur, quod longius iter ab Euclide

---

\*) Hinc simul adparet, quo iure supra p. CIX contendorim, Gracilem h. l. hanc editionem secutum esse.

\*\*) Idem uir cum Dasypodio edidit: Analyses geometriae sex librorum Euclidis. Argent. 1566, in quo libro propositiones libb. I—VI Graece continentur; textus idem est atque in ceteris Dasypodii editionibus.

auerterit et demonstrationes, quae in graecis codicibus habentur, uelut inelegantes et mancas suis appositis reiecerit“).\*)

Commandinus igitur, qui omnino de mathematicis Graecis optime meritus est, praeter ed. Basil. a. 1533 (quam citat fol. 68 „in graeco codice impresso haec desiderantur λέγω ὅτι ἔστιν ὡς τὸ απόρος τὸ γεννήτω τὸ δὲ πρόστις τὸ ζεῖν“; om. ed. Basil. V, 23 p. 64, 5—6 ed. meae; ib. „hoc loco in graeco codice impresso et in Zamberti versione multa inseruntur supervacanea, quae a nobis consulto omissa sunt“; II p. 64, 16 — 66, 3 enim, ubi additamentum p. 65 not. habet, in formam breuiores rededit Comm., sine dubio suo Marte; fol. 247 b „Graecus codex corruptus est, qui haec habet“; sequitur scriptura ed. Basil. p. 261, 40—43, V p. 28, 4 sq. ed. meae, quam corrigit), etiam codicem Graecum habuit, sed tam raro eum commemorat, ut uix pro certo indicari possit (fol. 44 b ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη I p. 224, 8 „in uetusto codice haec non leguntur, quamquam ad demonstrationem necessaria sint“; hab. Basil., Zamb., m. 2 V; fol. 131 b „quamquam hoc ex illo perspicue appareat, tamen secundum lemma, quod in Graecis codd. inuenitur, hoc loco apponere non inutile iudicauimus“; est III app. 10, quod ad X οξεῖα habet alter cod. Grynaei, e nostris V solus); de scholiis eius alibi uidebimus.

ad Commandinum fere confugerunt, quia postea Elementa interpretati sunt, uelut Simsonus ad eius interpretationem annexit adnotaciones suas criticas, quarum p. LXXVII mentionem fecimus.

eadem interpretatio Commandini etiam in editionem Oxoniensem transiit (praef. „traductionem plerumque secuti sumus Federici Commandini, at infinitis in locis castigatam, praecipue ex libris clarissimi Edvardi Bernhardi\*\*) Astronomiae olim professoris Saviliiani in bibliotheca Bodleiana adservatis“), quam curauit Dav. Gregorius Oxon. 1703 fol., et quae ad hunc diem sola est editio operum omnium Euclidis. de subsidiis huius

---

\*) Candallae interpretatio prodiit Paris. 1566 (repetita ib. 1578).

\*\*) † 1697; hic uir corpus mathematicorum ueterum XIV uoluminibus comprehensum edere uoluit, quorum conspectum dedit Fabricius Bibl. Gr. II p. 564 sq. uol. I comprehensurum erat Euclidis Elementorum libb. XV „iuxta editionem Graecam Basileae 1533 collatam cum MSS. Gr. Bodl. Arch. B 25 et Bodl. S. 4. 9“.

editionis ita Gregorius in praef.: „primo“ inquit „textum Graecum quod attinet, ut is quam emendatissimus et castigatissimus prodiret, modis omnibus curauimus, adhibitis, prout opus esset, in consilium mss. codicibus haud paucis melioris notae, quos in hunc ipsissimum usum Academiae pridem legarat magnus Savilius, ut et castigationibus eius propria manu adscriptis ad marginem editionis Hervagianae. accessit singularis et nunquam satis praedicanda amicissimi D. Ioannis Hudsoni S. T. P. protobibliothecarii Bodleiani industria in expoliendis Graecis hisce .... textum Hervagianum ante paullo, quam in typographorum manus traderetur, accurate interpungendum et distinguendum curavit, Latina cum Graecis per totum, in elementis praesertim ac Datis, summa fide contulit. ubi ea a se invicem discrepantia deprehenderentur, vel etiam Graecum ipsum suspectum haberetur, consulti illico mss. codices, quorum lectio, si cum Latinis congrueret, ad marginem adscripta exstabat, sin minus, apposita stellula, ut exinde iudicandi occasio mihi daretur, utra demum lectio Geometricis rationibus magis conveniret.“ iam hinc adparet, non codicem aliquem, sed editionem principem Hervagii fundamentum esse editionis Oxoniensis, et codices ibi tantum inspectos esse, ubi Hudsono aliqua de causa suspecta esset scriptura editionis Basil. et hoc confirmatur emendationibus adnotationibusque Gregorii perlustratis. nam cum plerumque editionem Basil. sequatur, hic illic in imo mg. adnotat, aut aliquid e codd. receptum esse (uelut p. 225 in X, 16 ed. meae), aut aliquid in codd. — nam plerumque de compluribus dicit\*) — omissum esse recte (uelut p. 175 in VIII, 5; p. 196 in IX, 12; p. 201 in IX, 19; p. 206 in IX, 33; p. 218 in X, 9, alibi) uel perperam (p. 305 „deest in cod. ms.“), aut omnino aliter in codd. legi (uelut p. 97 in V, 4; p. 221 in X, 11; notabilis est locus p. 251 „in mss. ἔσται ή ΑΒ κατὰ τὸ αὐτὸ τμῆμα τὸ Γ διαιρέσει διαιρεθεῖσα κατὰ τὸ Δ“, quae fere est scriptura mendosa codicis P III p. 122, 6—7); interdum de suo scripturam edit. Basil. mutat, uelut p. 82 (IV, 5 coroll.), p. 220 (X, 10—11 permuat); p. 329 (XI, 1 „hic in ora codd. mss. adscribitur πᾶσαν γὰρ δυνατὸν εὐθεῖαν ἐπ’ εὐθεῖας ἐκβαλεῖν“) miro modo cum ed. Basil. consentit (u. supra p. CVI); cfr. etiam p. 337.

---

\*) P. 187 codicem Bodleianum nominat, p. 256 codicem Sauilianum.

quibus codicibus usus sit, non reperi; codices Sauilianos Oxonii in Bodleiana non uidi.

Post Gregorium nulla editio Graeca in lucem prodiit ante Peyrardum, qui Parisiis a. 1814 — 1818 tribus uoluminibus in **4to Elementa et Data** edidit.\*<sup>)</sup> is enim, cum a. 1808 iussu Napoleonis I e bibliothecis Italiae optimi codices eligerentur et Parisios mitterentur, impetrauit, ut e biblioteca Uaticana suum in usum a legato Gallorum com. de Peluse codices antiquissimi Elementorum 190 et 1038 Parisios mitterentur (etiam Uat. 204 eodem tempore Parisiis fuit; sed omnes tres a. 1814 possessoribus legitimis restituti sunt; errat Weissenbornius Philol. Anz. XV p. 36), et cum praestantiam cod. Uat. 190 perspexisset, consilium cepit opera Euclidis genuina Graece Latine Francogallice edendi ope huius codicis (u. praef. eius I p. XII). multa inde in textum recepit, in appendice conspectum scripturae ed. Oxoniensis et codicis 190 dedit, hic illic scripturas Uat. 1038 et **XXI** codd. Paris. (u. praef. I p. XXVIII sq.) enotauit. ita uiam Elementa emendandi monstrauit, sed is quoque iniuria editionem Basil., quam fundamentum esse editionis Oxon. recte intellexerat (praef. I p. XII), e codd. emendandam potius quam prorsus abiiciendam putauit, ut textus Elementorum nouo fundamento constitueretur. ex editoribus posterioribus I. G. Camerer, qui cum Haubero Elem. I — VI edidit duobus uoluminibus Berolini 1824 — 1825 (cum interpr. Lat. et commentario) et Neidius (Elem. I — VI, XI, XII cum glossario Halis Sax. 1825) a Peyrardo pendent, E. F. August (Elem. I — XIII Berolini 1826 — 1829) pressius uestigia codicis P sequitur quam Peyrardus, cuius adparatum in appendice dedit non diligentissime, et cod. Uindob. V (u. uol. I p. 309; II p. 309) inspexit saltim; praeterea Proclum respexit (I p. XII; quos ib. p. XIII commemorat codd. Monac. tres, Elementa non continent).

De interpretationibus commentariisque recentioribus paene innumeris omnium fere linguarum non dico, quippe quae saepe ad interpretationem aliquam Latinam facta sint; certe noua subsidia critica nec habuerunt nec quaesivierunt, cum aliud iis propositum esset.

---

<sup>\*)</sup> Iam a. 1804 interpretationem Francogallicam Elementorum ediderat libb. I — IV, XI, XII; ed. secunda ib. 1809 etiam lib. V et X, 1 continet; usus est ed. Oxon. et Simsono.



HYPsiclis liber  
SIUE  
ELEMENTORUM LIBER XIV  
QUI FERTUR.

Βασιλείδης ὁ Τύριος, ὃς Πρόταρχε, παραγενηθεὶς  
εἰς Ἀλεξάνδρειαν καὶ συσταθεὶς τῷ πατρὶ ἡμῶν διὰ  
τὴν ἀπὸ τοῦ μαθήματος συγγένειαν συνδιέτριψεν αὐτῷ  
τὸν πλεῖστον τῆς ἐπιδημίας χρόνον. καὶ ποτε ξητοῦντες  
5 τὸ ὑπὸ Ἀπολλωνίου συγγραφὲν περὶ τῆς συγκρίσεως  
τοῦ δωδεκαέδρου καὶ τοῦ εἰκοσαέδρου τῶν εἰς τὴν αὐτὴν  
σφαιραν ἐγγραφομένων, τίνα ἔχει λόγον πρὸς ἄλληλα,  
ἔδοξαν ταῦτα μη ὀρθῶς γεγραφηκέναι τὸν Ἀπολλώνιον,  
αὐτοὶ δὲ ταῦτα καθάραντες ἐγραψαν, ὃς ἦν ἀκούειν  
10 τοῦ πατρός. ἐγὼ δὲ ὕστερον περιέπεσον ἐτέρῳ βιβλίῳ  
ὑπὸ Ἀπολλωνίου ἐκδεδομένῳ περιέχοντί τινα ἀπόδειξιν  
περὶ τοῦ προκειμένου, καὶ μεγάλως ἐψυχαγωγήθην ἐπὶ<sup>τῇ</sup>  
τῇ τοῦ προβλήματος ξητήσει. τὸ μὲν οὖν ὑπὸ Ἀπολ-  
λωνίου ἐκδοθὲν ἔοικε κοινῇ σκοπεῖν· καὶ γὰρ περι-  
15 φέρεται δοκοῦν ὕστερον γεγράφθαι φιλοπόνως· ὅσα  
δ' ἐγὼ δοκῶ δεῖν, ὑπομνηματισάμενος ἔκρινα προσ-  
φωνῆσαι σοι διὰ μὲν τὴν ἐν ἀπασι τοῖς μαθήμασι,

---

Εὔκλείδου ἰδ. Ὁ Τψικλέοντας τὰ εἰς Εὔκλείδην ἀναφερόμενα V;  
Ὁ Τψικλέοντας τὸ εἰς Εὔκλείδην ἀναφερόμενον PBV; τὸ εἰς Εὔκλείδην  
ἀναφερόμενον ἰδ. Ὁ Τψικλέοντας M. 1. Βασιλίδης P. Πρόταρχε v.

παραγενόμενος v. 4. ξητοῦντες] ξητοῦντες ειλοῦνται M,  
διελόντες V, διελοῦντες PB, διελθόντες v. 5. γραφέν PBVv.

7. ἔχει λόγον] λόγον ἔχει ταῦτα PBVv. 8. γεγραφέναι  
PBVv. 9. διακαθάραντες BVv, διακαθάροντες P. ἐγρά-  
ψαμεν M; fort. ἐγραψαν μέν. 11. ἐνδεδομένῳ Pv. καὶ  
περιέχοντι PBVv. τινα] om. PBVv. Post ἀπόδειξιν add.

Basilides Tyrius, mi Protarche, cum Alexandriam uenisset et patri meo esset commendatus, propter commune mathematices studium maiorem peregrinationis partem cum eo degit. qui quum forte librum ab Apollonio de comparatione dodecaedri et icosaedri in eadem sphaera inscriptorum, quamnam inter se proportionem habeant, conscriptum examinarent, hoc non recte Apollonium exposuisse censuerunt, ipsi autem haec emendate exposuerunt, sicut a patre meo audire licebat. ego uero postea in alium librum ab Apollonio editum incidi, qui demonstrationem quandam de hac quaestione continebat, et magnopere captus sum studio problematis illius examinandi. iam librum ab Apollonio editum omnibus notum esse par est; etenim uulgo circumfertur postea, ut uidetur, adcurate conscriptus. ego autem, quae opus esse uidebantur, commentatus ad te mittere constitui, quippe qui et propter peritiam totius mathematices imprimisque geometriae

---

νγιῆ V, ὑγιῶς PBv. 12. ὑποκειμένου PBv. 13. τῇ] τε P.  
οὐν] m. 2 V, om PBv. Post Ἀπο- in fine lineaæ ras. 4  
litt. P. 14. ἔστινεν PB. 15. δοκοῦν] τὸ δ' ὑφ' ἡμῶν δοκοῦν  
PBVv. γεγραφεν, supra scr. αι m. rec., P; γεγραφέναι BVv.  
16. δ' ἔγω] om. PBVv. δοκῶ δεῖν] scripsi; δοκεῖν corr.  
in δεῖν M, δοκεῖν PBVv. 17. μέν] om. PBVv. ἀπασιν P.  
τοῖς] om. PBVv. μαθήμασιν, corr. ex μαθηματικήν m. 1, P.

μάλιστα δὲ ἐν γεωμετρίᾳ προκοπὴν ἐμπειρικῶς κρι-  
νοῦντι τὰ δηθησόμενα, διὰ δὲ τὴν πρὸς τὸν πατέρα  
συνήθειαν καὶ τὴν πρὸς ἡμᾶς εὔνοιαν εὐμενῶς ἀκον-  
σιμένῳ τῆς πραγματείας. καιρὸς δ’ ἂν εἴη τοῦ μὲν  
5 προοιμίου πεπαῦσθαι, τῆς δὲ συντάξεως ἄρχεσθαι.

*H* ἀπὸ τοῦ κέντρου κύκλου τινὸς ἐπὶ τὴν τοῦ  
πενταγώνου πλευρὰν τοῦ εἰς τὸν αὐτὸν κύκλον ἐγ-  
γραφομένου κάθετος ἀγομένη ἡμίσειά ἐστι συναμφο-  
τέρου τῆς τε τοῦ ἑξαγώνου καὶ τῆς τοῦ δεκαγώνου  
10 πλευρᾶς τῶν εἰς τὸν αὐτὸν κύκλον ἐγγραφομένων.

ἔστω κύκλος ὁ *ABΓ*, καὶ ἐν τῷ *ABΓ* κύκλῳ ἔστω  
πενταγώνου πλευρὰ ἡ *BΓ*, καὶ εἰλήφθω κέντρον τοῦ  
κύκλου τὸ *A*, καὶ ἐπὶ τὴν *BΓ* ἀπὸ τοῦ *A* κάθετος  
ἡγμῶν ἡ *ΔE*, καὶ ἐκβεβλήσθωσαν ἐπ’ εὐθείας τῇ *ΔE*  
15 εὐθεῖαι αἱ *EZ*, *ΔA*. λέγω, ὅτι ἡ *ΔE* ἡμίσειά ἐστι  
τῆς τοῦ ἑξαγώνου καὶ τῆς τοῦ δεκαγώνου τῶν εἰς τὸν  
αὐτὸν κύκλον ἐγγραφομένων.

ἐπεξεύχθωσαν γὰρ αἱ *ΔΓ*, *ΓΖ*, καὶ κείσθω τῇ *EZ*  
ἴση ἡ *HE*, καὶ ἀπὸ τοῦ *H* σημείου ἐπὶ τὸ *Γ* ἐπεξεύχθω  
20 ἡ *HΓ*. ἐπεὶ οὖν πενταπλασία ἐστὶν ὅλου τοῦ κύκλου  
ἡ περιφέρεια τῆς *BΖΓ* περιφερείας, καὶ ἐστι τῆς μὲν  
ὅλου τοῦ κύκλου περιφερείας ἡμίσεια ἡ *AΓΖ*, τῆς δὲ  
25 *BΖΓ* ἡμίσεια ἡ *ZΓ*, καὶ ἡ *AΓΖ* ἄρα περιφέρεια πεντα-  
πλασία ἐστὶ τῆς *ZΓ* περιφερείας. τετραπλῆ ἄρα ἐστὶν  
ἡ *AΓ* τῆς *ZΓ*. ως δὲ ἡ *AΓ* πρὸς τὴν *ZΓ*, οὕτως

1. ἐμπείρως *PBV*, ἐμπύρως v. κρίνοντι *PBVv*. 2.  
πατέρα] in ras. m. 1 B. 3. καὶ — εὔνοιαν] om. M. ἀκον-  
σιμένῳ *PB*, et v, sed o in ras. 4. δέ P. εἴη προοιμίου μέν  
*PBVv*. 6. α' P. 8. συναμφοτερ, supra q ras., M. 9. τοῦ  
ἑξαγώνου] ἐκ τοῦ κέντρου *PBVv*. 10. πλευρᾶς] om. *PBVv*.

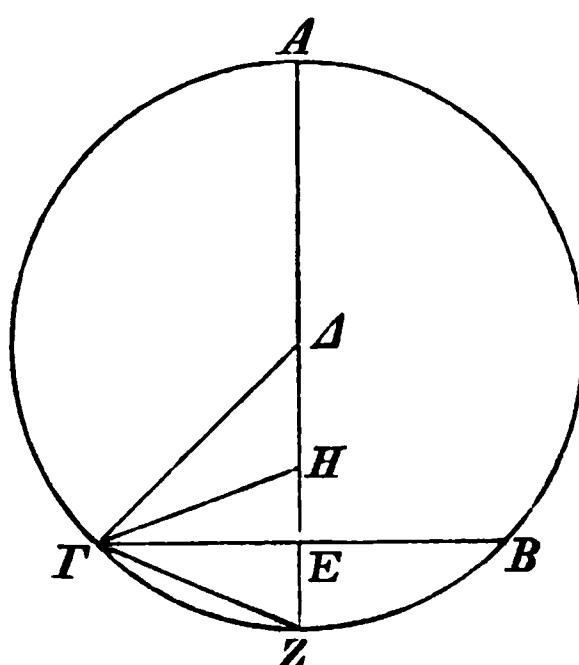
τῶν] mut. in τοῦ m. 2 V. τόν] mut. in τῶν v. ἐγγραφο-  
μένων] mut. in ἐγγραφομένων m. 2 V. 11. ἔστω] (alt.) om.  
*PBVv*. 12. πενταγώνου] πενταγώνου ισοπλεύρου *PBVv*.

eruditæ aestimaturus sis, quæ dicentur, et propter usum familiarem patris mei tuamque erga me benevolentiam fauenti animo disputationem meam sis accepturus. uerum iam tempus est praefandi finem facere et ipsius rei expositionem adgredi.

Recta a centro circuli cuiuslibet ad latus pentagoni in circulo inscripti perpendicularis ducta dimidia est laterum coniunctorum hexagoni decagonique in eodem circulo inscriptorum.

Sit circulus  $A\dot{B}\Gamma$ , et in circulo  $A\dot{B}\Gamma$  latus pentagoni sit  $B\Gamma$ , et sumatur centrum circuli  $\Delta$ , et ad  $B\Gamma$  a  $\Delta$  perpendicularis ducatur  $\Delta E$ , et

producatur  $\Delta E$ , et fiant  $EZ$ ,  $\Delta A$  rectæ. dico,  $\Delta E$  dimidiæ esse laterum hexagoni et decagoni in eodem circulo inscriptorum. ducantur enim  $\Delta \Gamma$ ,  $\Gamma Z$ , et ponatur  $HE = EZ$ , et ab  $H$  puncto ad  $\Gamma$  ducatur  $HG$ . iam quoniam ambitus totius circuli quintuplo maior est arcu



$BZ\Gamma$ , et  $A\Gamma Z$  dimidiæ est ambitus totius circuli, et

κέντρον] τὸ κέντρον PBVv. 13.  $B\Gamma$ ]  $BE$  B. ἀπὸ τοῦ  $\Delta$ ] om. PBVv. 14. ἐκβεβλήσθω PBVv. ἐπ' — 15.  $\Delta A$ ] ἡ  $\Delta E$  ἐπὶ τὸ  $Z$  V. 14. τῇ] scripsi; τῆς MPBV. 15. εὐθεῖαι —  $\Delta A$ ] εὐθεῖα ἡ  $AEZ$  PBv. ἐστιν B. 16. τῆς] τῆς τε V.

τῆς] om. PBVv. τῶν] πλευρᾶς τῶν PBVv. 17. αὐτόν] om. v. 19.  $HE$ ] corr. ex  $KE$  V,  $EH$  v. ἀπό —  $\Gamma$ ] om. V.

σημείον] om. PBv. 20. ἐπεὶ οὖν] ἐπεὶ PBv, καὶ ἐπεὶ V.

21.  $BZ\Gamma$ ] corr. ex  $BZ$  m. 2. V,  $\Delta Z\Gamma$  B. 22. Post κύκλου del. ἡ P.  $A\Gamma Z$ ]  $B\Gamma Z$  M. 23.  $Z\Gamma$ ] corr. ex  $\Gamma$  m. 1 v.

$A\Gamma Z$ ]  $AZ\Gamma$  MPBV. 24. ἐστιν P. ἐστιν] om. V.

ἡ ὑπὸ ΑΔΓ πρὸς τὴν ὑπὸ ΖΔΓ γωνίαν. τετραπλῆ  
ἄρα ἡ ὑπὸ ΑΔΓ τῆς ὑπὸ ΖΔΓ. διπλῆ δὲ ἡ ὑπὸ<sup>5</sup>  
ΑΔΓ τῆς ὑπὸ EZΓ· διπλῆ ἄρα καὶ ἡ ὑπὸ EZΓ  
τῆς ὑπὸ ΗΔΓ. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ EZΓ ἵση τῇ ὑπὸ<sup>10</sup>  
ΕΗΓ. διπλῆ ἄρα καὶ ἡ ὑπὸ ΕΗΓ τῆς ὑπὸ ΗΔΓ.  
ἵση ἄρα ἡ ΔΗ τῇ ΗΓ. ἀλλὰ ἡ ΗΓ τῇ ΖΓ ἔστιν  
ἵση. Ἰση ἄρα καὶ ἡ ΔΗ τῇ ΖΓ. Ἰση δὲ καὶ ἡ ΗΕ  
τῇ EZ. Ἰση ἄρα καὶ ἡ ΔΕ συναμφοτέρῳ τῇ EZΓ.  
κοινὴ προσκείσθω ἡ ΔΕ. συναμφότερος ἄρα ἡ ΔΖΓ<sup>15</sup>  
διπλῆ τῆς ΔΕ. καὶ ἔστιν ἡ μὲν ΔΖ Ἰση τῇ τοῦ  
ἔξαγώνου πλευρᾷ, ἡ δὲ ΖΓ Ἰση τῇ τοῦ δεκαγώνου·  
ἡ ΔΕ ἄρα ἡμίσειά ἔστι τῆς τε τοῦ ἔξαγώνου καὶ τῆς  
τοῦ δεκαγώνου τῶν εἰς τὸν αὐτὸν κύκλον ἐγγρα-  
φομένων.

15 φανερὸν δὴ ἐκ τοῦ ἐν τῷ ιγ' βιβλίῳ θεωρήματος,  
ὅτι ἡ ἀπὸ τοῦ κέντρου τοῦ κύκλου ἐπὶ τὴν πλευρὰν  
τοῦ ἴσοπλεύρου τριγώνου κάθετος ἀγομένη ἡμίσειά  
ἔστι τῆς ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ κύκλου.

'Ο αὐτὸς κύκλος περιλαμβάνει τό τε τοῦ δωδε-<sup>20</sup>  
καέδρου πεντάγωνον καὶ τὸ τοῦ εἰκοσαέδρου τρίγωνον  
τῶν εἰς τὴν αὐτὴν σφαιραν ἐγγραφομένων. τοῦτο δὲ  
γράφεται ὑπὸ μὲν Ἀρισταίου ἐν τῷ ἐπιγραφομένῳ  
τῶν ἐ σχημάτων συγκρίσει, ὑπὸ δὲ Ἀπολλωνίου ἐν τῇ  
δευτέρᾳ ἐκδόσει τῆς συγκρίσεως τοῦ δωδεκαέδρου πρὸς<sup>25</sup>  
τὸ εἰκοσάεδρον, ὅτι ἔστιν ὡς ἡ τοῦ δωδεκαέδρου ἐπι-

1. ΖΔΓ] ZΓΔ M. 2. ἄρα] ἄρα ἔστιν PBv. διπλῆ  
— 4. ΗΔΓ] om. M. 4. ὑπό] om. PBv. ἔστιν B. καὶ] om. PBv. 5. καὶ] om. PBv. 6. ΗΔ τῇ ΓΗ Friedlein tacite. ἡ] m. 2 V. ΖΓ] ΓΖ Friedlein.  
7. ΖΓ] ΓΖ Friedlein. Ἰση] ἔστι MPVv, ἔστιν B; corr.  
mg. m. 1 M. ΗΕ] ΗΓ, Γ eras., B. 8. τῇ] τῆς P. EZ]  
EZ Ἰση PBVv. καὶ] om. PBv. συναμφοτέροις M, sed corr.  
τῇ] τῆς P. 9. κοινὴ] eras. V, om. v. πρόκεισθω V.

$Z\Gamma = \frac{1}{2}BZ\Gamma$ , erit etiam  $A\Gamma Z = 5Z\Gamma$ . quare  $A\Gamma = 4Z\Gamma$ . est autem  $A\Gamma : Z\Gamma = L A\Delta\Gamma : Z\Delta\Gamma$  [VI, 33]. itaque  $L A\Delta\Gamma = 4Z\Delta\Gamma$ . uerum  $L A\Delta\Gamma = 2EZ\Gamma$  [III, 20]. quare etiam  $L EZ\Gamma = 2H\Delta\Gamma$ . est autem etiam

$$L EZ\Gamma = EH\Gamma$$
 [I, 4].

itaque etiam  $L EH\Gamma = 2H\Delta\Gamma$ . quare  $\Delta H = H\Gamma$  [I, 32; I, 6]. uerum  $H\Gamma = Z\Gamma$  [I, 4]. itaque etiam  $\Delta H = Z\Gamma$ . est autem etiam  $HE = EZ$ . quare etiam

$$\Delta E = EZ + Z\Gamma.$$

communis adiiciatur  $\Delta E$ . itaque  $\Delta Z + Z\Gamma = 2\Delta E$ . et  $\Delta Z$  lateri hexagoni aequalis est,  $Z\Gamma$  autem lateri decagoni aequalis. ergo  $\Delta E$  dimidia est laterum hexagoni decagonique in eodem circulo inscriptorum.

Iam e propositione [XII] libri XIII manifestum est, rectam a centro circuli ad latus trianguli aequilateri perpendicularem ductam dimidiad esse radii circuli.

Idem circulus et pentagonum dodecaedri et triangulum icosaedri in eadem sphaera inscriptorum comprehendit. hoc uero ab Aristaeo exponitur in libro, qui inscribitur comparatio quinque solidorum, ab Apollonio autem in editione altera comparationis dode-

$\Delta E$ ]  $E\Delta$  Friedlein,  $\Delta E$  τοὶς  $EZ\Gamma$  v. ἄρα] ἄρα ἐστίν PBv. 11. πλευρᾶ] om. PBVv. 12. ἐστιν P. τῆς] (alt.) om. PBVv. 15. πόρισμα mg. m. rec. V. φανερόν — 18. κύκλον] uncis incl. Friedlein. 15. δή] corr. ex δεῖ m. rec. P, ex δέ M, ὅτι v. τοῦ] τῶν PBVv. ιγ'] τρισκαιδεκάτῳ PBv. θεωρήματος ιβ' dubitans Friedlein (prauo uerborum ordine), θεωρημάτων PBVv. 16. κέντρον] πεντεκαιδεκάτον M (confudit κε et ιε); item p. 8 lin. 3. 17. τοῦ τριγώνου τοῦ ισοπλεύρου PBVv. 18. ἐστιν P. ἐκ] ἀπό M. κύκλον· ὅπερ ἔδει δεῖξαι P. 19. β' mg. P. 20. τό] om. P. 22. Ἀριστεροῦ PBVv. 23. τῶν ε] ε V, πέντε PBv. σύγκρισις PVv et e corr. m. 2 B.

φάνεια πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου ἐπιφάνειαν, οὗτως καὶ αὐτὸς δωδεκάεδρον πρὸς τὸ εἰκοσάεδρον διὰ τὸ τὴν αὐτὴν εἶναι κάθετον ἀπὸ τοῦ κέντρου τῆς σφαιρᾶς ἐπὶ τὸ τοῦ δωδεκαέδρου πεντάγωνον καὶ τὸ τοῦ εἰκο-  
5 σαέδρου τρίγωνον. γραπτέον δὲ καὶ ἡμῖν αὐτοῖς, ὅτι ὁ αὐτὸς κύκλος περιλαμβάνει τό τε τοῦ δωδεκαέδρου πεντάγωνον καὶ τὸ τοῦ εἰκοσαέδρου τρίγωνον τῶν εἰς τὴν αὐτὴν σφαιρὰν ἐγγραφομένων, προγραφέντος τοῦδε.

10      'Εὰν εἰς κύκλου πεντάγωνον ἴσοπλευρόν τε καὶ ἴσογώνιον ἐγγραφῇ, ἡ ὑπὸ δύο πλευρᾶς ὑποτείνουσα καὶ ἡ τοῦ πενταγώνου συναμφότερος δυνάμει τῆς ἐκ τοῦ κέντρου πενταπλασίᾳ ἔστιν.

ἔστω κύκλος ὁ  $ABG$ , καὶ ἐν τῷ  $ABG$  κύκλῳ πεν-  
15 ταγώνου πλευρὰ ἔστω ἡ  $AG$ , καὶ εἰλήφθω τὸ κέντρον τοῦ κύκλου τὸ  $A$ , καὶ ἐπὶ τὴν  $AG$  κάθετος ἥχθω ἡ  $AZ$  καὶ ἐκβεβλήσθω ἐπὶ τὰ  $B$ ,  $E$ , καὶ ἐπεξεύχθω ἡ  $AB$ . λέγω, ὅτι τὰ ἀπὸ τῶν  $BA$ ,  $AG$  τετράγωνα πενταπλάσιά ἔστι τοῦ ἀπὸ τῆς  $AE$  τετραγώνου.

20      ἐπεξεύχθω ἡ  $AE$  δεκαγώνου ἄρα ἔστιν ἡ  $AE$ . καὶ ἐπεὶ διπλῆ ἔστιν ἡ  $BE$  τῆς  $EA$ , τετραπλάσιον ἄρα ἔστι τὸ ἀπὸ τῆς  $BE$  τοῦ ἀπὸ τῆς  $EA$ . τῷ δὲ ἀπὸ τῆς  $BE$  ἵσα ἔστι τὰ ἀπὸ τῶν  $BAE$ . τετραπλάσια ἄρα τὰ ἀπὸ τῶν  $BAE$  τοῦ ἀπὸ τῆς  $AE$ . πενταπλάσια

2. τὸ αὐτό M. τό] (tert.) δέ PB. 3. κάθετον] εὐθεῖαν M.

4. τό] om. P. πεντάγωνον — εἰκοσαέδρον] om. P. 5.

γραπτέον] γ in ras. m. 1 P. γραπτέον — 7. τρίγωνον] om. M.

7. πεντάγωνον — εἰκοσαέδρον] om. P. 8. αὐτὴν] om. M.

10. τετράγωνον V, corr. m. 2. τε καὶ ἴσογώνιον] om. PBVn. 11. ἡ] om. M. ἡ ὑπὸ — 13. ἔστιν] τὸ ἀπὸ τῆς πλευρᾶς τοῦ πενταγώνου καὶ τὸ ἀπὸ τῆς ὑπὸ δύο πλευρῶν (corr. in πλευράς V) τοῦ πενταγώνου (ἐάν add. P) ὑποτεινούσης εὐθείας πενταπλάσιον ἔσται (ἔστι V) τοῦ ἀπὸ τῆς ἐκ τοῦ κέντρου

caedri ad icosaedrum, esse, ut superficies dodecaedri ad superficiem icosaedri sit, ita etiam ipsum dodecaedrum ad icosaedrum, quod eadem recta a centro sphaerae ad pentagonum dodecaedri perpendicularis sit et ad triangulum icosaedri. uerum etiam ipsis nobis exponendum est, eundem circulum et pentagonum dodecaedri et triangulum icosaedri in eadem sphaera inscriptorum comprehendere, hoc praemisso:

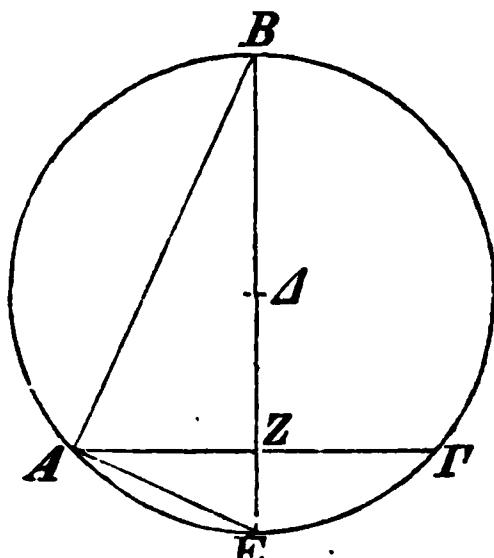
Si in circulum pentagonum aequilaterum aequiangulumque inscribitur, recta sub duobus lateribus pentagoni subtendens et latus pentagoni coniuncta radii potentia quintupla sunt.

sit circulus  $AB\Gamma$ , et in circulo  $AB\Gamma$  latus pentagoni sit  $A\Gamma$ , et sumatur centrum circuli  $\Delta$ , et ad

$A\Gamma$  perpendicularis ducatur  $\Delta Z$ , et producatur ad  $B, E$ , et ducatur  $AB$ . dico, esse

$$BA^2 + A\Gamma^2 = 5 \Delta E^2.$$

ducatur  $AE$ .  $AE$  igitur decagoni latus est. et quoniam est  $BE = 2E\Delta$ , erit  $BE^2 = 4E\Delta^2$ . est autem  $BA^2 + AE^2 = BE^2$ . itaque  $BA^2 + AE^2 = 4E\Delta^2$ . quare



τοῦ κύκλου (τοῦ κύκλου om. V) PBVv. 16. ἐπὶ] e corr. B.  
 ηχθω] om. PBVv. 17. ἐμβεβλήσθω v et P, sed corr. m.  
 rec. τά] τό PBv. 18. τῶν] τοῦ PBv. BA] in ras. V.  
 19. τῆς] corr. ex τοῦ V, om. PBv. 20. δωδεκαγώνον B?  
 ἔστιν] om. PBVv. 21. ἔστιν] om. V. EΔ] BΔ PB. 22.  
 ἔστι] om. PBVv. EΔ] ΔE PVv. τῷ] e corr. V. 23.  
 ἔστι] τό M. τά] τό M. BA, AE PBVv. 24. τῶν] om. PBv.  
 BA, AE Vv. τῆς] om. PBV, τοῦ v. πενταπλάσια] om. Vv

ἄρα ἔστι τὰ ἀπὸ τῶν *BAE*, *EΔ* τοῦ ἀπὸ τῆς *ΔE*. τοῖς δὲ ἀπὸ τῶν *ΔE*, *EA* ἵσον ἔστι τὸ ἀπὸ τῆς *ΑΓ*. πενταπλάσια ἄρα τὰ ἀπὸ τῶν *AB*, *ΑΓ* τοῦ ἀπὸ τῆς *ΔE*.

Τούτου δεδειγμένου δεικτέον, ὅτι ὁ αὐτὸς κύκλος 5 περιλαμβάνει τό τε τοῦ δωδεκαέδρου πεντάγωνον καὶ τὸ τοῦ εἰκοσαέδρου τρίγωνον τῶν εἰς τὴν αὐτὴν σφαιραν ἐγγραφούμενων.

Ἐκκείσθω ἡ τῆς σφαιρας διάμετρος ἡ *AB*, καὶ ἐγγεγράφθω εἰς αὐτὴν δωδεκαέδρον τε καὶ εἰκοσάεδρον, 10 καὶ ἔστω ἐν μὲν τοῦ δωδεκαέδρου πεντάγωνον τὸ *ΓΔΕΖΗ*, τοῦ εἰκοσαέδρου δὲ τρίγωνον τὸ *ΚΛΘ*. λέγω, ὅτι αἱ ἐκ τῶν κέντρων τῶν περὶ αὐτὰ κύκλων ἴσαι εἰσί, τοντέστιν ὅτι ὁ αὐτὸς κύκλος περιλαμβάνει τό τε *ΓΔΕΖΗ* πεντάγωνον καὶ τὸ *ΚΛΘ* τρίγωνον. 15 ἐπεξεύχθω ἡ *ΔH* κύβου ἄρα ἔστιν ἡ *ΔH*. ἐκκείσθω δή τις εὐθεῖα ἡ *MN*, ὥστε πενταπλάσιον εἶναι τὸ ἀπὸ τῆς *AB* τοῦ ἀπὸ τῆς *MN*. ἔστι δὲ καὶ ἡ τῆς σφαιρας διάμετρος δυνάμει πενταπλασία τῆς ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ κύκλου, ἀφ' οὗ τὸ εἰκοσάεδρον ἀναγέ- 20 γραπται. ἡ *MN* ἄρα ἴση ἔστι τῇ ἀπὸ τοῦ κέντρου τοῦ κύκλου, ἀφ' οὗ τὸ εἰκοσάεδρον ἀναγέγραπται.

i. ἄρα] ὥστε Vv, δέ PB. ἔστι] om. PBVv. τά] supra scr. m. rec. P. τῶν] om. PB. *BAE* — 2. τῶν] om. PB. 1. *BAE*] *BA, AE* Vv. ἄρα τὰ ἀπὸ *BA, AE, EΔ* . . . *ΔE* mg. m. 2 P. *EΔ*] *EΔ* πενταπλάσιά ἔστιν V, *EΔ* πεντα- πλάσια v. τῆς] om. PBVv. 2. δέ] om. v. τῶν] om. v.

*ΔE, EA*] *AE, EΔ* V. ἵσον] corr. ex ὅσον m. 2 P. ἔστι] om. PBVv. τό] τῷ M. τῆς] om. PBv. *ΑΓ*] *ΓΑ* P.

3. ἄρα ἔστι PBVv. ἀπό] ὑπό B. τῶν] om. PBv. *AB*] *BA* PBVv. τῆς] om. PBVv. *ΔE*] *ΔE* o) P. 4. γ' P.

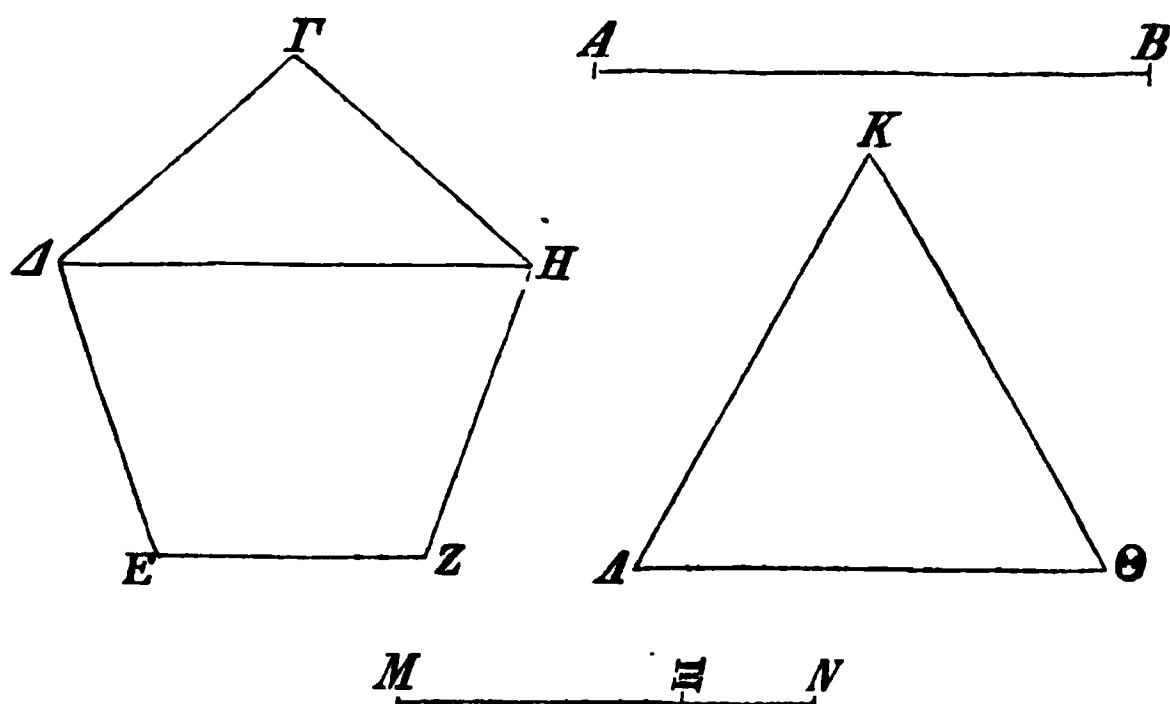
5. τε] om. M. 9. αὐτὴν] τὴν αὐτὴν σφαιραν PBVv; δη- λονότι εἰς τὴν σφαιραν mg. M. 10. ἔστω] corr. ex ἔν τῷ m. 1 P. μέν] μὲν τό PBVv M, corr. Friedlein. 11. *ΓΔΕΖΗ*] *H* supra scr. m. 1 P. τοῦ] om. PBVv. *ΚΛΘ*] Θ in ras. B, *ΚΛΒ* P. 13. εἰσι] εἰσίν PB. τοντέστι M. 14. *ΚΛΘ*]

$BA^2 + AE^2 + EA^2 = 5 \Delta E^2$ . uerum  $\Delta \Gamma^2 = \Delta E^2 + EA^2$  [XIII, 10]. ergo

$$\Delta AB^2 + \Delta \Gamma^2 = 5 \Delta E^2.$$

Hoc demonstrato demonstrandum est, eundem circulum comprehendere et pentagonum dodecaedri et triangulum icosaedri in eadem sphaera inscriptorum.

ponatur diametrus sphaerae  $AB$ , et in ea inscribatur et dodecaedrum et icosaedrum, et pentagonum dodecaedri sit  $\Gamma \Delta EZH$ , triangulus autem icosaedri



$K\Lambda\Theta$ . dico, radios circulorum ea comprehendentium aequales esse, hoc est, eundem circulum et pentagonum  $\Gamma \Delta EZH$  et triangulum  $K\Lambda\Theta$  comprehendere.

ducatur  $\Delta H$ .  $\Delta H$  igitur cubi est latus [XIII, 17]. iam ponatur recta aliqua  $MN$  eius modi, ut sit  $AB^2 = 5 MN^2$ . uerum etiam diametru sphaerae potentia quintuplo maior est radio circuli, in quo ico-

$\Theta\kappa\lambda$  Friedlein tacite,  $\Lambda\kappa\theta$  P. 15.  $\Delta H$ ]  $\Delta HN$  P.  
 $\xi\sigma\tau\iota\nu]$  πλευρά PBVv. 17.  $\tau\tilde{\eta}\varsigma$ ] om. PBV.  $\tau\tilde{\eta}\varsigma MN$ ]  
 $MN$  PBV.  $\xi\sigma\tau\iota\nu$  B. 18.  $\xi\kappa\tau\tilde{o}$ ] ἀπό M. 20.  $\dot{\eta}$  — 21.  
 $\dot{\alpha}\nu\alpha\gamma\epsilon\gamma\rho\alpha\pi\tau\alpha\iota$ ] om. BVv. 20.  $\ddot{\alpha}\rho\alpha$  — 21.  $\kappa\dot{\nu}\kappa\lambda\omega$ ]  $\xi\sigma\tau\iota\nu$  ὁ  
 $\tau\tilde{o}\tilde{\nu}$  κύβον  $\tau\tilde{o}\tilde{\nu}$  P.

τετμήσθω ἡ *MN* ἄκρον καὶ μέσον λόγου κατὰ τὸ *Ξ*,  
καὶ ἔστω μεῖζον τμῆμα ἡ *MΞ*. δεκαγώνου ἄρα ἡ *MΞ*.  
καὶ ἐπεὶ πενταπλάσιον ἔστι τὸ ἀπὸ τῆς *AB* τοῦ ἀπὸ<sup>5</sup>  
τῆς *MN*, τριπλάσιον δὲ τὸ ἀπὸ τῆς *BA* τοῦ ἀπὸ τῆς  
*ΔH*, τρία ἄρα τὰ ἀπὸ *ΔH* ἵσα εἰσὶ πέντε τοῖς ἀπὸ<sup>10</sup>  
*MN*. ὡς δὲ τρία τὰ ἀπὸ *ΔH* πρὸς τρία τὰ ἀπὸ *ΓΗ*,  
οὗτος πέντε τὰ ἀπὸ *MN* πρὸς πέντε τὰ ἀπὸ *MΞ*.  
πέντε δὲ τὰ ἀπὸ *MΞ* καὶ πέντε τὰ ἀπὸ *MN* ἵσα εἰσὶ<sup>15</sup>  
πέντε τοῖς ἀπὸ *KL*. πέντε ἄρα τὰ ἀπὸ *KL* ἵσα εἰσὶ<sup>20</sup>  
τρισὶ τοῖς ἀπὸ *ΓΗ* καὶ τρισὶ τοῖς ἀπὸ *ΔH*. ἄλλα  
πέντε μὲν τὰ ἀπὸ *KL* ἵσα εἰσὶ δεκαπέντε τοῖς ἀπὸ<sup>25</sup>  
τῆς ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ περιγραφομένου περὶ τὸ *ΘKL*  
τρίγωνον κύκλου, τρία δὲ τὰ ἀπὸ *ΔH* καὶ τρία τὰ  
ἀπὸ *ΓΗ* ἵσα εἰσὶ *ιε* τοῖς ἀπὸ τῆς ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ  
περιγραφομένου κύκλου περὶ τὸ *ΓΔEZH*. προεδείχθη<sup>30</sup>  
γὰρ τὸ ἀπὸ *ΔH* μετὰ τοῦ ἀπὸ *ΓΗ* πενταπλάσια τοῦ  
ἀπὸ τῆς ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ κύκλου τοῦ περιγραφο-  
μένου περὶ τὸ πεντάγωνον τὸ *ΓΔEZH*. δεκαπέντε<sup>35</sup>  
ἄρα τὰ ἀπὸ τῆς ἐκ τοῦ κέντρου ἵσα ἔστι δεκαπέντε<sup>40</sup>  
τοῖς ἀπὸ τῆς ἐκ τοῦ κέντρου· ἡ ἄρα διάμετρος ἵση τῇ  
διαμέτρῳ.

οὐτὸς ἄρα κύκλος περιλαμβάνει τό τε τοῦ δω-

1. *Ξ*] Z P. 2. *μεῖζον*] τὸ *μεῖζον* PBVv. δεκαγώνου
- *MΞ*] in ras. m. 2 post ras. 3 litt. V, om. M. ἡ] bis v.
3. *ἔστι*] om. PBv. *τῆς*] om. PBv. ἀπὸ *τῆς*] om. PBv.
4. *MN*] cofr. ex *NM* V. *τῆς*] om. PBv. *BA*] *AB* Friedlein tacite. *τῆς*] om. PBv.
5. *ἀπό*] ἀπὸ τῶν Friedlein. *εἰσί*] om. PBVv. *ἀπό*] ἀπὸ τῶν Friedlein.
7. *οὗτος*] οὗτος ἔστι PBv. *MΞ*] MZ P. Dein add. πέντε ἄρα τὰ ἀπὸ *KL* ἵσα ἔστι (om. V) τρισὶ τοῖς ἀπὸ *ΔH* καὶ τρισὶ τοῖς ἀπὸ *ΓΗ* PBVv.
8. πέντε δέ — 10. *ΔH*] om. PBVv. 11. *KL*] *KA* Pv. *εἰσί*] ἔστι PVv, ἔστιν B. δεκαπέντε] δέκα καὶ πέντε Vv, δὲ καὶ πέντε P, δέκα (α post ras. 1 litt.) καὶ πέντε B.
12. *τῆς*] τῶν PBVv. *τῆς ἐκ*] om. M; τῶν ἐκ Friedlein.

saedrum constructum est [XIII, 16 coroll.]. quare  
 $MN$  aequalis est radio circuli, in quo icosaedrum  
 constructum est. iam  $MN$  secundum rationem ex-  
 tremam ac medianam in  $\Xi$  secetur, et maior pars sit  $M\Xi$ .  
 itaque  $M\Xi$  latus est decagoni.<sup>1)</sup> et quoniam est  
 $AB^2 = 5MN^2$ ,  $BA^2 = 3\Delta H^2$  [XIII, 15], erit  
 $3\Delta H^2 = 5MN^2$ . uerum  $3\Delta H^2 : 3\Gamma H^2 = 5MN^2 : 5M\Xi^2$ .<sup>2)</sup>  
 est autem  $5M\Xi^2 + 5MN^2 = 5KA^2$  [XIII, 16; 10].  
 itaque  $5KA^2 = 3\Gamma H^2 + 3\Delta H^2$ .  $5KA^2$  autem ae-  
 qualia sunt quindecim quadratis radii circuli circum  
 triangulum  $\Theta KA$  descripti [XIII, 12], et  $3\Delta H^2 + 3\Gamma H^2$   
 aequalia sunt quindecim quadratis radii circuli circum  
 $\Gamma\Delta EZH$  descripti; antea [p. 8, 10 sq.] enim demon-  
 strauimus, esse  $\Delta H^2 + \Gamma H^2$  quintuplo maiora quadrato  
 radii circuli circum pentagonum  $\Gamma\Delta EZH$  descripti.  
 itaque quindecim quadrata radii quindecim quadratis  
 radii aequalia sunt. ergo diametru diametro ae-  
 qualis est.

Ergo idem circulus comprehendit et pentagonum

1) Nam *MN* latus hexagoni siue radius circuli est. itaque si adiicimus latus decagoni, tota recta  $\alpha\kappa\varrho\nu$  καὶ μέσον λόγον secta est et maior pars est latus hexagoni [XIII, 9]; tum ex XIII, 5 conuersa concludi potest, latere hexagoni  $\alpha\kappa\varrho\nu$  καὶ μέσον λόγον secto maiorem partem esse latus decagoni.

2) Nam  $\Delta H$  recta ἄκρον καὶ μέσον λόγον secta maior pars est  $\Gamma H$  [XIII, 8]; tum u. infra p. 32, 10 sq.

**ΘΚΛ]** ΚΛΘ PBVv. 13. *κύκλου*] om. M. 14. *εἰσελ*] ἔστι  
PBVv. *ἴε*] δέκα καὶ πέντε PBVv. *τῆς*] τοῦ V. 16.  
*τό*] τά PBVv. *τῆς ΔΗ* et *τῆς ΓΗ* Friedlein. 17. *τοῦ κύκλου*]  
om. PBv, supra scr. V. 18. *τό*] (alt.) corr. ex τά δ V. δεκα-  
πέντε] *ἴε* V. 19. *ἴσα* — 20. *κέντρον*] om. M. 19. δεκα-  
πέντε] *τοῖς δεκαπέντε* PBv, *ἴε* V. 20. *τῆς*] ε corr. V. Post  
*κέντρον* add. ἐν ἄρα τῶν ἀπὸ τῆς ἐκ τοῦ κέντρον *ἴσον* ἔστι τῶν  
ἐκ τοῦ κέντρον V, *ἴσον* ἄρα ἔστιν ἐνὶ τῶν ἀπὸ τῆς ἐκ τοῦ κέν-  
τρον PBv. *ἴση*] *ἴση* ἔστι Pv, *ἴση* ἔστιν B.

δεκαέδρου πεντάγωνον καὶ τὸ τοῦ είκοσιαέδρου τρίγωνον τῶν εἰς τὴν αὐτὴν σφαῖραν ἐγγραφομένων.

'Εὰν δὲ πεντάγωνον ἴσοπλευρόν τε καὶ ἴσογώνιον καὶ περὶ αὐτὸν κύκλος, καὶ ἀπὸ τοῦ κέντρου κάθετος ἐπὶ μίαν πλευρὰν ἀχθῆ, τὸ τριακοντάκις ὑπὸ μιᾶς τῶν πλευρῶν καὶ τῆς καθέτου ἵσον ἔστι τῇ τοῦ δωδεκαέδρου ἐπιφανείᾳ.

ἔστω πεντάγωνον ἴσοπλευρόν τε καὶ ἴσογώνιον τὸ *ΑΒΓΔΕ* καὶ περὶ το πεντάγωνον κύκλος ὁ *ΑΓΔ*, 10 καὶ εἰλήφθω τὸ κέντρον τοῦ κύκλου τὸ *Z*, καὶ ἀπὸ τοῦ *Z* ἐπὶ τὴν *ΓΔ* κάθετος ἥχθω ἡ *ZH*. λέγω, ὅτι τὸ τριακοντάκις ὑπὸ *ΓΔ*, *ZH* ἵσον ἔστι δώδεκα πενταγώνοις τοῖς *ΑΒΓΔΕ*.

ἐπεξεύχθωσαν αἱ *ΓZ*, *ZΔ*. ἐπεὶ οὖν τὸ ὑπὸ *ΓΔ*, 15 *ZH* διπλάσιόν ἔστι τοῦ *ΓΔZ* τριγώνου, τὸ ἄρα πεντάκις ὑπὸ *ΓΔ*, *ZH* δέκα τριγωνά ἔστι. καὶ πάντα ἔξακις. τὸ ἄρα τριακοντάκις ὑπὸ *ΓΔ*, *ZH* ἵσον ἔστι τῇ τοῦ δωδεκαέδρου ἐπιφανείᾳ.

όμοίως δὴ δεῖξομεν, ὅτι, ἐὰν δὲ πολεύρου τρίγωνον τὸ *ΑΒΓ* καὶ περὶ αὐτὸν κύκλος καὶ τὸ κέντρον τοῦ κύκλου τὸ *Δ*, κάθετος δὲ ἐπὶ τὴν *BΓ* ἡ *ΔE*, τὸ τριακοντάκις ὑπὸ *BΓ*, *ΔE* ἵσον ἔστι τῇ τοῦ είκοσιαέδρου ἐπιφανείᾳ.

ἐπεὶ γὰρ πάλιν τὸ ὑπὸ *ΔE*, *BΓ* διπλάσιόν ἔστι 25 τοῦ *ΔΒΓ* τριγώνου, δύο ἄρα τριγωνα τὰ *ΔΒΓ* ἵσα

---

3. δ' P. 4. αὐτό] τοῦτο PBVv. 5. μιᾶς] μίαν P. 8. πενταγώνιον P. 9. ὁ *ΑΓΔ*] om. PBVv. 10. καὶ] om. P. τοῦ κύκλου] om. PBVv. 12. τό] om. B. ὑπὸ] ὑπὸ τῆς Friedlein tacite. *ZH*] HZ PBVv. ἔστι] om. PBV. 13. *ΑΒΓΔ* M. Dein del. καὶ V. 14. ἐπεὶ] καὶ ἐπεὶ V, ἐπὶ P. οὖν] om. PBVv. 15. *ZH*] HZ BVv. *ΓΔΖ*] *ΓΖΔ* Friedlein. 16. *ZH*] HZ PV. Dein del. διπλ. ἔστι V. τριγωνα] corr. in τριγώνῳ (?) m. 2 V. ἔστι] ἔστιν ἵσα (corr. in ἵσον m. 2 V). τὰ

dodecaedri et triangulum icosaedri in eadem sphaera inscriptorum.

Si datum est pentagonum aequilaterum et aequiangulum et circum id descriptus circulus, et recta a centro ad latus quodlibet perpendicularis ducitur, rectangulum unius lateris rectaeque perpendicularis tricies sumptum superficie dodecaedri aequale est.

sit  $AB\Gamma\Delta E$  pentagonum aequilaterum et aequiangulum et circum pentagonum circulus  $A\Gamma\Delta$ , et sumatur centrum circuli  $Z$ , et a  $Z$  ad  $\Gamma\Delta$  perpendicularis ducatur  $ZH$ . dico, esse  $30\Gamma\Delta \times ZH = 12AB\Gamma\Delta E$ .

ducantur  $\Gamma Z, Z\Delta$ . iam quoniam est  $\Gamma\Delta \times ZH = 2\Gamma\Delta Z$ , erit  $5\Gamma\Delta \times ZH = 10\Gamma\Delta Z$ . et utrumque sexies.  $30\Gamma\Delta \times ZH$  igitur superficie dodecaedri aequalia sunt.

Iam similiter demonstrabimus, si  $AB\Gamma$  triangulus aequilaterus sit et circum eum circulus et centrum circuli  $\Delta$ , et  $\Delta E$  ad  $B\Gamma$  perpendicularis, esse  $30B\Gamma \times \Delta E$  superficie icosaedri aequalia.

nam rursus  $\Delta E \times B\Gamma = 2\Delta B\Gamma$ . et utrumque

δὲ δένα τρίγωνα δύο ἔστι (om. V) πεντάγωνα (corr. ex τετράγωνα m. 2 V, dein add. ἔστι) PBVv. πάντα] πέντε B. 17. τριακοντάκοις v.  $ZH]$   $HZ$  BVv. Post ἔστι add. δώδεκα πενταγώνοις. δώδεκα δὲ πεντάγωνα ἡ τοῦ δωδεκαέδρου ἔστιν ἐπιφάνεια· τὸ ἄρα τριακοντάκις ὑπὸ  $\Gamma\Delta, ZH$  ἵσον ἔστι PBVv.

19. ὅτι] ὅτι καὶ PBVv. ἵσοπλευρον τρίγωνον] τρίγωνον ἵσοπλευρον ὡς PBVv. 21. τὸ  $\Delta$ ] καὶ V. δέ —  $B\Gamma$ ] om. PBVv. 22. ἔστι] om. V. 25.  $\Delta B\Gamma]$   $AB\Gamma$  PBM. τριγώνον] om. PBVv. τρίγωνα] corr. ex τριγώνων m. 1 P. τὰ  $\Delta B\Gamma]$  om. PBVv. ἔστιν ἵσα V.

έστι τῷ υπὸ ΔΕ, ΒΓ. καὶ πάντα τρίς· ἔξ αἱρα τριγωνα τὰ ΔΒΓ ἵσα τρισὶ τοῖς ὑπὸ ΔΕ, ΒΓ. ἔξ δὲ τριγωνα τὰ ΔΒΓ δύο ἔστι τριγωνα τὰ ΑΒΓ. τρία ἄρα τὰ ὑπὸ ΔΕ, ΒΓ ἵσα ἔστι δυσὶ τοῖς ΑΒΓ. καὶ δ πάντα δεκάκις. τὸ ἄρα τριακοντάκις ὑπὸ ΔΕ, ΒΓ  
 ἶσον ἔστιν εἰκοσι τοῖς ΑΒΓ τριγώνοις, τουτέστι τῇ τοῦ εἰκοσαέδρου ἐπιφανείᾳ. ὥστε καὶ ὡς ἡ τοῦ δωδεκαέδρου ἐπιφάνεια πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου ἐπιφάνειαν, οὕτως τὸ ὑπὸ τῆς πλευρᾶς αὐτοῦ καὶ τῆς 10 ἀπὸ τοῦ κέντρου τοῦ περὶ τὸ ΑΒΓΔΕ πεντάγωνον κύκλου ἐπ' αὐτὴν καθέτου ἀγομένης πρὸς τὸ ὑπὸ τῆς πλευρᾶς τοῦ εἰκοσαέδρου καὶ τῆς ἀπὸ τοῦ κέντρου τοῦ περὶ τὸ τριγωνον κύκλου ἐπ' αὐτὴν καθέτου ἀγομένης τῶν εἰς τὴν αὐτὴν σφαῖραν ἐγγραφομένων εἰκοσαέδρου 15 καὶ δωδεκαέδρου.

Τούτου δήλου ὅντος δεικτέον, ὅτι ὡς ἡ τοῦ δωδεκαέδρου ἐπιφάνεια πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου ἐπιφάνειαν, οὕτως ἡ τοῦ κύβου πλευρὰ πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου πλευράν.

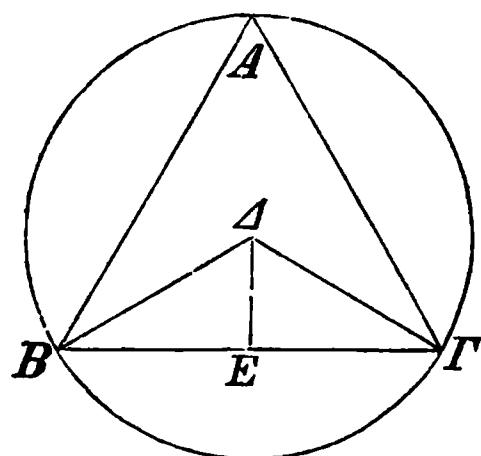
20 ἐκκείσθω κύκλος δ περιλαμβάνων τό τε τοῦ δωδεκαέδρου πεντάγωνον καὶ τὸ τοῦ εἰκοσαέδρου τριγωνον τῶν εἰς τὴν αὐτὴν σφαῖραν ἐγγραφομένων δ ΑΒΓ, καὶ ἐγγεγράφθω εἰς τὸν ΑΒΓ κύκλον εἰκοσαέδρου μὲν πλευρὰ ἡ ΓΔ, δωδεκαέδρου δὲ ἡ ΑΓ. τριγώνου 25 μὲν ἄρα ἴσοπλεύρου ἔστι πλευρὰ ἡ ΓΔ, πενταγώνου

1. *καὶ*] ΚΑ P, δέκα B. πάντα] πέντε B. τρίς] τρεῖς Bv. 2. ΔΒΓ] corr. ex ΑΒΓ P. ἵσα ἔστι PBVv. 3. τά] ὡς τά PBVv. ΔΒΓ] ΔΓΒ PBVv. δύο — 4. ΒΓ] om. PBVv. 4. ἴσον P. δυσὶ] δύο PBVv. 5. παντα] πεντα- PB. 6. εἰκοσιν Friedlein. 7. *καὶ*] ἔσται PBVv. 9. Post οὕτως add. τὸ ὑπὸ ΓΔ, ΖΗ πρὸς τὸ ὑπὸ ΒΓ, ΔΕ. ἐκ δὴ τούτου φανερόν, ὅτι ὡς (pro ὅτι ὡς hab. ὅπως P) ἡ τοῦ

ter. itaque  $6\Delta ABG = 3\Delta E \times BG$ . uerum  $6\Delta ABG = 2\Delta ABG$ . et utrumque decies. itaque erunt

$$30\Delta E \times BG = 20\Delta ABG,$$

hoc est superficie icosaedri aequalia.



quare etiam ut superficies dodecaedri ad superficiem icosaedri, ita rectangulum comprehensum latere illius et recta a centro circuli circum pentagonum  $ABG\Delta E$  descripti ad id perpendiculari ducta ad rectangulum comprehensum latere icosaedri et recta a centro circuli circum triangulum descripti ad id perpendiculari ducta in dodecaedro et icosaedro in eadem sphaera inscriptis.

Hoc demonstrato ostendendum, esse latus cubi ad latus icosaedri, ut sit superficies dodecaedri ad superficiem icosaedri.

ponatur circulus  $ABG$  comprehendens et pentagonum dodecaedri et triangulum icosaedri in eadem sphaera inscriptorum [p. 10, 4 sq.], et in circulo  $ABG$  inscribatur latus icosaedri  $\Gamma\Delta$ , dodecaedri autem  $AG$ .

δωδεκαέδρου ἐπιφάνεια πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου ἐπιφάνειαν οὗτως PBVv; mg. ἢ P. αὐτοῦ] τοῦ πενταγώνου PBVv. 10. ἀπό] ἐκ Vv, ὑπὸ τῆς ἐκ PB. περὶ τό] in ras. V.  $ABG\Delta E$ ] om. PBVv. 11. ὑπὸ τῆς πλευρᾶς τοῦ] in ras. V (τοῦ bis).

12. ἀπό] ἐκ V, ὑπό PBv. κέντρον] ἐκ κέντρον v. 13. τρίγωνον] corr. ex πεντάγωνον V. ἐπ' αὐτῆς P. 16. ε' P. δήλου] om. M. διντος v, sed corr. ὅτι] ὅτι ἐστίν V, ὅτι ἐσται PBv. 17. ἐπιφάνειαν] om. PBVv. 20. δ] om. PBVv.

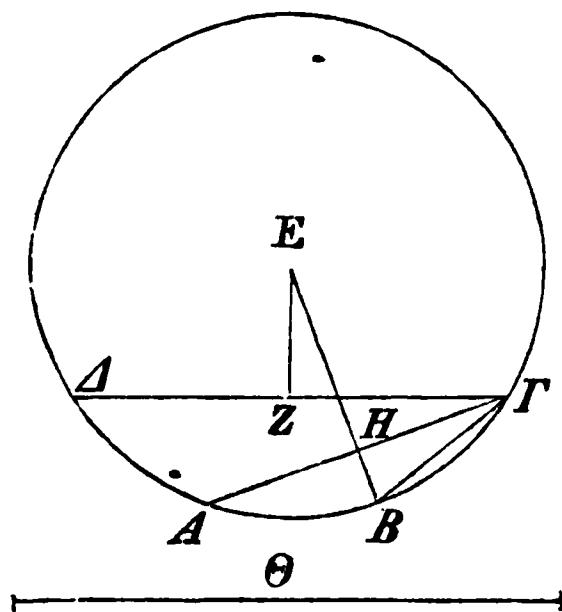
Ante τό del. εἰκοσαέδρου m. 1 P. 23.  $ABG$ ] corr. in  $\Delta B\Gamma P$ ,  $\Delta B\Gamma BVv$ .  $ABG$ ]  $\Delta B\Gamma PBVv$ . εἰκοσαέδρου — 24.  $AG$ ] om. PBVv. 25. ἄρα] om. PBVv. ἐστι] om. PBVv.

δὲ ἡ ΑΓ. καὶ εἰλήφθω τὸ κέντρον τοῦ κύκλου τὸ Ε, καὶ ἀπὸ τοῦ Ε ἐπὶ τὰς ΔΓ, ΓΑ κάθετοι ἔχθωσαν αἱ EZ, EH, καὶ ἐκβεβλήσθω ἐπ’ εὐθείας τῇ EH εὐθεῖα ἡ HB, καὶ ἐπεξεύχθω ἡ BG, καὶ ἐκκείσθω κύβου πλευρὰ ἡ Θ. 5 λέγω, ὅτι ἐστὶν ως ἡ τοῦ δωδεκαέδρου ἐπιφάνεια πρὸς τὴν τοῦ είκοσαέδρου ἐπιφάνειαν, οὗτως ἡ Θ πρὸς τὴν ΓΔ.

ἐπεὶ γὰρ συναμφοτέρουν τῆς BE, BG ἄκρον καὶ μέσον λόγον τετμημένης τὸ μεῖζον τμῆμά ἐστιν ἡ BE, καὶ ἐστι συναμφοτέρουν μὲν τῆς EBG ἡμίσεια ἡ EH, 10 τῆς δὲ BE ἡμίσεια ἡ EZ, τῆς EH ἄρα ἄκρον καὶ μέσον λόγον τεμνομένης τὸ μεῖζον τμῆμά ἐστιν ἡ EZ. ἐστι δὲ καὶ τῆς Θ ἄκρον καὶ μέσον λόγον τεμνομένης τὸ μεῖζον τμῆμα ἡ ΓΑ. ως ἄρα ἡ Θ πρὸς τὴν ΓΑ, οὗτως ἡ EH πρὸς τὴν EZ. Ισον ἄρα τὸ ὑπὸ ZE, Θ 15 τῷ ὑπὸ ΓΑ, EH. καὶ ἐπεὶ ἐστιν ως ἡ Θ πρὸς τὴν ΓΔ, οὗτως τὸ ὑπὸ ZE, Θ πρὸς τὸ ὑπὸ ΓΔ, ZE, τῷ δὲ ὑπὸ ZE, Θ ισον ἐστὶ τὸ ὑπὸ ΓΑ, EH, ως ἄρα ἡ Θ πρὸς τὴν ΓΔ, οὗτως τὸ ὑπὸ τῶν ΓΑ, HE πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΓΔ, ZE, τοντέστιν ἡ τοῦ δωδεκαέδρου 20 ἐπιφάνεια πρὸς τὴν τοῦ είκοσαέδρου ἐπιφάνειαν. ως ἄρα ἡ τοῦ δωδεκαέδρου ἐπιφάνεια πρὸς τὴν τοῦ είκοσαέδρου ἐπιφάνειαν, οὗτως ἡ Θ πρὸς τὴν ΓΔ.

- 
2. ΔΓ, ΓΑ] ΓΔ, ΑΓ Friedlein. 3. EH] HE PBVv. τῇ  
EH] scripsi; τῆς EH PBv, τῆς EB M, ἡ EH corr. ex ἡ H  
m. 2 V. εὐθεῖα ἡ HB] ἐπὶ τὸ B in ras. V. 4. καὶ] (prius)  
m. 2 V. 6. ἐπιφάνειαν] om. PBVv. 7. τῆς] τῶν V. BE,  
BG] EB, BG corr. ex EBG m. 2 V, EBG PBv. 9. συν-  
αμφότερος P. EBG] supra add. β m. 2 V. ἡμίσεια B. 10.  
τῆς] (alt.) καὶ τῆς PBVv. ἄρα] supra scr. m. 1 v. 11.  
τετμημένης V. ἐστιν] om. V. EZ] in ras. m. 2 V.  
12. ἐστι — 13. ΓΑ] m. 2 V. 12. ἐστιν B. μέσον] μετά P.  
τετμημένης BV, τετμημένα P, τετμημένοις v, sed corr.  
m. 1. 13. ΓΑ] (prius) ΑΓ Friedlein. Dein add. ως ἐν τῷ  
δωδεκαέδρῳ ἐδείχθη PBVv, in V supra scr. πορίσματι. 14.

$\Gamma\Delta$  igitur latus est trianguli aequilateri,  $\Gamma A$  autem pentagoni. et sumatur centrum circuli  $E$ , et ab  $E$  ad  $\Delta\Gamma$ ,  $\Gamma A$  perpendiculares ducantur  $EZ$ ,  $EH$ , et  $EH$  in directum producatur, ut fiat  $HB$ , et ducatur  $B\Gamma$ , et ponatur latus cubi  $\Theta$ . dico, esse  $\Theta : \Gamma\Delta$ , ut sit superficies dodecaedri ad superficiem icosaedri.



nam quoniam recta  $BE + BG$  secundum rationem extremam ac medianam secta maior pars est  $BE$  [XIII, 9], et  $EH = \frac{1}{2}(EB + BG)$  [p. 4, 6 sq.], et  $EZ = \frac{1}{2}BE$  [p. 6, 15 sq.], recta  $EH$  secundum rationem extremam ac medianam secta maior pars est  $EZ$  [u. infra p. 32, 10 sq.]. uerum etiam recta  $\Theta$  secundum

rationem extremam ac medianam secta maior pars est  $\Gamma A$  [XIII, 17 coroll.]. itaque [u. infra p. 32, 10 sq.]

$$\Theta : \Gamma A = EH : EZ.$$

quare  $ZE \times \Theta = \Gamma A \times EH$ . et quoniam est

$$\Theta : \Gamma\Delta = ZE \times \Theta : \Gamma\Delta \times ZE, \text{ et}$$

$\Gamma A \times EH = ZE \times \Theta$ , erit

$$\Theta : \Gamma\Delta = \Gamma A \times EH : \Gamma\Delta \times ZE,$$

hoc est [p. 14, 3 sq.] superficies dodecaedri ad superficiem icosaedri. ergo ut superficies dodecaedri ad superficiem icosaedri, ita  $\Theta : \Gamma\Delta$ .

$ZE, \Theta]$   $\Theta$ ,  $ZE$  PBVv. 15.  $\Gamma A$  — 16.  $\pi\varrho\delta\varsigma \tau\circ \dot{\nu}\pi\circ]$  om. M.  
 16.  $ZE, \Theta]$  Friedlein;  $\Theta, EZ$  PBVv. 17.  $\delta\acute{\epsilon}]$  om. P.  
 $ZE, \Theta]$  Friedlein;  $\Theta, EZ$  PBVv.  $EH]$  HE PBVv. 18.  
 $\tau\hat{\omega}\nu]$  om. PBVv. 19.  $\tau\hat{\omega}\nu]$  om. PBVv.  $ZE]$  EZ P.  $\dot{\eta}]$   
 $\dot{\omega}\varsigma \dot{\eta}$  PBVv. 20.  $\dot{\omega}\varsigma$  — 22.  $\dot{\epsilon}\pi\varphi\acute{\alpha}\nu\epsilon\iota\alpha\tau]$  om. PBVv. 22.  
 $\Theta]$  corr. ex  $H\Theta$  V. Post  $\Gamma\Delta$  add.  $\ddot{\sigma}\pi\epsilon\varrho \dot{\epsilon}\delta\epsilon\iota \delta\iota\acute{\epsilon}\alpha\iota$  P.

Καὶ ἄλλως δεῖξαι, ὅτι ἔστιν ὡς ἡ τοῦ δωδεκαέδρου ἐπιφάνεια πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου ἐπιφάνειαν, οὗτος ἡ τοῦ κύβου πλευρὰ πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου πλευράν, προγραφέντος τοῦδε·

5 ἔστω κύκλος ὁ  $AB\Gamma$ , καὶ ἐγγεγράφθωσαν εἰς τὸν  $AB\Gamma$  κύκλον πενταγώνου ἴσοπλεύρου πλευραὶ αἱ  $AB$ ,  $A\Gamma$ , καὶ ἐπεξεύχθω ἡ  $B\Gamma$ , καὶ εἰλήφθω τὸ κέντρον τοῦ κύκλου τὸ  $\Delta$ , καὶ ἀπὸ τοῦ  $A$  ἐπὶ τὸ  $\Delta$  ἐπεξεύχθω ἡ  $A\Delta$ , καὶ ἐκβεβλήσθω ἐπ’ εὐθεῖας τῇ  $A\Delta$  εὐθεῖα 10 ἡ  $\Delta E$ , καὶ κείσθω τῆς μὲν  $A\Delta$  ἡμίσεια ἡ  $\Delta Z$ , ἡ δὲ  $H\Gamma$  τῆς  $\Gamma\Theta$  ἔστω τριπλῆ. λέγω, ὅτι τὸ ὑπὸ  $AZ$ ,  $B\Theta$  ἵσον ἔστι τῷ πενταγώνῳ.

ἀπὸ γὰρ τοῦ  $B$  ἐπὶ τὸ  $\Delta$  ἐπεξεύχθω ἡ  $B\Delta$ . ἐπεὶ διπλῆ ἔστιν ἡ  $A\Delta$  τῆς  $\Delta Z$ , ἡμιολία ἄρα ἔστι τῆς  $A\Delta$  15 ἡ  $AZ$ . πάλιν ἐπεὶ τριπλῆ ἔστιν ἡ  $H\Gamma$  τῆς  $\Gamma\Theta$ , διπλῆ ἡ  $H\Theta$  τῆς  $\Theta\Gamma$ . ἡμιολία ἄρα ἔστιν ἡ  $H\Gamma$  τῆς  $\Theta H$ . ὡς ἄρα ἡ  $Z A$  πρὸς τὴν  $A\Delta$ , οὕτως ἡ  $\Gamma H$  πρὸς τὴν  $H\Theta$ . ἵσον ἄρα τὸ ὑπὸ  $AZ$ ,  $H\Theta$  τῷ ὑπὸ  $\Delta A$ ,  $\Gamma H$ . ἡ δὲ  $\Gamma H$  τῇ  $BH$  ἵση. τὸ ἄρα ὑπὸ  $A\Delta$ ,  $BH$  τῷ ὑπὸ 20  $Z A$ ,  $H\Theta$  ἵσον ἔστιν. ἀλλὰ τὸ ὑπὸ  $A\Delta$ ,  $BH$  δύο ἔστι τρίγωνα τὰ  $AB\Delta$ . καὶ τὸ ὑπὸ  $AZ$ ,  $H\Theta$  ἄρα δύο ἔστι τρίγωνα τὰ  $AB\Delta$ . ὥστε καὶ πέντε ἄρα τὰ 25 ὑπὸ  $AZ$ ,  $H\Theta$  δέκα ἔστι τρίγωνα. δέκα δὲ τρίγωνα δύο ἔστι πεντάγωνα. πέντε ἄρα τὰ ὑπὸ  $AZ$ ,  $H\Theta$  δύο πενταγώνοις ἵσα ἔστιν. ἐπεὶ οὖν διπλῆ ἔστιν ἡ

1. σ' P. *καὶ*] om. PBVv. ἄλλῳ v. ὡς] m. 2 V. 5. ἐγγεγράφθω PBV.

6.  $AB\Gamma$ ]  $AB$  M. πλευραὶ αἱ] om. P.

9. ἡ] εὐθεῖα ἡ PBVv. τῇ] scripsi; τῆς PBVvM. 10. ἡμίσεια] εὐθεῖας ἡμίσεια PBVv.  $\Delta Z$ ]  $Z$  in ras. m. 2 V.

11. τριπλῆ ἔστω PBVv. 13. ἐπεὶ] καὶ ἐπεὶ V. 14. δηπλῆ v.

ἐστι] om. V, ἔστιν PB. 15.  $H\Gamma$ ]  $\Gamma H$  P. 16. ἡ] om. P, δὲ ἡ BVv. ἔστιν] om. V.  $H\Gamma$ ]  $\Gamma H$  v. 17. τῇ] om.

Aliter quoque demonstrari potest, esse latus cubi ad latus icosaedri, ut sit superficies dodecaedri ad superficiem icosaedri, hoc praemisso:

sit circulus  $AB\Gamma$ , et in circulo  $AB\Gamma$  inscribantur latera pentagoni aequilateri  $AB$ ,  $A\Gamma$ , et ducatur  $B\Gamma$ ,

et sumatur centrum circuli  $\Delta$ , et ab  $A$  ad  $\Delta$  ducatur  $A\Delta$ , et  $A\Delta$  in directum producatur, ut fiat  $\Delta E$ , et ponatur  $\Delta Z = \frac{1}{2}A\Delta$ ,  $H\Gamma = 3\Gamma\Theta$ . dico,  $AZ \times B\Theta$  pentagono aequale esse.

nam a  $B$  ad  $\Delta$  ducatur  $B\Delta$ . quoniam est  $A\Delta = 2AZ$ , erit  $AZ = \frac{1}{2}A\Delta$ .

rursus quoniam est  $H\Gamma = 3\Gamma\Theta$ , erit  $H\Theta = 2\Theta\Gamma$ .

quare  $H\Gamma = \frac{3}{2}\Theta H$ . itaque  $Z\Delta : A\Delta = \Gamma H : H\Theta$ .

quare  $AZ \times H\Theta = A\Delta \times \Gamma H$ . uerum  $\Gamma H = BH$ .

itaque erit

$$A\Delta \times BH = Z\Delta \times H\Theta.$$

est autem  $A\Delta \times BH = 2AB\Delta$ . quare etiam

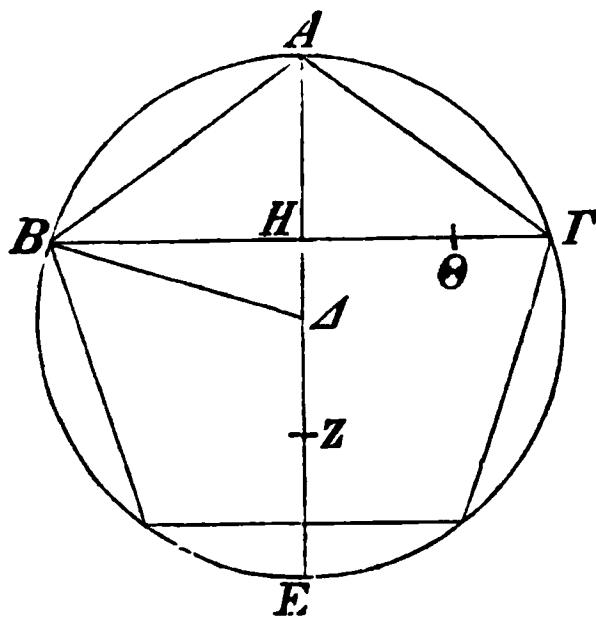
$$5AZ \times H\Theta = 10AB\Delta.$$

---

Hinc figuras om. M.

---

- PBVv.  $\tau\eta\nu]$  om. PBVv. 18.  $\ddot{\alpha}\varrho\alpha]$   $\ddot{\alpha}\varrho\alpha \dot{\epsilon}\sigma\tau\iota$  PBv.  $\dot{\nu}\pi\acute{o}$   
 $\dot{\alpha}\pi\acute{o}$  M.  $H\Theta]$   $\Theta H$  PBV.  $\Delta A]$   $A\Delta$  Friedlein. 19.  $BH]$   
 $HB$  Friedlein.  $\dot{\iota}\sigma\eta]$   $\dot{\iota}\sigma\eta \dot{\epsilon}\sigma\tau\iota$  PVv,  $\dot{\iota}\sigma\eta \dot{\epsilon}\sigma\tau\iota$  B.  $BH]$   $HB$   
Friedlein. Dein add.  $\dot{\iota}\sigma\sigma\sigma \dot{\epsilon}\sigma\tau\iota$  PBVv. 20.  $Z\Delta$ ,  $H\Theta$   $\dot{\iota}\sigma\sigma\sigma$   
 $\dot{\epsilon}\sigma\tau\iota$   $\cdot \dot{\alpha}\lambda\lambda\lambda \tau\acute{o}]$   $AZ$ ,  $\Theta H$ .  $\tau\acute{o}$  δέ PBVv.  $BH]$   $HB$  Friedlein.  
21.  $\tau\acute{a}]$   $\dot{\omega}s$   $\tau\acute{a}$  PBVv.  $AZ]$   $Z\Delta$  Friedlein.  $\ddot{\alpha}\varrho\alpha]$  om. M.  
22.  $\tau\varrho\acute{y}\omega\nu\alpha]$  om. PBVv.  $AB\Delta]$   $AB\Gamma$  P.  $\dot{\omega}s\tau\epsilon \kappa\alpha\acute{l}$   
om. PBVv.  $\ddot{\alpha}\varrho\alpha]$  deleo. 23.  $\dot{\nu}\pi\acute{o}]$   $\dot{\alpha}\pi\acute{o}$  Mv.  $H\Theta]$   $\Theta H$  P.  
 $\tau\varrho\acute{y}\omega\nu\acute{a}$   $\dot{\epsilon}\sigma\tau\iota$  PBVv. 24.  $\dot{\nu}\pi\acute{o}]$   $\dot{\alpha}\pi\acute{o}$  M. 25.  $\dot{\epsilon}\sigma\tau\iota$  PVv.  
 $\dot{\epsilon}\pi\acute{e}\iota$  ούν]  $\kappa\alpha\acute{l}$   $\dot{\epsilon}\pi\acute{e}\iota$  BVv,  $\kappa\alpha\acute{l}$   $\dot{\epsilon}\pi\acute{e}\iota$  δέ P.  $\delta\eta\pi\lambda\bar{\eta}$  v, sed corr.



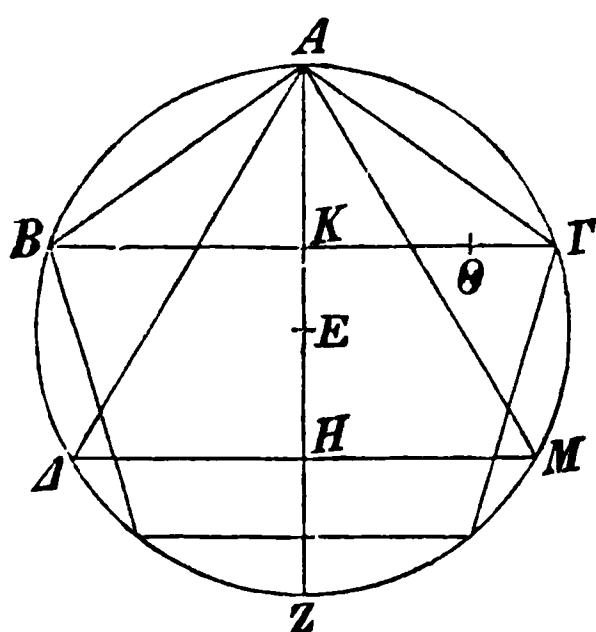
**HΘ** τῆς ΘΓ, τὸ ὑπὸ AZ, **HΘ** διπλοῦν ἔστι τοῦ ὑπὸ AZ, ΘΓ. δύο ἄρα τὰ ὑπὸ AZ, ΘΓ ἵσα ἔστι τῷ ὑπὸ AZ, **HΘ**. καὶ δέκα ἄρα τὰ ὑπὸ AZ, ΘΓ ἵσα ἔστι πέντε τοῖς ὑπὸ AZ, **HΘ**, τοντέστι δύο πενταγώνοις. 5 ὥστε πέντε τὰ ὑπὸ AZ, ΘΓ ἵσα ἔστιν ἐνὶ πενταγώνῳ. πεντάκις δὲ τὰ ὑπὸ AZ, ΘΓ ἵσα ἔστι τῷ ὑπὸ AZ, ΘΒ, ἐπειδὴ πενταπλῆ ἔστιν ἡ ΘΒ τῆς ΘΓ, καὶ κοινὸν ὕψος ἔστιν ἡ AZ. τὸ ἄρα ὑπὸ AZ, ΒΘ ἵσον ἔστιν ἐνὶ πενταγώνῳ.

10 Τούτου δήλου ὅντος νῦν ἐκκείσθω ὁ περιλαμβάνων κύκλος τό τε τοῦ δωδεκαέδρου πεντάγωνον καὶ τὸ τοῦ εἰκοσαέδρου τρίγωνον τῶν εἰς τὴν αὐτὴν σφαιραν ἔγγραφομένων ὁ ABΓ, καὶ ἔγγεγράφθωσαν εἰς τὸν ABΓ κύκλον πενταγώνον ἰσοπλεύρου πλευραὶ αἱ BA, AG, καὶ 15 ἐπεξεύχθω ἡ BG, καὶ εἰλήφθω τὸ κέντρον τοῦ κύκλου τὸ E, καὶ ἀπὸ τοῦ A ἐπὶ τὸ E ἐπεξεύχθω ἡ AE, καὶ ἐκβεβλήσθω ἐπὶ τὸ Z, καὶ ἔστω ἡ AE τῆς EH διπλῆ, τριπλῆ δὲ ἡ KG τῆς ΓΘ, καὶ ἀπὸ τοῦ H τῇ AZ πρὸς ὁρθὰς ἥχθω ἡ HM, καὶ ἐκβεβλήσθω ἐπ' εὐθείας ἡ HA τῇ 20 HM. τριγώνου ἄρα ἰσοπλεύρου ἔστιν ἡ ΔM. ἐπεξεύχθωσαν αἱ AD, AM. ἰσόπλευρον ἄρα ἔστι τὸ ADM τρίγωνον. καὶ ἐπεὶ τὸ μὲν ὑπὸ AH, ΘB ἵσον ἔστι τῷ πενταγώνῳ, τὸ δὲ ὑπὸ AHΔ τῷ ADM τριγώνῳ, ἔστιν ἄρα ώς τὸ ὑπὸ AH, ΘB πρὸς τὸ ὑπὸ ΔHA, 25 οὗτος τὸ πεντάγωνον πρὸς τὸ τρίγωνον. ὡς δὲ τὸ

1. τό] καὶ τό V. AZ — 2. τὰ ὑπό] om. P. 1. **HΘ]** corr. in ΘH m. 1 V; dein add. ἄρα. ἔστιν B. τοῦ] τό B.  
 2. τὰ ὑπὸ AZ, ΘΓ] om. M. ἔστι] ἔστι ἐνί v, ἔστιν ἐνί PBV.  
 3. **HΘ]** ΘH PBVv. καὶ] om. Vv. δέκα] δεκαπέντε v. καὶ δέκα — ἔστι] om. PB. 4. πέντε] om. v.  
 ὑπό] ἀπό M. τοντέστιν B. πεντάγωνα Bv. 5. AZ]  
 AΘ PB. ΘΓ] ZH P. 6. τά] τό P. ὑπό] ἀπό M. ἔστι]  
 ἔστιν Bv. ΘB] BΘ Friedlein. 7. ΘB] BΘ Friedlein.

uerum  $10 \angle ABD$  duobus pentagonis aequales sunt. iam quoniam  $H\Theta = 2\Theta\Gamma$ , erit  $AZ \times H\Theta = 2AZ \times \Theta\Gamma$ . itaque etiam  $10AZ \times \Theta\Gamma = 5AZ \times H\Theta$ , hoc est duobus pentagonis aequalia. quare  $5AZ \times \Theta\Gamma$  uni pentagono aequalia sunt. uerum  $5AZ \times \Theta\Gamma = AZ \times \Theta B$ , quoniam  $\Theta B = 5\Theta\Gamma$ , et  $AZ$  altitudo est communis. ergo  $AZ \times B\Theta$  uni pentagono aequale est.

Hoc ostenso iam ponatur circulus  $AB\Gamma$  comprehensus et pentagonum dodecaedri et triangulum icosaedri in eadem sphaera inscriptorum [p. 10, 4 sq.], et in circulo  $AB\Gamma$  inscribantur latera pentagoni aequilateri  $BA, AG$ , et ducatur  $B\Gamma$ , et sumatur centrum circuli  $E$ , et ab  $A$  ad  $E$  ducatur  $AE$  et producatur ad  $Z$ , et sit



$AE = 2EH$ ,  $K\Gamma = 3\Gamma\Theta$ , et ab  $H$  ad  $AZ$  perpendicularis ducatur  $HM$ , et  $HM$  in directum producatur, ut fiat  $H\Delta$ . itaque  $\Delta M$  latus est trianguli aequilateri [p. 6, 15 sq.]. ducantur  $A\Delta, AM$ .  $A\Delta M$  igitur triangulus aequilaterus est. et quoniam  $AH \times \Theta B$

8. ἔστιν] om. V.  $B\Theta]$   $\Theta B$  P. V. 10. ξ' P. ὅντως v, sed corr.  $\kappa\pi\kappa\lambdaος$  δέ  $\pi\varepsilon\varrho\iota\lambda\alpha\mu\beta\alpha\nu\omega\nu$  PBVv. 11. τό] (alt.) om. V. 13. δέ  $AB\Gamma$ ] om. PBVv. 14. πλευραῖ] om. P. 16. ἔμβεβλησθω v. 17. ἐπί] ἡ AE ἐπί PBVv. 18. Ε P. 19. ηχθω] ἔσται B.  $EH]$  E P. 20.  $HM]$  ἡ  $\Delta M$  PBVv. 21.  $\Delta M$  PBVv. 22. μέν] om. V. 23. τό] τῷ v. 24.  $AH\Delta]$   $AH$ ,  $H\Delta$  Vv. 25. τῷ] om. P. 26.  $A\Delta M]$  om. PBVv. 27. τρίγωνον P. 28.  $\Delta HA]$   $\Delta H, HA$  v et m. 2 V.

ύπὸ ΒΘ, ΑΗ πρὸς τὸ ὑπὸ ΔΗΑ, οὗτος ἡ ΒΘ πρὸς τὴν ΔΗ. καὶ ὡς ἄρα δώδεκα αἱ ΘΒ πρὸς εἶκοσι τὰς ΔΗ, οὗτος δώδεκα πεντάγωνα πρὸς εἶκοσι τρίγωνα, τουτέστιν ἡ τοῦ δωδεκαέδρου ἐπιφάνεια πρὸς τὴν τοῦ 5 εἴκοσαέδρου. καὶ εἰσὶ δώδεκα μὲν αἱ ΒΘ δέκα αἱ ΒΓ· ἡ μὲν γὰρ ΒΘ τῆς ΘΓ ἔστι πενταπλῆ, ἡ δὲ ΒΓ τῆς ΘΓ ἔστιν ἑξαπλῆ. ἔξ ἄρα αἱ ΒΘ ἵσαι εἰσὶ πέντε ταῖς ΒΓ. καὶ τὰ διπλάσια δέ. εἶκοσι δὲ αἱ ΔΗ δέκα εἰσὶν αἱ ΔΜ· διπλῆ γὰρ ἡ ΔΜ τῆς ΔΗ. ὡς ἄρα 10 δέκα αἱ ΒΓ πρὸς δέκα τὰς ΔΜ, οὗτος ἡ τοῦ δωδεκαέδρου ἐπιφάνεια πρὸς τὴν τοῦ εἴκοσαέδρου ἐπιφάνειαν. καὶ ἔστιν ἡ μὲν ΒΓ ἡ τοῦ κύβου πλευρά, ἡ δὲ ΔΜ ἡ τοῦ εἴκοσαέδρου. καὶ ὡς ἄρα ἡ τοῦ δωδεκαέδρου ἐπιφάνεια πρὸς τὴν τοῦ εἴκοσαέδρου 15 ἐπιφάνειαν, οὗτος ἡ ΒΓ πρὸς τὴν ΔΜ, τουτέστιν ἡ τοῦ κύβου πλευρὰ πρὸς τὴν τοῦ εἴκοσαέδρου πλευράν.

Δεικτέον δή, ὅτι καὶ εὐθείας οἰασμηποτοῦν τμηθείσης ἄκρου καὶ μέσου λόγου, ὡς ἔχει ἡ δυναμένη τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης καὶ τὸ ἀπὸ τοῦ μείζονος τμήματος 20 πρὸς τὴν δυναμένην τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης καὶ τὸ ἀπὸ τοῦ ἐλάσσονος τμήματος, τοῦτον ἔχει τὸν λόγον ἡ τοῦ κύβου πλευρὰ πρὸς τὴν τοῦ εἴκοσαέδρου πλευράν.

ἔστω δὲ περιλαμβάνων κύκλος τό τε τοῦ δωδεκαέδρου πεντάγωνον καὶ τὸ τοῦ εἴκοσαέδρου τρίγωνον τῶν εἰς 25 τὴν αὐτὴν σφαιραν ἐγγραφομένων δὲ ΑΘΒ, καὶ εἰλήφθω

1. ὑπό] (alt.) m. 2 V. ΔΗΑ] ΔΗ, ΗΑ ν et m. 2 V.  
οὗτος] om. PBVv. 2. τὴν] om. PBVv. δώδεκα] ιβ  
corr. ex ηβ V. ΘΒ] ΒΘ Friedlein. 5. εἰσι] ἔστι PBVv.  
δέκα] δέκα δέ BVv. 6. ΒΘ] ΘΒ P. 7. ΘΓ] ΓΘ  
Friedlein. ἔστιν] om. PBVv. ἔξ] ιβ V, δώδεκα PBv. εἰσι]  
εἰσιν PB, εἰσιν εἰσι v. πέντε] δέκα PBVv. 8. καὶ — δέ]  
om. PBVv. εἴκοσι] αἱ εἴκοσι M. αἱ] ἡ PBVv. δέκα]  
δὲ καὶ PB. 9. εἰσὶν] om. B. γάρ] ἄρα Bv. 10. δέκα]

pentagono aequale est [p. 20, 5 sq.], et  $AH \times HA = \Delta M$ , erit, ut  $AH \times \Theta B : \Delta H \times HA$ , ita pentagonum ad triangulum. est autem

$$B\Theta \times AH : \Delta H \times HA = B\Theta : \Delta H.$$

itaque etiam ut  $12 \Theta B : 20 \Delta H$ , ita duodecim pentagona ad uiginti triangulos, hoc est superficies dodecaedri ad superficiem icosaedri. et  $12 B\Theta = 10 B\Gamma$ ; nam  $B\Theta = 5 \Theta \Gamma$ ,  $B\Gamma = 6 \Theta \Gamma$ ; quare  $6 B\Theta = 5 B\Gamma$ ; et dupla quoque aequalia sunt. est autem  $20 \Delta H = 10 \Delta M$ ; nam  $\Delta M = 2 \Delta H$ . itaque ut  $10 B\Gamma : 10 \Delta M$ , ita superficies dodecaedri ad superficiem icosaedri. et  $B\Gamma$  latus est cubi [XIII, 17],  $\Delta M$  autem latus icosaedri. quare etiam ut superficies dodecaedri ad superficiem icosaedri, ita  $B\Gamma : \Delta M$ , hoc est latus cubi ad latus icosaedri.

Iam demonstrandum est, qualibet recta secundum rationem extremam ac medium secta, esse latus cubi ad latus icosaedri, ut sit recta quadrato totius quadratoque partis maioris aequalis quadrata ad rectam quadrato totius quadratoque partis minoris aequalem quadratam.

sit  $A\Theta B$  circulus comprehendens et pentagonum dodecaedri et triangulum icosaedri in eadem sphaera

(prius) δὲ καὶ ΡΒ. Post  $\Delta M$  add. τοντέστιν ὡς ἡ  $B\Gamma$  πρὸς  $\Delta M$  ΡΒVv. 12. καὶ ἔστιν — 15. ἐπιφάνειαν] om. V. 12.  $B\Gamma$  ἡ]  $B\Gamma$  Μ. κύβου] κύκλου Μ. 13.  $\Delta M$  ἡ]  $\Delta M$  P.

εἰκοσαέδρου] εἰκοσαέδρου πλευρά edd., εἰκοσαέδρου ἐπιφάνεια Βv. καὶ — 14. δωδεκαέδρου] om. P. 14. δεκαέδρου Β.

15. οὗτως ἡ  $B\Gamma$  πρὸς τὴν  $\Delta M$ ] del. m. 1 V. τὴν] om. ΡVv. 16. κύβου] κύκλου Μ. 17. η' P. ἡσδηποτοῦν ΡΒVv. τμηθείσης] om. V. 18. ὡς] τμηθείσης, δν λόγον V; δν λόγον Βv, om. P. 21. ἐλάττονος Friedlein, comp. V.

τοῦτο v. 22. κύβου] κύκλου Μ. 23. ὁ — κύκλος] κύκλος (κύβος Β) ὁ  $AB$  ( $A$  P) περιλαμβάνων ΡΒVv. 24. τοῦ] om. v. 25. ὁ  $A\Theta B$ ] om. ΡΒVv.

τὸ κέντρον τοῦ κύκλου τὸ Γ, καὶ προσεκβεβλήσθω τις,  
ώς ἔτυχεν, ἀπὸ τοῦ Γ σημείου ἡ ΓΒ καὶ τετμήσθω  
ἄκρον καὶ μέσον λόγον κατὰ τὸ Δ, καὶ τὸ μεῖζον  
τμῆμα ἔστω ἡ ΓΔ. δεκαγώνου ἄρα πλευρά ἔστιν ἡ  
5 ΓΔ τοῦ εἰς τὸν αὐτὸν κύκλον ἐγγραφομένου. ἐκκείσθω  
δὴ εἰκοσαέδρου πλευρὰ ἡ Ε, δωδεκαέδρου δὲ ἡ Ζ,  
κύβου δὲ ἡ Η. ἡ μὲν ἄρα Ε τριγώνου ἴσοπλεύρου  
ἔστι πλευρά, ἡ δὲ Ζ πενταγώνου τοῦ εἰς τὸν αὐτὸν  
κύκλον ἐγγραφομένου, ἡ δὲ Ζ τῆς Η μεῖζόν ἔστι τμῆμα  
10 ἄκρον καὶ μέσον λόγον τεμνομένης. ἐπεὶ ἡ Ε ἵση ἔστι  
τῇ τοῦ ἴσοπλεύρου τριγώνου πλευρᾷ, ἡ δὲ τοῦ τρι-  
γώνου τοῦ ἴσοπλεύρου πλευρὰ δυνάμει τριπλασίᾳ ἔστι  
τῆς ΒΓ [τριπλάσιον ἄρα ἔστι τὸ ἀπὸ τῆς Ε τοῦ ἀπὸ  
τῆς ΒΓ], ἔστι δὲ καὶ τὰ ἀπὸ τῶν ΓΒΔ τριπλάσια  
15 τοῦ ἀπὸ ΓΔ, ώς ἄρα τὸ ἀπὸ τῆς Ε πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  
ΓΒ, οὗτως τὰ ἀπὸ τῶν ΓΒ, ΒΔ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ΓΔ.  
ἐναλλάξ, ώς τὸ ἀπὸ Ε πρὸς τὰ ἀπὸ ΓΒ, ΒΔ, οὗτως  
τὸ ἀπὸ ΓΒ πρὸς τὸ ἀπὸ ΓΔ. ώς δὲ τὸ ἀπὸ ΒΓ  
πρὸς τὸ ἀπὸ ΓΔ, οὗτως τὸ ἀπὸ Η πρὸς τὸ ἀπὸ Ζ·  
20 μεῖζον γάρ ἔστι τμῆμα ἡ Ζ τῆς Η. καὶ ώς ἄρα τὸ  
ἀπὸ Ε πρὸς τὰ ἀπὸ ΓΒ, ΒΔ, οὗτως τὸ ἀπὸ Η πρὸς  
τὸ ἀπὸ Ζ. ἐναλλάξ καὶ ἀνάπαιν· ώς ἄρα τὸ ἀπὸ Η  
πρὸς τὸ ἀπὸ Ε, οὗτως τὸ ἀπὸ Ζ πρὸς τὰ ἀπὸ ΓΒΔ.

2. ώς — σημείου] ἀπὸ τοῦ Γ ώς ἔτυχεν εὐθεῖα PBV v.

ΓΒ]  $\bar{i}\beta$  P, B B. 3. τό] (alt.) ἔστω V. 4. ἔστω] om. V,

ἔστιν PBV. πλευρά ἔστιν] πλευρά V, ἔστι πλευρά PBV. 5.

ΓΔ] ΔΓ in ras. m. 2 V. τοῦ] τόν v. αὐτόν] om. Pv. 9.

μεῖζον] corr. ex μεῖζων m. 1 P. 10. ἄκρον — τεμνομένης]

καί PBV v. ἔστιν B. 12. ἔστι] om. V. 13. τριπλάσιον

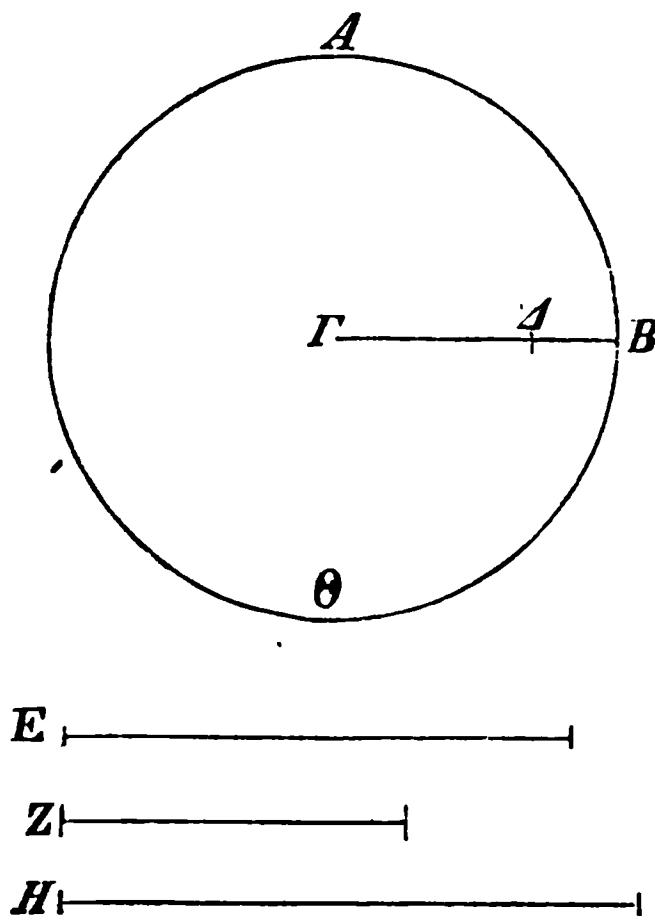
— 14. ΒΓ] om. M. 13. ἔστι] om. V. 14. ἔστι] ἔστιν B.

τῶν] om. PBV. ΓΒΔ] ΓΒ, ΒΔ Vv, ΒΓΔ PB. 15. ΓΔ]

τῆς ΓΔ Friedlein. ώς ἄρα — 16. ΓΔ] καί PBV v. 17.

ώς] ώς ἄρα PBV v. τῆς Ε Friedlein. τῶν ΓΒ idem.

18. ΓΒ] ΒΓ P, τῆς ΓΒ Friedlein. τῆς ΓΔ idem. ΒΓ]



$\tau\bar{\eta}\varsigma \Gamma B$  idem. 19.  $\tau\bar{\eta}\varsigma \Gamma \Delta$  idem.  $\text{o}^{\text{v}}\tau\omega\varsigma$   $\dot{\epsilon}\sigma\tau\iota$  P v.  
 $\text{o}^{\text{v}}\tau\omega\varsigma$   $\dot{\epsilon}\sigma\tau\iota\nu$  B.  $\tau\bar{\alpha}]$   $\tau\bar{\alpha}$  P.  $\tau\bar{\eta}\varsigma H$  Friedlein.  $\tau\bar{\eta}\varsigma Z$  idem.  
20.  $\gamma\acute{\alpha}\rho]$  in ras. m. 1 P. 21.  $\tau\bar{\eta}\varsigma E$  Friedlein.  $E - \text{o}^{\text{v}}\tau\omega\varsigma \tau\bar{\alpha}$   
 $\dot{\alpha}\pi\bar{\alpha}]$  om. P.  $\tau\bar{\alpha}]$  e corr. V.  $\tau\bar{\omega}\nu \Gamma B$  Friedlein.  $H]$   $\tau\bar{\eta}\varsigma$   
Z M. 22. Z]  $\tau\bar{\eta}\varsigma H$  M.  $\kappa\alpha\bar{l}$   $\dot{\epsilon}\nu\alpha\lambda\lambda\dot{\alpha}\bar{\epsilon}$   $\kappa\alpha\bar{l}$  PBV v.  $H \pi\varrho\bar{\alpha}\varsigma$   
 $\tau\bar{\alpha} \dot{\alpha}\pi\bar{\alpha}]$   $\tau\bar{\eta}\varsigma M.$  23.  $\tau\bar{\alpha} \dot{\alpha}\pi\bar{\alpha}]$   $\dot{\eta}$  M, -ó in ras. B. Z] corr.  
in B m. 2 B.  $\tau\bar{\alpha} \dot{\alpha}\pi\bar{\alpha}]$   $\tau\bar{\alpha}$  P.  $\Gamma B \Delta]$   $\tau\bar{\omega}\nu \Gamma B \Delta$  Friedlein;  
 $\Gamma B, B \Delta$  PBV v.

inscriptorum [p. 10, 4 sq.], et sumatur centrum circuli  $\Gamma$ , et a puncto  $\Gamma$  recta aliqua ducatur  $\Gamma B$  et in  $\Delta$  secundum rationem extremam ac medium secetur, et pars maior sit  $\Gamma \Delta$ . itaque  $\Gamma \Delta$  latus est decagoni in eodem circulo inscripti [p. 13 not. 1]. iam ponatur latus icosaedri  $E$ , dodecaedri autem  $Z$ , cubi autem  $H$ .  $E$  igitur latus est trianguli aequilateri,  $Z$  autem pentagoni in eodem circulo inscripti, et  $Z$  maior pars est rectae  $H$  secundum rationem extremam ac medium sectae [XIII, 17 coroll.]. quoniam  $E$  lateri trianguli aequilateri aequalis est, latus autem trianguli aequilateri quadratum triplo maius est recta  $B\Gamma$  [XIII, 12], et etiam  $\Gamma B^2 + B\Delta^2 = 3\Gamma\Delta^2$  [XIII, 4], erit  $E^2 : \Gamma B^2 = \Gamma B^2 + B\Delta^2 : \Gamma\Delta^2$ . permutando  $E^2 : \Gamma B^2 + B\Delta^2 = \Gamma B^2 : \Gamma\Delta^2$ . est autem

$$B\Gamma^2 : \Gamma\Delta^2 = H^2 : Z^2 \quad [\text{u. infra p. 32, 10 sq.}];$$

nam  $Z$  maior pars est rectae  $H$ . quare etiam

$$E^2 : \Gamma B^2 + B\Delta^2 = H^2 : Z^2.$$

τ̄ης  $\Gamma B$  idem. 19. τ̄ης  $\Gamma \Delta$  idem. ο̄υτως] ο̄υτως ἔστι P v.  
ο̄υτως ἔστιν B. τό] τά P. τ̄ης  $H$  Friedlein. τ̄ης  $Z$  idem.  
20. γάρ] in ras. m. 1 P. 21. τ̄ης  $E$  Friedlein.  $E - \text{o}^{\text{v}}\tau\omega\varsigma \tau\bar{\alpha}$   
 $\dot{\alpha}\pi\bar{\alpha}]$  om. P. τά] e corr. V. τ̄ων  $\Gamma B$  Friedlein.  $H]$  τ̄ης  
Z M. 22. Z] τ̄ης  $H$  M. καλ ἐναλλάξ καλ PBV v.  $H \pi\varrho\bar{\alpha}\varsigma$   
 $\tau\bar{\alpha} \dot{\alpha}\pi\bar{\alpha}]$  τ̄ης M. 23.  $\tau\bar{\alpha} \dot{\alpha}\pi\bar{\alpha}]$  η M, -ó in ras. B. Z] corr.  
in B m. 2 B. τά  $\dot{\alpha}\pi\bar{\alpha}]$  τό P.  $\Gamma B \Delta]$  τ̄ων  $\Gamma B \Delta$  Friedlein;  
 $\Gamma B, B \Delta$  PBV v.

τῷ δὲ ἀπὸ Ζ ἵσα τὰ ἀπὸ ΒΓΔ· ἡ γαρ τοῦ πενταγώνου πλευρὰ δύναται τὴν τε τοῦ ἑξαγώνου πλευρὰν καὶ τὴν τοῦ δεκαγώνου τῶν εἰς τὸν αὐτὸν κύκλον ἐγγραφομένων. ὡς ἄρα τὸ ἀπὸ τῆς Η πρὸς τὸ ἀπὸ δ τῆς Ε, οὗτως τὰ ἀπὸ ΒΓΔ πρὸς τὰ ἀπὸ ΓΒΔ. καὶ ὡς ἄρα τὸ ἀπὸ τῆς Η πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς Ε, οὗτως εὐθείας ἄκρου καὶ μέσου λόγον τεμνομένης τὸ ἀπὸ τῆς δυναμένης τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης καὶ τὸ ἀπὸ τοῦ μείζονος τμήματος πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς δυναμένης τὸ ἀπὸ 10 τῆς ὅλης καὶ τὸ ἀπὸ τοῦ ἐλάττονος τμήματος. καὶ ἔστιν ἡ μὲν Η κύβου πλευρά, ἡ δὲ Ε εἰκοσαέδρου.

'Εαν ἄρα εὐθεῖα ἄκρου καὶ μέσου λόγον τμηθῇ, ἔσται ὡς ἡ δυναμένη τὴν ὅλην καὶ τὸ μείζον τμῆμα πρὸς τὴν δυναμένην τὴν ὅλην καὶ τὸ ἐλαττον τμῆμα, 15 οὗτως ἡ τοῦ κύβου πλευρὰ πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου πλευρὰν τῶν εἰς τὴν αὐτὴν σφαῖραν ἐγγραφομένων.

Καὶ δεικτέον, διτι ὡς ἡ τοῦ κύβου πλευρὰ πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου, οὗτως τὸ στερεὸν τοῦ δωδεκαέδρου πρὸς τὸ στερεὸν τοῦ εἰκοσαέδρου.

20 ἐπεὶ γὰρ ἴσοι κύκλοι περιλαμβάνουσι τό τε τοῦ δωδεκαέδρου πεντάγωνον καὶ τὸ τοῦ εἰκοσαέδρου τρίγωνον τῶν εἰς τὴν αὐτὴν σφαῖραν ἐγγραφομένων, ἐν δὲ ταῖς σφαῖραις οἱ ἴσοι κύκλοι ἴσον ἀπέχουσιν ἀπὸ

1. τῆς Ζ Friedlein. ἴσα] ἴσα εἰσὶν Βν, ἴσα εἰσὶν ΡΒ. ΒΓΔ] τῶν ΒΓΔ Friedlein, ΒΓ, ΓΔ ν et Β (ΓΔ in ras.). 3. δωδεκαγώνου Β?, sed corr. τῶν — 4. ἐγγραφομένων] om. ΡΒΒν. τό] τά ν. τῆς] om. ΡΒν. δ. τῆς] om. ΡΒν.

ΒΓΔ] τῶν ΒΓΔ Μ; ΒΓ, ΓΔ ν et Β (alt. Γ in ras.). ΓΒΔ] τῶν ΓΒΔ Μ, ΓΔΒ Β; ΔΓΒ Ρ; ΓΒ, ΒΔ Βν. Deinde add. ὡς δὲ τὰ ἀπὸ ΒΓΔ (ΒΓ, ΓΔ ν et ε corr. Β) πρὸς τὰ ἀπὸ ΓΒΔ (ΓΔΒ Β; ΓΒ, ΒΔ Βν), οὗτως εὐθείας ἡσδηποτοῦν ἄκρους καὶ μέσου λόγον τεμνομένης ἡ δυναμένη (ἡ δυναμένη om. Β) τὸ ἀπὸ τῆς (ἀπὸ τῆς in ras., add. δυναμένης τὸ ἀπὸ τῆς ε corr. Β) ὅλης καὶ τὸ (τῷ ν) ἀπὸ τοῦ μείζονος τμήματος πρὸς

permutando et e contrario igitur erit

$$H^2 : E^2 = Z^2 : \Gamma B^2 + B\Delta^2.$$

uerum  $B\Gamma^2 + \Gamma\Delta^2 = Z^2$ ; nam latus pentagoni quadratum aequale est lateri hexagoni laterique decagoni in eodem circulo inscriptorum [XIII, 10]. itaque  $H^2 : E^2 = B\Gamma^2 + \Gamma\Delta^2 : \Gamma B^2 + B\Delta^2$ . quare etiam ut  $H^2 : E^2$ , ita recta secundum rationem extremam ac medium secta quadratum rectae quadrato totius quadratoque partis maioris aequalis quadratae ad quadratum rectae quadrato totius quadratoque partis minoris aequalis quadratae. et  $H$  latus est cubi,  $E$  autem icosaedri.

Ergo si recta secundum rationem extremam ac medium secatur, erit ut recta toti partique maiori aequalis quadrata ad rectam toti partique minori aequali quadratam, ita latus cubi ad latus icosaedri in eadem sphaera inscriptorum.

Et demonstrandum, esse uolumen dodecaedri ad uolumen icosaedri, ut sit latus cubi ad latus icosaedri.

nam quoniam circuli aequales et pentagonum dodecaedri et triangulum icosaedri comprehendunt in eadem sphaera inscriptorum [p. 10, 4 sq.], in sphaeris

*τὴν δυναμένην* (*τὴν δυν. om. V*) *τὸ ἀπὸ* (*τὸ ἀπό supra scr. m. 1 V, dein add. τῆς δυναμένης τὸ ἀπό*) *τῆς ὅλης καὶ τὸ ἀπὸ τοῦ ἐλάσσονος* (*ἐλάττονος P*) *τμήματος* PBVv. 6. *τὸ ἀπὸ τῆς*] corr. in ή V. H] N P. *τὸ ἀπὸ τῆς*] corr. in *τὴν* V.

7. *εὐθεῖας ἡσδηποτοῦν* PBVv. *τὸ ἀπὸ τῆς δυναμένης*] ή *·δυναμένη* PBVv. 8. *τῆς*] (alt.) om. M. 9. *τὸ ἀπὸ τῆς δυναμένης*] *τὴν δυναμένην* PBVv. *τό*] *πρὸς τό* P. 10. *ἐλάσσονος* Bv. 14. *ἐλασσον* Bv. 15. *πλευρά*] om. V. 16. *πλευράν*] om. PBVv. *αὐτὴν*] om. P. 17. *θ'* P. καὶ *δεικτέον*] *δεικτέον δὴ νῦν* PBVv. 20. *ἴσοι*] *ἴσο* P. *περιλαμβάνουσιν* B, *ὑπερλαμβανομενουσιν* ol (del. m. 1) P. 21. *τργωνον* P. 22. *εἰς*] *οις* P.

τοῦ κέντρου, αἱ ἄρα ἀπὸ τοῦ κέντρου τῆς σφαιρᾶς ἐπὶ τὰ τῶν κύκλων ἐπίπεδα κάθετοι ἀγόμεναι ἔσαι τέ εἰσι καὶ ἐπὶ τὰ κέντρα τῶν κύκλων πεσοῦνται. ὅπερε αἱ ἀπὸ τοῦ κέντρου τῆς σφαιρᾶς ἐπὶ τὸ κέντρον 5 τοῦ περιλαμβάνοντος κύκλου τό τε τοῦ εἰκοσαέδρου τρίγωνον καὶ τὸ τοῦ δωδεκαέδρου πεντάγωνον κάθετοι ἀγόμεναι ἔσαι εἰσίν. ἵσοϋψεῖς ἄρα εἰσὶν αἱ πυραμίδες αἱ βάσεις ἔχουσαι τὰ τοῦ δωδεκαέδρου πεντάγωνα καὶ αἱ βάσεις ἔχουσαι τὰ τοῦ εἰκοσαέδρου τρίγωνα. αἱ δὲ 10 ἵσοϋψεῖς πυραμίδες πρὸς ἀλλήλας εἰσὶν ὡς αἱ βάσεις. ὡς ἄρα τὸ πεντάγωνον πρὸς τὸ τρίγωνον, οὗτος ἡ πυραμίς, ἡς βάσις μέν ἐστι τὸ πεντάγωνον, κορυφὴ δὲ τὸ κέντρον τῆς σφαιρᾶς, πρὸς τὴν πυραμίδα τὴν βάσιν μὲν ἔχουσαν τὸ τρίγωνον, κορυφὴν δὲ τὸ κέν- 15 τρον τῆς σφαιρᾶς. καὶ ὡς ἄρα δώδεκα πεντάγωνα πρὸς εἴκοσι τρίγωνα, οὗτος δώδεκα πυραμίδες πεντα- γώνους βάσεις ἔχουσαι πρὸς εἴκοσι πυραμίδας τρι- γώνους βάσεις ἔχούσας. καὶ δώδεκα μὲν πεντάγωνα ἡ τοῦ δωδεκαέδρου ἐστὶν ἐπιφάνεια, εἴκοσι δὲ τρί- 20 γωνα ἡ τοῦ εἰκοσαέδρου ἐπιφάνεια. ἐστιν ἄρα ὡς ἡ τοῦ δωδεκαέδρου ἐπιφάνεια πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου, οὗτος ιβ πυραμίδες πενταγώνους ἔχουσαι βάσεις πρὸς εἴκοσι πυραμίδας τριγώνους βάσεις ἔχούσας. καὶ εἰσὶ ιβ μὲν πυραμίδες πενταγώνους βάσεις ἔχουσαι τὸ στε- 25 ρεὸν τοῦ δωδεκαέδρου, εἴκοσι δὲ πυραμίδες τριγώνους βάσεις ἔχουσαι τὸ στερεὸν τοῦ εἰκοσαέδρου. καὶ ὡς

1. αἱ — κέντρον] om. P. ἄρα] γάρ ΒVv. 3. εἰσιν  
 PB. πεσοῦνται] πίπτοντοιν PBVv. 4. τὸ κέντρον] corr.  
 in τὰ κέντρα V. 5. τοῦ] corr. in τῶν V. κύκλου (corr. in  
 κύκλων V) τοῦ (om. V, supra scr. τοῦ τε m. 2) περιλαμβάνοντος  
 PBVv. τε] om. M. 6. τό] supra add. τοῦ m. 2 V. κά-  
 θετοι — 7. εἰσιν] ἔσαι (ἔσα P) εἰσεῖ(ν), τουτέστιν αἱ κάθετοι

autem circuli aequales aequaliter a centro distant [Theodos. sphaer. I, 6], rectae a centro sphaerae ad plana circulorum perpendiculares ductae aequales sunt et in centra circulorum cadent. quare rectae a centro sphaerae ad centra circulorum comprehendentium et triangulum icosaedri et pentagonum dodecaedri perpendiculares ductae aequales sunt. itaque pyramides, quae bases habent pentagona dodecaedri, et quae bases habent triangulos icosaedri, eandem altitudinem habent. pyramides autem, quae eandem altitudinem habent, eam inter se rationem habent quam bases [XII, 6]. itaque ut pentagonum ad triangulum, ita pyramis, cuius basis est pentagonum, uertex autem centrum sphaerae, ad pyramidem, quae basim habet triangulum, uerticem autem centrum sphaerae. quare etiam ut duodecim pentagona ad uiginti triangulos, ita duodecim pyramides bases pentagonas habentes ad uiginti pyramides bases triangulas habentes. et duodecim pentagona superficies est dodecaedri, uiginti autem trianguli superficies icosaedri. itaque ut superficies dodecaedri ad superficiem icosaedri, ita duodecim pyramides bases pentagonas habentes ad uiginti pyramides bases triangulas habentes. et duodecim pyramides bases pentagonas habentes uolumen est dode-

PBVv. 9.  $\alpha\acute{\iota}\iota$ ] (prius) om. M. 12. ἔστιν P. τό] τὸ τοῦ δωδεκαέδρου PBVv. 13. τήν (alt.) — 14. τό] ἡς βάσις μέν (om. P) ἔστι τὸ τοῦ εἰκοσαέδρου PBVv. 14. κορυφὴ PBVv. 15. δώδεκα]  $\bar{\iota}\beta$  V et sic saepius. 16. εἰκοσι]  $\bar{\kappa}$  V, et sic saepius.

18. μέν] om. PBVv. 19. ἐπιφάνειά ἔστιν PBVv. εἰκοσι — 20. ἐπιφάνεια] om. P. 20. ἐπιφάνεια] corr. ex ἐπιφάνια v. Deinde add. ἔστιν BVv. 21. εἰκοσαέδρου ἐπιφάνειαν PBVv. 22.  $\bar{\iota}\beta$ ] δώδεκα PBv. βάσεις ἔχουσαι PBVv. 23. ἔχουσαι P. 24.  $\bar{\iota}\beta$ ] δώδεκα PBv. 25. δωδεκαέδρου — 26. τοῦ] om. M.

ἄρα ἡ τοῦ δωδεκαέδρου ἐπιφάνεια πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου ἐπιφάνειαν, οὗτως τὸ στερεὸν τοῦ δωδεκαέδρου πρὸς τὸ στερεὸν τοῦ εἰκοσαέδρου. ὡς δὲ ἡ ἐπιφάνεια τοῦ δωδεκαέδρου πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν  
5 τοῦ εἰκοσαέδρου, ἐδείχθη ἡ τοῦ κύβου πλευρὰ πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου πλευράν. καὶ ὡς ἄρα ἡ τοῦ κύβου πλευρὰ πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου πλευράν,  
οὗτως τὸ στερεὸν τοῦ δωδεκαέδρου πρὸς τὸ στερεὸν τοῦ εἰκοσαέδρου.

10 "Οτι δέ, ἐὰν δύο εὐθεῖαι ἄκρον καὶ μέσον λόγον τμηθῶσιν, ἐν ἀναλογίᾳ εἰσὶ τῇ ὑποκειμένῃ, δείξομεν οὗτως·

τετμήσθω γὰρ ἡ μὲν  $AB$  ἄκρον καὶ μέσον λόγον κατὰ τὸ  $\Gamma$ , καὶ τὸ μεῖζον αὐτῆς τμῆμα ἔστω ἡ  $AG$ .  
15 διοιώσ δὲ καὶ ἡ  $AE$  ἄκρον καὶ μέσον λόγον τετμήσθω κατὰ τὸ  $Z$ , καὶ τὸ μεῖζον αὐτῆς τμῆμα ἔστω ἡ  $AZ$ . λέγω, ὅτι ὡς ὅλη ἡ  $AB$  πρὸς τὴν  $AG$ , οὗτως ὅλη ἡ  $AE$  πρὸς τὸ μεῖζον τμῆμα τὴν  $AZ$ .

ἐπεὶ γὰρ τὸ μὲν ὑπὸ  $AB\Gamma$  ἵσον ἔστι τῷ ἀπὸ  $AG$ ,  
20 τὸ δὲ ὑπὸ  $AEZ$  ἵσον ἔστι τῷ ἀπὸ  $AZ$ , ἔστιν ἄρα ὡς τὸ ὑπὸ  $AB\Gamma$  πρὸς τὸ ἀπὸ  $AG$ , οὗτως τὸ ὑπὸ  $AEZ$  πρὸς τὸ ἀπὸ  $AZ$ . καὶ ὡς τὸ τετράκις ἄρα ὑπὸ  $AB\Gamma$  πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $AG$ , οὗτως τὸ τετράκις ὑπὸ  $AEZ$  πρὸς τὸ ἀπὸ  $AZ$ . καὶ συνθέντι ὡς τὸ τετράκις ὑπὸ  $AB\Gamma$  μετὰ τοῦ ἀπὸ  $AG$  πρὸς τὸ ἀπὸ  $AG$ , οὗτως τὸ τετράκις ὑπὸ  $AEZ$  μετὰ τοῦ ἀπὸ  $AZ$  πρὸς τὸ ἀπὸ

2. ἐπιφάνειαν] οι. PBVv. 5. ἐδείχθη] οὗτως ἐδείχθη PBVv. ἥ] οι. M. 8. τὸ στερεόν] ἡ P. στερεόν] πλεῦρον P.

10. ὅτι] καὶ ἔξῆς ὅτι BV, καὶ τὰ ἔξῆς. ὅτι Pv. δέ] οι. BVv.

11. εἰσὶν PB. 13. γάρ] οι. V. AB] AB εὐθεῖα PBVv.

14. καὶ τό] τὸ δέ PBVv. τμῆμα αὐτῆς PBv. ἥ] τό V.

15. δέ] δή V. 16. τμῆμα αὐτῆς PBVv. 17. ὡς] ἔστιν ὡς

caedri, uiginti autem pyramides bases triangulas habentes uolumen icosaedri. quare etiam ut superficies dodecaedri ad superficiem icosaedri, ita uolumen dodecaedri ad uolumen icosaedri. demonstrauimus autem, esse latus cubi ad latus icosaedri, ut sit superficies dodecaedri ad superficiem icosaedri [p. 16, 16 sq.]. ergo etiam ut latus cubi ad latus ieosaedri, ita uolumen dodecaedri ad uolumen icosaedri.

Sin duae rectae secundum rationem extremam ac medium secentur, eas eam habere rationem, quam proposuimus, hoc modo demonstrabimus:

secetur enim  $AB$  secundum rationem extremam ac medium in  $\Gamma$ , et maior eius pars sit  $A\Gamma$ . similiter autem etiam  $\Delta E$  in  $Z$  secundum rationem extremam ac medium secetur, et maior eius pars sit  $\Delta Z$ . dico, esse  $AB : A\Gamma = \Delta E : \Delta Z$ .

$$\begin{array}{c} \text{nam quoniam } AB \times B\Gamma = A\Gamma^2, \\ \overline{A} \quad \overline{\Gamma} \quad \overline{B} \\ \Delta \quad \overline{Z} \quad \overline{E} \end{array} \quad \begin{array}{l} \Delta E \times EZ = \Delta Z^2, \text{ erit} \\ AB \times B\Gamma : A\Gamma^2 = \Delta E \times EZ : \Delta Z^2. \end{array}$$

itaque etiam  $4AB \times B\Gamma : A\Gamma^2 = 4\Delta E \times EZ : \Delta Z^2$ . et componendo

$$4AB \times B\Gamma + A\Gamma^2 : A\Gamma^2 = 4\Delta E \times EZ + \Delta Z^2 : \Delta Z^2.$$

PBv. τήν] τὸ μεῖζον τμῆμα τήν PBVv. ὅλη] ἡ ὅλη P.  
 18. ΔE] ΔE οὐτως ἡ ὅλη P. τήν] τό M. 19. AB, BΓ  
 Vv. τῷ] τό P. τῆς AΓ Friedlein. 20. ΔE, EZ Vv.  
 τῷ] corr. ex τό m. 2 V. 21. ὑπό] corr. ex ἀπό m. 2 B.  
 AB, BΓ v. τῆς AΓ Friedlein. ΔE, EZ v. 22. τῆς  
 ΔZ Friedlein. ως] ως ἄρα V. τό] eras. V. ἄρα] om. V.  
 ὑπό] om. PB. AB, BΓ PBVv. 23. τῆς] om. V. AΓ]  
 AΓ ἔστιν PBv. τό] om. P. ΔE, EZ PBVv. 24. ΔZ]  
 τῆς ΔA M. ως] ἔστιν ως PBv. τό] om. P. 25. ABΓ]  
 B supra scr. m. 2 V; AB, BΓ v. τῆς AΓ Friedlein. ἀπό]  
 om. PBVv. τῆς AΓ Friedlein. οὐτω P. 26. ΔE, EZ  
 v et m. 2 V. τῆς ΔZ Friedlein. ἀπό] om. Bv.

$\Delta Z$ . ὥστε καὶ ὡς τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς  $AB\Gamma$  πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $A\Gamma$ , οὗτος τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς  $\Delta EZ$ . πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $\Delta Z$ . καὶ μήκει ὡς συναμφότερος ἢ  $AB\Gamma$  μετὰ τῆς  $A\Gamma$ , τούτεστι δύο αἱ  $AB$ , 5 πρὸς τὴν  $A\Gamma$ , οὗτος συναμφότερος ἢ  $\Delta EZ$  μετὰ τῆς  $\Delta Z$ , τούτεστι δύο αἱ  $\Delta E$ , πρὸς τὴν  $\Delta Z$ . καὶ τὰ ἡμίση, ὡς ἢ  $AB$  πρὸς  $A\Gamma$ , οὗτος ἢ  $\Delta E$  πρὸς  $\Delta Z$ .

καὶ ὅτι εὐθείας οἰασδηποτοῦν ἄκρουν καὶ μέσουν λόγουν τμηθείσης τὸν λόγουν, ὃν ἔχει ἢ δυναμένη τὸ 10 ἀπὸ τῆς ὅλης καὶ τὸ ἀπὸ τοῦ μείζονος τμήματος πρὸς τὴν δυναμένην τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης καὶ τὸ ἀπὸ τοῦ ἐλάττονος τμήματος, τοῦτον ἔχει ἢ τοῦ κύβου πλευρὰ πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου πλευράν. δεδειγμένου δὲ καὶ τοῦδε, ὅτι ὡς ἢ τοῦ κύβου πλευρὰ πρὸς τὴν τοῦ 15 εἰκοσαέδρου πλευράν, οὗτος ἢ τοῦ δωδεκαέδρου ἐπιφάνεια πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου ἐπιφάνειαν τῶν εἰς τὴν αὐτὴν σφαῖραν ἐγγραφούμενων, προσενηγεγμένου δὲ καὶ τοῦδε, ὅτι ὡς ἢ τοῦ δωδεκαέδρου ἐπιφάνεια πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου ἐπιφάνειαν, καὶ αὐτὸ τὸ 20 δωδεκάεδρον πρὸς τὸ εἰκοσάεδρον διὰ τὸ ὑπὸ τοῦ αὐτοῦ κύκλου περιλαμβάνεσθαι τό τε τοῦ δωδεκαέδρου πεντάγωνον καὶ τὸ τοῦ εἰκοσαέδρου τρίγωνον, δῆλον, ὅτι, ἐὰν εἰς τὴν αὐτὴν σφαῖραν ἐγγραφῇ δωδεκάεδρόν

1. τῆς  $\Delta Z$  Friedlein. ὡς τό] om. P. ἀπό] ύπό P. τῆς — 2. συναμφοτέρουν] om. PB. 1.  $AB$ ,  $B\Gamma$  PBv. 2. συναμφοτέρουν τῆς] om. v. 3.  $\Delta E$ , EZ corr. ex  $\Delta E$ ,  $E\Delta$  v. τῆς] om. Pv. ὡς] corr. ex ὁ m. 2 V. 4.  $AB$ ,  $B\Gamma$  v. Dein add. πρὸς (τὴν V)  $A\Gamma$  οὗτος συναμφότερος (οὖν ἀμφ. P) ἢ  $\Delta EZ$  ( $\Delta E$ , EZ v,  $\Delta^E Z$  V) πρὸς (τὴν add. V)  $\Delta Z$  (καὶ supra scr. V) συνθέντι ὡς συναμφότεραι (-ροι PBv) αἱ  $AB\Gamma$  ( $AB$ ,  $B\Gamma$  v) PBVv. τῆς] om. PB. τούτεστι —  $AB$ ] om. PBVv.
5. τὴν] om. PBVv.  $A\Gamma$ ]  $AB$  B. συναμφότεραι αἱ PBVv.  $\Delta E$ , EZ v. 6. Post  $\Delta Z$  add. πρὸς  $\Delta Z$  PBVv.

quare etiam [II, 8]

$$(AB + BG)^2 : AG^2 = (AE + EZ)^2 : AZ^2.$$

et longitudine

$$AB + BG + AG : AG = AE + EZ + AZ : AZ,$$

hoc est  $2AB : AG = 2AE : AZ$ . et sumptis dimidiis

$$AB : AG = AE : AZ.$$

Et qualibet recta secundum rationem extremam ac medium secta, latus cubi ad latus icosaedri eam rationem habere, quam habeat recta quadratis totius partisque maioris aequalis quadrata ad rectam quadratis totius partisque minoris aequalem quadratam [p. 24, 17 sq.]. tum hoc quoque demonstrato, superficiem dodecaedri ad superficiem icosaedri in eadem sphaera inscriptorum eam rationem habere, quam habeat latus cubi ad latus icosaedri, et deinde hoc adiecto, ipsum dodecaedrum ad icosaedrum eam rationem habere, quam habeat superficies dodecaedri ad superficiem icosaedri, quia et pentagonum dodecaedri et triangulus icosaedri eodem circulo comprehenduntur, adparet, si in eadem sphaera inscribantur dodecaedrum et icosaedrum, recta qualibet secundum rationem extremam ac medium secta, eam rationem illa habitura

*τοντέστιν* B. *τὴν*] om. PBVv. *τά]* *τῶν ἡγουμένων τά* PBVv. 7. *ἡ]* *τοντέστιν ἡ* PBVv. *τὴν ΑΓ* Friedlein. *τὴν ΔΖ* idem. Dein add. o): > P. 8. *καὶ]* *δεδειγμένου* δὴ *τοῦδε* PBVv. *ἡσδηποτοῦν* BVv. 9. *λογών* v. *τὸν λόγον ὅν*] *ὅν λόγον* PBVv. 11. *ὅλης — ἐλάττονος*] in ras. m. 1 P. *τὸ ἀπό*] om. PBVv. *ἐλάσσονος* BVv. 12. *κύρον*] corr. ex *κύκλον* m. 2 V. 13. *πλευράν*] om. V. *δέ*] δὴ P. *καὶ*] om. Bv. 15. *πλευράν*] om. V. *δωδεκαέδρον* v. 17. *προσηγμένον* P. 18. Post *δωδεκαέδρον* del. *πεντάγωνον* V. 19. *καὶ*] mg. m. 1 V. 22. *τό*] om. M. Post *δῆλον* una litt. deleta macula V.

τε καὶ εἰκοσάεδρον, λόγον ἔξει εὐθείας ἡσδηποτοῦν ἄκρον καὶ μέσον λόγον τμηθείσης ὡς ἡ δυναμένη τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης καὶ τὸ ἀπὸ τοῦ μεῖζονος τμήματος πρὸς τὴν δυναμένην τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης καὶ τὸ ἀπὸ τοῦ ἐλάτ-  
5 τονος τμήματος.

Τούτων δὴ πάντων γνωρίμων ἡμῖν γενομένων δῆλον, ὅτι, ἐὰν εἰς τὴν αὐτὴν σφαιραν ἐγγραφῇ δω-  
δεκάεδρον τε καὶ εἰκοσάεδρον, τὸ δωδεκάεδρον πρὸς  
10 τὸ εἰκοσάεδρον λόγον ἔξει εὐθείας ἡσδηποτοῦν ἄκρον καὶ μέσον λόγον τεμνομένης ὡς ἡ δυναμένη τὴν ὅλην  
καὶ τὸ μεῖζον τμῆμα πρὸς τὴν δυναμένην τὴν ὅλην  
καὶ τὸ ἐλαττον τμῆμα. ἐπεὶ γάρ ἐστιν ὡς το δω-  
δεκάεδρον πρὸς τὸ εἰκοσάεδρον, οὗτος ἡ τοῦ δωδε-  
καέδρου ἐπιφάνεια πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου ἐπιφά-  
15 νειαν, τουτέστιν ἡ τοῦ κύβου πλευρὰ πρὸς τὴν τοῦ  
εἰκοσαέδρου πλευράν, ὡς δὲ ἡ τοῦ κύβου πλευρὰ πρὸς  
τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου πλευράν, οὗτος εὐθείας ἡσδη-  
ποτοῦν ἄκρον καὶ μέσον λόγον τετμημένης ἡ δυναμένη  
τὴν ὅλην καὶ τὸ μεῖζον τμῆμα πρὸς την δυναμένην  
20 τὴν ὅλην καὶ τὸ ἐλαττον τμῆμα, ὡς ἄρα τὸ δωδε-  
καέδρον πρὸς τὸ εἰκοσάεδρον τῶν εἰς τὴν αὐτὴν  
σφαιραν ἐγγραφομένων, εὐθείας ἡσδηποτοῦν ἄκρον  
καὶ μέσον λόγον τετμημένης ἡ δυναμένη τὴν ὅλην καὶ  
τὸ μεῖζον τμῆμα πρὸς τὴν δυναμένην τὴν ὅλην καὶ  
25 τὸ ἐλαττον τμῆμα.

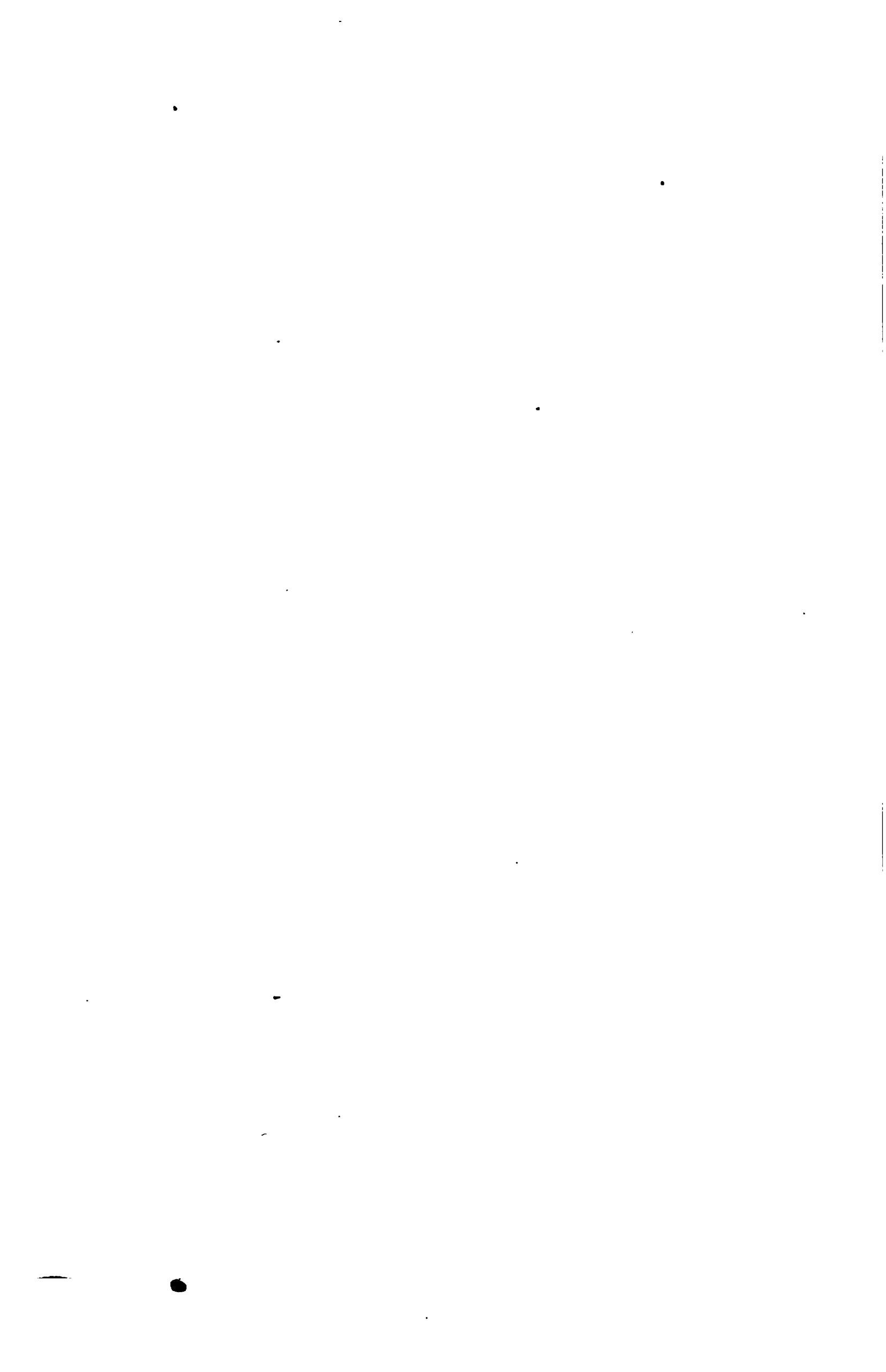
1. λόγον — 8. εἰκοσάεδρον] bis P. 1. ἔξουσιν V, ἔξωσιν PB v. Dein add. ὅν v et m. 2 V. οἰασδηποτοῦν PBV v. 2. ὡς] om. PBV v. δυναμένης P. 4. ἐλάσσονος BV v. 6. γινομένων V, γενόμενα P. 8. τε] om. BV v. (in repetitione omnia eadem habet P, nisi quod supra ἐλαττονος add. σ lin. 4, lin. 6 γνωρήμων γενομένων, lin. 8 τε om.). τὸ δωδεκάεδρον πρὸς τὸ εἰκοσάεδρον] om. M. Ante δωδεκάεδρον del. δέ v.

esse, quam habeat recta quadratis totius partisque maioris aequalis quadrata ad rectam quadratis totius partisque minoris aequalem quadratam.

Iam his omnibus a nobis perspectis adparet, si in eadem sphaera dodecaedrum et icosaedrum inscribantur, recta qualibet secundum rationem extremam ac medium secta, dodecaedrum ad icosaedrum eam rationem habitum esse, quam habeat recta quadratis totius partisque maioris aequalis quadrata ad rectam quadratis totius partisque minoris aequalem quadratam. nam quoniam est, ut dodecaedrum ad icosaedrum, ita superficies dodecaedri ad superficiem icosaedri, hoc est latus cubi ad latus icosaedri, et ut latus cubi ad latus icosaedri, ita, recta qualibet secundum rationem extremam ac medium secta, recta quadratis totius partisque maioris aequalis quadrata ad rectam quadratis totius partisque minoris aequalem quadratam, erit ut dodecaedrum ad icosaedrum in eadem sphaera inscripta, ita, recta qualibet secundum rationem extremam ac medium secta, recta quadratis totius partisque maioris aequalis quadrata ad rectam quadratis totius partisque minoris aequalem quadratam.

9. ἔξει] ἔξει ὅν PBVv. οἰασδηποτοῦν PBVv. 10. λόγον] om. P. τετυμένης PBv, τμηθείσης V. ὁς] om. PBVv, ὅλη M, corr. Friedlein. 11. τό — 12. καὶ] om. PBv. 12. ἔλασσον M. 14. ἐπιφάνειαν — 16. πλευράν] om. PBVv.

17. πλευράν] om. PBVv. οὐτως] οὐτως ἐστίν PBVv. 20. ἔλασσον M. δειάεδρον P. 22. εὐθείας] οὐτως εὐθείας PBVv. 25. ἔλασσον M. In fine Ὁψικλέους τὸ εἰς Εὐκλείδην ἀναφερόμενον ιδ P. Lin. 6 — 25 uncis inclusit Gregorius, del. Peyrardus, et prorsus superuacua sunt.



**ELEMENTORUM QUI FERTUR  
LIBER XV.**

*Εἰς τὸν δοθέντα κύβον πυραμίδα ἐγγράψαι.*

"Εστω ὁ δοθεὶς κύβος ὁ *ΑΒΓΔΕΖΗΘ*, εἰς ὃν δεῖ πυραμίδα ἐγγράψαι. ἐπεξεύχθωσαν αἱ *ΑΓ*, *ΑΕ*, *ΓΕ*, *ΑΘ*, *ΕΘ*, *ΘΓ*. φανερὸν δή, ὅτι τὰ *ΑΕΓ*, *ΑΘΕ*, 5 *ΑΘΓ*, *ΘΓΕ* τρίγωνα ἴσοπλευρά ἔστιν. τετραγώνων γάρ εἰσι διάμετροι αἱ πλευραὶ. πυραμὶς ἄρα ἔστιν ἡ *ΑΕΓΘ*. καὶ ἐγγέγραπται εἰς τὸν δοθέντα κύβον.

*Εἰς τὴν δοθεῖσαν πυραμίδα ὀκτάεδρον ἐγγράψαι.*

10 "Εστω ἡ δοθεῖσα πυραμὶς ἡ *ΑΒΓΔ*, ἡς κορυφὴ τὸ *Δ* σημεῖον, εἰς ἣν δεῖ ὀκτάεδρον ἐγγράψαι. τετραγώνων αἱ *ΑΒ*, *ΑΓ*, *ΑΔ*, *ΒΔ*, *ΒΓ* δίχα τοῖς *E*, *Z*, *H*, *Θ*, *K*, *L* σημείοις, καὶ ἐπεξεύχθωσαν αἱ *ΘK*, *ΘL*, *EZ*, *ZH* καὶ αἱ λοιπαὶ. καὶ ἐπεὶ ἡ *AB* 15 διπλῆ ἔστιν ἑκατέρας τῶν *ΘK*, *HZ*, ἵση ἄρα ἔστιν ἡ

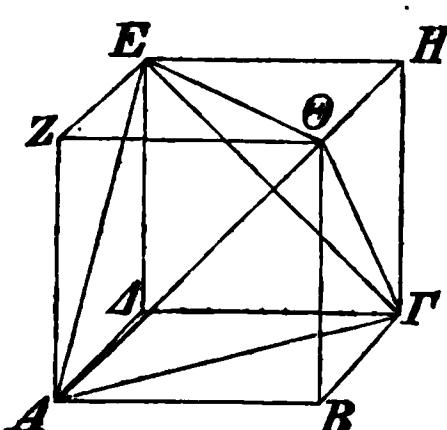
---

*Εὐκλείδου τέ Βν et seq. ras. 3 litt. V; Εὐκλείδου ιδ P.*

1. α' P. παραμίδα ν, sed corr. 2. ἔστιν PB. δεῖ] corr. εχ δή m. 1 P. 3. ΓΕ] corr. ex ΓΣ m. 1 P. 5. ΘΓΕ] m. 2 V, om. PBv. ἔστι PVv. 6. εἰσι] εἰσιν B, mut. in εἰσιν ἵσων m. 2 V. 8. β' P. 10. ΑΒΓ Bv. ης — 12. δίχα] P, καὶ τετράγωνος, corr. in καὶ τετραγώνων m. 2 V; καὶ τετράγωνος ν et supra scr. m. 2 B. 12. δίχα] δίχα πατά P, αἱ πλευραὶ δίχα in ras. V. 13. Η, Θ] in ras. V. 15. ἔστιν] (alt.) om. V.

In datum cubum pyramidem<sup>1)</sup> inscribere.

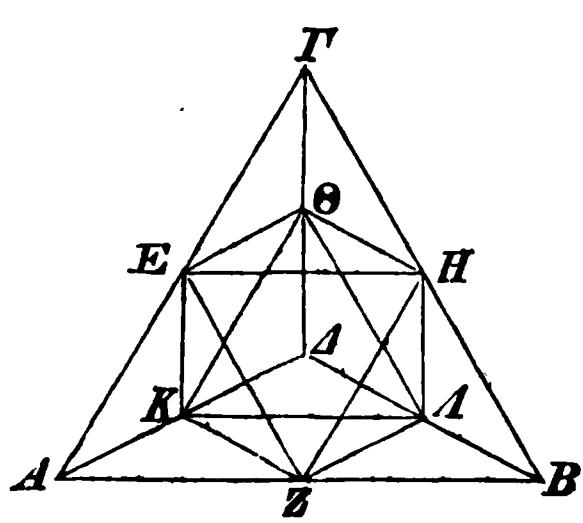
Sit datus cubus  $AB\Gamma\Delta EZH\Theta$ , in quem oportet



pyramidem inscribere. ducantur  $A\Gamma$ ,  $AE$ ,  $\Gamma E$ ,  $A\Theta$ ,  $E\Theta$ ,  $\Theta\Gamma$ . iam manifestum est, triangulos  $AE\Gamma$ ,  $A\Theta E$ ,  $A\Theta\Gamma$ ,  $\Theta\Gamma E$  aequilateros esse; nam latera diametri sunt quadratorum.<sup>2)</sup> ergo  $AE\Gamma\Theta$  pyramis<sup>1)</sup> est; et in datum cubum inscripta est.

In datam pyramidem<sup>1)</sup> octaedrum inscribere.

Sit data pyramis<sup>1)</sup>  $AB\Gamma\Delta$ , cuius uertex sit  $\Delta$



punctum, in quam oportet octaedrum inscribere.  $AB$ ,  $A\Gamma$ ,  $A\Delta$ ,  $B\Delta$ ,  $B\Gamma$  punctis  $E$ ,  $Z$ ,  $H$ ,  $\Theta$ ,  $K$ ,  $\Lambda$  in binas partes aequales secentur, et ducantur  $\Theta K$ ,  $\Theta\Lambda$ ,  $EZ$ ,  $ZH$  cet. et quoniam<sup>3)</sup>

$$AB = 2\Theta K = 2HZ,$$

1) Sc. ἐν τεσσάρων τριγώνοντος ἴσοπλεύρων; cfr. XIII, 13.

2) Sc. aequalium.

3) Quae sequuntur prorsus corrupta sunt; saltim post ὀρθογώνιον p. 42 lin. 3 maior est lacuna. sed iam a manu scriptoris demonstratio minus proba fuisse uidetur; cfr. lin. 15.

ΘΚ τῇ ΗΖ καὶ παράλληλος. ὁμοίως καὶ ἡ ΘΗ τῇ ΖΚ ἵση τέ ἐστι καὶ παράλληλος. ἴσοπλευρον ἄρα ἐστὶ τὸ ΘΚΖΗ. λέγω, ὅτι καὶ ὀρθογώνιον. ἐὰν γὰρ ἀπὸ τῆς ΚΛ κάθετοι ἀχθῶσιν ἐπὶ τὰ ἐπίπεδα τὰ 5 ΕΖΒΗ, ΖΓΕΗ, ΕΖΘΚ, ΚΛΛΗ, ὁμοίως δεῖξομεν τὰ ἐπὶ τοῦ ΘΚΖΗ τετραγώνου ἴσοπλευρα.

*Εἰς τὸν δοθέντα κύβον ὀκτάεδρον ἐγγράψαι.*

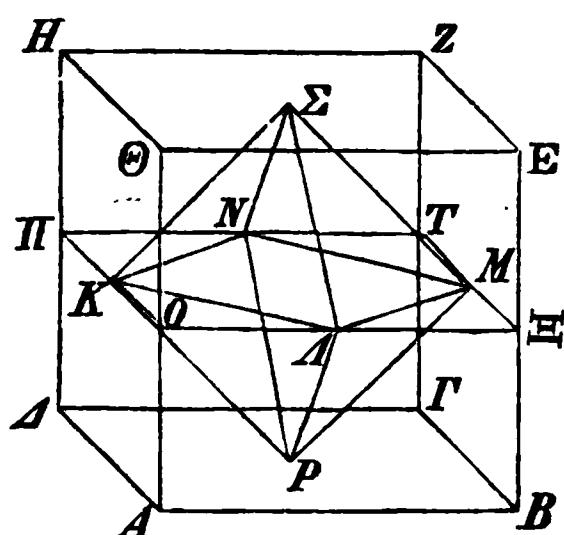
"Ἐστω ὁ δοθεὶς κύβος δὲ ΑΒΓΔΕΖΗΘ, καὶ εἰλήφθω τὰ κέντρα τῶν ἐφεστώτων τετραγώνων τὰ K, Λ, M, N, 10 καὶ ἐπεξεύχθωσαν αἱ ΚΛ, ΛΜ, MN, NK. λέγω, ὅτι τὸ ΚΛMN τετράγωνόν ἐστιν. ἥχθωσαν διὰ τῶν K, Λ παράλληλοι αἱ ΞΟ, ΠΟ. ἐπεὶ οὖν διπλῆ ἐστιν ἡ μὲν ΠΟ τῆς ΟΚ, ἡ δὲ ΞΟ τῆς ΟΛ, ἵση ἐστὶ τῇ ΚΟ ἡ ΟΛ. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ἡ ΜΞ τῇ ΔΛ. τὸ 15 ἄρα ἀπὸ ΚΛ διπλάσιόν ἐστι τοῦ ἀπὸ ΟΛ. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ τὸ ἀπὸ ΜΛ διπλάσιόν ἐστι τοῦ ΛΞ. ἵσον ἄρα τὸ ἀπὸ ΚΛ τῷ ἀπὸ ΜΛ. ἴσοπλευρον ἄρα ἐστὶ τὸ ΚΛMN. καὶ φανερόν, ὅτι καὶ ὀρθογώνιον. εἰλήφθω τῶν ΒΔ, ΕΗ δύο τετραγώνων τὰ κέντρα 20 τὰ P, Σ, καὶ ἐπεξεύχθωσαν αἱ ΡΛ, ΡΜ, ΡΚ, ΡΝ, ΣΚ, ΣΛ, ΣΜ, ΣΝ. καὶ φανερόν, ὅτι ἴσοπλευρά

1. τῇ] τῆς PBv. τῇ] τῆς PB. 2. ἐστιν P, om. V. 3. ἐστι] om. V. ὀρθογώνιον] i eras. B. γάρ] supra ras. m. 2 V. 4. τῆς] corr. in τῶν m. 2 V. ΚΛ] ΚΛΘ v, Θ add. m. 2 V. ἐπίπεδα v. τά — 5. ὁμοίως] eras. V. 5. ὁμοίως δή P. 6. ἴσοπλευρα] in ras. V, ante i. add. τριγωνα mg. m. 2. 7. γ' P. 9. τῶν] τὴν μὲν μὲν P, lacun. 3 litt. in fine lin. B. ἐφέστω τὴν P. 10. καὶ — MN] om. PBv. ΚΛ, ΛΜ] Λ, Λ in ras. V. MN] in ras. V. NK] om. v? 11. ἥχθω PB et V, corr. m. 2. διά] δή Vv, δέ PB. τῶν] scripsi, τῆς PBV, ταῖς v. 12. ἐστιν] om. V. 13. τῇ] τῇ δέ P. ΟΚ] ΘΚ PBv, ΟΛ in ras. V. ΟΛ] ΘΛ PB, ΑΛ v, ΟΚ in ras. V. ἐστίν PV. τῇ ΚΟ ἡ ΟΛ] eras. V,

$\Theta K$  rectae  $HZ$  et aequalis est et parallela. eodem modo etiam  $\Theta H$  rectae  $ZK$  et aequalis est et parallela. itaque  $\Theta KZH$  aequilaterum est. dico, idem rectangulum esse. nam si a  $K\Lambda$  ad plana  $EZBH$ ,  $Z\Gamma EH$ ,  $EZ\Theta K$ ,  $K\Lambda\Lambda H$  perpendiculares duxerimus, eodem modo demonstrabimus triangulos in quadrato  $\Theta KZH$  erectos aequilateros esse.

In datum cubum octaedrum inscribere.

Sit datus cubus  $AB\Gamma\Delta EZH\Theta$ , et sumantur centra quadratorum erectorum  $K$ ,  $\Lambda$ ,  $M$ ,  $N$ , et ducantur  $K\Lambda$ ,  $\Lambda M$ ,  $MN$ ,  $NK$ . dico,  $K\Lambda MN$  quadratum esse. du-



ducantur per  $K$ ,  $\Lambda$  parallelae  $\Xi O$ ,  $\Pi O$ . iam quoniam est  $\Pi O = 2OK$ ,  $\Xi O = 2OA$ , erit  $KO = OA$ . eadem de causa etiam  $M\Xi = \Xi\Lambda$ . itaque  $K\Lambda^2 = 2OA^2$  [I, 47]. eadem de causa etiam  $MA^2 = 2\Lambda\Xi^2$ . quare  $K\Lambda^2 = MA^2$ . itaque  $K\Lambda MN$  aequilaterum est. et

manifestum est, idem rectangulum esse. sumantur duorum quadratorum  $B\Delta$ ,  $EH$  centra  $P$ ,  $\Sigma$ , et ducantur  $PA$ ,  $PM$ ,  $PK$ ,  $PN$ ,  $\Sigma K$ ,  $\Sigma\Lambda$ ,  $\Sigma M$ ,  $\Sigma N$ . et mani-

τῇ  $K\Theta$  ἡ  $OA$  ν, τοῦ ἀπὸ  $\Lambda\Theta$  PB. 14.  $M\Xi$ ]  $K\Xi$  e corr. m. 2 V,  $\Lambda\Lambda$  v,  $\Theta K$  PB.  $\Xi\Lambda$ ]  $\Xi N$  e corr. V,  $\Theta\Lambda$  B,  $OA$  P,  $\Lambda\Xi$  v. 15. ἐστι] om. V.  $\Theta\Lambda$ ]  $\Theta\Lambda$  PB,  $O$  e corr. m. 2 V. 16. δῆ] om. V.  $M\Lambda$ ]  $M\Delta$  PB,  $KN$  in ras. m. 2 V.  $\Lambda\Xi$ ] ἀπὸ  $\Xi N$  (e corr. m. 2) V. 17.  $M\Lambda$ ]  $KN$  in ras. m. 2 V. 18. ἐστι] om. V. 19. τῶν] τῇ B, τήν P.  $B\Delta$ ] Δ P. τετράγωνα PB, comp. in ras. V. 20.  $PK$ ] om. V.  $PN$ ] N in ras. V. 21.  $\Sigma K$ ]  $PK$  corr. ex  $PN$  V.  $\Sigma\Lambda$ ]  $\Sigma N$  v.  $\Sigma N$ ]  $\Sigma\Lambda$  v;  $\Sigma N$ ,  $\Sigma K$  V.

ἔστι τὰ ποιοῦντα τὸ ὀκτάεδρον τρίγωνα· τῷ γὰρ αὐτῷ λόγῳ ἀποδεῖξομεν.

*Εἰς τὸ δοθὲν ὀκτάεδρον κύβον ἐγγράψαι.*

Ελλήφθω τῶν περὶ τὰ *ΑΒΓ*, *ΑΓΔ*, *ΑΒΕ*, *ΑΔΕ* 5 τρίγωνα κύκλων τὰ κέντρα τὰ *H*, *Θ*, *K*, *L*, καὶ ἐπεξεύχθωσαν αἱ *HΘ*, *HK*, *ΘL*, *LK*. λέγω, ὅτι τὸ *HΘKL* τετράγωνόν էστιν. ἥχθωσαν διὰ τῶν *H*, *Θ*, *K*, *L* ταῖς *BΓ*, *BE*, *ΓΔ*, *ΔE* παράλληλοι αἱ *MO*, *MN*, *NΞ*, *ΞO*. ἐπεὶ οὖν ισόπλευρόν էστι τὸ *ABΓ* 10 τρίγωνον, ἡ ἀπὸ τοῦ *A* ἐπὶ τὸ *Θ* κέντρον τοῦ περὶ τὸ *ABΓ* τρίγωνου κύκλου δίχα τέμνει τὴν πρὸς τῷ *A* γωνίαν τοῦ *ABΓ* τριγώνου. ἵση ἄρα ἡ *NΘ* τῇ *MΘ*. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ ἵση էστὶ καὶ ἡ *HO* τῇ *MH*. ἵση ἄρα καὶ ἡ *OM* τῇ *HM*, ἐπείπερ καὶ ἡ *OM* τῇ *MN* ἵση 15 էστίν. καὶ էστιν ὁρθὴ ἡ ὑπὸ *HMΘ*. ἐξ οὗ φανερόν, ὅτι ἡ *HΘ* ἵση էστὶ τῇ *HK*. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ αἱ λοιπαὶ. ἐπεὶ οὖν παραλληλόγραμμόν էστι τὸ *HΘKL*, ἐν ἐνī էστιν ἐπιπέδω. καὶ ἐπεὶ ἥμισυ էστιν ἐκατέρα τῶν ὑπὸ *HΘM*, *NΘL* ὁρθῆς, λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ *HΘL*

3. δ' P. *τόν* v et B, sed corr. *δοθέντα* P et B, sed corr. 4. *ΑΒΕ*] om. v. *ΑΔΕ*] mg. m. 2 V, om. PBv. 6. *HK*] *ΘL* v. *ΘL*] *LK* v. *LK*] *KH* v. 7. *ΗΛΚΛ* P. 8. *ΔE*] *Δ* in ras. V, *ΓΕ* PB. 11. δίχα κύκλου P. 12. γωνίαν] τῷ BV, om. v. τριγώνου γωνίαν V. ἡ] καὶ ἡ *ΘM* V, sed corr. *ΘM* P. 13. էστίν PB. ἡ *HO*] *HN* P, ἡ *NΘ* BVv. *MH*] *NH*, *N* in ras., V; *ΝL* v, *ΘH* PB. 14. *HM*] *HN*, *N* in ras., V; *MH* v. *OM*] scripsi; *ΘM* PB, *ΘN* V, *NΞ* v. *MN*] *ΘK* in ras. V. 15. էστί v. *HMΘ*] mut. in *HNΘ* V, *HΘL* v. 16. *HΘ*] *ΘH* P. էστίν P. 18. ἥμισεια v, m. 2 V. 19. ὑπό] ὑ- e corr. B. *HΘM*] *HΘH* PB, *HΘN* V in ras. m. 2. *NΘL*] *MΘL* in ras. m. 2 V. ὁρθῆς — *HΘL*] om. v. ὁρθῆς] ὁρθή PB et V, sed corr. m. 2. *HΘL*] *ΗΛΘ* B; *ΛΘ* V, *H* add. m. 2.

festum est, triangulos octaedrum efficientes aequilateros esse; nam eadem ratione<sup>1)</sup> demonstrabimus.

In datum octaedrum cubum inscribere.

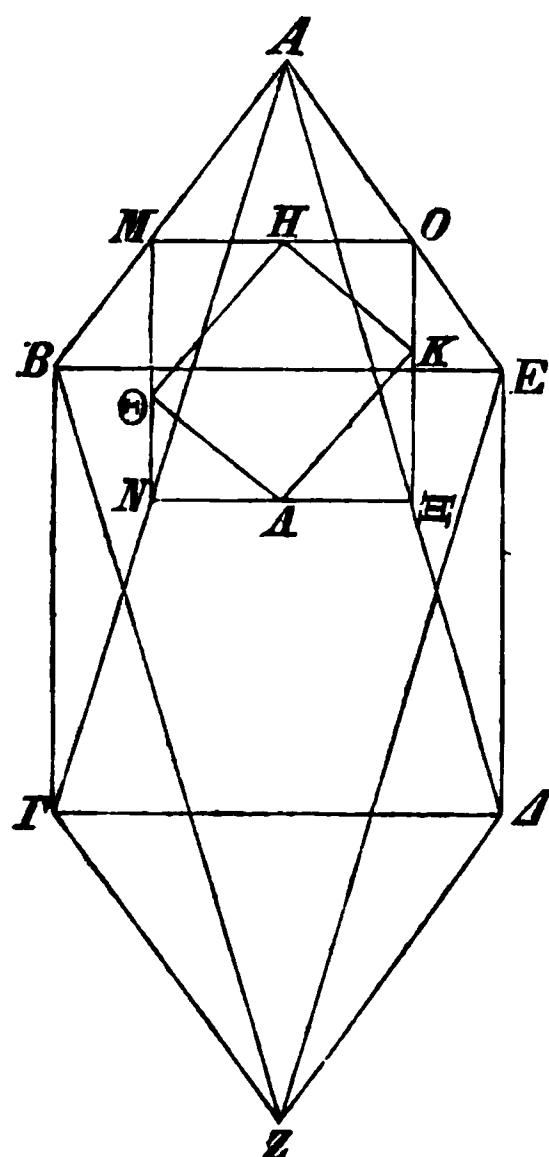
Sumantur  $H$ ,  $\Theta$ ,  $K$ ,  $A$  centra circulorum circum triangulos  $AB\Gamma$ ,  $A\Gamma\Delta$ ,  $ABE$ ,  $A\Delta E$  circumscriptorum,

et ducantur  $H\Theta$ ,  $HK$ ,  $\Theta A$ ,  $AK$ . dico,  $H\Theta K A$  quadratum esse. ducantur per  $H$ ,  $\Theta$ ,  $K$ ,  $A$  rectis  $B\Gamma$ ,  $BE$ ,  $\Gamma\Delta$ ,  $\Delta E$  parallelae  $MO$ ,  $MN$ ,  $N\Xi$ ,  $\Xi O$ . iam quoniam triangulus  $AB\Gamma$  aequilaterus est, recta ab  $A$  ad  $\Theta$  centrum circuli circum triangulum  $AB\Gamma$  circumscripti angulum ad  $A$  positum trianguli  $AB\Gamma$  in duas partes aequales diuidit. quare  $N\Theta = MO$ . eadem de causa etiam  $HO = MH$ . itaque etiam  $\Theta M = HM$ , quoniam etiam  $OM = MN$ . et  $\angle HMO$  rectus est. unde manifestum est, esse  $H\Theta = HK$ .<sup>2)</sup> eadem de causa

etiam reliquae. iam quoniam  $H\Theta K A$  parallelogrammum est, in uno plano positum est [XI, 7]. et quoniam uterque  $H\Theta M$ ,  $N\Theta A$  dimidia pars est recti, etiam reliquus  $H\Theta A$  rectus est; et similiter reliqui.

1) Haec ratio in prop. 2 exposita esse debuit; sed ibi uel scribae uel scriptoris uitio male habita est.

2) Dici debuit, esse etiam  $OK = K\Xi = HO$ .



όρθη ἔστιν. δόμοίως καὶ αἱ λοιπαὶ. τετράγωνον ἄρα  
ἔστι τὸ ΗΘΚΛ. δυνατὸν δὲ τὰ ἐξ ἀρχῆς λαμβάνοντα  
τὰ Η, Θ, Κ, Λ κέντρα καὶ παραλλήλους ἀγαγόντα τὰς  
ΜΝ, ΝΞ, ΞΟ, ΟΜ ἐπιζεῦξαι τὰς ΗΘ, ΘΛ, ΛΚ, ΚΗ  
5 καὶ εἰπεῖν τὸ ΗΘΚΛ τετράγωνον. ἐὰν δὴ λάβωμεν  
καὶ τῶν λοιπῶν τριγώνων τὰ κέντρα καὶ ἐπιζεύξωμεν  
κατὰ τὰ αὐτά, δεῖξομεν τα λοιπὰ τετράγωνα καὶ ἔξομεν  
εἰς τὸ δοθὲν ὀκτάεδρον κύβον ἐγγεγραμμένου.

Ἐις τὸ δοθὲν εἰκοσάεδρον δωδεκάεδρον ἐγ-  
10 γράψαι.

Ἐκκείσθω πεντάγωνον τοῦ εἰκοσαέδρου τὸ ΑΒΓΔΕ  
καὶ τὰ κέντρα τῶν κύκλων τῶν περὶ τὰ ΑΖΕ, ΑΖΒ,  
ΒΖΓ, ΖΓΔ, ΔΖΕ τρίγωνα τὰ Η, Θ, Κ, Λ, Μ, καὶ  
ἐπεζεύχθωσαν αἱ ΗΘ, ΘΚ, ΚΔ, ΔΛ, ΜΗ. καὶ πάλιν  
15 ἐπιζευχθεῖσαι αἱ ΖΗ, ΖΘ, ΖΚ ἐκβεβλήσθωσαν ἐπὶ  
τὰ Ξ, Ν, Ο. δίχα δὴ τμηθήσονται αἱ ΕΑ, ΑΒ, ΒΓ  
τοῖς Ξ, Ν, Ο σημείοις. καὶ ως ἡ ΝΞ πρὸς ΝΟ,  
οὗτως ἡ ΗΘ πρὸς ΘΚ. ἵση ἄρα καὶ ἡ ΘΗ τῇ ΘΚ.  
δόμοίως δὲ καὶ αἱ λοιπαὶ τοῦ ΗΘΚΛΜ πενταγώνοι  
20 πλευραὶ ἴσαι δειχθήσονται. λέγω, ὅτι καὶ ἰσογώνιον.  
ἐπεὶ γὰρ δύο αἱ ΝΞ, ΝΟ παρὰ δύο τὰς ΗΘ, ΘΚ

2. ἔστιν P. λαμβάνοντα] corr. in λαβόντα m. 2 V. 3.  
τάς] ταῖς Bv. 5. εἰπών, corr. in ποιῆσαι m. 2 V. ΘΚΛ V,  
ΘΚΛΗ m. 2. 6. ἐπιζεύξομεν P. 7. κατά] καὶ Bv v.

Post αὐτά add. ποιήσωμεν mg. m. 2 V. δεῖξωμεν P et v,  
sed corr. ἔξωμεν P. 8. τὸν δοθέντα PBv. Post ἐγγε-  
γραμμένον add. ὅπερ ἔδει δεῖξαι P, ὅπερ ἔδει ποιῆσαι Bv.

9. ε' P. τόν v. 11. εἰκοσαέδρον] corr. in δωδεκαέδρον  
m. 2 V. τό] τοῦ P. ΑΒΓΔΕΖ P. 12. τῶν] (alt.) supra  
scr. V. τά] τό PBv et V, corr. m. 2. 13. Post Μ add.  
Ν PB, in V 1 litt. del. 14. ΜΗ] in ras. V, ΜΝ B. 16.

δίχα — 17. Ο] om. v. 16. δή] om. P. 17. Ο] ΟΝ P.  
ΝΞ] ΞΝ v. 18. ΘΗ] ΘΝ PBv. ΘΚ] ΗΜ Vv, ΟΜ PB.

19. ΗΘΚΛΜ] om. V. 20. ἰσογώνιοι Bv. 21. ΝΞ] ΗΞ P.

itaque  $H\Theta K\Lambda$  quadratum est. fieri autem potest, ut centra ab initio posita sumentes et parallelas ducentes  $MN, N\Sigma, \Sigma O, OM$  ducamus  $H\Theta, \Theta\Lambda, \Lambda K, KH$  et  $H\Theta K\Lambda$  quadratum declaremus.<sup>1)</sup> iam si etiam reliquorum triangulorum centra sumpserimus et eodem modo rectas duxerimus, reliqua quadrata esse demonstrabimus et in dato octaedro cubum inscriptum habebimus.

In datum icosaedrum dodecaedrum inscribere.

Ponatur pentagonum icosaedri<sup>2)</sup>  $AB\Gamma\Delta E$  et circulorum circum triangulos  $AZE, AZB, BZ\Gamma, Z\Gamma\Delta, \Delta ZE$  circumscriptorum

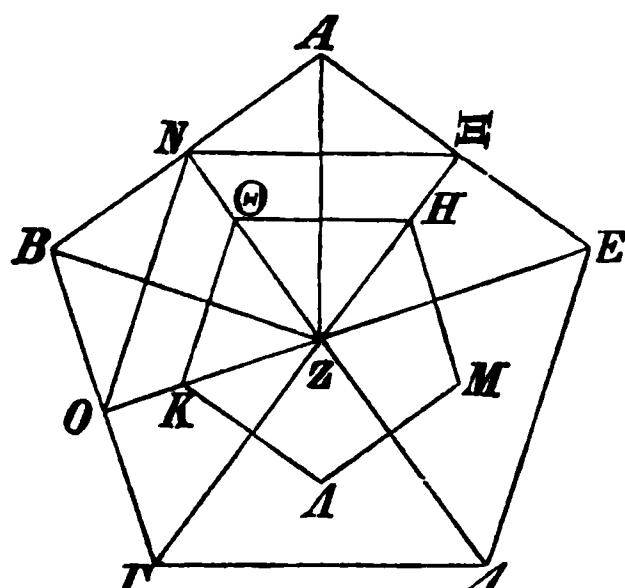
centra  $H, \Theta, K, \Lambda, M$ , et ducantur  $H\Theta, \Theta K, K\Lambda, \Lambda M, MH$ . et rursus ductae  $ZH, Z\Theta, ZK$  producantur ad  $\Sigma, N, O$ . itaque  $EA, AB, B\Gamma$  punctis  $\Sigma, N, O$  in binas partes aequales diuidentur. et

$$N\Sigma : NO = H\Theta : \Theta K.$$

itaque etiam  $\Theta H = \Theta K$ . similiter demonstrabimus, etiam reliqua latera pentagoni  $H\Theta K\Lambda M$  aequalia esse. dico, idem aequiangulum esse. nam quoniam duae  $N\Sigma, NO$  duabus  $H\Theta, \Theta K$  parallelae sunt, aequales

1) Quid haec sibi uelint, nescio; εἰπεῖν corruptum uidetur.

2) H. e. pentagonum a basibus triangulorum circum  $Z$  uerticem icosaedri positorum effectum. expositio constructionis hic, ut semper fere in libro XV, iusto breuior est, sicut multo magis etiam pleraeque demonstrationes ipsae.



ἴσας γωνίας περιέχουσιν, καὶ τὰ λοιπὰ φανερά. νε-  
υοήσθω ἀπὸ τοῦ Ζ ἐπὶ τὸ τοῦ ΑΒΓΔΕ πενταγώνου  
ἐπίπεδον κάθετος ἡγμένη, ἵτις πεσεῖται ἐπὶ τὸ κέντρον  
τοῦ περὶ τὸ πεντάγωνον κύκλου. ἐὰν δὴ ἀπὸ τοῦ Ν  
5 ἐπὶ τὸ σημεῖον, καθ' ὃ συμβάλλει ἡ ἀπὸ τοῦ Ζ κά-  
θετος, ἐπιξεύξωμεν καὶ διὰ τοῦ Θ παράλληλον αὐτῇ  
ἀγάγωμεν, φανερόν, ὅτι συμβάλλει τῇ ἀπὸ τοῦ Ζ  
καθέτῳ, καὶ ἡ ἀπὸ τοῦ Θ παράλληλος ὁρθὴν γωνίαν  
περιέξει μετὰ τῆς ἀπὸ τοῦ Ζ καθέτου. πάλιν ἐὰν  
10 ἐπιξεύξωμεν ἀπὸ τῶν Ζ, Η ἐπὶ τὸ κέντρον τοῦ περὶ  
τὸ ΑΒΓΔΕ πεντάγωνον κύκλου καὶ ἐπὶ τὸ σημεῖον,  
καθ' ὃ συμβάλλει ἡ ἀπὸ τοῦ Θ τῇ ἀπὸ τοῦ Ζ ἐπι-  
ξευγνυμένῃ, ὁρθὴν γωνίαν περιέξει μετὰ τῆς αὐτῆς.  
ἔξ οὖ φανερόν, ὅτι ἐν ἐνὶ ἐπιπέδῳ ἔστι τὸ ΗΘΚΛΜ  
15 πεντάγωνον.

Δεῖ εἰδέναι ἡμᾶς, ὅτι, ἐάν τις ἐρεῖ ἡμῖν· πόσας  
πλευρὰς ἔχει τὸ εἰκοσάεδρον; φήσομεν οὗτος· φανερόν,  
ὅτι ὑπὸ εἴκοσι τριγώνων περιέχεται τὸ εἰκοσάεδρον,  
καὶ ὅτι ἕκαστον τρίγωνον ὑπὸ τριῶν εὐθειῶν περι-  
20 ἔχεται· δεῖ οὖν ἡμᾶς πολλαπλασιάσαι τὰ εἴκοσι τρίγωνα  
ἐπὶ τὰς πλευρὰς τοῦ τριγώνου· γίνεται δὲ ἔξήκοντα·  
ῶν. ἥμισυ γίνεται τριάκοντα. δύοις δὲ καὶ ἐπὶ δω-  
δεκαέδρον πάλιν· ἐπειδὴ δώδεκα πεντάγωνα περιέχουσι  
τὸ δωδεκάεδρον, πάλιν δὲ ἕκαστον πεντάγωνον ἔχει πέντε  
25 εὐθείας, ποιοῦμεν δωδεκάκις πέντε· γίνονται ἔξήκοντα.

1. περιέχουσι V v. 2. Post Z 1 litt. del. V. τό] om. P.  
 ΑΒΓΔΕΖ PB. ἐπταγώνον PB. 4. Post N del. E V. 6.  
 Θ] corr. ex το m. 1 v. 8. ἀπὸ τοῦ Θ] in ras. V. Θ] E  
 PB. 9. Z] om. P. 10. τῶν] in ras. V. H] del. V,  
 om. v. 11. πενταγώνον V. κύκλον PB. ἐπει P. 12.  
 Post Θ add. m. 2: ἀπὸ τοῦ Μ εὐθεῖαν ἀγάγωμεν V. τῇ]  
 mut. in ἡ m. 2 V, τῷ v. Z] Μ εὐθεῖαν αγάγωμεν, ἡ ἀπὸ  
 τοῦ Μ v; Z mut. in M m. 2 V; H PB. 13. ὁρθή PB et V,

angulos comprehendunt [XI, 10], et reliqua manifesta sunt. fingatur a  $Z$  ad planum pentagoni  $AB\Gamma\Delta E$  perpendicularis ducta, quae cadet in centrum circuli circum pentagonum circumscripsi. iam si ab  $N$  ad punctum, in quo perpendicularis a  $Z$  ducta cum plano concurrit, rectam duxerimus et per  $\Theta$  ei parallelam duxerimus, manifestum est, hanc cum perpendiculari a  $Z$  ducta concurrere, et rectam a  $\Theta$  ductam cum perpendiculari a  $Z$  ducta rectum angulum comprehensurum esse. rursus si a punctis  $Z, H$  ad centrum circuli circum pentagonum  $AB\Gamma\Delta E$  circumscripsi et ad punctum, in quo recta a  $\Theta$  ducta cum recta a  $Z$  ducta concurrit, rectas duxerimus, haec cum eadem illa rectum angulum comprehendet; unde manifestum<sup>1)</sup> est, pentagonum  $H\Theta K\Lambda M$  in uno plano esse positum.

Oportet nos scire, si quis nobis dixerit: quot latera habet icosaedrum? — tum nos ita responsuros esse: manifestum est, icosaedrum uiginti triangulis comprehendendi, et singulos triangulos tribus rectis comprehendendi. quare oportet, multiplicemus uiginti triangulos in latera trianguli; fiunt sexaginta; quorum dimidium fit triginta. et similiter rursus etiam in dodecaedro. quoniam duodecim pentagona dodecaedrum comprehendunt, et rursus singula pentagona quinas

---

1) Ne haec quidem demonstratio satis clara accurataue est; praeterea constructio ipsa dodecaedri omissa est.

corr. m. 2. γωνίαν] φ PB; γω V m. 1, γω̄ m. 2. αὐτῆς]  
καθέτου v. 14. ἐστίν B. 16. ἡμᾶς] del. V. 17. ἔχη  
PBv. 18. εἶκοσι] π V, et similiter saepius. περιέχεται]  
περιέχει B, et P, corr. m. rec. 19. ὅτι] τι P. περιέχηται v.  
23. ἐπειδή] ἐπει V. περιέχουσιν P. 25. δωδεκάκι PB.  
καὶ γίνονται V.

πάλιν τὸ ἥμισυ· γίνεται τριάκοντα. διὰ τί δὲ τὸ ἥμισυ ποιοῦμεν; ἐπειδὴ ἐκάστη πλευρά, εἴτε ἡ τριγωνού ἡ πεντάγωνον ἡ τετράγωνον, ώς ἐπὶ κύβου, ἐκ δευτέρου λαμβάνεται. δόμοις δὲ τῇ αὐτῇ μεθόδῳ καὶ 5 ἐπὶ τοῦ κύβου καὶ ἐπὶ τῆς πυραμίδος καὶ τοῦ ὀκταέδρου τὰ αὐτὰ ποιήσας εὑρήσεις τὰς πλευράς.

Ἐل δὲ βουληθείης πάλιν ἐκάστου τῶν πέντε σχημάτων εύρεῖν τὰς γωνίας, πάλιν τὰ αὐτὰ ποιήσας μέριζε παρὰ τὰ ἐπίπεδα τὰ περιέχοντα μίαν γωνίαν 10 τοῦ στερεοῦ, οἶον, ἐπειδὴ τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου γωνίαν περιέχουσι πέντε τρίγωνα, μέριζε παρὰ τὰ πέντε· γίνονται δώδεκα γωνίαι τοῦ εἰκοσαέδρου. ἐπὶ δὲ τοῦ δωδεκαέδρου τρία πεντάγωνα περιέχουσι τὴν γωνίαν· μέρισον παρὰ τὰ τρία, καὶ ἔξεις εἴκοσι γωνίας οὖσας 15 τοῦ δωδεκαέδρου. δόμοις δὲ καὶ ἐπὶ τῶν λοιπῶν εὑρήσεις τὰς γωνίας.

Ἐξητήθη, πῶς ἐφ' ἐκάστου τῶν πέντε στερεῶν σχημάτων ἐνὸς ἐπιπέδου τῶν περιεχόντων ὅποιουνδοι θέντος εύρισκεται καὶ ἡ αλίσις, ἐν ᾧ κέκλιται πρὸς 20 ἄλληλα τὰ περιέχοντα ἐπίπεδα ἐκαστον τῶν σχημάτων. ἡ δὲ εὗρεσις, ως Ἰσιδωρος ὁ ἡμέτερος ὑφηγήσατο μέγας διδάσκαλος, ἔχει τὸν τρόπον τοῦτον· ὅτι μὲν ἐπὶ τοῦ κύβου κατ' ὄρθην τέμνουσι γωνίαν τὰ περιέχοντα αὐτὸν ἐπίπεδα ἄλληλα, φανερόν. ἐπὶ δὲ τῆς πυραμίδος 25 ἐκτεθέντος ἐνὸς τριγώνου κέντροις τοῖς πέρασι τῆς μιᾶς πλευρᾶς, διαστήματι δὲ τῇ ἀπὸ τῆς κορυφῆς ἐπὶ

1. τό] τῶν PB. τό] τῶν B, ὡν P, τά v. 2. εἴτε] scripsi; ἡτε PB et V m. 1; κἄν τε v, V m. 2. ᾧ] in ras. P.

3. ἡ πεντάγωνον] om. v. 5. τοῦ] (prius) om. PBV. 7. πάλιν] πάντων v. 9. μέριζε παρά] corr. ex μεριζετωαρα? v.

παρά] π m. 2 V. 11. περιέχον P, corr. m. rec. τά] P m. rec., V m. 2, B; τάς v, PV m. 1. γίνονται] corr. ex γινο-

habent rectas, facimus duodecies quinque; fiunt sexaginta. rursus dimidium; fit triginta. sed cur dimidium sumimus? quia singula latera, siue triangulus est siue pentagonum siue quadratum ut in cubo, bis sumuntur. similiter autem eadem ratione etiam in cubo, pyramide, octaedro eadem faciens latera inuenies.

Sin rursus angulos uniuscuiusque quinque figurarum inuenire uolueris, rursus iisdem factis cum planis unum angulum solidi comprehendentibus diuide, uelut cum quinque trianguli angulum icosaedri comprehendant, cum quinque diuide. fiunt duodecim anguli icosaedri. in dodecaedro autem tria pentagona angulum comprehendunt. cum tribus diuide; habebis uiginti angulos dodecaedri. similiter autem etiam in reliquis angulos inuenies.

Quaesitum est, quo modo in unaquaque quinque figurarum solidarum etiam quolibet plano dato eorum, quae figuram comprehendunt, inueniatur inclinatio, secundum quam plana comprehendentia singularum figurarum inter se inclinata sunt. cuius rei inuentio praeeunte Isidoro magno magistro nostro hanc habet rationem. iam primum in cubo manifestum est, plana eum comprehendentia inter se secundum angulum rectum secare. in pyramide autem exposito uno tri-

*μένας* m. rec. P. 12. *δώδεκα*] *δεκαδύο* PBv. *γωνίας* P, corr. m. rec. 13. *περιέχοντα* P. 14. *οὖσας γωνίας* P.

17. Hic incipit m fol. 1. *πᾶς*] *τῶν* P. 18. *όποιονοῦν*] *-ιον-* in ras. V; *όποιον* v, *όποσοιοῦν* ð B. Dein add. *σχήματος* mg. m. 2 P. 19. *κατ'*] om. v. *κλῆσις* PB. *κέκληται* PB.

20. *ἐκαστον*] *ἐν ἐκάστῳ* v. 21. *ἡ δέ*] del. macula V.

*μέγας*] om. m. 22. *ἐπι'*] *ἐκ* v. 23. *γωνίαν τέμνουσι* PBv. *τέμνουσιν* P. 24. *αὐτά* m. 26. *διάστημα* P. *δέ*] m. 2 V.

τὴν βάσιν καθέτῳ ἀγομένῃ περιφέρειαι γραφεῖσαι τεμνέτωσαν ἀλλήλας· καὶ αἱ ἀπὸ τῆς τομῆς ἐπὶ τὰ κέντρα ἐπιξευγνύμεναι εὐθεῖαι περιέξουσι τὴν κλίσιν τῶν περιεχόντων τὴν πυραμίδα ἐπιπέδων. ἐπὶ δὲ τοῦ 5 ὀκταέδρου ἀπὸ τῆς πλευρᾶς τοῦ τριγώνου ἀναγραφέντος τετραγώνου κέντροις τοῖς πέρασι τῆς διαγωνίου, διαστήματι δὲ δμοίως τῇ τοῦ τριγώνου καθέτῳ γεγράφθωσαν περιφέρειαι· καὶ πάλιν αἱ ἀπὸ τῆς κοινῆς τομῆς ἐπὶ τὰ κέντρα ἐπιξευγνύμεναι εὐθεῖαι περιέξουσι τὴν 10 λείπουσαν εἰς τὰς δύο ὁρθὰς τῆς ἐπιξητουμένης κλίσεως. ἐπὶ δὲ τοῦ είκοσαέδρου ἀπὸ τῆς πλευρᾶς τοῦ τριγώνου ἀναγραφέντος πενταγώνου ἐπεξεύχθω ἡ ὑπὸ δύο πλευρᾶς ὑποτείνουσα εὐθεῖα, καὶ κέντροις τοῖς πέρασιν αὐτῆς, διαστήματι δὲ τῇ τοῦ τριγώνου καθέτῳ 15 γραφεισῶν περιφερειῶν αἱ ἀπὸ τῆς κοινῆς τομῆς ἐπὶ τὰ κέντρα ἐπιξευγνύμεναι περιέξουσι τὴν λείπουσαν δμοίως εἰς τὰς δύο ὁρθὰς τῆς κλίσεως τῶν τοῦ είκοσαέδρου ἐπιπέδων. ἐπὶ δὲ τοῦ δωδεκαέδρου ἐκτεθέντος ἐνὸς πενταγώνου ἐπιξευχθείσης δμοίως τῆς ὑπὸ δύο 20 πλευρᾶς ὑποτεινούσης εὐθείας κέντροις τοῖς πέρασιν αὐτῆς, διαστήματι δὲ τῇ ἀγομένῃ καθέτῳ ἀπὸ τῆς διχοτομίας αὐτῆς ἐπὶ τὴν παράλληλον αὐτῇ πλευρὰν τοῦ πενταγώνου γεγράφθωσαν περιφέρειαι· καὶ αἱ ἀπὸ τοῦ σημείου, καθ' ὃ συμβάλλουσιν ἀλλήλαις, ἐπὶ τὰ 25 κέντρα ἐπιξευγνύμεναι δμοίως περιέξουσι τὴν λείπουσαν εἰς τὰς δύο ὁρθὰς τῆς κλίσεως τῶν ἐπιπέδων τοῦ δωδεκαέδρου.

οὗτῷ μὲν οὖν ὁ εἰρημένος εὐκλεέστατος ἀνήρ τὸν

1. ἀγομένη καθέτῳ P Bv. περιφέρειαι P. 3. περιέξουσιν B, περιέχουσιν v. κλήσιν P. 5. ἀπὸ τῆς] bis P.

angulo centris unius lateris terminis et radio recta perpendiculari a uertice ad basim ducta arcus describantur et inter se secant; tum rectae a sectione ad centra ductae inclinationem planorum pyramidem comprehendentium comprehendent. in octaedro autem quadrato in latere trianguli descripto centris terminis diagonalis et radio similiter perpendiculari trianguli arcus describantur; tum rursus rectae a communi sectione ad centra ductae angulum ad duos rectos inclinationis quaesitae deficientem comprehendent. in icosaedro autem in latere trianguli pentagono descripto ducatur recta sub duobus lateribus subtendens, et si centris terminis eius radioque perpendiculari trianguli arcus descripserimus, rectae a communi sectione ad centra ductae similiter angulum ad duos rectos inclinationis planorum icosaedri deficientem comprehendent. in dodecaedro autem exposito uno pentagono similiter ducta recta sub duobus lateribus subtendente centris terminis eius et radio recta a puncto medio eius ad latus pentagoni ei parallelum perpendiculari ducta arcus describantur; tum rectae ab eo puncto, in quo concurrunt, ad centra ductae similiter angulum ad duos rectos inclinationis planorum dodecaedri deficientem comprehendent.

Ita igitur clarissimus ille uir harum rerum rationem

6.  $\tau\bar{\eta}\varsigma$ ] corr. ex  $\tau\bar{o}\bar{v}$  m. 2 V,  $\tau\bar{o}\bar{v}$  P. διαγώνον PB, διαγώνοντον v. 8. αῖ] om. m. 9. περιέξουσιν B. 10. λοίπονσαν v. 12. ἐπιξενχθῶσιν (prius  $\iota$  in ras.) P. 14. αὐτοῖς m, corr. m. 1. τῆ] om. P. 16. λοίπονσαν v. 19. ἐπιξενχθήσεις v. 22. αὐτῆ] αὐτήν P. 23. αῖ] supra scr. m. 1 V, om. v.m. 25. ἐπιξενγνυμένη corr. ex ἐπιξενγνύμενον m. 1 P. περιέξουσιν B. 28. οὖν] om. m.

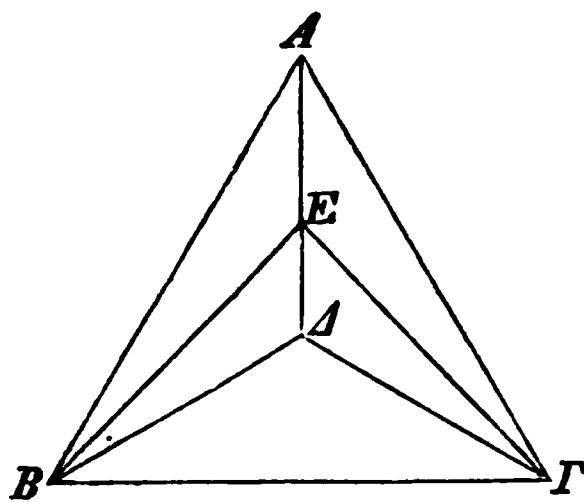
περὶ τῶν εἰρημένων ἀποδέδωκε λόγον σαφοῦς ἐφ' ἑκάστῳ φαινομένης αὐτῷ τῆς ἀποδείξεως. ἐπὶ δὲ τῷ πρόδηλον γενέσθαι τὴν ἐν αὐτοῖς ἀποδεικτικὴν θεωρίαν τὸν λόγον ἐφ' ἑκάστου σαφηνίσω, καὶ πρότερον ἐπὶ τῆς 5 πυραμίδος.

νενοήσθω πυραμὶς ὑπὸ τεσσάρων ἰσοπλεύρων τριγώνων περιεχομένη ἡ *ΑΒΓΔ* τοῦ *ΑΒΓ* βάσεως νοούμενου, κορυφῆς δὲ τοῦ *Δ*. καὶ τημθείσης τῆς *ΑΔ* πλευρᾶς δίχα κατὰ τὸ *Ε* ἐπεξεύχθωσαν αἱ *ΒΕ, ΕΓ*. 10 καὶ ἐπεὶ ἰσόπλευρά ἔστι τὰ *ΑΔΒ, ΑΔΓ* τρίγωνα, καὶ δίχα τέτμηται ἡ *ΑΔ*, αἱ *ΒΕ, ΓΕ* ἄρα κάθετοί εἰσιν ἐπὶ τὴν *ΑΔ*. λέγω, ὅτι ἡ ὑπὸ *ΒΕΓ* γωνία ὁξεῖα 15 ἔστιν. ἐπεὶ γὰρ διπλῇ ἔστιν ἡ *ΑΓ* τῆς *ΑΕ*, τετραπλάσιόν ἔστι τὸ ἀπὸ τῆς *ΑΓ* τοῦ ἀπὸ τῆς *ΑΕ*. ἀλλὰ τὸ ἀπὸ τῆς *ΑΓ* ἵσον ἔστι τοῖς ἀπὸ τῶν *ΑΕ, ΕΓ*. ὥστε τὸ ἀπὸ *ΑΓ* πρὸς τὸ ἀπὸ *ΓΕ* λόγον ἔχει, ὃν δὲ πρὸς γ. καί ἔστιν ἵση ἡ *ΓΕ* τῇ *ΕΒ*. τὸ ἄρα ἀπὸ *ΒΓ* ἔλαττόν ἔστι τῶν ἀπὸ *ΒΕ, ΕΓ*. ὁξεῖα ἄρα ἔστιν ἡ ὑπὸ *ΒΕΓ*. ἐπεὶ οὖν δύο ἐπιπέδων τῶν *ΑΒΔ, ΑΔΓ* 20 κοινὴ τομή ἔστιν ἡ *ΑΔ*, καὶ τῇ κοινῇ τομῇ πρὸς ὁρθάς εἰσιν εὐθεῖαι ἐν ἑκατέρῳ τῶν ἐπιπέδων ἡγμέναι αἱ *ΒΕ, ΕΓ* καὶ ὁξεῖαι γωνίαι περιέχουσιν, ἡ ὑπὸ *ΒΕΓ* ἄρα γωνία ᾧ, κλίσις ἔστι τῶν ἐπιπέδων. καί ἔστι δεδομένη· δέδοται γὰρ ἡ *ΒΓ* πλευρὰ οὖσα τοῦ τριγώνου, καὶ 25 ἑκατέρα τῶν *ΒΕ, ΕΓ* κάθετος οὖσα τοῦ ἰσοπλεύρου τριγώνου. κέντροις τοῖνυν τοῖς *Β, Γ*, τοντέστι τοῖς πέρασι τῆς μιᾶς πλευρᾶς, διαστήματι δὲ τῇ τοῦ τρι-

1. ἀποδέδωκεν PB. σαφῶς V? 2. αὐτό v. τῷ] corr. ex τό V, τοῦ PBv. 3. ἐν αὐτοῖς] ἔαυτῆς v. 4. ἀφ' v. ἑκάστῳ PBv. 6. ἔτ P mg. νενοείσθω m. 7. νοούμενον] γινομένον m. 8. δέ] om. P. 9. αἰπεξεύχθωσαν v. 10. καὶ] om. PB. *ΑΔΒ]* *ΑΒΔ* m. 13. ἔστι m. γάρ] corr.

reddidit, cum demonstratio in singulis ei manifesta uideretur. uerum ut ratio demonstrationis earum adpareat, in singulis rem explicabo; et primum in pyramide.

Fingatur pyramis quattuor triangulis aequilateris comprehensa  $AB\Gamma\Delta$ , ita ut  $AB\Gamma$  basim fingamus,



uerticem autem  $\Delta$ . et latere  $A\Delta$  in  $E$  in duas partes aequales diuisa ducantur  $BE$ ,  $E\Gamma$ . et quoniam trianguli  $A\Delta B$ ,  $A\Delta\Gamma$  aequilateri sunt, et  $A\Delta$  in duas partes aequales diuisa est,  $BE$  et  $\Gamma E$  ad  $A\Delta$  perpendiculares sunt. dico, angulum  $BE\Gamma$  acutum esse. nam quoniam  $AG = 2AE$ , erit

$$AG^2 = 4AE^2.$$

uerum  $AG^2 = AE^2 + EG^2$ ; quare  $AG^2 : GE^2 = 4 : 3$ . et  $GE = EB$ . itaque  $BG^2 < BE^2 + EG^2$ . quare  $\angle BE\Gamma$  acutus est [II, 13]. iam quoniam duorum planorum  $AB\Delta$ ,  $A\Delta\Gamma$  communis est sectio  $A\Delta$ , et ad communem sectionem in utroque plano perpendiculares ductae sunt  $BE$ ,  $E\Gamma$  et angulum acutum comprehendunt,  $\angle BE\Gamma$  inclinatio est planorum [XI def. 6]. ea autem data est; nam  $BG$  data est, quippe quae latus sit trianguli, et utraque  $BE$ ,  $E\Gamma$ , quippe quae perpendiculares sint trianguli aequianguli [tum

---

ex δέ μ. 2 V. 15. τῶν] om. PBv. 16. ὥστε] scripsi; ὥν  
Vv m, φ B, ὁμοίως P. 17. ΑΓ] Α in ras. V, BΓ PBv. 18. ἔλαττον] comp. V, σσ supra  
γ] om. v. ΓΕ] ΓΕΗ PB. 19. εἰσιν εὐθεῖαι] om. PBv. εἰσὶν  
scr. m. 2. εἰσιν P. 21. εἰσιν εὐθεῖαι] om. PBv. εἰσὶν  
αἱ PBv. 23. εἰστι] εἰστὶν B, εἰσται P. εἰστι] εἰστη v. 27.  
διατημάτι v.

γώνου καθέτῳ γραφόμεναι περιφέρειαι τέμνονσιν ἀλλήλας κατὰ τὸ Ε σημεῖον, καὶ αἱ ἀπ' αὐτοῦ ἐπὶ τὰ B, Γ ἐπιζευγνύμεναι εὐθεῖαι περιέξουσι τὴν κλίσιν τῶν ἐπιπέδων· τοῦτο δὲ ἦν τὸ εἰρημένον. καὶ ὅτι 5 μὲν κέντροις τοῖς B, Γ, διαστήματι δὲ τῇ τοῦ τριγώνου καθέτῳ γραφόμενοι κύκλοι τέμνονσιν ἀλλήλους, φανερόν· ἐκατέρα γὰρ τῶν BE, EG μείζων ἔστι τῆς ἡμισείας τῆς BG. οἱ δὲ κέντροις τοῖς B, Γ, διαστήματι δὲ τῇ ἡμισείᾳ τῆς BG γραφόμενοι κύκλοι ἐφ-10 ἀπτονται ἀλλήλων· εἰ δὲ ἐλάττων ἦ, οὐδὲ ἐφάπτονται οὐδὲ τέμνονσιν· εἰ δὲ μείζων, πάντως τέμνονσιν. καὶ οὗτως ὁ περὶ τῆς πυραμίδος σαφῆς τε καὶ ἀκόλουθος ταῖς ἀποδείξεσι φαίνεται λόγος.

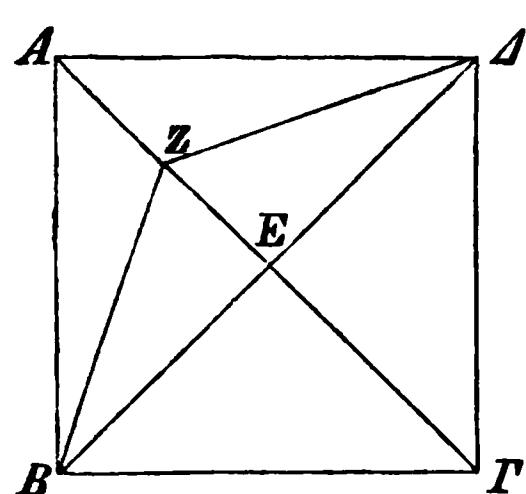
Νενοήσθω δὴ πάλιν ἐπὶ τετραγώνου τοῦ ABΓΔ 15 πυραμὶς κορυφὴν ἔχουσα τὸ E καὶ τὰ περιέχοντα αὐτὴν δίχα τῆς βάσεως τρίγωνα ἴσοπλευρα. ἔσται δὴ ἡ ABΓΔE πυραμὶς ἡμισυ ὀκταέδρου. τετμήσθω μία πλευρὰ ἐνὸς τριγώνου ἡ AE δίχα κατὰ τὸ Z, καὶ ἐπεξεύχθωσαν αἱ BZ, ΔZ. ἵσαι ἄρα εἰσὶν αἱ BZ, ΔZ καὶ κάθετοι 20 ἐπὶ τὴν AE. λέγω, ὅτι ἡ ὑπὸ BZΔ γωνία ἀμβλεῖά ἔστιν. ἐπεξεύχθω γὰρ ἡ BΔ. καὶ ἐπεὶ τετράγωνόν ἔστι τὸ AΓ, διάμετρος δὲ ἡ BΔ, τὸ ἀπὸ τῆς BΔ διπλάσιόν ἔστι τοῦ ἀπὸ τῆς ΔA. τὸ δὲ ἀπὸ τῆς ΔA πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ΔZ λόγον ἔχει, ὡς ἐν τῷ πρὸ τούτου εἰρηται, 25 ὃν δὲ πρὸς  $\bar{y}$ . καὶ τὸ ἀπὸ τῆς BΔ ἄρα πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ΔZ λόγον ἔχει, ὃν  $\bar{y}$  πρὸς  $\bar{y}$ . ἵση δὲ ἡ ΔZ τῇ ZB. τὸ ἄρα ἀπὸ τῆς BΔ τῶν ἀπὸ τῶν BZ, ZΔ

---

1. καθέτῳ] bis m. τέμνωσιν P. 2. κατά] ὡς κατά P.  
 ἀπ'] ἐπ' m. 3. περιέξουσιν B. 6. καθέτον P. 8. ἡμι-  
 σύας v. οἱ] ἡ m. 9. ἐφάπτοντε v. 10. εἰ] ἦ v. 11.  
 εἰ — τέμνονσιν] in ras. m. 1 v. τέμνονσι Vm. 12. οὗτος  
 BVv. 13. ταῖς] τοῖς P. ἀποδείξεσιν B. 14. ξ' P.

cfr. dat. 38]. arcus igitur centris  $B, \Gamma$ , hoc est terminis unius lateris, et radio perpendiculari descripti inter se secant in  $E$ , et rectae ab eo ad  $B, \Gamma$  ductae inclinationem planorum comprehendent. hoc autem erat praecepsum. et circulos centris  $B, \Gamma$  et radio perpendiculari trianguli descriptos inter se secare, manifestum est; nam utraque  $BE, EG$  maior est dimidia  $B\Gamma$ . circuli autem centris  $B, \Gamma$  et radio  $\frac{1}{2}B\Gamma$  descripti inter se contingunt. sin minor est radius, ne contingunt quidem, nedum secent. sin maior est, omnino secant. et ita ratio pyramidis perspicua et demonstrationibus conueniens adparet.

Iam rursus in quadrato  $AB\Gamma\Delta$  pyramis fingatur uerticem habens  $E$  et trianguli comprehendentes eam



praeter basim aequilateri. itaque pyramidis  $AB\Gamma\Delta E$  dimidia erit octaedri. unum latus unius trianguli  $AE$  in  $Z$  in duas partes aequales secetur, et ducantur  $BZ, \Delta Z$ . itaque  $BZ, \Delta Z$  aequales sunt et ad  $AE$  perpendiculares. dico,  $\angle BZ\Delta$  obtusum esse. ducatur enim  $B\Delta$ . et quoniam quadratum est  $A\Gamma$ , diametrus autem  $B\Delta$ , erit  $B\Delta^2 = 2\Delta A^2$ . est autem, ut in praecedenti dictum est [p. 54, 16]

Ἐννοεῖσθω Vm. 16. δῆ] om. P, δέ BVm.  $AB\Gamma\Delta EZ$  P.  
 19. καὶ] om. m. 21. τετράγωνόν ἔστι τὸ  $A\Gamma$ ] corr. ex τετραπλάσιόν ἔστι τὸ ἀπό m. 2 V. 22. τό] (alt.) corr. ex o m. 2 V. τῆς] om. PBv.  $B\Delta$ ]  $A\Delta$  P,  $B\Delta$  ἄρα V (ἄρα del. m 2). 23. τοῦ] τῷ PB. 25. ὅν] ὡς ἡ P. δ] seq. ras. V, δ τό v.  $B\Delta$ ] B e corr. V. ἀπό] om. P. 26. λόχον P.  $\Delta Z$ ]  $Z\Delta$  P. 27. τῶν] (prius) πρὸς τό v.

μεῖζόν ἔστιν. ἀμβλεῖα ἄρα ἔστιν ἡ ὑπὸ  $BZ\Delta$  [γωνία]. καὶ ἐπεὶ δύο ἐπιπέδων τῶν  $ABE$ ,  $A\Delta E$  τεμνόντων ἄλληλα κοινὴ τομή ἔστιν ἡ  $AE$ , καὶ πρὸς ὅρθὰς αὐτῇ ἐν ἑκατέρῳ τῶν ἐπιπέδων ἥγμέναι εἰσὶν αἱ  $BZ$ ,  $Z\Delta$  5 περιέχουσαι ἀμβλεῖαν, ἡ ὑπὸ  $BZ\Delta$  ἄρα γωνία ἡ λείπονσά ἔστιν εἰς τὰς δύο ὅρθὰς τῆς κλίσεως τῶν  $ABE$ ,  $A\Delta E$  ἐπιπέδων. ἐὰν ἄρα δοθῇ ἡ ὑπὸ  $BZ\Delta$ , δέδοται καὶ ἡ εἰρημένη κλίσις. ἐπεὶ οὖν δέδοται τὸ τρίγωνον τοῦ ὀκταέδρου, καὶ μία πλευρά ἔστι τοῦ ὀκταέδρου 10 ἡ  $A\Delta$ , καὶ ἀπ’ αὐτῆς τετράγωνον ἀναγέραπται τὸ  $AG$ , δέδοται καὶ ἡ  $B\Delta$  διάμετρος οὗσα τοῦ τετραγώνου. ἀλλὰ μὴν καὶ αἱ  $BZ$ ,  $Z\Delta$  κάθετοι τοῦ τριγώνου. ὕστε καὶ ἡ ὑπὸ  $BZ\Delta$  γωνία δέδοται. ἀναγραφέντος ἄρα τετραγώνου ἀπὸ τῆς πλευρᾶς τοῦ τριγώνου ὡς 15 τοῦ  $AG$  καὶ ἐπιζευχθείσης τῆς διαμέτρου ὡς τῆς  $B\Delta$  ἐὰν κέντροις τοῖς  $B$ ,  $\Delta$ , διαστήματι δὲ τῇ τοῦ τριγώνου καθέτῳ κύκλους ἐγγράψωμεν, τέμνουσιν ἄλλήλους κατὰ τὸ  $Z$ , καὶ αἱ ἀπὸ τοῦ  $Z$  ἐπὶ τὰ κέντρα ἐπιζευγνύμεναι εὐθεῖαι περιέξουσι τὴν κλίσιν τὴν ὑπὸ  $BZ\Delta$ , ἣτις 20 ἔστιν ἡ λείπονσα, ὡς εἰρηται, εἰς τὰς δύο ὅρθὰς τῆς τῶν ἐπιπέδων κλίσεως. καὶ ἐνταῦθα δὲ σαφὲς μέν, ὡς ἑκατέρα τῶν  $BZ$ ,  $Z\Delta$  μεῖζων ἔστι τὶς ἡμισείας τῆς  $B\Delta$ , καὶ διὰ τοῦτο ἐπὶ τῆς ὁργανικῆς κατασκευῆς ἀνάγκη τέμνειν τοὺς κύκλους ἄλλήλους. καὶ ἐκ τῆς 25 ἀποδεῖξεως δὲ δῆλον γέγονεν, ὡς ἡ  $B\Delta$  πρὸς μὲν τὴν  $Z\Delta$  δυνάμει λόγον ἔχει, ὃν ἡ πρὸς  $\bar{y}$ . τῆς δὲ ἡμισείας τῆς  $B\Delta$  δυνάμει ἔστι τετραπλασία. ὕστε διὰ τοῦτο

1. ἔστιν] ἔστι καὶ P, ἔστιν καὶ B, ἔστι ν. γωνία] om. Vm. 3. καὶ] αἱ δέ B? 4. αἱ] ὡς αἱ ν, αἱ δέ Vm. 5. περιέχουσαι] corr. ex περιέχουσιν m. 2 V. ἡ] om. P.  $BZ\Delta]$   $BE\Delta PB\nu$ , Z in ras. m. 2 V. ἄρα] om. m. ἡ] om. Vm.

$\Delta A^2 : \Delta Z^2 = 4 : 3$ . quare etiam  $B\Delta^2 : \Delta Z^2 = 8 : 3$ . uerum  $\Delta Z = ZB$ . itaque  $B\Delta^2 > BZ^2 + Z\Delta^2$ . ergo  $\angle BZA$  obtusus est [II, 12]. et quoniam  $AE$  communis est sectio duorum planorum  $ABE, A\Delta E$  inter se secantium, et in utroque plano ad eam perpendiculares ductae sunt  $BZ, Z\Delta$  obtusum angulum comprehidentes,  $\angle BZA$  is est, qui ad duos rectos inclinationis planorum  $ABE, A\Delta E$  deficit [XI def. 6]. itaque dato  $\angle BZA$  etiam inclinatio illa data erit. iam quoniam triangulus octaedri datus est, et  $A\Delta$  latus est octaedri, et in eo quadratum descriptum est  $AG$ , data est  $B\Delta$ , quippe quae diametruſ est quadrati. uerum  $BZ, Z\Delta$  perpendiculares trianguli et ipsae datae sunt. quare etiam  $\angle BZA$  datus est [dat. 38]. itaque in latere trianguli quadrato descripto uelut  $AG$  et ducta diametro uelut  $B\Delta$  si centris  $B, \Delta$  et radio perpendiculari trianguli circulos descripſerimus, inter se secabunt in  $Z$ , et rectae a  $Z$  ad centra ductae inclinationem  $BZA$  comprehendent, quae ea est, quae, ut diximus, ad duos rectos inclinationis planorum deficit. et hic quoque perspicuum est, utramque  $BZ, Z\Delta$  maiorem esse dimidia  $B\Delta$ ; quare in constructione mechanica necesse est, circulos inter se secare. et simul e demonstratione adparuit, esse  $B\Delta^2 : \Delta Z^2 = 8 : 3$ ;

7. ἐάν] εν, corr. m. 1, P. δέδοται] δέδεικται P. 8. ἐπι v,  
ἐπειδή P. 9. καὶ — ὀκταέδρου] om. P. 11. καὶ] supra  
scr. V, om. PBv. 13. ῥ] corr. ex αῖ m. 2 V. BZE PBv  
et V, sed corr. 14. ἄρα] ἄρα τοῦ Vm. 15. ἐπιξευχθῆσης v,  
sed corr. 17. καθέτον κύκλον ἐγγράψομεν P. ἐγγράψωμεν]  
immo γράψωμεν. 19. περιέχονσι Vm. τὴν] (alt.) om. P.

εἰ τις P. 21. δέ] om. m. σαφῶς m, -ῶς supra scr. v.  
22. μείζων] om. Vm. 23.  $B\Delta$ ] BA P;  $B\Delta$  μείζων m, μείζων  
add. m. 2 V. 26. η] in ras. m. 1 B, ή η V, om. P.

μείζονα γίνεσθαι ἐκατέρων τῶν *BZ*, *ZΔ* τῆς ἡμισείας τῆς *BΔ*. καὶ ταῦτα μὲν ἐπὶ τοῦ ὀκταέδρου.

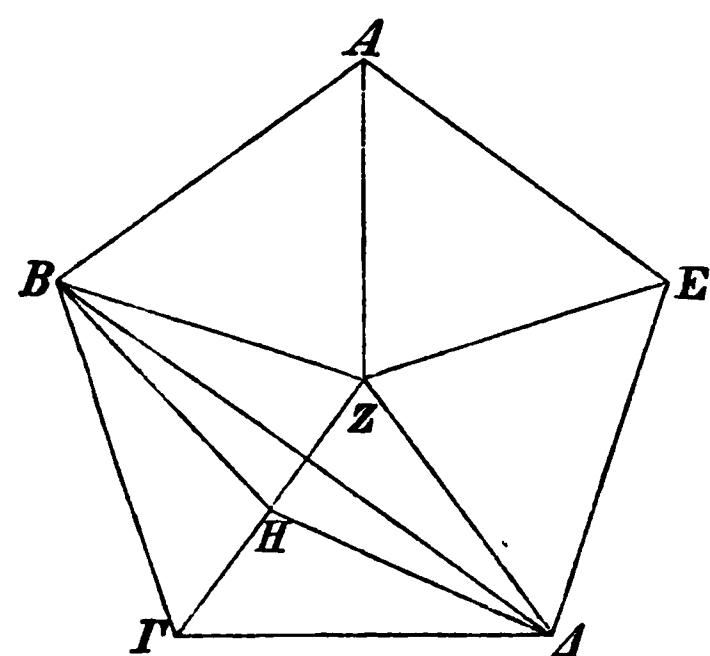
Ἐπὶ δὲ τοῦ εἰκοσαέδρου νενοήσθω πεντάγωνον ἰσόπλευρόν τε καὶ ἴσογώνιον τὸ *ABΓΔE*, ἐπὶ δὲ 5 τούτου πυραμὶς κορυφὴν ἔχουσα τὸ *Z* ὡς τὰ περιέχοντα αὐτὴν τριγωνα ἰσόπλευρα εἶναι. ἔσται δὴ ἡ *ABΓΔE* πυραμὶς μέρος εἰκοσαέδρου σχήματος. τετμήσθω μία πλευρὰ ἐνὸς τριγώνου ἡ *ZΓ* διχα κατὰ τὸ *H*, καὶ ἐπεξεύχθωσαν αἱ *BH*, *HΔ* ἵσαι τε 10 οὖσαι καὶ κάθετοι γινόμεναι ἐπὶ τὴν *GZ*. λέγω, ὅτι ἡ ὑπὸ *BHΔ* γωνία ἀμβλεῖα ἔστιν. καὶ ἔστιν αὐτόθεν φανερόν. ἐπιξευχθεῖσα γὰρ ἡ *BΔ* ἀμβλεῖαν μὲν ὑποτείνει τὴν ὑπὸ *BΓΔ* τοῦ πενταγώνου γωνίαν. ταύτης δὲ μείζων ἡ ὑπὸ *BHΔ* ἐλάττονες γὰρ αἱ *BH*, *HΔ* 15 τῶν *BΓ*, *ΓΔ*. δμοίως δὴ τοῖς πρὸ τούτου ὅτι ἡ ὑπὸ *BHΔ* γωνία ἡ λείπουσά ἔστιν εἰς τὰς δύο ὁρθὰς τῆς κλίσεως τῶν *BZΓ*, *ΓΖΔ* τριγώνων. ταύτης δοθείσης δεδομένη ἔσται καὶ ἡ κλίσις τῶν τοῦ εἰκοσαέδρου ἐπιπέδων. ἀπὸ γὰρ τῆς πλευρᾶς τοῦ τριγώνου τοῦ 20 εἰκοσαέδρου ἀναγραφέντος πενταγώνου ἐπιξευχθείσης τῆς ὑπὸ δύο πλευρᾶς ὑποτεινούσης τοῦ πενταγώνου ὡς ἐπὶ τῆς καταγραφῆς τῆς *BΔ* δεδομένης, δμοίως δὲ καὶ τῶν *BH*, *HΔ* καθέτων τῶν τριγώνων, δέδοται καὶ ἡ ὑπὸ *BHΔ*. εἰ γὰρ κέντροις τοῖς πέρασι τῆς 25 ὑπὸ δίο πλευρᾶς ὑποτεινούσης τοῦ πενταγώνου ὡς

1. τῶν] τὴν *PBv*. 3. νενοείσθω μ. 4. τε καὶ ἴσογώνιον] om. *Vm*. *ABΓΔP*. 8. δὴ μία *PBv*. 10. γενόμεναι *P*. *GZ*] *KΞP*. 11. ἔστιν] (*prius*) ἔστι *Vm*. αὐτόθι *V?* 12. ἀμβλεῖα *PB*. 13. *BΔH PB*. 14. *BHΔ*] *H* θ corr. *V*, *BΓΔ v*, *BΔH PB*. ἐλάττονες — *HΔ*] in ras. m. 1 v. 15. *BΓ*] *B* in ras. *V*. τούτου] τοῦ *P*, τούτου δεῖξομεν μ. 16. ὁρθάς] om. *Vm*. 17. *BZΓ*, *ΓΖΔ*] ε

et  $B\Delta^2 : (\frac{1}{2}B\Delta)^2 = 4 : 1$ . quare utraque  $BZ$ ,  $Z\Delta$  maior est quam  $\frac{1}{2}B\Delta$ . et hactenus de octaedro.

In icosaedro autem fingatur pentagonum aequilaterum et aquiangulum  $AB\Gamma\Delta E$ , in hoc autem pyramidis uerticem habens  $Z$ , ita ut trianguli eam comprehendentes aequilateri sint. pyramidis igitur  $AB\Gamma\Delta E$  pars erit icosaedri. iam unum latus alicuius trianguli  $Z\Gamma$  in  $H$  in duas partes aequales secetur, et ducantur  $BH$ ,  $H\Delta$ , quae et aequales sunt et ad  $\Gamma Z$  perpendicularares. dico,  $\angle BH\Delta$

obtusum esse. et per se manifestum est. ducta enim  $B\Delta$  sub  $B\Gamma\Delta$  angulo pentagoni subtendit, qui obtusus est; eo autem maior  $\angle BH\Delta$  [I, 21]; nam  $BH + H\Delta < B\Gamma + \Gamma\Delta$ . iam eodem modo, quo antea, demonstrabimus,



$\angle BH\Delta$  eum esse, qui ad duos rectos inclinationis triangulorum  $BZ\Gamma$ ,  $\Gamma Z\Delta$  deficiat. quo dato inclinatio planorum icosaedri et ipsa data erit. nam in latere trianguli icosaedri pentagono constructo et ducta recta, quae sub duabus lateribus subtendit, ut in figura  $B\Delta$ , si haec data est et simul  $BH$ ,  $H\Delta$  perpendicularares triangulorum, etiam  $\angle BH\Delta$  datus est [dat. 38]. si enim centris terminis rectae sub duabus lateribus sub-

corr. m. 2 V,  $BHZ\Delta$  PB;  $B\Gamma\Gamma$ ,  $\Gamma Z\Delta$  v. 18.  $\xi\sigma\tau\alpha\iota$  — 19.  
 $\xi\pi\pi\acute{\epsilon}\delta\omega\nu$ ] om. PB, m. 2 V. 24.  $\gamma\acute{\alpha}\varrho$ ]  $\gamma\circ\ddot{\nu}\nu$  m et V, sed corr.  
m. 2.  $\pi\acute{\epsilon}\varrho\alpha\sigma\iota\iota$  B.

τῆς *BΔ*, διαστήματι δὲ τῇ τοῦ τριγώνου καθέτῳ κύκλοι γραφῶσιν, τέμνουσιν ἀλλήλους ως κατὰ τὸ *H*, καὶ αἱ ἀπὸ τοῦ *H* ἐπὶ τὰ *B*, *D* ἐπιζευγνύμεναι εὐθεῖαι περιέξουσι τὴν λείπουσαν εἰς τὰς δύο ὁρθὰς τῆς τῶν ἐπιτεινόδων κλίσεως. καὶ ἐνταῦθα δὲ ἐκ μὲν τῆς καταγραφῆς δῆλόν ἐστιν, ὅτι ἐκατέρα τῶν *BH*, *HΔ* μείζων ἐστὶ τῆς ἡμισείας τῆς *BΔ*, εἶναι δὲ καὶ ἐπὶ τῆς ὁργανικῆς κατασκευῆς ἀποδειχθῆναι.

νενοήσθω χωρὶς ἴσοπλευρον μὲν τρίγωνον τὸ *ΘΚΛ*,  
10 ἀπὸ δὲ τῆς *KL* πεντάγωνον ἀναγεγράφθω τὸ *KMNΞL*,  
καὶ ἐπεξεύχθω ἡ *ML*, καὶ ἥχθω κάθετος τοῦ *ΘΚΛ*  
τριγώνου ἡ *ΘΟ*. λέγω, ὅτι ἡ *ΘΟ* μείζων ἐστὶ τῆς  
ἡμισείας τῆς *ML*. ἀχθείσης ἀπὸ τοῦ *K* ἐπὶ τὴν *ML*  
καθέτου τῆς *KΠ*, ἐπεὶ ἡ ὑπὸ *KLΠ* μείζων ἐστὶ τρίτου  
15 ὁρθῆς, τουτέστι τῆς ὑπὸ *KΘΟ*, συνεστάτω τῇ ὑπὶ  
*KΘΟ* ἵση ἡ ὑπὸ *ΠΛP*. ἡ ἄρα *PL* κάθετός ἐστιν  
ἴσοπλεύρον τριγώνου, οὗ πλευρὰ ἡ *PΛ*. ὥστε τὸ ἀπὸ  
*PΛ* πρὸς τὸ ἀπὸ *ΛΠ* λόγον ἔχει, ὃν ὁ  $\bar{\delta}$  πρὸς  $\bar{γ}$ .  
μείζων δὲ ἡ *KL* τῆς *ΛP*. τὸ ἄρα ἀπὸ *KL* πρὸς τὸ ἀπὸ  
20 *ΛΠ* μείζονα λόγον ἔχει ἡ ὁ  $\bar{\delta}$  πρὸς  $\bar{γ}$ . ἔχει δὲ καὶ πρὸς  
τὸ ἀπὸ *ΘΟ*, ὃν ὁ  $\bar{\delta}$  πρὸς  $\bar{γ}$ . ἡ ἄρα *KL* πρὸς τὴν *ΛΠ*  
μείζονα λόγον ἔχει ἥπερ πρὸς τὴν *ΘΟ*. μείζων ἄρα ἡ  
*ΘΟ* τῆς *ΛΠ*.

- 
- |   |                                 |                            |
|---|---------------------------------|----------------------------|
| 1. τῆς] τοῖς P. καθέτον P.  | 2. γραφῶσι PVm.                 | τέ-                        |
| μνωσιν P. ἀλλήλον V, corr. m.   | 2. αἱ] om. m.                   | 4. τῆς]                    |
| 6. μείζον v.  | 7. <i>BΓΔ</i> PBv.              | om. v.                     |
| -ή- in ras. m.  | 11. <i>ML</i> ] <i>HL</i> P.    | 9. νενοήσθω]               |
| 13. <i>ML</i> ] <i>ML</i> τῆς <i>B</i> , <i>ML</i> τῆς ὑποτεινούσης τὴν κλίσιν τῶν<br>ἐπιπέδων m; ὑποτεινούσης τὴν κλίσιν τῶν ἐπιπέδων mg. m. | 12. μείζον v, corr. m.          | 1.                         |
| 2 V. τῆν] τῆς PBv.  | 14. τρίτον] τοῦ τρίτον Vm.      | 15.                        |
| τῆς] τοῦ v. συνεστώτα P.  | 16. <i>ΠΛ</i> ] om. m.          | 18. <i>PΛ</i> ]            |
| ΛP P. ὁ] om. P.   | γ] τὸ γ V, τὰ γ m.              | <i>KL</i> in               |
| 2 V, <i>ML</i> PB.  | <i>KL</i> ] <i>K</i> in ras. m. | ras. m. 2 V, <i>ML</i> PB. |
| <i>ΛΠ</i> ] <i>ΛΚΒ</i> , <i>ΔΚP</i> .   | δ] ὅν P.                        | 20.                        |
|   | τὰ γ m.                         | καὶ] om.                   |

tendentis pentagoni, ut  $B\Delta$ , radio autem perpendiculari trianguli circuli describuntur, inter se secant, ut in  $H$ , et rectae ab  $H$  ad  $B$ ,  $\Delta$  ductae angulum comprehendent, qui ad duos rectos inclinationis planorum deficit. et hic quoque e figura manifestum est, utramque  $BH$ ,  $H\Delta$  maiorem esse quam  $\frac{1}{2}B\Delta$ ; fieri autem potest,<sup>1)</sup> ut etiam in constructione mechanica demonstretur.

fingamus seorsum triangulum aequilaterum  $\Theta KA$ , et in  $KA$  pentagonum construatur  $KMN\Xi\Lambda$ , et du-

catur  $MA$ , et ducatur  $\Theta O$  perpendicularis trianguli  $\Theta KA$ . dico, esse

$$\Theta O > \frac{1}{2}MA.$$

ducta a  $K$  ad  $MA$  perpendiculari recta  $K\pi$ , quoniam  $\angle K\pi A$  maior est tertia parte recti, hoc est

$$\angle K\pi A > K\Theta O,$$

construatur  $\angle \pi A P = K\Theta O$ . itaque  $\pi A$  perpendicularis est trianguli aequilateri, cuius latus est  $PA$ . quare

$PA^2 : \pi A^2 = 4 : 3$ . est autem  $KA > AP$ . itaque  $KA^2 : \pi A^2 > 4 : 3$  [V, 8]. est autem etiam  $KA^2 : \Theta O^2 = 4 : 3$ . quare  $KA : \pi A > KA : \Theta O$ . ergo [V, 10]

$$\Theta O > \pi A.$$

---

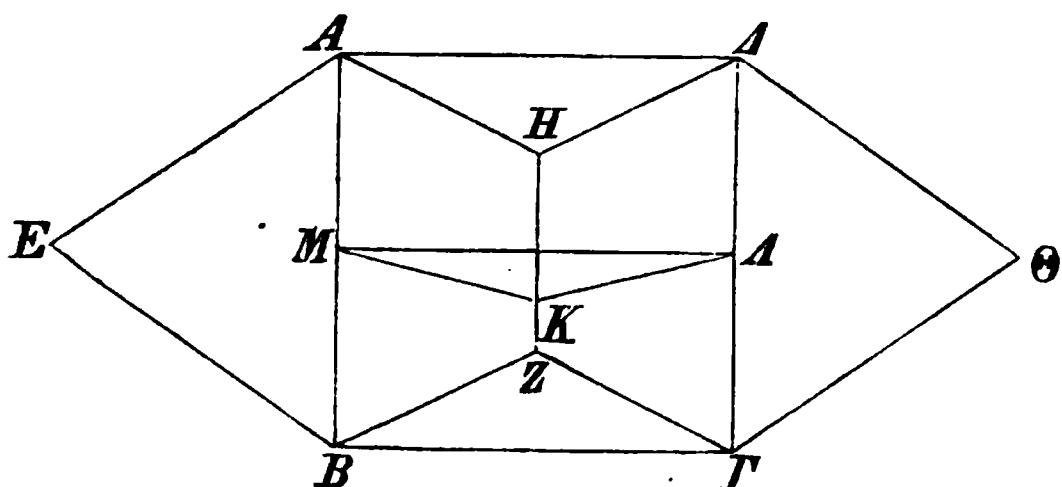
1) Nam pro εἰναι lin. 7 scribendum uidetur ξστι. demonstratio organica siue synthetica sequitur.

PB, m. 2 V. 21. ὅν] om. B, in ras. m. 2 V. ὁ] om. P.  
 η] in ras. V. ΚΔ] K corr. ex M m. 2 V, MA PB. την] om. m, τόν V.

'Ἐπὶ δὲ τοῦ δωδεκαέδρου οὗτως· νενοήσθω ἐν τετράγωνον τοῦ κύβου, ἀφ' οὗ τὸ δωδεκάεδρον ἀναγράφεται, τὸ *ΑΒΓΔ* καὶ δύο ἐπιπέδα τοῦ δωδεκαέδρου τὰ *ΑΕΒΖΗ, ΗΔΘΓΖ*. λέγω δὴ καὶ ἐνταῦθα δεδομένην εἶναι τὴν κλίσιν τῶν δύο πενταγώνων. τετμήσθω ἡ *ZH* δίχα κατὰ τὸ *K*, καὶ ἀπὸ τοῦ *K* τῇ *ZH* πρὸς ὁρθὰς ἥχθωσαν ἐν ἑκατέρῳ τῶν ἐπιπέδων αἱ *ΚΛ, KM*, καὶ ἐπεξεύχθω ἡ *ΜΛ*. φημὶ δὴ πρῶτον, ὅτι ἡ ὑπὸ *MKL* γωνία ἀμβλεῖα ἐστιν. δέδεικται γὰρ ἐν τῷ ιγ' 10 βιβλίῳ τῶν στοιχείων ἡτοι τῆς συστάσεως τοῦ δωδεκαέδρου, ὅτι ἡ ἀπὸ τοῦ *K* κάθετος ἀγομένη ἐπὶ τὸ *ΑΒΓΔ* τετράγωνον ἡμίσειά ἐστι τῆς πλευρᾶς τοῦ πενταγώνου. ὥστε ἐλάττων ἐστὶ τῆς ἡμισείας τῆς *ΜΛ*, καὶ διὰ τοῦτο ἡ ὑπὸ *MKL* γωνία ἀμβλεῖα ἐστιν. 15 συναποδέδεικται δὲ ἐν αὐτῷ τῷ θεωρήματι, ὅτι καὶ τὸ μὲν ἀπὸ *KL* ἵσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τῆς πλευρᾶς τοῦ κύβου καὶ τῷ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τῆς πλευρᾶς τοῦ πενταγώνου. ὥστε τὴν αὐτὴν τὴν *KL* καὶ τὴν *KM* ἵσας οὕσας μείζονας εἶναι τῆς ἡμισείας τῆς *ΜΛ*. τῆς 20 ἄρα ὑπὸ *MKL* γωνίας δοθείσης ἡ λείπουσα εἰς τὰς δύο ὁρθὰς ἡ κλίσις ἐσται τῶν ἐπιπέδων δηλονότι δεδομένη. ἐπεὶ οὖν ἡ πλευρὰ τοῦ *ΑΒΓΔ* τετραγώνου ἡ ὑποτείνουσά ἐστι τὰς δύο πλευρὰς τοῦ πενταγώνου, δέδοται δὲ τὸ πεντάγωνον, δέδοται ἄρα ἡ *ΜΛ*. δέδοται 25 δὲ καὶ ἑκατέρα τῶν *MK, KL* κάθετοι γάρ εἰσιν ἀπὸ

1. Φ' P. 4. *AEBZH*] litt. *BZH* in ras. m.  
 2 V, *AEZ PB*. 5. *HΔΘΓΖ*] mg. m. 2 V, *ΔΘΓ PB, HΘ* v.  
 δεδομένα PB. 7. *KM*] *KH* P. 9. ἐστι BV v.m. 10.  
 βιβλίῳ] om. v. 11. *ἡτοι*] corruptum; οἱ P et supra scr. ητ B;  
 fort. ἐκ. στάσεως V? 14. ἐστι PV v.m. 17. τῷ] corr.  
 ex τό m. 2 V, τό P. 18. *τήν*] (alt.) supra scr. m. 1 v. 19.  
 τῆς ἡμισείας] τῶν ἡμισέων m et in ras. m. 2 V. 20. *MKL*]  
*M e* corr. v. 22. τοῦ] τὼ v. 23. ἡ] om. m. ἐστιν P.

In dodecaedro autem hoc modo: fingatur quadratum aliquod cubi, in quo dodecaedrum construitur,  $AB\Gamma\Delta$  et duo plana dodecaedri  $AEBZH$ ,  $H\Delta\Theta\Gamma Z$ . dico, hic quoque datam esse inclinationem duorum pentagonorum.  $ZH$  in  $K$  in duas partes aequales secetur, et a  $K$  ad  $ZH$  perpendiculares in utroque plano ducantur  $KA$ ,  $KM$ , et ducatur  $MA$ . iam primum dico,  $\angle MKA$  obtusum esse. nam in libro tertio decimo elementorum ex constructione dodecaedri demonstratum est, rectam a  $K$  ad quadratum  $AB\Gamma\Delta$  perpendicularem



ductam dimidiam esse lateris pentagoni [XIII, 17 p. 318, 12]. quare minor est quam  $\frac{1}{2}MA$ ; qua de causa  $\angle MKA$  obtusus est. in eo autem ipso theoremate simul demonstratum est, esse etiam  $KA^2$  quadrato dimidii lateris cubi et quadrato dimidii lateris pentagoni aequale<sup>1</sup>). quare eadem  $KA$  et  $KM$ , quae aequales sunt, maiores sunt quam  $\frac{1}{2}MA$ . itaque dato  $\angle MKA$  adparet, eum, qui ad duos rectos deficiat angulus inclinationis, datum fore. iam quoniam latus quadrati  $AB\Gamma\Delta$  recta est, quae sub duobus lateribus pentagoni subtendit, et pentagonum datum est,  $MA$  data est. uerum etiam utraque  $MK$ ,  $KA$  data est;

1) Nam in figura uol. IV p. 323 est  $\Psi\Theta^2 = O\Theta^2 + \Psi O^2$ .

τῆς διχοτομίας τῆς ὑπὸ δύο πλευρὰς ὑποτεινούσης ἐπὶ τὴν παράλληλον αὐτῇ πλευρὰν τοῦ πενταγώνου ως τὴν *ZH*· δέδοται ἄρα καὶ ἡ ὑπὸ *AKM* ἡ λείπουσα, ως εἴρηται, εἰς τὰς δύο ὁρθὰς τῆς ἐπιζητουμένης κλί-  
5 σεως. καλῶς ἄρα ἐπὶ τῆς ὁργανικῆς κατασκευῆς εἶπεν,  
ως χρὴ δοθέντος τοῦ πενταγώνου ἐπιζεῦξαι τὴν ὑπο-  
τείνουσαν ὑπὸ δύο πλευράς, ἵτις ἵση γίνεται τῇ πλευρᾷ  
τοῦ κύβου, καὶ κέντροις τοῖς πέρασιν αὐτῆς, διαστήματι  
δὲ τῇ ἀπὸ τῆς διχοτομίας ἀγομένῃ καθέτῳ ἐπὶ τὴν  
10 παράλληλον αὐτῇ τοῦ πενταγώνου πλευράν, ως ἐπὶ  
τῆς καταγραφῆς αἱ *KL*, *KM*, γράφειν περιφερείας καὶ  
ἀπὸ τοῦ τῆς συμβολῆς τῶν περιφερειῶν σημείου ἐπὶ  
τὰ κέντρα ἐπιζεῦξαι εύθείας περιεχούσας τὴν λείπουσαν  
εἰς τὰς δύο ὁρθὰς τῆς κλίσεως τῶν ἐπιπέδων. ὅτι  
15 γὰρ ἡ *KL* κάθετος μείζων ἔστι τῆς ἡμισείας τῆς *ML*,  
εἴρηται, ως ἐν τοῖς στοιχείοις συναποδέδεικται τοῦτο.

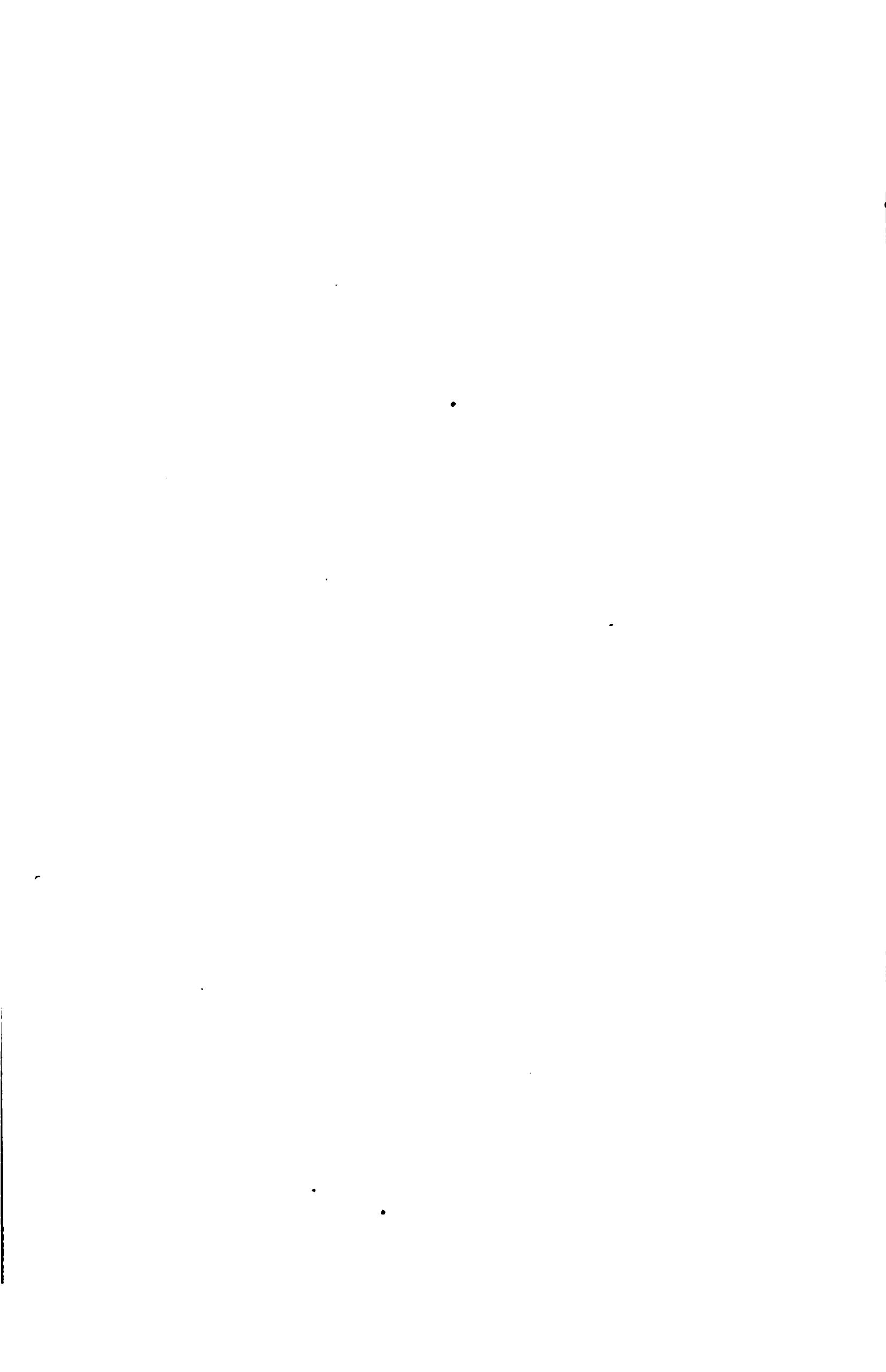
---

1. ἐπὶ] ὑπό v. 7. ἥτις] ἐπεί v. 9. τῇ] τὴν v. ἐπὶ]  
ἐπέ v. 10. πλευρᾶ v. 11. αἱ] ἡ P. Post *KL* add. τῇ  
*PBV*v, in V del. γράφειν περιφερείας] dubitans scripsi;  
γραφεῖσαι περιφέρειαι *PBV*v m. .

nam a puncto medio rectae sub duobus lateribus subtendentis ad latus pentagoni ei parallelum, ut  $ZH$ , perpendiculares sunt. itaque etiam  $\angle AKM$  datus est, qui, ut diximus, ad duos rectos inclinationis quaesitae deficit. bene igitur in constructione mechanica dixit [p. 52, 18 sq.], oportere dato pentagono rectam sub duobus lateribus subtendentem ducere, quae lateri cubi aequalis fit, et centris terminis eius, radio autem recta a puncto medio ad latus pentagoni ei parallelum perpendiculari ducta, ut in figura sunt  $KA$ ,  $KM$ , arcus describere et a puncto, ubi concurrunt arcus, ad centra rectas ducere, quae angulum ad duos rectos inclinationis planorum deficientem comprehendant; nam dictum est [p. 64, 15 sq.], in elementis simul demonstratum esse, perpendicularem  $KA$  maiorem esse quam  $\frac{1}{2}MA$ .<sup>1)</sup>

1) Quod necessarium est ad demonstrandum, circulos concurrere.

Quamquam pars posterior huius libelli inde a p. 48 aliquanto melior est quam prior, tamen hic quoque demonstrationes satis obscurae et peruersae sunt, cum constructiones ipsae ab Isidoro breuiter indicatae (p. 50 sq.) probae sint. iam cum uideamus, etiam in priore parte demonstrationes maxime uituperandas esse, manifestum est, eas ibi quoque discipulo nondum satis eruditio deberi, cum Isidorus mechanicus mechanicas (*τεχνικάς*) constructiones sine demonstrationibus tradidisse uideatur. nam libellum a discipulo aliquo Isidori Milesii mechanici clarissimi saeculi sexti scriptum esse, satis opinor constat (Studien üb. Eukl. p. 156).



# **SCHOLIA IN ELEMENTA.**

---



## In librum I.

1. [Τὴν γεωμετρίαν διαιροῦσ]ιν εἴς τε τὴν ἐπί-  
πεδον καὶ τὴν στερεομετρίαν, καὶ ὑπὸ ταύτας ἀνάγουσι  
πάσας τὰς ὅλης χρωμένας, οἷον ἀστρονομίαν, γεωδεσίαν  
καὶ τὰς ἄλλας, ὃσαι ὑπὸ μηχανικὴν τελοῦσι. ὑπὸ δὲ  
ἀριθμητικὴν ἄγουσι μουσικήν, λογιστικήν. ἐπεὶ οὖν 5  
περὶ τὸ συνεχὲς ἔχει γεωμετρία, δῆλον, ὅτι γνῶσιν  
αὐτὴν δεῖ λέγειν. γνώσεων δὲ οὐσῶν αἰσθήσεως,  
φαντασίας, πείρας, ἐμπειρίας, τέχνης, ἐπιστήμης καὶ  
τῆς μὲν αἰσθήσεως τὰ ἔκτὸς δρώσης αἰσθητά, φαν-  
τασίας δὲ τὰ ἐντός, αἰσθητὰ μέντοι, λοιπὸν δὲ τῆς 10  
πείρας ἐπὶ τῶν πρακτῶν γινωσκούσης τὸ πρᾶγμα, οἷον  
ἐπὶ ιατρικῆς ὅταν προσαγαγὼν τόδε τὸ φάρμακον γνῶ,  
ὅτι ὥφελησει τόδε τὸ πάθος καὶ πάλιν τόδε τὸ κολ-  
λύριον, ἕκαστον μέντοι κατὰ μίαν χρῆσιν, εἴτα ἐκ  
πολλῶν πειρῶν λαμβάνει λόγον τινὰ καθ' ὅλου, ὅτι, 15  
ἐπειδὴ καὶ τόδε τὸ πάθος ὥφελησεν τόδε τὸ φάρμακον,  
ἔοικεν καθ' ὅλου πρὸς τόδε τὸ πάθος ἐπιτήδειον εἶναι,  
καὶ οὗτος καθ' ὅλου γινώσκει καὶ ἔχειν λέγεται ἐμ-

---

1. Habet P man. 1 fol. 8—13; initium deest, quia sine dubio unum, fortasse plura etiam folia interciderunt. pars prior difficilis est lectu; qua de causa manus recentissima eam in fol. 1—2 repetivit non sine erroribus. in fine multa euanida manu recentiore renouata sunt. euanida uncis [] inclusi.

---

3. γεωδεσίαν.

πειρίαν, ἀλλ' ὁρᾶς, ὅτι αἰτίαν οὐκ ἔχει, δι' ᾧν προσ-  
αγόμενον τῷδε τῷ πάθει ὠφελεῖ. ἐὰν δὲ ξητήσας  
εὗρῃ, ὅτι τόδε μὲν τὸ πάθος, εἰ τύχοι, ἐστιν ὑγρόν,  
τόδε δὲ τὸ φάρμακον ξηρόν, τὰ δὲ ἐναντία τῶν ἐναν-  
τίων λάματα, ἔχει καὶ τὴν αἰτίαν, καὶ ἐστι τὸ τοιοῦτον  
τέχνη καὶ διαφέρει τῆς ἐμπειρίας τῷ λόγον καὶ αἰτίαν  
λαβεῖν. ἐπειδὴ δὲ τῶν γνώσεων τούτων τῶν ἔχουσῶν  
λόγον αἱ μὲν οὕτως ἔχουσιν, ως καὶ τὴν ὑποκειμένην  
ὕλην φθαρτὴν ἔχειν, αἱ δὲ ὡς ἀείδιον, τὴν μὲν περὶ<sup>10</sup>  
ἀείδιον ὕλην ἔχουσαν ἐπιστήμην ὀνομάζουσιν, τὴν δὲ  
περὶ φθαρτὴν τέχνην. τὰ δὴ μαθήματα οὔτε αἰσθησις  
γιγνώσκει· μερικῶν γὰρ γνωστική· οὔτε φαντασία·  
καὶ γὰρ αὗτη μερικῶν ἐστι γνωστική, εἰ καὶ ἐντὸς ὁρᾶ·  
ἀλλ' οὔτε πεῖρα· λόγον γὰρ καὶ αἰτίαν οὐκ ἔχει πρὸς  
15 τῷ μηδὲ τὸ καθ' ὅλον γινώσκειν· οὔτε ἐμπειρία δὲ  
οὔτε τέχνη· ὕλη γὰρ τῶν μαθημάτων ἀείδιος καὶ  
ἐστῶσα. λείπεται ἄρα ἐπιστημονικὴν εἶναι τὴν γνῶσιν  
αὐτῶν. ὥστε γεωμετρία ἐστὶ ἡ γνῶσις. καὶ ἐπειδὴ  
οὔτε ἔξωθεν ἐστι γνωστική, οὔτε μερικῶν πραγμάτων  
20 οὔτε ὀλικῶν μέν, ἄνευ δὲ αἰτίας, ἡ ὀλικῶς μὲν καὶ  
μετ' αἰτίας, περὶ φθαρτὰ δέ, ποιεῖται τὴν γνῶσιν·  
περὶ γὰρ ἀείδια· εἰκότως γνῶσιν αὐτὴν δεῖ λέγειν ἐπι-  
στημονικήν, ἵνα χωρίσωμεν αἰσθήσεως, φαντασίας,  
πείρας, ἐμπειρίας, τέχνης, περὶ σχήματα ἔχουσαν. ἐπειδὴ<sup>25</sup>  
δὲ οὐ μόνον περὶ σχήματα ἔχει, ἀλλὰ καὶ περὶ διαιρέσεις  
αὐτῶν καὶ συνθέσεις, εἰκότως λεκτέον περὶ σχήματα  
καὶ τα τούτων πάθη, λόγους τε καὶ συνθέσεις καὶ  
διαιρέσεις. καὶ οὗτος μὲν ὅρος τῆς γεωμετρίας, τὴν  
δὲ γενομένην αὐτῆς ἐπίδοσιν ἴστεον, ως ἔφαμεν, ἐν

18. ἡ] corruptum; fort. τις.

21. φθαρτά] ἄφθαρτα.

τῇ καθ' ἡμᾶς περιόδῳ γεγενῆσθαι, μάλιστα δὲ ἐν τοῖς κατὰ Πλάτωνα χρόνοις· ὁ δὲ Εὐκλείδης γέγονεν μὲν κατὰ τὸν πρῶτον Πτολεμαῖον, τὰ δὲ σποραδὴν ὑπὸ τῶν παλαιοτέρων θεωρηθέντα συνήγαγεν αὐτὸς εἰς στοιχείωσιν τάξιν αὐτοῖς καὶ ἀποδεῖξεις ἀκριβεστέρας 5 ἐπιθεὶς ὡς πρὸς στοιχείωσιν. οὐ γὰρ ὅσον λέγειν δυνατόν, γράφει ταῦτα, ἀλλ' ὅσα στοιχειοῦν πέφυκεν, καὶ δι' ᾧν καὶ τὰ μὴ γραφόμενα ἔστιν εύρισκειν· εὑρήσεις δὲ τοὺς συλλογισμοὺς καὶ ἀπὸ αἰτιῶν καὶ ἀπὸ τεκμηρίων, πάντας δὲ ἀνελέγκτους καὶ ἐπιστημο- 10 νικούς· πάσας τε ὁρᾶν ἔξεστι τὰς τῆς διαλεκτικῆς μεθόδους διαιρετικήν, δριστικήν, ἀποδεικτικήν, ἀναλυτικήν. ὁ δὲ σκοπὸς τῆς πραγματείας ἔστιν διπλοῦς κατά τε τὴν τῶν πραγμάτων φύσιν καὶ πρὸς τὴν τῶν ἐντυγχανόντων ὥφελειαν. πρὸς μὲν γὰρ αὐτὰ τὰ 15 πράγματα βλέποντές φαμεν περὶ τῶν κοσμικῶν σχημάτων εἶναι τὴν πρόθεσιν· πέρας γὰρ ἡ τῶν πέντε σχημάτων διδασκαλία, ἡ καὶ Πλάτων εἰς τὴν τῶν στοιχείων σύστασιν παραλαμβάνει. πρὸς δὲ τὴν τῶν ἐντυγχανόντων ὥφελειάν φαμεν στοιχείωσιν γράφειν· 20 ἀπὸ γὰρ τούτων ὁρμώμενοι καὶ τὰ ἄλλα δυνησόμενα γινώσκειν, χωρὶς δὲ τούτων οὐδέν· διὸ καὶ στοιχείωσις ὀνομάζεται. τῶν δὲ θεωρημάτων καλούμένων τῶν μὲν στοιχείων, τῶν δὲ στοιχειωδῶν τῶν μὲν στοιχείων ὀνομαζομένων ἡ θεωρία δικνεῖται πρὸς τὴν τῶν ἄλλων 25 ἐπιστήμην, καὶ ἀφ' ᾧν ἐν τοῖς λοιποῖς ἀπόροις παραγίνεται λύσις, στοιχειωδῶν δὲ ὅσα διατείνει μὲν ἐπὶ πλέον, οὐ μέντοι ἐπὶ πάντα, οἷον τὸ ἐν τοῖς τριγώνοις τὰς ἀπὸ τῶν γωνιῶν καθέτους ἐπὶ τὰς πλευρὰς κα[θ']

4. παλαιῶτέρων. θεωρηθέντα] θητεθέντα? 6. προστοιχείωσιν. 13. πραγματίας.

Ἐν σημεῖον συμπίπτειν. πάλιν τῶν στοιχείων δίχα λεγομένων· καὶ γὰρ τὸ κατασκευάζον τοῦ κατασκευαζομένου, ὡς τὸ πρῶτον θεώρημα τοῦ δευτέρου, καὶ τὸ εἰς ἀπλούστερον διαιρεῖται τὸ σύνθετον, ὡς τὰ αἱτήδια ματα στοιχεῖα τῶν θεωρημάτων· κατὰ δὴ τὸ σημανόμενον τοῦτο καὶ τὰ παρ' Εὐκλείδη λέγεται στοιχεῖα, τὰ μὲν περὶ τὰ ἐπίπεδα, τὰ δὲ περὶ τὰ στερεὰ τὴν πραγματείαν ἔχοντα. ἐπεὶ οὖν ἡ γεωμετρία ἐπιστήμη, διττὴ δὲ αὕτη, ἡ μὲν ἐξ ὑποθέσεως, ἡ δὲ ἀνυπόθετος, 10 αὕτη [δὲ] ἐξ ὑποθέσεως, ἀνάγκη τὸν τὴν γεωμετρίαν συντάττοντα χωρὶς μὲν παραδοῦναι τὰς ἀρχάς, χωρὶς δὲ τὰ ἀπὸ τῶν ἀρχῶν, καὶ τῶν μὲν ἀρχῶν, εἰ καὶ τῷ τελείῳ φιλοσόφῳ εἰσὶν ἀποδεικταί, μὴ διδόναι λόγον, τῶν δὲ μετὰ τὰς ἀρχάς, ὃ καὶ Εὐκλείδης καθ' 15 ἔκαστον ὡς εἴπειν ποιεῖται βιβλίον. τὰς δὴ κοινὰς ταύτας ἀρχὰς διαιρεῖ εἰς τε τὰς ὑποθέσεις καὶ τὰ αἱτήματα καὶ ἀξιώματα· διαφέρει γὰρ ταῦτα ἀλλήλων. ὅταν μὲν γὰρ γνώριμον ἥ καὶ καθ' αὐτὸν πιστὸν τὸ παραλαμβανόμενον, ἀξιώματα λέγεται, ὅταν δὲ μὴ ἔχῃ 20 μὲν ἔννοιαν ὁ ἀκούων αὐτόπιστον, τίθεται δὲ ὅμως καὶ συγχωρεῖ τὸ λαμβανόμενον, ὑπόθεσίς ἐστιν· οἶον τὸ τὸν κύκλον εἶναι σχῆμα τοιόνδε τὸ τρίγωνον, ὃ αὐτόθεν μὲν οὐκ ἔχει, συγχωρούμενον δὲ ὅμως· ὅταν δὲ καὶ ἄγνωστον ἥ τὸ λεγόμενον καὶ μὴ συγχωροῦντος 25 τοῦ μανθάνοντος ὅμως λαμβάνηται, αἱτημα τοῦτο καλοῦμεν, ὡς τὸ πάσας τὰς ὁρθὰς γωνίας ἵσας εἶναι. καὶ οὗτος μὲν Ἀριστοτέλης ταῦτα διορίζεται· τινὲς δὲ πάντα ὑποθέσεις προσεῖπον, ἄλλοι δὲ ἀξιώματα. πάλιν δὲ αὖ τὰ ἀπὸ τῶν ἀρχῶν εἰς προβλήματα διαιρεῖται

3. Scrib. καὶ τὸ εἰς ὃ ἀπλούστερον ὃν διαιρεῖται. cfr. Procl. p. 73, 5. 22. τὸ τρίγωνον] scrib. ἥ τὸ τρίγωνον.

καὶ θεωρήματα, τὰ μὲν τὰς γενέσεις περιέχοντα τῶν σχημάτων, τὰ δὲ τὰ καθ' αὐτὰ συμβεβηκότα ἐκάστοις δεικνύοντα. καὶ φασιν πᾶν πρόβλημα ἐπιδέχεσθαι τῶν κατηγορουμένων τῆς ἐν αὐτῷ ὕλης αὐτό τε ἐκαστον καὶ τὸ ἀντικείμενον. λέγω δὲ ὕλην μὲν αὐτὸ τὸ γένος, 5 περὶ οὗ ἡ ξήτησις, οἶν τρίγωνον ἢ τετράγωνον, σύμπτωμα δὲ τὸ καθ' αὐτὸ συμβεβηκός, ἵσον ἄνισον τομὴν θέσιν ἢ ἄλλο τι τοιοῦτον. ὅταν μὲν οὖν προτείνῃ τις ποιῆσαι, πρόβλημα λέγεται· ὅταν δὲ τὸ ὅν θεωρῆσαι, θεώρημα· καὶ ὅλως τὰ μὲν θεωρήματα καθόλου 10 ἔστι, τὰ δὲ προβλήματα οὐκ ἔστι.

τοσαῦτα καὶ περὶ τούτων. τοῦ δὲ πρώτου βιβλίου ὁ σκοπός ἔστι τὰς ἀρχὰς παραδοῦναι τῆς τῶν εὐθυγράμμων θεωρίας. εἰ γὰρ καὶ φύσει τελειότερος δὲ κύκλος, ἀλλ' ἡμῖν τοῖς ἀτελεστέροις μᾶλλον ἡ περὶ 15 τούτων ἀρμόσει θεωρία· τοῖς αἰσθητοῖς οἰκεῖα τὰ εὐθυγράμμα, τοῖς δὲ νοητοῖς δὲ κύκλος, καὶ ἀπὸ τῶν εὐθυγράμμων ἡ γένεσις κατὰ Πλάτωνα τοῖς τέτρασι στοιχείοις. διαιρεῖται δὲ τὸ βιβλίον τριχῇ· τὸ μὲν γὰρ πρῶτον τὴν τριγώνων ἴδιότητα ἐμφανίζει, τὸ δεύτερον τῶν 20 παραλληλογράμμων, τὸ τρίτον τὴν κοινωνίαν αὐτῶν.

Σημεῖόν ἔστι οὗ μέρος οὐδέν.

ἀπὸ τῶν συνθέτων ἐπὶ τὸ ἀπλούστερον ἀναδεδράμηκεν, ἀπὸ μὲν τοῦ τριχῆ διαστατοῦ ἐπὶ τὸ διχῆ, ἀπὸ δὲ τούτου ἐπὶ τὸ ἐφ' ἐν, ἀφ' οὗ εἰς τὸ πάσης διαιρέ- 25 σθεσ καθαρεῦον ἀναδραμὼν τὴν ἀρχὴν ποιεῖται· ἐπειδὴ δὲ τὰ πέρατα ταῦτα πολλαχοῦ διὰ τὴν ἀπλότητα τῆς τῶν συνθέτων ὑποστάσεως δοκεῖ τιμιώτερα εἶναι, πολλαχοῦ δὲ συμβεβηκόσιν §[οι]κεν, λέγω μὲν, ὅτι τὰ ἄνλα καὶ

1. περιέχοντα] bis, sed corr. 12. Mg. τοῦ Ἀ βιβλίου ὁ σκοπός. 19. Mg. ὅτι τριχῇ διαιρεῖται τὸ Ἀ βιβλίον.

ἐν χωριστοῖς ὑφεστῶτα λόγοις ἀεὶ τὴν ἀρχικωτέραν  
 ὑπόστασιν ἐκληρώσατο τῶν συνθέτων, οἷον ἐν νῷ καὶ  
 ψυχαῖς· ἔκει γὰρ τὰ ἀπλούστερα τῶν συνθέτων ἔστιν  
 ὑποστατικά. τὰ δὲ ὕλης δεόμενα καὶ ἐν ᾗλλοις ἐδρα-  
 5 ξόμενα κατὰ τὸ σύνθετον μᾶλλον ἔχει τὴν ὑπόστασιν,  
 καὶ εἰσιν οὐσιώδεις μᾶλλον οἱ τοιοῦτοι λόγοι. διὰ  
 τοῦτο ἐν φαντασίᾳ καὶ τοῖς αἰσθητοῖς προηγουμένως  
 μᾶλλόν εἰσιν οἱ τῶν περατουμένων λόγοι, ἐπόμενοι  
 δὲ οἱ τῶν περατούντων. ἵνα γὰρ τὸ σῶμα μὴ εἰς  
 10 ἀπειρίαν ἐκπέσῃ, ἡ τῆς ἐπιφανείας γέγονεν φύσις, καὶ  
 ἵνα μὴ αῦτη, ἡ τῆς γραμμῆς, καὶ τὸ σημεῖον ἔνεκα  
 τῆς γραμμῆς. τρανέστερον γὰρ ἡ ὕλη τοὺς συνθετο-  
 τέρους ἥπερ τοὺς ἀπλουστέρους ὑπεδέξατο. πῶς οὖν  
 15 ἐν νῷ καὶ ψυχῇ πάντων ὅντων ἀμερῶν ἐν ὕλῃ τὰ μὲν  
 προηγουμένως ἐμερίσθη, τὰ δ' ἔμεινεν ἀμερῆ; ἢ καὶ  
 ἐν τούτοις τάξις ἔστιν; τὰ μὲν γὰρ ἐνοειδέστερα τῶν  
 εἰδῶν ἔστι, τὰ δὲ συνθετώτερα, καὶ τὰ μὲν πέρατι  
 σύστοιχα, τὰ δὲ ἀπειρία. καὶ τὸ σημεῖον ἀμερὲς ὅν  
 20 ἔκει πάντη κατὰ τὸ πέρας ὑφέστηκεν, ἔχει δὲ τὴν  
 ἄπειρον δύναμιν κρυψίως, καθ' ἣν ἀπογεννᾷ πάντα.  
 ὁ δὲ τοῦ σώματος λόγος τῆς τοῦ ἀπείρου μετέχει  
 μᾶλλον δυνάμεως· διὸ καὶ ἐφ' ἄπειρον τέμνεται. τὰ  
 δὲ μεταξὺ τούτων τὰ μὲν πρὸς τῷ πέρατι, τὰ δὲ  
 πρὸς τῷ ἀπείρῳ ἔστι. πέρας οὖν καὶ τὸ σημεῖον  
 25 ὑπάρχον ἐν τῇ μεθέξει τὴν οἰκείαν φυλάττει δύναμιν,  
 ἔχον δὲ τὴν ἀπειρίαν κρυψίως ἀπειραχῶς ἐμφαίνεται  
 ἐν τοῖς ὑπ' αὐτοῦ περατουμένοις. καὶ ἐπεὶ δύναμις  
 ἦν ἔκει πάντα τίκτουσα, δυνάμει καὶ τοῦτο προηλθεν  
 φυλάττον μὲν τὴν ἀμερίαν, δεύτερον δὲ κατ' οὐσίαν  
 30 ὑπάρχον τῶν συνθέτων· μᾶλλον γὰρ ἡ ὕλη μετέσχεν

2. συνθέντων, sed. corr.; item lin. 3. 13. ἥπερ] ἡ περί.

τῶν σωμάτων ἢ τῆς ἐπιφανείας καὶ ταύτης μᾶλλον ἢ τῆς γραμμῆς καὶ ταύτης τὸ τοῦ σημείου· ὁ γὰρ τοῦ σημείου λόγος πάσης ἔξηγεῖται τῆς σείρας. διὸ καὶ ἄλλα μὲν ἄλλων πέρατα, τὸ δὲ σημεῖον πάντων. ὅτι δὲ οὐ κατ' ἐπίνοιάν ἐστι μόνον, ὡς οἱ ἀπὸ τῆς στοᾶς φασιν, ἀποβλέψασιν εἰς τὰς περιφορὰς καὶ τὰ κέντρα τούτων καὶ τοὺς πόλους γίνεται δῆλον· τά τε γὰρ κέντρα κατ' οὓσιαν ὑφέστηκεν συνεκτικὰ τῶν σφαιρῶν ὅντα καὶ οἱ ἄξονες καὶ οἱ πόλοι. οὗτοις καὶ ἐπὶ τοῖς κέντροις καὶ τοῖς πόλοις οἱ Πυθαγόρειοι τάττουσιν δύναμιν· Ρέας μὲν σφραγίδα τους πόλους ὀνομάζοντες, Ζανὸς δὲ πύργον τὸ τοῦ παντὸς κέντρον, Ἰνγγικὰς δὲ καὶ φρουρητικὰς αὐτοῖς δυνάμεις ἀποδιδόσιν οἱ βάρβαροι. ἀρ' οὖν τὸ σημεῖον μόνον ἀμερὲς ἢ καὶ τὸ νῦν ἐν χρόνῳ καὶ ἡ μονὰς ἐν ἀριθμῷ καὶ τὸ κίνημα ἐν κινήσει; περὶ πάντων μὲν οὖν ὁ πρῶτος διαλέξεται φιλόσοφος, περὶ δὲ τῶν καθ' ἕκαστα ὁ κατὰ την οἰκείαν ἐπιστήμην· μόνον γὰρ οὐχὶ λέγει σαφῶς ὁ γεωμέτρης, ὅτι τὸ κατ' ἐμὲ ἀμερὲς σημεῖόν ἐστιν. ἐπειδὴ δὲ οἱ ἀποφατικοὶ λόγοι, ὡς φησιν ὁ Παφμενίδης, προσήκουσιν ταῖς ἀρχαῖς καὶ τοῖς πέρασι· πᾶσα γὰρ ἀρχὴ τῶν ἀπ' αὐτῆς προϊόντων καθ' ἐτέραν οὓσιαν ὑφέστηκεν, καὶ αἱ τούτων ἀποφάσεις τὴν ἐκείνων δηλοῦσιν ἡμῖν ὑπόστασιν· διὰ τοῦτο καὶ Εὐκλείδης τοῖς ἀποφατικοῖς ἔχοήσατο λόγοις ἐπὶ τῆς κατ' αὐτὸν ἀρχῆς. οἱ δὲ Πυθαγόρειοι τὸ σημεῖον ὀρίζονται μονάδα θέσιν ἔχουσαν· οἱ γὰρ ἀριθμοὶ καὶ σχημάτων καὶ φαντασίας καθαρεύουσιν. τὸ δὲ σημεῖον ἐν φαντασίᾳ προτείνεται. πῶς οὖν οὐ μορφωτικῶς ὀρᾶται; ὅτι τῆς φανταστικῆς

2. ο] οὐ; cfr. Proclus p. 89, 10. 10. Πυθαγόρειοι. 26.  
Πυθαγόριοι.

κινήσεως τὸ εἶδος οὕτε μεριστόν ἔστιν μόνως οὕτε  
ἀμερές· οὕτε γὰρ ἂν τοὺς πολλοὺς τύπους ὑπεδέχετο  
τοὺς δευτέρους τῶν πρώτων ἀμυνθρῶν ὄντων. διττὴν  
οὖν ἔχουσα δύναμιν τὸ σημεῖον ἐν τῷ ἀμερεῖ αὐτῆς  
5 ὑποδέχεται.

*Γραμμὴ δὲ μῆκος ἀπλατές.*

δευτέραν ἔχει τάξιν ἡ γραμμή, καθ' ὅσον τὸ πρῶτον  
ἔχει διάστημα καὶ ἀπλούστατον, ὥπερ ὁ γεωμέτρης  
μῆκος ἐκάλεσεν προσθεὶς τὸ ἀπλατές, ἐπειδὴ καὶ γραμμὴ  
10 πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν ἀρχῆς ἐπέχει λόγον· διὸ τὸ μὲν  
σημεῖον ἀποφατικῶς μόνως ἐδίδαξεν, τὴν δὲ γραμμὴν  
καὶ ἀποφατικῶς καὶ καταφατικῶς. ἀπλατῆς δὲ ὡς τῶν  
ἄλλων καθαρεύουσα διαστημάτων· πᾶν γὰρ τὸ ἀπλατὲς  
καὶ ἀβαθές ἔστιν· διόπερ οὐ προσέθηκεν, ὅτι καὶ  
15 ἀβαθές. ἀλλ' οὗτος μὲν ὁ ὄρος τέλειος, ὁ δὲ δύσιν  
εἰπὼν σημείου τὴν γραμμὴν ἔοικεν ἀπὸ τῆς γενικῆς  
αἰτίας αὐτὴν παράγειν καὶ οὐ πᾶσαν γραμμὴν, ἀλλὰ  
τὴν ἄντλον· ταύτην γὰρ ὑφίστησι τὸ σημεῖον ἀμερὲς  
ὅν. ἀλλὰ ταῦτα μὲν οὕτως, οἱ δὲ Πυθαγόρειοι τὸ  
20 μὲν σημεῖον ἀνάλογον ἐλάμβανον μονάδι, δυάδι δὲ  
τὴν γραμμὴν καὶ τριάδι τὸ ἐπίπεδον, τετράδι δὲ τὸ  
σῶμα. καίτοι Ἀριστοτέλης τριαδικῶς προσεληλυθέναι  
φησὶ τὸ σῶμα ὡς διάστημα πρῶτον λαμβάνων τὴν  
γραμμὴν.

25 *Γραμμῆς δὲ πέρατα σημεῖα.*

πᾶν τὸ σύνθετον ἀπὸ τοῦ ἀπλοῦ, καὶ πᾶν τὸ με-  
ριστὸν ἀπὸ τοῦ ἀμερίστου καταδέχεται τὸν ὄρον, καὶ  
τούτων εἰκόνες ταῖς ἀρχαῖς προτείνονται τῶν μαθη-  
μάτων. ὅταν γὰρ τὴν γραμμὴν ὑπὸ τῶν σημείων

περατοῦσθαι λέγει, δῆλός ἐστιν αὐτὴν καθ' αὐτὴν  
ἀπειρον ποιῶν. ὅσπερ οὖν ἡ δυάς ὑπὸ τῆς μονάδος  
δρίζεται, οὗτος καὶ ἡ γραμμὴ ὑπὸ σημείου. ἀλλ' ἐν  
μὲν φαντασίᾳ καὶ τοῖς αἰσθητοῖς αὐτὰ τὰ σημεῖα πε-  
ρατοῖ, ἐν δὲ τοῖς ἄλλοις εἶδεσι προϋφέστηκεν ὁ ἀμέ-  
ριστος τοῦ σημείου λόγος, προιὼν δ' ἐκεῖθεν οὗτος ὁ  
πρῶτος ἐπ' ἄπειρον ἔαυτὸν διαστήσας καὶ κινούμενος  
ἐπ' ἄπειρον καὶ φέων κρατεῖται μὲν ὑπὸ τῆς οἰκείας  
ἀρχῆς, ἐνίζεται δὲ ὑπὸ αὐτῆς καὶ περιλαμβάνεται. ἐκεῖ  
μὲν οὖν, ὅπερ ἔφην, τὸ πέρας ἔξηρηται, ἐνταῦθα δὲ 10  
τὸ ἐν αὐτῷ ὑφεστός, καὶ τοῦτο φέροι ἂν ἐνδειξιν  
θαυμαστὴν τοῦ τὰ εἶδη μένοντα μὲν ἐφ' ἔαυτῶν κατ'  
αἰτίαν προηγεῖσθαι τῶν μετεχόντων, ἐπιδόντα δὲ ἐκε-  
νοις ἔαυτὰ κατὰ τὴν ἐκείνων ἴδιότητα τὴν ὑπόστασιν  
λαμβάνειν συμπληθυνόμενα τοῖς ὑποκειμένοις καὶ ἀπο- 15  
πίπτοντα τῆς οἰκείας φύσεως. καὶ μὴν καὶ τοῦτο χρὴ  
εἰδέναι, ὅτι τριχῶς τῇ γραμμῇ κέχρηται ὁ γεωμέτρης·  
καὶ γὰρ ὡς ἐφ' ἐκάτερα πεπερασμένῃ, ὡς ἐπὶ τοῦ  
πρώτου θεωρήματος, καὶ ἐφ' ἐκάτερα ἀπείρᾳ, ὡς ὅταν  
λέγῃ ἐπὶ τὴν δοθεῖσαν εὐθεῖαν ἄπειρον, καὶ ὡς πε- 20  
περασμένη μὲν κατὰ τὸ ἔτερον, ἀπείρῳ δὲ κατὰ τὸ  
ἔτερον, ὡς ἐπ' ἐκείνου τοῦ προβλήματος· ἐκ τριῶν  
εὐθειῶν, αἱ εἰσιν ἵσαι ταῖς δοθείσαις εὐθείαις, τρί-  
γωνον συστήσασθαι. πρὸς δὲ τούτοις κάκείνῳ ἐπι-  
στήσωμεν, ὅτι γραμμῆς πέρατά φησι σημεῖα οὔτε τῆς 25  
ἀπείρου οὔτε πάσης τῆς πεπερασμένης· ἔστι γάρ τις  
γραμμὴ καὶ πεπερασμένη καὶ οὐκ ἔχουσα πέρατα ση-  
μεῖα, οἷα ἡ κυκλικὴ καὶ εἰς τις τοιαύτη. μήποτε οὖν  
γραμμὴν ὁρᾶν δεῖ, καθ' ὅσον ἔστι γραμμή.

16. χρῆν, sed corr. ματος] in ras. m. 1.

19. Scrib. ἀπείρῳ.

22. προβλή-

Εὐθεῖα γραμμή ἔστιν, ἥτις ἐξ ἵσου τοῖς ἐφ' ἑαυτῆς σημείοις κεῖται.

Πλάτων μὲν δύο τὰ ἀπλούστατα γραμμῆς εἶδη θέμενος εὐθεῖαν καὶ περιφερῆ τἄλλα πάντα ἐκ τούτων 5 ὑφίστησι κατὰ μέξιν, ὅσα τε ἐλικοειδῆ καὶ ᾧσα κατὰ τὰς τομὰς ὑφίσταται εἶδη καμπύλων γραμμῶν. καὶ ἔστιν τὸ μὲν σημεῖον εἰκόνα φέρειν τοῦ ἐνός· ἀμερὲς γὰρ καὶ τοῦτο. καὶ ἐπειδὴ μετὰ τὸ ἐν ὑπέστη τὸ πέρας, τὸ ἄπειρον, τὸ μικτόν, καὶ αἱ τῶν γραμμῶν 10 ἴδιότητες ἀπεικονίζονται τὰ τρία ἐκεῖνα, καὶ τῷ μὲν πέρατι ἀνάλογον ἡ περιφέρεια, τῷ δ' ἄπειρῳ τὸ εὐθύν. ἐπ' ἄπειρον γὰρ ἐκβαλλόμενον οὐ παύεται· τῷ δὲ μικτῷ τὸ ἐκ τούτων μικτόν. καὶ μέντοι καὶ Ἀριστοτέλης περὶ τῶν γραμμῶν τὴν αὐτὴν ἔχει τῷ Πλάτωνι διάνοιαν. 15 ἀμφισβητοῦσι δέ τινες πρὸς τὴν διαιρεσιν ταύτην καὶ φασιν μὴ δύο μόνας εἶναι τὰς ἀπλᾶς, ἀλλὰ καὶ τρίτην ἄλλην τὴν περὶ κύλινδρον ἔλικα γραφομένην· καὶ αὗτη γάρ, φασίν, δμοιομερῆς ὕσπερ αἱ ἄλλαι αἱ ἀπλαῖ 20 ἢ τε περιφερῆς· ἐφαρμόζει γὰρ καὶ ταύτης τὰ μόρια ἑαυτοῖς τῶν ἄλλων μικτῶν οὐκ ἔχουσῶν τοῦτο τὸ ἴδιωμα. οὕτε γὰρ ἡ περὶ κῶνον οὔτ' ἡ περὶ σφαῖραν οὔτ' ἡ περὶ ἄλλο σχῆμα δμοιομερῆς. μήποτε οὖν, φασί, τρεῖς αἱ ἀπλούσταται γραμμαί; λέξομεν δὴ πρὸς αὐτούς, ὅτι δμοιομερῆς μὲν ἡ τοιαύτη γραμμή, καὶ 25 δέδειχεν Ἀπολλώνιος τοῦτο ἐν τῷ περὶ ἐλίκων, ἀπλῆ δὲ οὐδαμῶς ἔστιν· οὐ γὰρ ταύτον δμοιομερὲς καὶ ἀπλοῦν· δμοιομερῆς μὲν γὰρ καὶ χρυσὸς καὶ ἀργυροῦς, ἀλλ' οὐχ ἀπλοῦν. οὐδὲ ἡ τῆς κυλινδρικῆς ἔλικος γένεσις ἀπλῆ· γεννᾶται γὰρ τῆς μὲν εὐθείας κύκλῳ

5. ἐλικοειδῆ] ο ε corr.

6. ὑφίστηται.

18. φησίν.

κινουμένης περὶ τὸν ἄξονα, τοῦ δὲ σημείου ἐπὶ τῆς εὐθείας. δύο τοίνυν αἱ κινήσεις αἱ ἀπογεννῶσαι καὶ τὴν τοιαύτην ἔλικα· οὐκ ἄρα τὸ ἀπλοῦν ἀποδώσομεν αὐτῇ, καὶ ὁρθῶς ὁ Γεμῖνος ἐκ πλειόνων μὲν κινήσεων ὑφίστασθαι καὶ τινα τῶν ἀπλῶν γραμμῶν· οὐ μέντοι 5 πᾶσαν εἶναι τὴν τοιαύτην μικτήν, ἀλλὰ τὴν ἐξ ἀνομοίων. καὶ γὰρ εἰ τετράγωνον νοήσειας καὶ δύο κινήσεις ἴσοταχεῖς τὴν μὲν κατὰ τὸ μῆκος, τὴν δὲ κατὰ τὸ πλάτος, ὑποστήσεται ἡ διαγώνιος εὐθεῖα οὖσα καὶ οὐ διὰ τοῦτο μικτή. δόξειε δ' ἂν ἀμφοτέρων οὐσῶν 10 ἀπλῶν προηγεῖσθαι τῆς περιφεροῦς γραμμῆς ἡ εὐθεῖα· ἐπὶ ταύτης μὲν γὰρ οὐδὲ κατ' ἐπίνοιάν ἐστιν ἀνομοιότης, ἐπὶ δὲ τοῦ περιφεροῦς τὸ κοῖλον δρᾶται καὶ κυρτὸν διαφέροντα, καὶ ἡ εὐθεῖα οὐ συνεισάγει τὴν περιφέρειαν, συνεισάγεται δέ καὶ γὰρ εἰ μὴ κατὰ γένεσιν, 15 κατά γε τὴν πρὸς τὸ κέντρον σχέσιν. τί οὖν, εἰ λέγοι τις, καὶ τὴν περιφέρειαν δεῖσθαι τῆς εὐθείας κατὰ τὴν γένεσιν; ὁ γὰρ κύκλος μενούσης τῆς εὐθείας κατὰ τὸ ἐν πέρας, κατὰ δὲ τὸ ἔτερον κινουμένης γίνεται. ἡ τὸ γράφον τὸν κύκλον τὸ σημεῖόν ἐστιν περὶ τὸν κύκλον 20 φερόμενον; τὴν γὰρ ἀπόστασιν μόνον αὗτη ἀφορίζει. ἀλλὰ ταῦτα μὲν οὕτως, καὶ ἀπλαῖ μόνον αἱ δύο, καὶ διὰ ταύτην τὴν αἰτίαν καὶ ἡ ψυχὴ ἐκ τῶν δύο, περιφεροῦς καὶ εὐθείας, ὑπέστη ἐκ πέρατος καὶ ἀπείρου, 25 ἵνα τὰ ἄλλα πάντα κατευθύνῃ, διὰ μὲν τοῦ πέρατος τὴν ἔτεραν· τῷ μὲν εὐθεῖ τὴν πρόοδον ὑφίσταται, τῷ δὲ περιφερεῖ τὴν ἐπιστροφήν. καὶ μὴν καὶ ὁ τῇ ψυχῇ ταύτας τὰς δυνάμεις παραδοὺς ἀμφοτέρων ἔχει τὰς

10. δόξειας. 17. καὶ] ὅτι καὶ; cfr. Proclus p. 107, 2.

. 27. πρόοδον.

πρωτονοργοὺς αἰτίας· καὶ γὰρ πρὸς ἑαυτὸν ἐπέστραπται μένων, ὡς φησιν Πλάτων, ἐν τῷ ἑαυτοῦ κατὰ τρόπου ἥθει, καὶ ἐπὶ πάντα πρόεισιν ταῖς δημιουργικαῖς προνοίαις.

δ καὶ τοσαῦτα μὲν ἂν τις λέγοι καὶ περὶ τῆς πρὸς τὰ ὅντα τῶν εἰδῶν δμοιότητος· τὸν δὲ ὄρον τῆς εὐθείας τοῦτον ἀποδέδωκεν τὸν τρόπον καὶ δηλοῖ διὰ τούτων τὸ μόνην τὴν εὐθεῖαν ἵσου κατέχειν διάστημα τῷ μεταξὺ τῶν ἐπ' αὐτῆς σημείων· ὃσον γὰρ ἀπέχει 10 θάτερον ἀπὸ θατέρου σημείου, τοσοῦτον ἔχει καὶ ἡ μεταξὺ τούτων εὐθεῖα τὸ διάστημα, ὅπερ οὗτ' ἐπὶ τῆς περιφεροῦς οὗτ' ἐπὶ ἄλλης γραμμῆς σημαίνει. διὸ καὶ κατὰ κοινὴν ἔννοιαν τοὺς μὲν ἐπ' εὐθείας βαδίζοντας τὴν ἀναγκαίαν μόνην ποιεῖσθαι πορείαν φασίν, τοὺς δὲ μὴ ἐπ' εὐθείας οὐκέτι. ὁ δέ γε Πλάτων ἀφορίζεται τὴν εὐθεῖαν γραμμήν, ἡς τὰ μέσα τοῖς ἄκροις ἐπιπροσθεῖ. καὶ γὰρ τοῦτο τὰ μὲν ἐπ' εὐθείας κείμενα πάσχειν ἀναγκαῖον, τὰ δ' ἐπὶ ἐτέρας οἰασοῦν γραμμῆς οὐκέτι ἀναγκαῖον, ὃδεν καὶ τὸν ἥλιον ἐκλείπειν τότε φασίν, ὅτε ἐπὶ μιᾶς εὐθείας γένηται αὐτός τε καὶ ἡ σελήνη καὶ τὸ ἡμέτερον ὅμιλον. ἵσως δ' ἂν ἔνδειξιν φέροι τὸ πάθος τοῦτο τῆς εὐθείας τοῦ καὶ ἐν τοῖς οὖσι κατὰ τὰς προόδους τὰς ἀπὸ τῶν αἰτιῶν τὰ μέσα διαιρετικὰ γίνεσθαι τῆς τῶν ἄκρων ὑποστάσεως. ὁ δ' 25 αὗτος Ἀρχιμήδης τὴν εὐθεῖαν γραμμὴν ἐλαχίστην τῶν τὰ αὐτα πέρατα ἔχουσῶν· καὶ μὴν καὶ οἱ ἄλλοι πάντες ὄρισμοὶ εἰς τὰς αὐτὰς ἔννοιας ἐμπίπτουσιν. διαιρεῖται δὲ ἡ γραμμὴ διαφόρως μὲν κατὰ Γεμῖνον καὶ ἄλλους τινὰς τῶν καὶ τὰς μικτὰς λαμβανόντων γραμμὰς εἰς

11. οὔτ'] οὐδ'. 14. ποεῖσθαι, corr. m. 2. 16. ἐπιπροσθεῖη.

τὴν διαίρεσιν. ὁ δὲ γεωμέτρης τὰς ἀρχοειδεστάτας παραδιδοὺς ἐνταῦθα μὲν τὸν τῆς εὐθείας ἀποδέδωκεν λόγου, ἐν δὲ τῷ περὶ τοῦ κύκλου τῆς περιφεροῦς, μικτῆς δὲ οὐδαμοῦ μέμνηται· καίτοι γανίας οἶδεν μικτὰς τὴν τῶν ἡμικυκλίων, τὴν κερατοειδῆ, καὶ σχήματα ἐπί- 5 πεδα μικτὰ τοὺς τομέας καὶ στερεὰ τους κώνους καὶ κυλίνδρους, τῶν δὲ γράμμων διαλεγόμενος τούτων μόνον ἔμνημόνευσεν ἡγούμενος δεῖν τοῖς περὶ τῶν ἀπλῶν τὰ ἀπλᾶ παραλαμβάνειν.

*'Επιφάνεια δέ ἐστιν, ὁ μῆκος καὶ πλάτος μόνον ἔχει.* 10  
*ἡ ἐπιφάνεια διχῇ διαστᾶσα καὶ ταύτῃ ὑποβᾶσα τὴν τε γραμμὴν καὶ τὸ σημεῖον ἀβαθῆς μείνασα τοῦ τριχῆ διαστάντος ἀπλουστέραν ἔλαχεν φύσιν· διο καὶ ὁ γεωμέτρης τὸ μόνον προσέθηκεν ἐπὶ τοῖς δύο διαστήμασιν, ἵνα κάνταῦθα τὴν μὲν ὑπεροχὴν τῆς ἐπιφανείας 15 τὴν κατὰ τὴν ἀπλότητα τὴν πρὸς τὸ στερεὸν σημαίνῃ διὰ τῆς ἀποφάσεως ἢ τῆς ἴσοδυναμούσης τῇ ἀποφάσει προσθήκης, τὴν δὲ ὑφεσιν τὴν πρὸς τὰ πρὸ αὐτῆς διὰ τῶν καταφάσεων. ἄλλοι δὲ πέρας αὐτὴν ὠρίσαντο σώματος· τὸ γὰρ περατοῦν τοῦ περατουμένου μιᾶς λεί- 20 πεται διαστάσει, ως ἐπιφάνεια σώματος, ἐπιφανείας δὲ γραμμῆς, γραμμῆς δὲ σημεῖον.*

*'Επιφανείας δὲ πέρατα γραμμαί.*

καὶ ἀπὸ τούτων ὡς εἰκόνων ληπτέον, ὅτι πᾶν τι προσεχῶς ἐκάστου τῶν ὄντων ἀπλούστερον τὸν ὄρον 25 ἐπάγει καὶ το πέρας. καὶ γαρ η ψυχὴ την φύσιν μετρεῖ καὶ τὰς ἐνεργείας αὐτῆς καὶ νοῦς τας ψυχῆς περιόδους καὶ αὐτοῦ τοῦ νοῦ τὴν ξωὴν το ἐν· πάντων γὰρ ἐκεῖνο μέτρον, ὥσπερ καὶ σημεῖον γραμμῆς καὶ

12. ἀβαθῆς] -ῆς in ras. m. 1. 16. σημαίνει. 17. καταφάσεως; cfr. Proclus p. 114, 12.

ἐπιφανείας καὶ σώματος. εἰ δέ τις ἐπιζητοίη, πῶς πάσης ἐπιφανείας πέρατα γραμμαί· μὴ γὰρ τῆς πεπερασμένης πάσης· οὐδὲ γὰρ τῆς σφαιρᾶς ἐπιφάνεια ὑπὸ τῶν γραμμῶν περιέχεται· ἔροῦμεν, ὅτι τὴν ἐπιφάνειαν,  
5 καθ' ὅσον ἔστι διχῇ διαστατή, λαμβάνομεν κατά τε μῆκος καὶ πλάτος. εἰ δὲ τὴν σφαιρικὴν θεωροῦμεν,  
ἔσχηματισμένην αὐτὴν καὶ προσλαβοῦσαν ἄλλην ποιότητα λαμβάνομεν καὶ πέρας ἀρχῆς συνάψασαν καὶ ἐκ τῶν δύο περάτων ἐν ποιήσασαν, καὶ τοῦτο δυνάμει  
10 μόνον καὶ οὐ κατ' ἐνέργειαν.

'Ἐπίπεδος ἐπιφάνειά ἔστιν, ἥτις ἐξ ἵσου ταῖς ἐφ'  
έαντης εὑθεῖαις κεῖται.

τοῖς μὲν παλαιοτέροις τῶν φιλοσόφων οὐκ ἐδόκει τῆς ἐπιφανείας εἶδος τίθεσθαι τὸ ἐπίπεδον, ἀλλ' ὡς 15 ταύτὸν ἐκάτερον παραλαμβάνειν εἰς παράστασιν τοῦ διχῇ διαστάντος· οὕτω γὰρ καὶ ὁ θεῖος Πλάτων τὴν γεωμετρίαν τῶν ἐπιπέδων ἔφατο θεωρητικὴν πρὸς την στερεομετρίαν ταύτην ἀντιδιαιρῶν ὡς ἀν τῆς αὐτῆς οὖσης τῷ ἐπιπέδῳ τῆς ἐπιφανείας. ὁ δ' Εὐκλείδης 20 γένος μὲν ποιεῖ τὴν ἐπιφάνειαν, εἶδος δὲ τὸ ἐπίπεδον, ὡς τῆς γραμμῆς τὴν εὐθεῖαν. διὸ καὶ τὸ ἐπίπεδον χωρὶς ἀφορίζεται τῆς ἐπιφανείας κατὰ τὸ ἀνάλογον τῇ εὐθείᾳ· πάντας γὰρ τοὺς τῆς εὐθείας ὅρους εἰς τὸ ἐπίπεδον μετάγοντες τὸ γένος μόνον μεταλλάττοντες,  
25 καὶ ὁ γεωμέτρης ταύτην ὠρίσατο καὶ ἐπὶ ταύτης ὑποκειμένης θεωρεῖ τά τε σχήματα καὶ πάθη. εὐπορώτερος γὰρ ὁ λόγος ἐπὶ ταύτης ἦ ἐπ' ἄλλης ἐπιφανείας. καὶ γὰρ εὐθεῖαν καὶ κύκλον καὶ πάντα σχήματα καὶ τὰ

1. καὶ σώματος — 2. ἐπιφανείας] bis, sed corr. 9. ἐμ-  
ποιήσασαν. 12. έανταις. 18. στερεωμετρίαν.

τούτων πάθη δυνατὸν θεωρῆσαι· ἐπὶ γὰρ τῶν ἄλλων,  
οἷον σφαιρικῆς, πῶς ἂν εὐθεῖαν λάβοις;

Ἐπίπεδος δὲ γωνία ἔστιν ἡ ἐν ἐπιπέδῳ δύο γραμμῶν  
ἀπτομένων ἄλλήλων καὶ μὴ ἐπ' εὐθείας κειμένων ἡ  
πρὸς ἄλληλας τῶν γραμμῶν κλίσις. 5

τὴν γωνίαν οἱ μὲν τῶν παλαιῶν ἐν τῇ τοῦ πρός τι  
τάττουσι κατηγορίᾳ καὶ λέγουσιν κλίσιν αὐτὴν εἶναι  
γραμμῶν ἡ ἐπιπέδων πρὸς ἄλληλα κεκλιμένων· οἱ δέ  
τινες ποιότητά φασιν, ὡς τὸ εὐθὺν καὶ καμπύλον πάθος  
τοιόνδε λέγουσιν ἐπιφανείας ἡ στερεοῦ· οἱ δὲ εἰς πο- 10  
σότητα ἀναφέροντες ἐπιφάνειαν ἡ στερεὸν αὐτὴν εἶναι  
συγχωροῦσι· διαιρεῖται γάρ, φασίν, ἡ μὲν ἐν ταῖς ἐπι-  
φανείαις ὑπὸ γραμμῆς, ἡ δὲ ἐν τοῖς στερεοῖς ὑπὸ ἐπι-  
πέδου, τὰ δὲ ὑπὸ τούτων διαιρούμενα οὐκ ἄλλο τί  
ἔστιν ἡ μέγεθος, καὶ τοῦτο οὐ γραμμή· αὗτη γὰρ ὑπὸ 15  
σημείου διαιρεῖται· λείπεται οὖν αὐτὴν ἐπιφάνειαν ἡ  
στερεὸν εἶναι. καὶ οὕτως ἔκαστος, εἰς ὃ βούλεται,  
τὴν γωνίαν ἔλκων ἄγει ὑπὸ κατηγορίαν οἱ μὲν ὑπὸ τὸ  
πρός τι, οἱ δὲ ὑπὸ ποιότητα, οἱ δὲ ὑπὸ ποσότητα. καὶ  
ἀντιπίπτουσι πρῶτον μὲν πρὸς τοὺς μέγεθος λέγοντας 20  
τὴν γωνίαν λόγοι τοιοῦτοι· εἰ μέγεθος ἡ γωνία, τὰ  
δὲ ὁμογενῆ μεγέθη πεπερασμένα ὅντα λόγον ἔχει πρὸς  
ἄλληλα, καὶ αἱ γωνίαι αἱ ὁμογενεῖς, οἷον αἱ ἐν δι-  
φανείᾳ, λόγον ἔξουσι πρὸς ἄλληλα· ὥστε καὶ ἡ κερα-  
τοειδῆς πρὸς τὴν εὐθύγραμμον λόγον ἔξει. τὰ δὲ λόγον 25  
ἔχοντα πρὸς ἄλληλα δύναται πολλαπλασιαζόμενα ὑπερ-  
έχειν ἄλλήλων· καὶ κερατοειδῆς ἄρα πολλαπλασιαζομένη  
ὑπερέξει ποτὲ τῆς εὐθυγράμμου ἡ πάσης ὀξείας εὐθυ-  
γράμμου ἐλάττων δειχθεῖσα. οὐκ ἄρα μέγεθος ἡ γωνία.

καὶ μὴν καὶ εἰ ποιότης μόνον ἔστιν, ὡς ἡ θερμότης καὶ ψυχρότης, πῶς εἰς ἵσα διαιρετή ἔστιν; τῆς γὰρ ποιότητος τὸ ἵσον καὶ ἄνισον οὐκ ἔστιν, ἀλλὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον, ὥσπερ τῆς ποσότητος τὸ ἵσον καὶ 5 ἄνισον. οὐ λεκτέον τοίνυν ἵσον καὶ ἄνισον, ἀλλὰ μᾶλλον γωνίαν καὶ ἥττον γωνίαν· καίτοι γωνίας γωνία οὐ διαφέρει· τὸν γὰρ αὐτὸν ἐπιδέχεται πᾶσα γωνία λόγου. τὸ δὴ τρίτον, εἰ κλίσις ἔστιν ἡ γωνία καὶ ὅλως τῶν πρός τι, συμβήσεται μιᾶς οὕσης κλίσεως 10 μίαν εἶναι καὶ γωνίαν, ἀλλ' οὐ πλείους· εἰ γὰρ μηδὲν ἔστιν ἄλλο παρὰ τὴν σχέσιν γωνία, τίς μηχανὴ μίαν μὲν εἶναι σχέσιν, πλείους δὲ τὰς γωνίας; εἰ τοίνυν νοήσειας κῶνον τῷ διὰ τῆς κορυφῆς ἄχρι τῆς βάσεως τεμνόμενον τριγώνῳ, μίαν μὲν θεωρήσεις κλίσιν τῶν 15 γραμμῶν τῶν πλευρῶν τοῦ τριγώνου, δύο δὲ γωνίας τὴν τε τοῦ τριγώνου τὴν περιεχομένην ὑπὸ τῶν πλευρῶν, ἐτέραν δὲ τὴν ἐπὶ τῆς μικτῆς ἐπιφανείας τοῦ κώνου, περιεχομένην δ' ἐκατέραν ὑπὸ τῶν δυεῖν γραμμῶν. οὐκ ἄρα ἡ τούτων σχέσις ἐποίει τὴν γωνίαν. 20 ἀλλὰ μὴν ἀναγκαῖον ποιότητα λέγειν αὐτὴν ἡ ποσὸν ἡ πρός τι· πάντα γὰρ τὰ τῆς γεωμετρίας ὑποκείμενα ὑπὸ μίαν τούτων ἀνάγεται· τὰ μὲν γὰρ μεγέθη ποσότητός ἔστι, τὰ δὲ σχήματα ποιότητος, οἱ δὲ λόγοι πρὸς ἄλληλα τούτων τῶν πρός τι. ὥστε καὶ τὴν γωνίαν 25 ὑφ' ἐν τούτων ἀνάξομεν. τοιούτων δὲ τῶν ἀπόρων ὕντων τὴν γωνίαν αὐτὴν μὲν καθ' ἐαυτὴν μηδὲν εἶναι τῶν εἰρημένων, διὰ δὲ τῆς πάντων τούτων συνδρομῆς ἔχειν τὴν ὑπόστασιν. ἔστι δὲ οὐχ ἡ γωνία μόνον τοιούτον, ἀλλὰ καὶ τὸ τρίγωνον, καὶ ἵσον λέγεται τρί-

1. εἰ] ἡ. 6. γωνίαν] (alt.) γωνίας. 8. εἰ] corr. ex ἡ  
m. 1. 24. τῶν] om.; cfr. Proclus p. 123, 11.

γωνον καὶ ἄνισον, ὡς ποσόν, ἀλλὰ μὴν ἔχει καὶ τὴν κατὰ τὸ σχῆμα ποιότητα, ἔχει δὲ καὶ τὴν τῶν γραμμῶν πρὸς ἄλληλα κλίσιν. καὶ ἡ γωνία τούννυν δεῖται καὶ ποιότητος, καθ' ἥν οἶν μορφὴν οἰκεῖαν ἔχει καὶ χαρακτῆρα τῆς ὑπάρξεως· δεῖται καὶ τῆς σχέσεως τῶν 5 ἀφοριζουσῶν αὐτὴν γραμμῶν, καὶ διαιρετὴ μέντοι ἐστὶν καὶ ἴσοτητος καὶ ἀνισότητος δεκτική, οὐκ ἀναγκάζεται δὲ τον λόγον ἐπιδέχεσθαι τῶν δμογενῶν μεγεθῶν διὰ τὸ καὶ ποιότητα ἴδιάζουσαν ἔχειν, καθ' ἥν ἀσύμβλητοι εἰσιν πολλάκις γωνίαι ἄλλαι ἄλλαις. εἰ δὴ πρὸς τούτους 10 ἀποβλέποιμεν τοὺς προσδιορισμούς, καὶ τὰ ἄπορα διαλύσομεν καὶ τὴν ἴδιότητα τῆς γωνίας εὑρήσομεν. ἀλλὰ ταῦτα μὲν οὗτως· τῶν δὲ γωνιῶν τὰς μὲν ἐν ἐπιφανείᾳ συνίστασθαι λεκτέον, τὰς δ' ἐν στερεοῖς, καὶ τῶν ἐν ἐπιφανείαις τὰς μὲν ἐν ἀπλαῖς, τὰς δ' ἐν μικταῖς· 15 καὶ γὰρ ἐν τῇ κυλινδρικῇ ἐπιφανείᾳ γένοιτ' ἄν καὶ ἐν τῇ κωνικῇ· τῶν δ' ἐν ταῖς ἀπλαῖς αἱ μὲν ἐν ταῖς σφαιραῖς, αἱ δὲ ἐν τοῖς ἐπιπέδοις ἔχουσι τὴν σύστασιν. τῶν δ' ἐν τοῖς ἐπιπέδοις αἱ μὲν ὑπὸ ἀπλῶν περιέχονται γραμμῶν, αἱ δὲ ὑπὸ μικτῶν, αἱ δὲ ὑπὸ ἀμφοτέρων· 20 ἐν γὰρ τῷ θυρεῷ περιέχεται γωνία τις ὑπὸ τοῦ ἄξονος καὶ τῆς τοῦ θυρεοῦ γραμμῆς, καὶ τούτων ἡ μέν ἐστιν ἀπλῆ, ἡ δὲ μικτή, καὶ ὅλως πολλὰ τοιαῦται διαφοραὶ τοῖς φιλομαθοῦσιν ὀφθήσονται. ταύτας τούννυν ἀπάσας τὰς ἐν ἐπιπέδοις συνισταμένας ο γεωμέτρης ἐν τούτοις 25 ἀφορίζεται κοινὸν ὄνομα θέμενος αὐταῖς τὸ τῆς ἐπιπέδου γωνίας, τὸ μὲν γένος αὐτῶν κλίσιν εἰπών, τὸν δὲ τόπον ἐπίπεδον. καὶ γὰρ δύο περιφέρειαι ἐφαπτό-

---

4. ποιότητος] corr. εχ ποσότητος m. 1. 18. τοῖς] corr.  
εχ ταῖς. 21. θυραιῳ. τις] τις μέν, supra scr. ἡ. 22.  
θυραιοῦ.

μεναι ἡ τέμνουσαι ἀλλήλας ποιοῦσι γωνίας, καὶ αὐτός τρεῖς· ἡ γὰρ ἀμφικύρτους, ὅταν ἔκτὸς ἡ τὰ κυρτά, ἡ ἀμφικοίλους, ὅταν ἀμφότερα τὰ κοῖλα ἔκτὸς ὑπάρχῃ, ἃς καλοῦσι ξυστροειδεῖς, ἡ μικτὰς ἀπὸ κυρτῆς καὶ δικοῖλης, ώς τὰς τῶν μηνίσκων, ἡ ἐξ εὐθείας καὶ περιφερείας, ώς τὰς τῶν ἡμικυκλίων καὶ τὰς κερατοειδεῖς· πᾶσαι γὰρ αἱ τοιαῦται ὑπὸ τοῦτον ἐνεχθήσονται τὸν ὄρον. ἀλλὰ τὸ μὲν γένος αὐτῶν οὗτος ἀφωρίσατο, τὴν δὲ γένεσιν, ὅτι δύο εἶναι χρὴ γραμμὰς καὶ οὐ 10 τρεῖς τούλαχιστον, ὥσπερ ἐπὶ τῆς στερεᾶς γωνίας, καὶ ταύτας διαιλεῖν ἀλλήλαις καὶ διαιλουόσας μὴ κεῖσθαι ἐπ' εὐθείας· ἔκτασις γὰρ οὗτος, ἀλλ' οὐ κλάσις καὶ περιοχὴ γίνεται τῶν γραμμῶν, ἀλλὰ μὴ ἔκτασις μόνον καθ' ἓν διάστημα. δοκεῖ δὲ ὁ λόγος οὗτος πρῶτον μὲν ὑπὸ 15 μιᾶς γραμμῆς οὐ συγχωρεῖν ἀποτελεῖσθαι γωνίαν· καίτοι γε ἡ κισσοειδὴς καὶ ἵπποπέδη ποιεῖ μία οὖσα ἐκατέρα. ἔπειτα κλίσιν ἀφοριζόμενος τὴν γωνίαν πλὴν τρίτου παρέλκει τὸ ἐπὶ τινῶν γωνιῶν τὸ καὶ μὴ ἐπ' εὐθείας κεῖσθαι· ἐπὶ γὰρ τῶν περιφερογράμμων καὶ ἄνευ τούτου 20 τέλειος ὁ δρισμός· οὐδὲ γαρ ἐπ' εὐθείας κεῖσθαι τὰς περιφερείας δυνατόν. Ἀπολλώνιος δὲ καθ' ὅλου γωνίαν δριζόμενός φησι συναγωγὴν ἐπιφανείας ἡ στερεοῦ πρὸς ἐνὶ σημείῳ ὑπὸ κεκλασμένη γραμμῆ ἡ ἐπιφανεία· περιλαμβάνει γὰρ οὗτος καὶ τὴν τοῦ κώνου. κυριώτερον 25 δ' ἀν ἀποδοίη τις συναγωγὴν μεγέθους ἡ μεγεθῶν πρὸς ἐνὶ σημείῳ.

5. ἡ ἐξ εὐθείας] cfr. Proclus p. 127, 11. 7. τούτων. 13. ἀλλὰ μὴ] cfr. Proclus p. 127, 24 sq. 16. ἐκατέρα<sup>+</sup> et in mg.<sup>+</sup> τυγχάνουσα; uidetur aliquid intercidisse; cfr. Proclus p. 128, 5—9. etiam lin. 17 sq. aliquid corruptum; cfr. Proclus p. 128, 11 et ipse mendosus. 18. τινων] corr. ex τείνων. 19. ἐπιφερογράμμων.

"Οταν δὲ αἱ τὴν γωνίαν περιέχουσαι γραμμαὶ εὐθεῖαι  
ώσιν, εὐθύγραμμος ἡ γωνία καλεῖται.

τὴν γωνίαν σύμβολον εἶναι φαμεν καὶ εἰκόνα τῆς  
συνοχῆς τῆς ἐν τοῖς θείοις γένεσιν καὶ τῆς συναγωγοῦ  
τάξεως τῶν διηρημένων εἰς ἓν· δεσμὸς γὰρ γίνεται 5  
καὶ αὗτη τῶν πολλῶν γραμμῶν καὶ ἐπιπέδων καὶ συν-  
αγωγος τοῦ μεγέθους εἰς τὸ ἀμερὲς σημεῖον. διὸ καὶ  
τὸ λόγιον συνοχηίδας ἀποκαλεῖ τὰς γωνίας, ως εἰκόνα  
φερούσας τῶν συνοχικῶν ἐνώσεων. αἱ μὲν οὖν ἐν  
ταῖς ἐπιφανείαις γωνίαι τὰς ἀνλοτέρας καὶ ἀπλουστέρας 10  
καὶ τελειοτέρας ἀποτυποῦνται, αἱ δὲ ἐν τοῖς στερεοῖς  
τὰς προϊούσας μέχρι τῶν ἐσχάτων καὶ τοῖς πάντῃ με-  
ριστοῖς ὁμοφυῆ σύνταξιν. τῶν δὲ ἐν ταῖς ἐπιφανείαις  
αἱ μὲν τὰς πρώτας καὶ ἀμίκτους, αἱ δὲ τὰς τῆς ἀπειρίας  
συνεκτικὰς τῶν ἐν αὐτοῖς προόδων ἀπεικονίζονται· καὶ 15  
αἱ μὲν τὰς τῶν νοερῶν εἰδῶν ἐνοποιοῦσιν, αἱ δὲ τὰς  
τῶν αἰσθητῶν λόγων, αἱ δὲ τὰς τῶν μεταξὺ τούτων.  
αἱ μὲν οὖν περιφερόγραμμοι τὰς συνελισσούσας αἰτίας  
ἀπομιμοῦνται, αἱ δὲ εὐθύγραμμοι τὰς τῶν αἰσθητῶν,  
αἱ δὲ μικταὶ τὰς τὴν κοινωνίαν τῶν νοερῶν εἰδῶν καὶ 20  
αἰσθητῶν κατὰ μίαν ἐνώσιν ἀσάλευτον φυλακτούσας.

"Οταν δὲ εὐθεῖα ἐπ' εὐθεῖαν σταθεῖσα τὰς ἐφεξῆς  
γωνίας ἵσας ἀλλήλας ποιῇ, ὁρθὴ ἐκατέρα τῶν ἵσων  
γωνιῶν ἔστι, καὶ ἡ ἐφεστηκυῖα γραμμὴ κάθετος κα-  
λεῖται, ἐφ' ἣν ἐφέστηκεν· ἀμβλεῖα δὲ ἡ μείζων ὁρθῆς, 25  
ὅξεῖα δὲ ἡ ἐλάσσων ὁρθῆς.

δι' ἣν αἰτίαν τὸ τριπλοῦν τῶν γωνιῶν εἶδος ὑπέστη,  
γεωμέτραι μὲν οὐκ ἄν φαῖεν, οἱ δὲ Πυθαγόρειοι καὶ

8. συνοχηίδας] συνοχὴ ἴδιας. 13. Post σύνταξιν deest  
παρεχομένας; u. Proclus p. 129, 15. 16. ἐνοποιοῦσ. 28.  
πυθαγόριοι.

τούτων ἐπὶ τὰς ἀρχὰς ἀναφέροντες τὰς αἰτίας οὐκ  
ἀποροῦσι περὶ τῆς ὑποστάσεως αὐτῶν. ἐπειδὴ γὰρ  
τῶν ἀρχῶν ἡ μὲν κατὰ τὸ πέρας ὑφέστηκεν, ἡ δὲ κατὰ  
τὸ ἅπειρον, καὶ ἐστιν τι μὲν ὅρου καὶ ἴσοτητος τοῖς  
ἢ ἀποτελέσμασιν αἰτία, ἡ δὲ προόδου καὶ αὐξήσεως καὶ  
μειώσεως καὶ παντοίας ἐτερότητος καὶ τῶν εὐθυ-  
γράμμων γωνιῶν κατ' ἐκείνας ίσταμένων τὴν μὲν  
ὅρθην ὁ ἀπὸ τοῦ πέρατος ἦκων λόγος ἀπετέλεσεν  
ἴσοτητι κρατουμένην καὶ ὁμοιότητι καὶ ὁρισμένην αἱεὶ<sup>10</sup>  
καὶ τὴν αὐτὴν ἐστῶσαν, ὁ δὲ ἀπὸ τῆς ἀπειρίας δεύ-  
τερος ὃν καὶ δυαδικὸς καὶ γωνίας ἀνέφηνεν δυαδικὰς  
ἀνισότητι διηρημένας κατὰ τὸ μεῖζον καὶ ἔλαττον καὶ  
ὅμοιον καὶ ἀνόμοιον. διὰ ταῦτα καὶ τὰς μὲν ὅρθὰς  
εἰς τοὺς ἀχράντους ἀναπέμπουσι καὶ ἀκλίτους δια-<sup>15</sup>  
κόσμους, τὰς δὲ ὁξείας καὶ ἀμβλείας τοῖς τῆς προόδου  
καὶ κινήσεως καὶ ποικιλίας τῶν γινομένων δυνάμεων  
χορηγοῖς. τὸ γὰρ ἀμβλὺ τῆς ἐπὶ πᾶν ἀπλουμένης  
τῶν εἰδῶν ἐκτάσεως εἰκόν, καὶ τὸ ὁξὺ τῆς διαιρετικῆς  
καὶ κινητικῆς τῶν ὅλων αἰτίας ἀφομοίωσιν ἔλαχεν.<sup>20</sup>  
διὸ καὶ τῇ ψυχῇ ὁρθῶς παραινοῦσιν εἰς γένεσιν ιούσῃ  
κατὰ το ἀκλινὲς καὶ ἀρρεπὲς χωρεῖν καὶ ὅλως τὸ τῆς  
ὅρθης εἶδος. σύμβολον γὰρ καὶ ἡ κάθετός ἐστιν  
ἀρρεψίας καὶ ἀχράντου καθαρότητος καὶ μέτρου θείου  
καὶ νοεροῦ. καὶ γὰρ ἐν τοῖς φαινομένοις τα ὑψηλότατα  
διὰ ταύτης ὁρῶμεν τῆς εὐθείας καὶ τῇ πρὸς τὴν ὁρθὴν  
ἀναφορᾷ τὰς ἄλλας εὐθυγράμμους γωνίας ὁρίζομεν  
αὐτὰς οὕσας ἀφ' ἐαυτῶν ἀօρίστους· ἐν ὑπερβολῇ γὰρ  
καὶ ἔλλείψει θεωροῦμεν αὐτάς. τοσαῦτα καὶ περὶ<sup>25</sup>  
τούτων· δεῖ δὲ τοῖς ὁρισμοῖς τῆς τε ἀμβλείας καὶ

7. τῇ μὲν ὁρθῇ. 13. ταῦτα] corr. ex τὰ αὐτά. 17.  
πᾶσαν. 26. ἀναφοράν. 28. ἔλλείψει. 29. ὁρισμένοις.

όξειας προστιθέναι τὸ γένος εὐθύγραμμος γωνία, ἀλλ' οὐχ ἀπλῶς γωνία· καὶ γὰρ ἡ κερατοειδῆς πάσης ὁρθῆς ἐστιν ἐλάσσων, ὅπου καὶ ὀξείας πάσης, καὶ ἡ τοῦ ἡμικυκλίου πάσης ὁρθῆς ἐλάσσων, ἀλλ' οὐκ ὀξείας. τὸ δὲ αἴτιον, ὅτι μικταί εἰσιν καὶ οὐκ εὐθύγραμμοι. τοῦτο δὲ οὖν ἐπισημαντέον, καὶ ὅτι τὴν μὲν ὁρθὴν ἀπὸ τῶν ἐφεξῆς ἵσων οὐσῶν ὀρίσατο, τὴν δὲ ἀμβλεῖαν καὶ ὀξεῖαν οὐκέτι, ὅτι ἄπειροι αἱ ἐγκλίσεις ἐπὶ τὸ μεῖζον καὶ ἔλαττον, καὶ οὐκ ἐνην ἀπὸ τῆς κλίσεως ὀρίσαι τῆς εὐθείας. ὁρθῶς ἄρα πρὸς τὴν ὁρθὴν ἀναφέρων τὸν λόγον ἀποδέδωκεν τῶν λοιπῶν γωνιῶν.

Ὄρος ἐστίν, ὃ τινός ἐστι πέρας.

τὸν δρον οὐ πρὸς ἄπαντα ἀναφέρειν δεῖ τὰ μεγέθη· καὶ γὰρ γραμμῆς ὄρος ἐστὶ καὶ πέρας· ἀλλὰ πρὸς τὰ χωρία τὰ ἐν ἐπιφανείαις καὶ τὰ στερεά. νῦν γὰρ δρον καλεῖ τὴν περιοχὴν τὴν ἀφορίζουσαν ἕκαστον χωρίον καὶ πέρας ἀφορίζεται τοῦτον τὸν δρον, οὐχ ὡς τὸ σημεῖον λέγεται πέρας γραμμῆς, ἀλλ' ὡς τὸ περικλεῖον καὶ περιεργον ἀπὸ τῶν περικειμένων. ὥστε πᾶς μὲν δρος καὶ πέρας, οὐ μὴν εἶ τι πέρας, καὶ δρος. 20

Σχῆμα ἐστι τὸ ὑπό τινος ἦ τινων δρῶν περιεχόμενον.

τοῦ σχήματος πολλαὶ τινές εἰσι διαφοραί, καὶ δεῖ ταύτας ἐπελθόντα καὶ τὸ προκείμενον ἡμῖν θεωρῆσαι, μπὸ ποίαν τῶν διαφορῶν ἀνάγεται. ἐστι μὲν οὖν σχῆμα καὶ κατὰ τροπὴν ὑφιστάμενον καὶ ἀπὸ πάθους πληττομένων ἢ διαιρουμένων ἢ ἀφαιρουμένων ἢ προστιθεμένων τινῶν. σχῆμα ἐστιν καὶ τὸ κατὰ τέχνην γινόμενον καὶ τὸν ἐν αὐτῇ λόγον, τῆς χαλκευτικῆς,

εὶ τύχοι, ἢ ἐτέρας τινός. ἔτι δὲ σεμνότερον τούτων  
 ἔστι τὰ ὑπὸ τῆς φύσεως γενόμενα· ὅν τὰ μὲν ὑπὸ<sup>1</sup>  
 σελήνην ἔχει τὸν πολυειδῆ σχηματισμόν, τὰ δὲ ἐν  
 οὐρανῷ· διαφορὰὶ γὰρ καὶ ἐν τοῖς θείοις εἰσὶ σώμασι,  
 5 καθ' ᾧς εὐρύθμως κινούμενα τὴν νοερὰν καὶ ἄχραντον  
 ἀπομιμοῦνται γνῶσιν ταῖς περιφοραῖς καὶ τοῖς τοιοῖσδε  
 σχηματισμοῖς καταγράφοντες τὴν ἀσώματον τῶν θεῶν  
 βούλησιν. ἔστι δὲ αὖ καὶ τούτων ἐπέκεινα κάλλει καὶ  
 καθαριότητι προῦχοντα τῶν ψυχῶν σχήματα αὐτοκίνητα  
 10 πρὸ τῶν ἑτεροκινήτων καὶ ἀδιάστατα πρὸ τῶν δια-  
 στατῶν ὑφεστῶτα ζωῆς πλήρη καὶ γνώσεως ὑπάρχοντα.  
 περὶ τούτου καὶ ὁ Τίμαιος ἡμᾶς ἀνεδίδαξεν· πρὸ δὲ  
 τούτων ἔστι τὰ νοερὰ πάντη μὲν ὑπερέχοντα τῶν  
 αἰσθητῶν, γόνιμα δὲ καὶ τελεσιουργὰ καὶ δραστήρια  
 15 καὶ πᾶσιν ἔξ ἴσου παρόντα καὶ τοῖς μὲν ψυχικοῖς τὴν  
 ἔνωσιν ἐπάγοντα, τὴν δὲ ἐν τοῖς σώμασιν παράλλαξιν  
 ἀνακαλούμενα ἐπὶ τὸν οἰκεῖον ὅρον. ἔστι δὲ ἄρα καὶ  
 τὰ τούτων ἔξηρημένα, καὶ πολὺ θειότερα τὰ ἐν αὐτοῖς  
 20 ὑφεστῶτα τοῖς θεοῖς ἐποχούμενα μὲν τοῖς νοεροῖς  
 σχήμασιν, πέρας δὲ καὶ ὅρον πᾶσιν ἐπάγοντα κατὰ  
 ταῦτά, καὶ ἡ θεουργία τὰς ἴδιότητας ἀποτυπουμένη  
 τῶν θεῶν ἀγάλμασιν ἄλλα ἄλλοις περιβάλλει σχήματα  
 καὶ χαρακτῆριν αὐτὰ τοιωσδε μορφοῦσα ἔστωτα ἢ  
 25 καθήμενα ἢ ἄλλως πως ἀπεικονιζόμενα, τὰ δὲ ἐν αὐτοῖς  
 προϋπάρχοντα τοῖς θεοῖς. ἄνωθεν ἄρα τὸ σχῆμα δια-  
 τείνει μέχρι τῶν ἐσχάτων· δεῖ γὰρ πρὸ τῶν ἀτελῶν  
 ὑφεστάναι τὰ τέλεια καὶ τῶν ἐν ἄλλοις ὅντων τὰ ἐφ'  
 ἐαυτῶν καὶ τὰ ἡνωμένα τῶν διηρημένων. τὰ μὲν οὖν  
 30 ὑπὸ τὴν σελήνην ἀναπέπλησται τῆς ὑλικῆς ἀσχημο-

1. ἢ ] om. 10. πρό ] πρός. ἀδιάστατα ] ἀ eras., sed  
 cfr. Proclus p. 137, 21. διαστατῶν] corr. εχ ἀδιαστατῶν.

σύνης, τὰ δὲ οὐράνια μεριστά ἔστι καὶ ἐν ἄλλοις ὑφέστηκεν. τὰ δὲ ψυχικὰ διαιρέσεως καὶ ποικιλίας μετείληφεν, τα δὲ νοερὰ μετὰ τῆς ἐνώσεως καὶ πλῆθος ἔχει, αὐτὰ δὲ τὰ τῶν θεῶν ἐνοειδῆ καὶ ἀπλᾶ πρὸ τῶν ἄλλων ὑφέστηκεν τὴν τελειότητα πᾶσιν ἀφ' ἐαυτῶν 5 προτείνοντα· τελεσιουργὸν γὰρ καὶ ἀρχηγικὴν ἔχουσι τὴν αἰτίαν. οὐκ ἄρα τὰ μὲν ἔνυλα σχῆματα ὑφέστηκεν, τὰ δὲ ἄνηλα καὶ καθαρώτερον ἔχοντα τὴν οὐσίαν οὐχ ὑφέστηκεν. ἀλλὰ ταῦτα μὲν κατὰ τὸ Πυθαγόρειον ἀρέσκον· ὁ δὲ γεωμέτρης τὸ ἐν τῇ φαντασίᾳ σχῆμα 10 θεωρῶν καὶ τοῦτο πρώτως οὗτως ὀριζόμενος, εἰ καὶ τοῖς αἰσθητοῖς λόγοις ἐφαρμόττει, δευτέρως τὸ ὑπό τινος ἦ τινων ὅρων περιεχόμενόν φησιν εἶναι τὸ σχῆμα· σὺν ὕλῃ γὰρ ἥδη λαβὼν αὐτὸ καὶ ὡς διαστατὸν φανταξόμενος εἰκότως τὸ ὑπό τινος ἦ τινων ὅρων περιεχόμενόν 15 φησιν εἶναι τὸ σχῆμα. πᾶν γὰρ τὸ ὕλην ἔχον νοητὴν ἦ αἰσθητὴν ἀλλαχόθεν ἔχει τὸν ὅρον, καὶ οὐκ αὐτὸ πέρας ἔστιν, ἀλλὰ πεπερασμένον ἔστιν, οὐδ' αὐτὸ ὅρος, ἀλλ' ἄλλο μὲν ἐν αὐτῷ τὸ ὅριζον, ἄλλο δὲ τὸ ὀριζόμενον, οὐδ' ἐν αὐτῷ ἔστιν, ἀλλ' ὑπ' ἄλλου περιέχεται. τῷ γὰρ ποσῷ 20 συμφύεται καὶ μετ' ἔκείνου συνυφίσταται, καὶ γίνεται αὐτῷ ὑποκείμενον τὸ ποσόν. εἰ δέ τις ἐπιτιμώῃ τῷ ὅρῳ ὡς ἀπὸ τῶν εἰδῶν τὸ γένος ἀφοριζόμενον· τὸ γὰρ ὑφ' ἐνὸς ὅρου περιεχόμενον καὶ τὸ ὑπὸ πλειόνων εἴδη τοῦ σχῆματος· γιγνωσκέτω, διτι καὶ τὰ γένη τὰς δυνάμεις 25 προείληφεν τῶν εἰδῶν ἐν ἐαυτοῖς, καὶ ὅταν ἀπὸ τῶν δυνάμεων τῶν ἐν τοῖς γένεσιν ἐθέλωσιν αὐτὰ σαφῆ ποιεῖν οἱ παλαιοί, δοκοῦσι μὲν ἀπὸ τῶν εἰδῶν ἐπι-

6. ἀρχηγικήν. 8. οὐχ] corr. εχ ούκ. 9. πυθαγόρειον.

10. τό] τῷ. 12. ἐφαρμοῦται. 19. ἄλλο μέν] ἄλλον; cfr. Proclus p. 142, 17. 21. συνιφίσταται. 22. ἐπιτιμοῖη.

χειρεῖν, τῷ δ' ἀληθεῖ αὐτὰ ἀφ' ἑαυτῶν ἅμα διδάσκουσι καὶ τῶν ἐν αὐτοῖς δυνάμεων. ἀλλὰ πόθεν πρόεισιν ὁ τοῦ σχήματος λόγος; ἀπὸ τοῦ πέρατος καὶ ἀπείρου καὶ μικτοῦ. τὰ μὲν γὰρ περιφερῆ αὐτῶν ἀπὸ τοῦ δ πέρατος ἦκεν, τὰ δ' εὐθύγραμμα ἀπὸ τοῦ ἀπείρου, τὰ δὲ μικτὰ ἀπὸ τοῦ μικτοῦ.

Κύκλος ἔστι σχῆμα ἐπίπεδον ὑπὸ μιᾶς γραμμῆς περιεχόμενον, πρὸς ἣν ἀφ' ἐνὸς σημείου τῶν ἐντὸς τοῦ σχήματος κειμένων πᾶσαι αἱ προσπίπτουσαι εἰδεῖαι 10 ἔσαι ἀλλήλαις εἰσίν. κέντρον δὲ τοῦ κύκλου τὸ σημεῖον καλεῖται.

τὸ πρῶτον καὶ ἀπλούστατον τῶν σχημάτων καὶ τελειότατος ὁ κύκλος ἔστι· τῶν μὲν γὰρ στερεῶν ὑπερφέρει τῷ ἐν ἀπλούστερᾳ τάξει κεῖσθαι, τῶν δ' ἐπι-  
15 πέδων τῇ διμοιότητι καὶ ταυτότητι. καὶ ἔστιν ἀνάλογον τῇ ἀμείνονι συστοιχίᾳ· εἰ μὲν γὰρ εἰς οὐρανὸν καὶ γένεσιν διαιροῖς τὸ πᾶν, τῷ μὲν οὐρανῷ τὸ κυκλικὸν εἶδος ἀποδώσεις, τῇ δὲ γενέσει τὸ εὐθύ· καὶ γάρ,  
20 ὅσον ἐν τοῖς γενητοῖς ἔστι κυκλικόν, ἄνωθεν ἀπὸ τῶν οὐρανίων ἐφήκει· διὰ γὰρ τὴν ἐκείνων κυκλοφορίαν ἡ γένεσις ἀνακυκλεῖται πρὸς ἑαυτήν. εἰς γε μὴν ψυχὴν καὶ νοῦν διαιρῶν τὰ ἀσώματα τῷ μὲν νῷ τὸ κυκλικὸν ἀποδώσεις, τὸ δὲ εὐθὺ τῇ ψυχῇ. καὶ γὰρ τὴν ψυχὴν κατὰ κύκλον ἐπιστρέφειν πρὸς νοῦν φαμεν. καὶ δλως,  
25 ὥπερ ἡ γένεσις πρὸς οὐρανόν, τοῦτο ψυχὴ πρὸς νοῦν. καὶ γὰρ εἰκὼν νοῦ μὲν οὐρανός, γένεσις δὲ ψυχῆς. ὥστε πάντων τῶν θειοτέρων εἰκὼν ὁ κύκλος· θεοῖς μὲν γὰρ ἐπιστροφὴν καὶ ἔνωσιν καὶ μονὴν παρέχεται,

---

4. ἀπό] om. 6. μικτοῦ] ἀμίκτου. 9. κειμένων πᾶσαι αἱ] mg. man. 1. 16. συστοιχείᾳ. 21. ἀνακυκλεῖται] ἀνα-  
κυκλεῖ τά 23. εὐθύς.

τας μὲν ἄκρας αὐτῶν δυνάμεις καὶ ἐφετὰς σταθερῶς  
ώς κέντρῳ καθιδρύων, τὰ δὲ πλήθη τῶν δυνάμεων  
τὸ περὶ αὐτὰς ἐνεργεῖν παρέχων, ταῖς δὲ νοεραῖς  
οὐσίαις τὸ διαιωνίως ἐνεργεῖν καὶ πρὸς ἑαυτὰς ἐπι-  
στρέφειν καὶ παρ' ἑαυτῶν πληροῦσθαι τῆς γνώσεως. 5  
ταῖς δὲ ψυχαῖς ἐπιλάμπει τὸ αὐτόξιον, τὸ αὐτοκίνητον,  
τὸ πρὸς νοῦν ἐπιστρέφεσθαι, τὸ τὰς οἰκείας περιόδους  
ἀνελίσσειν, τοῖς δὲ οὐρανίοις σώμασι τὴν πρὸς τὸν  
νοῦν ἀφομοίωσιν, τοῖς δ' ὑπὸ σελήνην τὴν ἐν ταῖς  
μεταβολαῖς πρόοδον καὶ το ἐν τοῖς γενητοῖς ἀγέννητον 10  
καὶ τὴν ἀελιδιον παλιγγενεσίαν καὶ τὴν πρὸς τὸν οὐ-  
ρανὸν ἀφομοίωσιν, τοῖς δέ γε παρὰ φύσιν λεγομένοις  
ὅρον καὶ τάξιν ἐπιτίθησι. οἱ γὰρ εὑφορίαι μόνον,  
ἄλλὰ καὶ ἀφορίαι κατὰ περιτροπὰς συνιστανται, ὡς  
φησιν ὁ ἐν *Πολιτείᾳ* τῶν μουσῶν λόγος. καὶ πάντα 15  
δὲ τὰ κακά, εἰ καὶ ἀπέρριπται πόρρω που ἀπὸ θεῶν  
εἰς τὸν θυητὸν καὶ ἀεὶ μεταβαλλόμενον τόπον, ἀλλ'  
οὖν περιπολεῖ, φησὶν ὁ *Σωκράτης*. οὐδὲν ἄμοιρον  
ἄρα λέλειπται τῆς κυκλικῆς δμοιότητος· διὸ καὶ τὰ  
μέσα κέντρα συνέχει τῆς προόδου τῶν ἀριθμῶν τῆς 20  
ἀπὸ μονάδος ἄχρι δεκάδος· ἡ γὰρ πεμπὰς καὶ ἔξας ἐκ  
πάντων τὴν κυκλικὴν ἐπιδείκνυται δύναμιν· πολλα-  
πλασιαζόμενοι γὰρ εἰς ἑαυτοὺς καταλήγουσιν. προόδου  
μὲν οὖν ὁ πολλαπλασιασμὸς αἴτιος, ἡ δὲ εἰς αἵτον  
κατάληξις ἐπιστροφῆς, τὸ δὲ συναμφότερον ἡ κυκλικὴ 25  
παρέχεται δύναμις. ἀλλὰ ταῦτα μὲν ὥδε· θεωρήσωμεν  
δέ, ὅπως εἰς πᾶσαν ἀκρίβειαν ὁ τοῦ κύκλου ὅρος ἀπο-

---

6. αὐτόξιον] αὐτὸ ξῶν. 13. ἐπιτιθεῖς; cfr. Proclus p. 149, 27. εὑφορίαι] v et prius i expuncta. 14. ἀφορίαι] i expunctum. 18. ἄμοιρον, supra scr. i. 21. ἐκ] om.; cfr. Proclus p. 150, 19.

δέδοται. σχῆμα μὲν γὰρ εἰρηται ὡς πέρας ἔχον καὶ περιεχόμενον ὑφ' ἐνὸς ὅρου, ἐπίπεδον δέ, καθ' ὅσον τῶν ἐπιπέδων ἔστι, πρὸς δὲ τὴν γραμμὴν ἵσας ἔχοντα τὰς ἀφ' ἐνὸς τῶν ἐντὸς σημείων. καὶ γὰρ εἰ ἐλλειψις 5 ὑπὸ μιᾶς περιέχεται γραμμῆς, ἀλλ' οὐκ εἰσὶν αἱ ἀφ' ἐνὸς τῶν ἐντὸς ἵσαι πᾶσαι· δύο γὰρ μόναι ἐπὶ τῆς ἐλλείψεως ἵσαι γίνονται εὐθεῖαι. καὶ μὴν καὶ αἱ ἀπὸ τοῦ πόλου πρὸς τὴν τοῦ κύκλου περιφέρειαν προσπίπτουσαι εὐθεῖαι πᾶσαι εἰσὶν ἵσαι, ἀλλ' οὐκ ἐντός 10 ἔστι τὸ σημεῖον, ἀλλ' ἔκτος. διώρισται οὖν ἐνταῦθα, τί μὲν ὁ κύκλος, τί δὲ τὸ κέντρον, καὶ ἐν τῷ κύκλῳ τί μὲν ἡ περιφέρεια, τί δὲ τὸ ὅλον σχῆμα. λάβοις δ' ἂν ἐκ τούτων ἀναδραμὼν ἐπὶ τὰ παραδείγματα τὸ μὲν κέντρον ἐκασταχοῦ τὴν ἐνιαίαν καὶ ἀμέριστον καὶ 15 μόνιμον ὑπεροχήν, τὰς δ' ἀπὸ τοῦ κέντρου διαστάσεις τὰς ἀπὸ τοῦ ἐνὸς προόδους εἰς πλῆθος ἄπειρου, τὴν δὲ περιφέρειαν κατὰ τὴν ἐπιστροφὴν τῶν προελθόντων θεωρήσεις. ὥσπερ δὲ ἐν τῷ κύκλῳ ὅμοι πάντα, τὸ κέντρον, αἱ διαστάσεις, ἡ περιφέρεια, οὗτοι καὶ ἐν 20 ἐκείνοις, πλὴν ὅτι ἀλλαχοῦ μὲν τὸ κέντρον ἐνταῦθα, ἀλλαχοῦ δὲ ἡ διάστασις καὶ ἡ περιφέρεια ὅμοιως ἀλλαχοῦ, ἐκεῖ δὲ ἐν ἐνὶ πάντα, καν τὸ κέντρον λάβοις, ἐνταῦθα πάντα, καν τὴν διάστασιν, ἐπὶ ταύτης τὸ κέντρον καὶ τὴν περιφέρειαν ὅμοιως.

25 Διάμετρος δὲ τοῦ κύκλου ἔστιν εὐθεῖά τις διὰ τοῦ κέντρου ἡγμένη καὶ περατουμένη ἐφ' ἐκάτερα τὰ μέρη ὑπὸ τῆς τοῦ κύκλου περιφερείας, ἣτις καὶ δίχα τέμνει τὸν κύκλον.

---

3. ἔχοντα] cfr. Proclus p. 152, 2 et p. 151, 15 ἔθετο. 4.  
ἔλλειψις. 6. δυο. 7. ἐλλείψεως. αἱ] om. 24. τὴν] corr.  
ex ἡ. 27. ὑπό] supra scr. 28. κύκλων.

ἔστι καὶ τετραγώνων διάμετρος καὶ ὅλως παραλληλογράμμων, ἔστι καὶ ἐπὶ στερεῶν σωμάτων, ὡς τῆς σφαιρᾶς, ἀλλ' ἐπὶ μὲν τῶν γεγωνιωμένων καὶ διαγώνιος ἡ αὐτὴ προσαγορεύεται, ἐπὶ δὲ τῆς σφαιρᾶς καὶ ἄξων, ὥσπερ δὴ καὶ ἐπὶ ἐλλείψεως, ἐπὶ δὲ κύκλου διάμετρος ίδίως. ἀπείρων δὲ ἀγομένων εὐθεῖῶν ἐντὸς τοῦ κύκλου μόνη ἡ διὰ τοῦ κέντρου ἔστιν ἡ διάμετρος, ἦτις καὶ περατοῦται ὑπὸ τῆς περιφερείας. ἀλλὰ ταῦτα μὲν γένεσιν ἐμφαίνει τῆς διαμέτρου, τὸ δ' ἐξῆς τὶ δίχα τέμνειν τὸν κύκλον τὴν ίδιαν αὐτῆς ἐνέργειαν. 10 αἰτιον δὲ τῆς ίσότητος ἡ διὰ τοῦ κέντρου ἀπαρέγκλιτος φορὰ τῆς διαμέτρου. καὶ μαθηματικῶς δ' ἀποδεῖξεις λέγων οὗτως· ἡγμένης τῆς διαμέτρου νόησον τὸ ἔτερον ἡμικύκλιον ἐπὶ τὸ ἔτερον ἐφαρμοζόμενον. λέγω, ὅτι ἵσον ἔστιν. εἰ γὰρ μή, ἦτοι ἐντὸς πεσεῖται τὸ ἔτερον 15 ἢ ἔκτος· ὅπως δ' ἂν ἡ πτῶσις ἦ, συμβήσεται ἄτοπον· ἡ γὰρ μείζων εὐθεῖα τῇ ἐλάσσονι ἵση εὐρεθήσεται· πᾶσαι γὰρ αἱ ἀπὸ τοῦ κέντρου πρὸς τὴν περιφέρειαν ἴσαι εἰσίν. ἀλλὰ εἰ μιᾶς οὖσης διαμέτρου δύο ἡμικύκλια γίνεται, ἀπειροι δὲ αἱ διάμετροι, συμβήσεται 20 τῶν ἀπείρων διπλάσιον εὐρεθῆναι κατ' ἀριθμόν· ταντὸν γὰρ ἀποροῦσί τινες. ἡμεῖς δὲ λέγομεν, ὅτι τέμνεται μὲν ἐπ' ἀπειρον, οὐκ εἰς ἀπειρα δέ. τοῦτο μὲν γὰρ ἐνεργείᾳ ποιεῖ τὸ ἀπειρον, ἐκεῖνο δὲ δυνάμει, καὶ τὸ μὲν οὖσιν τῷ ἀπείρῳ δίδωσιν, τὸ δὲ γένεσιν μόνον. 25 καὶ αἱ διάμετροι οὖν ἀπειροι μὲν οὐ ληφθήσονται, ἐπ' ἀπειρον δέ.

'Ημικύκλιον δέ ἔστι σχῆμα τὸ περιεχόμενον ὑπό

3. διαγώνων. 5. ἐλλίψεως. 8. περαιοῦται. ὑπό] om.

19. ἀλλὰ εἶ] ἀλλ' ἀεί; cfr. Proclus p. 158, 2. 21. κατ'] καί; cfr. Proclus p. 158, 5.

τε τῆς διαμέτρου καὶ τῆς ἀπολαμβανομένης ὑπ' αὐτῆς περιφερείας, κέντρον δὲ τοῦ ἡμικυκλίου τὸ αὐτό, ὃ καὶ τοῦ κύκλου ἔστιν.

ἀπὸ μὲν τοῦ δρισμοῦ τοῦ κύκλου τὴν τοῦ κέντρου 5 φύσιν ἀνηνοίσκομεν, ἀπὸ δὲ τοῦ κέντρου τὴν διάμετρον· ἀπὸ δὲ τῆς διαμέτρου τὸ ἡμικύκλιον, ὃ τι ποτέ ἔστιν, ἀναδιδάσκει, ὅτι ὑπὸ δύο περιέχεται ὅρων, εὐθείας, καὶ ταύτης οὐ τῆς τυχούσης, ἀλλὰ τῆς διαμέτρου, καὶ περιφερείας τῆς ἀπολαμβανομένης ὑπὸ τῆς εὐθείας, 10 καὶ μὲν δὴ καὶ ὅτι τὸ αὐτὸ τοῦ ἡμικυκλίου κέντρον καὶ τοῦ κύκλου. καὶ ἐπισημαντέον, ὅτι μόνον τοῦτο τῶν ἐπιπέδων σχημάτων ἐπὶ τῆς περιμέτρου τὸ κέντρον ἔχει· τριχῇ γὰρ τὸ κέντρον θεωρήσομεν, ἥτις ἐντός, ὡς ἐπὶ τοῦ κύκλου, ἥτις ἐκτός, ὡς ἐπὶ τῶν κωνικῶν γραμμῶν, 15 ἥτις ἐπὶ τῆς περιμέτρου, ὡς ἐπὶ τοῦ ἡμικυκλίου.

Εὐθύγραμμα σχήματά ἔστιν τὰ ὑπὸ εὐθεῶν γραμμῶν περιεχόμενα, τρίπλευρα μὲν τὰ ὑπὸ τριῶν, τετράπλευρα δὲ τὰ ὑπὸ τεσσάρων, πολύπλευρα δὲ τὰ ὑπὸ πλειόνων ἥτις τεσσάρων πλευρῶν περιεχόμενα.

20 μετὰ τὸ μοναδικὸν σχῆμα καὶ τὸ δυοειδὲς τὸ ἡμικύκλιον ἡ τῶν ἀριθμῶν ἐπ' ἄπειρον πρόοδος παραδίδοται τῶν εὐθυγράμμων σχημάτων. διὰ γὰρ τοῦτο καὶ ἡ τοῦ ἡμικυκλίου γέγονεν μνήμη, ὅτι κατὰ τοὺς ὅρους πὴ μὲν τῷ κύκλῳ γειτνιάζει, πὴ δὲ τοῖς εὐθυγράμμοις· πρόεισι δὲ τὰ εὐθύγραμμα εὐτάκτως κατὰ τὸν ἀπὸ τρίαδος ἀριθμόν. τριπλεύρων δὲ καὶ τετραπλεύρων ἐποιήσατο μνήμην, ἐπειδὴ προσεχῶς περὶ τούτων ἐν τῷ πρώτῳ διαλεχθήσεται. ὅτι δὲ τὸ εὐθύγραμμον σύμβολόν ἔστι καὶ κινήσεως καὶ ἀπειρίας,

καὶ ὅτι ταῖς γεννητικαῖς τάξεσιν ὥκείωται τῶν θεῶν,  
εἴρηται πρότερον.

Τῶν δὲ τριπλεύρων σχημάτων ἵσοπλευρον μὲν τρίγωνόν ἔστι τὸ τὰς τρεῖς ἵσας ἔχον πλευράς, ἵσοσκελές δὲ τὸ δύο μόνον ἵσας ἔχον πλευράς, σκαληνὸν δὲ τὸ τὰς τρεῖς ἀνίσους ἔχον πλευράς. ἔτι δὲ τῶν τριπλεύρων σχημάτων ὄρθιογώνιον μὲν τρίγωνόν ἔστι τὸ μίαν ἔχον ὄρθὴν γωνίαν, ἀμβλυγώνιον δὲ τὸ μίαν ἔχον ἀμβλεῖαν, ὀξυγώνιον δὲ τὸ τὰς τρεῖς ὀξείας ἔχον γωνίας.

ἡ τῶν τριγώνων διαίρεσις τοτὲ μὲν ἀπὸ τῶν πλευρῶν 10  
ἔχει τὴν διαίρεσιν, τοτὲ δὲ ἀπὸ τῶν γωνιῶν, ἡγεῖται δὲ ἡ ἀπὸ τῶν πλευρῶν, ὡς γνώριμος, ἐπεται δὲ ἡ ἀπὸ τῶν γωνιῶν, ὡς ἴδιάξουσα, ἐπειδὴ καὶ αἱ τρεῖς αὗται γωνίαι τοῖς εὐθυγράμμοις μόνοις προστίκουσι σχήμασι, ἵσότης δὲ καὶ ἀνισότης τῶν πλευρῶν ἔστι 15 δῆπου καὶ ἐν τοῖς μὴ εὐθυγράμμοις. δοκεῖ δέ μοι καὶ πρὸς ἐκεῖνο ἀπιδὼν διστοιχειωτὴς χωρὶς ἀπὸ τῶν γωνιῶν ποιήσασθαι τὴν διαίρεσιν, χωρὶς δὲ ἀπὸ τῶν πλευρῶν, ὅτι μὴ πᾶν τρίγωνον καὶ τριπλευρον. ἔστι γὰρ τρίγωνα τὰ καλούμενα παρ' αὐτοῖς ἀκιδοειδῆ, ἢ 20 τετράπλευρά ἔστιν, οἷον εἰ τις ἐπὶ μιᾶς τοῦ τριγώνου πλευρᾶς ἀπὸ τῶν περάτων ἐντὸς συστήσηται δύο πλευρᾶς ἐντός· τὰ τοιαῦτα γὰρ τετράπλευρα μέν ἔστι, τρίγωνα δέ· οὗτοι δ' ἂν εὔροις καὶ τετράγωνα πλείονας ἔχοντα πλευράς. ἀλλὰ ταῦτα μὲν οὗτοις· οἱ δὲ Πυ- 25 θαγόρειοι τὸ μὲν τρίγωνον ἀπλῶς ἀρχὴν εἶναι γενέσεώς φασι· καὶ γὰρ τριχῆ διίστανται καὶ συναγωγὸν τῶν πάντη μεριστῶν εἰσιν· καὶ δ Φιλόλαος τὴν τοῦ τριγώνου γωνίαν τέτταρσιν ἀνῆκεν θεοῖς, Κρόνῳ, "Ἄρει,

1. ὥκείωται] Proclus p. 164, 10; ὥικειαται, -ται in ras.  
m. 1, P. 17. ἀπειδων. 25. Πυθαγόρειοι. 26. μέν] με.

δὲ ὁρθογώνια μέν, οὐκ ἵσόπλευρα δέ, ὡς τὰ ἐτερομήκη,  
 τὰ δὲ ἔμπαλιν ἵσόπλευρα μέν, οὐκ ὁρθογώνια δέ, ὡς τοὺς  
 φόμβους. ἦ γὰρ ἀμφότερα ἔχειν ἀναγκαῖον τὴν ἵστητα  
 τῶν πλευρῶν καὶ τὴν ὁρθότητα τῶν γωνιῶν ἥ οὐδέτερον  
 5 ἥ τὸ ἑτερον, καὶ τοῦτο διχῶς, ὡς τετραχῶς ὑφίσταται  
 τὸ παραλληλόγραμμον. τῶν δὲ μὴ παραλληλογράμμων  
 τὰ μὲν δύο μόνον ἔχει παραλλήλους, οὐκέτι δὲ καὶ  
 τὰς λοιπάς, τὰ δ' οὐδὲ ὅλως ἔχει τῶν πλευρῶν τινας  
 παραλλήλους· καὶ τὰ μὲν καλεῖται τραπέζια, τὰ δὲ  
 10 τραπεζοειδῆ. τῶν δὲ τραπεζίων τὰ μὲν ἵσας ἔχει τὰς  
 συναπτούσας παραλλήλους ταύτας, τὰ δὲ ἀνίσους, καὶ  
 καλεῖται τὰ μὲν ἵσοσκελῆ τραπέζια, τὰ δὲ σκαληνὰ  
 τραπέζια. τὸ ἄρα τετράπλευρον ἑπταχῶς ἡμῖν ὑπο-  
 στήσεται· τὸ μὲν γάρ ἐστι τετράγωνον, τὸ δὲ ἑτερόμηκες,  
 15 τὸ δὲ φόμβος, τὸ δὲ φομβοειδές, τὸ δὲ τραπέζιον  
 ἵσοσκελές, τὸ δὲ σκαληνὸν τραπέζιον, τὸ δὲ τραπε-  
 ζοειδές. ἀλλ' ὁ μὲν Ποσειδώνιος τελείαν εἰς ταῦτα  
 πεποίηται τὴν τῶν τετραπλεύρων εὐθυγράμμων τομὴν  
 ἐπτὰ καὶ τούτων τὰ εἶδη θέμενος, ὥσπερ δὴ καὶ τῶν  
 20 τριγώνων. ὁ δὲ Εὐκλείδης εἰς μὲν παραλληλόγραμμα  
 καὶ μὴ παραλληλόγραμμα διαιρεῖν οὐκ ἡδύνατο μήτε  
 περὶ τῶν παραλλήλων εἰπὼν μήτε περὶ αὐτοῦ τοῦ  
 παραλληλογράμμου διδάξας ἡμᾶς. τὰ δὲ τραπέζια  
 πάντα καὶ τὰ τραπεζοειδῆ κοινῷ προσείρηκεν ὀνόματι  
 25 τραπέζια περιγράφων αὐτὰ τῶν τεττάρων ἐκείνων, οἷς  
 ἐπαληθεύει τὸ τῶν παραλληλογράμμων ἰδιον. τοῦτο  
 δ' ἐστὶ τὸ τὰς ἀπεναντίους πλευράς τε καὶ γωνίας ἵσας  
 ἔχειν· καὶ γὰρ τὸ τετράγωνον καὶ τὸ ἑτερόμηκες καὶ  
 ὁ φόμβος ἔχει τὰς ἀπεναντίους πλευράς τε καὶ γωνίας

Ισας. αὐτὸς δὲ ἐπὶ τοῦ φοιβοειδοῦς μόνον τοῦτο προσέθηκεν, ἵνα μὴ διὰ ψιλῶν αὐτὸς παραστήσῃ τῶν ἀποφάσεων οὕτε ισόπλευρον οὕτε ὁρθογώνιον εἰπών. ἐφ’ ᾧ γὰρ ιδιαξόντων ἀποροῦμεν λόγων, χρήσασθαι τοῖς κοινοῖς ἀναγκαῖον· δτι δὲ πάντων ἐστὶ τοῦτο κοινὸν 5 τῶν παραλληλογράμμων, αὐτοῦ δεικνύντος ἀκουσόμεθα. ἔοικεν δὲ καὶ ὁ φόιβος σαλευθὲν εἶναι τετράγωνον καὶ τὸ φοιβοειδὲς κεκινημένον ἑτερόμηκες. διὸ κατὰ τὰς πλευρὰς οὐδὲστηκεν ταῦτα ἐκείνων, κατὰ δὲ τὰς τῶν γωνιῶν ἀμβλύτητας καὶ ὀξύτητας ἐκείνων ὁρθογωνίων ὅντων. ἐὰν γὰρ νοήσῃς τὸ τετράγωνον ἢ τὸ ἑτερόμηκες κατὰ τὰς ἀπεναντίας γωνίας διελκόμενον, εὑρήσεις ταύτας μὲν συναγομένας καὶ ὀξείας γινομένας, τὰς δὲ λοιπὰς δισταμένας καὶ ἀμβλείας ἀναφαινομένας. καὶ ἔοικεν καὶ τὸ ὄνομα τῷ φόιβῳ κεῖσθαι ἀπὸ τῆς 15 κινήσεως· καὶ γὰρ τὸ τετράγωνον εἰ νοήσειας φοιβούμενον, φανεῖται σοι κατὰ τὰς γωνίας παρενηγμένον, ὥσπερ δὴ καὶ ὁ κύκλος φοιβούμενος ἐλλειψις φαίνεται. περὶ δὲ αὐτοῦ τοῦ τετραγώνου ξητήσειας ἄν, διὰ τί ταύτην ἔσχεν τὴν προσηγορίαν, καὶ οὐχ ὥσπερ τὸ τρί- 20 γωνον κοινόν ἐστι πᾶσι καὶ τοῖς μὴ ισογωνίοις μηδὲ ισοπλεύροις καὶ τὸ πεντάγωνον ὥστα, οὕτω καὶ τὸ τετράγωνον λέγεσθαι δύναται καὶ κατὰ τῶν ἄλλων τετραπλεύρων. αὐτὸς γοῦν ὁ γεωμέτρης ἐπ’ ἐκείνων προστίθησι τρίγωνον ισόπλευρον ἢ πεντάγωνον, ὃ 25 ἐστιν ισόπλευρον καὶ ισογώνιον, ὡς δυναμένων τούτων καὶ μὴ τοιούτων εἶναι. τὸ δὲ τετράγωνον φημὲν

2. παραστήσησ. 5. δτι] ὅτε. 8. κεκινημένον] ἐκείνη μένον; cfr. Proclus p. 171, 18. 11. νοήσηις, νο- in ras. m. 1. 13. ταῦτα. 14. δησταμένας. 18. ἐλλίψεις. 27. τοιούτων] ποιούντων.

εὐθὺς τοισόπλευρον αὐτῷ δηλοῖ καὶ ὁρθογώνιον.  
 λόγος δὲ τούτου ὅδε· μόνον τὸ τετράγωνον χωρίον  
 καὶ κατὰ τὰς πλευρὰς ἔχει τὸ ἄριστον καὶ κατὰ τὰς  
 γωνίας· ἐκάστη γὰρ αὐτῶν ὁρθή ἐστιν τὸ μέτρον ἀπο-  
 5 λαβοῦσα τῶν γωνιῶν τὸ μῆτε ἐπίτασιν μῆτε ἄνεσιν  
 ἐπιδεχόμενον. κατ' ἀμφότερα οὖν πλεονεκτούσης εἰκότως  
 ἔσχεν τὴν κοινὴν ἐπωνυμίαν. τὸ δὲ τρίγωνον κανὸν ἵσας  
 ἔχη τὰς γωνίας, ἀλλὰ ὀξείας πάσας, καὶ τὸ πεντάγωνον  
 ἀμβλείας πάσας. εἰκότως ἄρα τὸ τετράγωνον ἴσοτητι  
 10 πλευρῶν καὶ ὁρθότητι γωνιῶν συμπεπληρωμένον μόνον  
 ἐκ πάντων τετραπλεύρων ταύτης τῆς προσηγορίας  
 ἔτυχεν· τοῖς γὰρ ὑπερέχουσι τῶν εἰδῶν τὸ τοῦ ὅλου  
 πολλάκις ἐπιφημίζομεν ὕνομα. δοκεῖ δὲ καὶ τοῖς  
 Πυθαγορείοις τοῦτο διαφερόντως τῶν τετραπλεύρων  
 15 εἰκόνα φέρειν τῆς θείας οὐσίας· τὴν τε γὰρ ἄχραντον  
 τάξιν διὰ τούτου μάλιστα σημαίνουσιν· ἡ τε γὰρ ὁρ-  
 θότης τὸ ἄκλιτον καὶ ἡ ἴσοτης τὴν μόνιμον δύναμιν  
 ἀπομιμεῖται· κίνησις γὰρ ἀνισότητος ἔκγονος, στάσις  
 δὲ ἴσοτητος. οἱ τοίνυν τῆς σταθερᾶς ἰδρύσεως αἴτιοι  
 20 τοῖς ὅλοις καὶ τῆς ἀχράντου καὶ ἀκλίτου δυνάμεως  
 εἰκότως διὰ τοῦ τετραγωνικοῦ σχήματος ὡς ἀπ' εἰκόνος  
 ἐμφαίνονται. καὶ πρὸς τούτοις ὁ Φιλόλαος κατ' ἄλλην  
 ἐπιβολὴν τὴν τοῦ τετραγώνου γωνίαν· *Ρέας* καὶ *Δήμητρος*  
 καὶ *Ἐστίας* ἀποκαλεῖ. διότι γὰρ τὴν γῆν τὸ τετράγωνον  
 25 ὑφίστησιν, καὶ στοιχεῖόν ἐστιν αὐτῆς πρὸσεχές, ὡς παρὰ  
 τοῦ Τιμαίου μεμαθήκαμεν, ἀπὸ δὲ πασῶν τούτων τῶν  
 θεαῖνῶν ἀπορροίας ἡ γῆ δέχεται καὶ γονίμους δυνάμεις,  
 εἰκότως τὴν τοῦ τετραγώνου γωνίαν ἀνηκεν ταύταις  
 ταῖς ζωογόνοις θεαῖς. καὶ γὰρ *Ἐστίαν* καλοῦσι τὴν

6. ἐπιδεχομένων, sed corr. 10. συμπεπληρωμένων. 14.  
 Πυθαγορείοις. 16. τούτον] τοῦ. 18. κινήσεις.

γῆν καὶ Δήμητρά τινες καὶ τῆς ὅλης 'Ρέας αὐτὴν μετέχειν φασίν, καὶ πάντα ἐστὶν ἐν αὐτῇ τὰ γεννητικὰ αἴτια χθονίως. τὴν τοίνυν μίαν ἐνωσιν τῶν θείων τούτων γενῶν τὴν τετραγωνικὴν φησι γωνίαν περιέχειν. ἀπεικάζουσι δὲ καὶ πρὸς τὴν σύμπασαν ἀρετὴν τὸ τετράγωνον ὡς ἔχον τέτταρας ὁρθὰς τελείαν ἐκάστην, ἥπερ δὴ καὶ τὰς ἀρετὰς λέγομεν ἐκάστην τελείαν καὶ αὐταρκῆ καὶ ἄμετρον καὶ ὅρον τῆς ζωῆς καὶ πάσας μεσότητας ἀμβλείας καὶ ὀξείας. δεῖ δὲ μὴ λανθάνειν, ὅπως τὴν μὲν τριγωνικὴν γωνίαν ὁ Φιλόλαος 10 τέτταρσιν ἀνῆκεν θεοῖς, τὴν δὲ τετραγωνικὴν τρισίν, ἐνδεικνύμενος αὐτῶν τὴν δι' ἀλλήλων χώρησιν καὶ τὴν ἐν πᾶσιν πάντων κοινωνίαν τῶν τε περισσῶν ἐν τοῖς ἀρτίοις καὶ τῶν ἀρτίων ἐν τοῖς περισσοῖς. τριάς οὖν τετραδικὴ καὶ τετρὰς τριαδικὴ τῶν τε γονίμων 15 μετέχουσαι καὶ ποιητικῶν ἀγαθῶν τὴν ὅλην συνέχουσι τῶν γενητῶν διακόσμησιν· ἀφ' ὧν ἡ δυωδεκάς εἰς μίαν μονάδα τὴν τοῦ Διὸς ἀρχὴν ἀνατείνεται· τὴν γὰρ τοῦ δωδεκαγώνου γωνίαν Διὸς εἶναι φησιν ὁ Φιλόλαος, ὡς κατὰ μίαν ἐνωσιν τοῦ Διὸς ὅλον συν- 20 ἔχοντος τὸν τῆς δυωδεκάδος ἀριθμόν· ἥγεται γὰρ καὶ παρὰ τῷ Πλάτωνι δυωδεκάδος ὁ Ζεὺς καὶ ἀπολύτως ἐπιτροπεύει τὸ πᾶν. τοσαῦτα καὶ περὶ τῶν τετραπλεύρων εἶχομεν λέγειν τὴν τε τοῦ στοιχειωτοῦ διάνοιαν ἐμφανίζοντες καὶ πρὸς τὰς θεωρητικωτέρας ἐπι- 25 βολὰς ἀφορμὰς διδόντες τοῖς τῶν νοητῶν καὶ ἀφανῶν οὐσιῶν τῆς γνώσεως ἐφιεμένοις.

Παράλληλοι εὐθεῖαι εἰσιν, αἵτινες ἐν τῷ αὐτῷ ἐπι-

3. χθονίων, corr. m. 1. 5. καί] καὶ τὴν. 11. τέτταρσιν supra add. τ. 12. δι'] δέ. 13. ἐν] (prius) corr. ex ἐμ. 24. διάνοιαν] τὴν διάνοιαν.

πέδω ούσαι καὶ ἐκβαλλόμεναι εἰς ἄπειρον ἐφ' ἑκάτερα τὰ μέρη ἐπὶ μηδέτερα συμπίπτουσιν ἀλλήλαις.

τίνα μὲν στοιχεῖα τῶν παραλλήλων καὶ τίσι γνωρίζονται συμπτώμασιν, ἐν τοῖς μετὰ ταῦτα μαθησόμενα, 5 τίνες δέ εἰσιν αἱ παράλληλοι εὐθεῖαι, διὰ τούτων ἀφορίζεται τῶν φημάτων. δεῖ τοίνυν αὐτάς, φησίν, ἐν τε ἐνὶ ἐπιπέδῳ εἶναι καὶ ἐκβαλλομένας ἐφ' ἑκάτερα τὰ μέρη μὴ συμπίπτειν ἀλλήλαις. ἐκβάλλεσθαι εἰς ἄπειρον· καὶ γὰρ αἱ μὴ παράλληλοι μέχρι τινὸς ἐκ-  
10 βαλλόμεναι μείναιεν ἂν ἀσύμπτωτοι, τὸ δὲ εἰς ἄπειρον ἐκβαλλομένας μὴ συμπίπτειν χαρακτηρίζει τὰς παραλλήλους, καὶ οὐδὲ τοῦτο ἀπλῶς, ἀλλὰ τὸ ἐφ' ἑκάτερα ἐκβάλλεσθαι ἐπ' ἄπειρον καὶ μὴ συμπίπτειν. καὶ τῶν μὴ παραλλήλων δυνατὸν κατὰ θάτερα μὲν τὴν ἐκβολὴν  
15 ἐπ' ἄπειρον γενέσθαι, κατὰ τὰ λοιπὰ δὲ οὔ. συν-  
νεύονται γὰρ ἐπὶ τάδε τὰ μέρη πλέον ἀφίστανται ἀλλήλων κατὰ τὰ ἔτερα. τὸ δὲ αἴτιον, ὅτι δύο εὐθεῖαι περιέχειν οὐ δύνανται τι χωρίον· εἰ δὲ κατὰ ἀμφότερα συννεύσαιεν, τοῦτο συμβήσεται. καὶ μέντοι καὶ τὸ ἐν  
20 τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ εἶναι τὰς εὐθείας δρόμως προσ-  
είληπται· εἰ γὰρ ἡ μὲν εἶη ἐν τῷ ὑποκειμένῳ, ἡ δὲ  
ἐν μετεώρῳ, κατὰ πᾶσαν θέσιν ἀσύμπτωτοί εἰσιν ἀλ-  
λήλαις καὶ οὐ διὰ τοῦτο παράλληλοί εἰσιν. ἐν οὖν  
ἔστω τὸ ἐπίπεδον, καὶ ἐκβαλλέσθωσαν ἐπ' ἄπειρον  
25 κατὰ ἀμφότερα καὶ συμπιπτέτωσαν ἀλλήλαις κατὰ μη-  
δέτερα· τούτων γὰρ ὑπαρχόντων ἔσονται παράλληλοι εὐθεῖαι. καὶ ὁ μὲν Εὐκλείδης τοῦτον δρίζεται τὸν

2. μηδετέρας. 4. τοῖς] τούτοις. 5. εὐθεῖα. 8. μή] supra scr. 13. ἐκβαλλέσθαι. 15. κατά] καί. δέ] supra scr.

συνεύονται, sed corr. 16. ἐπὶ τάδε] corr. ex ἐπειτα δέ m. 2. 17. τὰ — αἴτιον] e corr. m. 2. 19. τούτωι. τό] τῷ. 20. προείληπται. 21. ἡ] (alt.) εἰ.

τρόπου τὰς παραλλήλους εὐθείας, ὁ δὲ Ποσειδώνιος· παράλληλοι, φησίν, εἰσιν αἱ μήτε συννεύουσαι μήτε ἀπονεύουσαι ἐν ἐνὶ ἐπικέδῳ, ἀλλ' ἵσας ἔχουσαι πάσας τὰς καθέτους τὰς ἀγομένας ἀπὸ τῶν τῆς ἐτέρας σημείων ἐπὶ τὴν λοιπήν· ὅσαι δ' ἂν ἐλάττους ἀεὶ ποιῶσι 5 τὰς καθέτους, συννεύουσιν ἀλλήλαις· ἡ γὰρ κάθετος τά τε ὑψη τῶν χωρίων καὶ τὰ διαστήματα τῶν γραμμῶν δρίζειν δύναται. διόπερ ἵσων μὲν τῶν καθέτων οὐσῶν ἵσα τὰ διαστήματα τῶν εὐθειῶν, μειζόνων καὶ ἐλαττόνων γιγνομένων καὶ ἡ ἀπόστασις ἐλασσοῦται, καὶ 10 συννεύουσιν ἀλλήλαις, ἐφ' ᾧ μέρη εἰσὶν αἱ κάθετοι ἐλάσσονες. δεῖ δὲ εἰδέναι, ὅτι τὸ ἀσύμπτωτον οὐ πάντας παραλλήλους ποιεῖ τὰς γραμμάς· καὶ γὰρ τῶν ὁμοιέντρων κύκλων αἱ περιφέρειαι οὐ συμπίπτουσιν· ἀλλὰ δεῖ καὶ ἐπ' ἄπειρον αὐτὰς ἐκβάλλεσθαι. τοῦτο 15 δὲ οὐ μόναις ὑπάρχει ταῖς εὐθείαις, ἀλλὰ καὶ ἄλλαις γραμμαῖς· δυνατὸν γὰρ νοῆσαι τεταγμένας ἔλικας περὶ εὐθείας γραφομένας, αἵτινες συνεκβαλλόμεναι ταῖς εὐθείαις εἰς ἄπειρον οὐδὲ τότε συμπίπτουσιν. ταῦτα μὲν οὖν παρὰ τούτων ὁρθῶς Γεμίνος διεῖλεν ἐξ ἀρχῆς, 20 ὅτι τῶν γραμμῶν αἱ μέν εἰσιν ὠρισμέναι καὶ σχῆμα περιέχουσιν, ὡς ὁ κύκλος καὶ ἡ τῆς ἐλλείψεως γραμμὴ καὶ ἡ κισσοειδὴς καὶ ἄλλαι παμπληθεῖς, αἱ δὲ ἀόριστοι καὶ εἰς ἄπειρον ἐκβαλλόμεναι, ὡς ἡ εὐθεῖα καὶ ἡ τοῦ ὁρθογωνίου κώνου τομὴ καὶ ἡ τοῦ ἀμβλυγωνίου καὶ 25 ἡ κογχοειδής. πάλιν δὲ αὐτῶν εἰς ἄπειρον ἐκβαλλομένων αἱ μὲν οὐδὲν σχῆμα περιλαμβάνουσιν, ὡς ἡ εὐθεῖα καὶ αἱ κωνικαὶ τομαὶ αἱ εἰρημέναι, αἱ δὲ συν-

2. παραλλήλοις. 6. καθέτους] καθ' αὐτοῦ. 15. ἄλλά] corr. εχ ἄλληλα. 21. γραμμή, supra add. μ. 22. ἡ] supra scr. m. 2. ἐκλείψεως. 23. παμπληθῆ, corr. m. 2.

ελθοῦσαι τε καὶ ποιήσασαι σχῆμα ἐπ' ἄπειρον τὸ λοιπὸν ἔκφέρονται· τούτων δὲ αἱ μέν εἰσιν ἀσύμπτωτοι, αἱ, ὅπως ποτ' ἂν ἐκβληθῶσιν, μὴ συμπίπτουσαι, συμπτωταὶ δὲ αἱ ποτε συμπεσούμεναι. τῶν δὲ ἀσυμπτώτων αἱ 5 μὲν ἐν ἐνὶ εἰσιν ἀλλήλαις ἐπιπέδῳ, αἱ δὲ οὐ. τῶν δὲ ἀσυμπτώτων καὶ ἐν ἐνὶ οὐσῶν ἐπιπέδῳ αἱ μὲν ἵσον αἱεὶ διάστημα ἀφεστήκασιν ἀλλήλων, αἱ δὲ μειοῦσιν ἀεὶ τὸ διάστημα, ὡς ἡ ὑπερβολὴ πρὸς τὴν εὐθεῖαν καὶ ἡ κογχοειδὴς πρὸς τὴν εὐθεῖαν· αὗται γὰρ ἀεὶ 10 ἐλασσούμενον τοῦ διαστήματος ἀεὶ ἀσύμπτωτοί εἰσι καὶ συννεύουσι μὲν ἀλλήλαις, οὐδέποτε δὲ συννεύουσιν παντελῶς, ὃ καὶ παραδοξότατόν ἐστιν ἐν γεωμετρίᾳ θεώρημα δεικνύον σύννευσίν τινων γραμμῶν ἀσύν- 15 νευστον. τῶν δὲ ἵσον ἀεὶ ἀπεγονσῶν διάστημα αἱ εἰσιν εὐθεῖαι μηδέποτε ἐλασσον ποιοῦσαι τὸ μεταξὺ αὐτῶν ἐν ἐνὶ ἐπιπέδῳ, παράλληλοί εἰσιν. τοσαῦτα καὶ ἀπὸ τῆς Γεμίνου φιλοκαλίας εἰς τὴν τῶν προκειμένων ἔξηγησιν ἀνελεξάμεθα.

2. "Ἐν τισιν ἀντιγράφοις πρόσκειται ἐν τῇ ἐπι-  
20 γραφῇ τὸ ἐκ τῆς Θέωνος ἐκδόσεως.

### Ad definitiones.

3. . Σημεῖόν ἐστιν, ὁ τινες καλοῦσι στιγμήν. — εὐθεῖα γραμμή. ~ γραμμὴ οὐκ εὐθεῖα. Λ ἐπίπεδος ἐπιφάνεια ἡ ὑπ' εὐθειῶν περιεχομένη. Ο ἐπίπεδος 25 ἐπιφάνεια ἡ ὑπὸ γραμμῆς περιεχομένη. Ζ ἐπίπεδος

---

2. P<sup>2</sup>.    3. P.

---

2. ἔφέρονται, supra scr. κ. δέ] supra scr. Ante alt. αἱ del. μέν. 4. αῖ] ἄν. 7. αἱεὶ] m. 1, καὶ εἰ post ras. m. 2.

12. ἔγγεωμετρίᾳ. 13. ἀσύννευτον, supra scr. σ. 14. Post αῖ eras. μέν.

γωνία ἡ ὑπὸ εὐθεῶν περιεχομένη. Λ στερεὰ γωνία ἡ ὑπὸ τριῶν εὐθεῶν περιεχομένη. Π ὁρθή ἔστι γωνία διχοτόμημα εὐθείας ἐπ' εὐθεῖαν ἐστώσης οὐ κατὰ παρέγκλισιν τῆς ἐφεστώσης. ἡ μὲν μείζων ἀπο..... ἀμβλεῖα κληθήσεται, ἡ δὲ ἐλάσσων ὁξεῖα.

5

4. Διὰ τί μὴ καὶ τὸ τρίπλευρον καὶ τετράπλευρον πολύπλευρα ὄνομασε; πολλὰ γὰρ τὰ τρία καὶ τέτταρα. ἔστιν οὖν εἰκεῖν, ὅτι ὕσπερ ἐπὶ τοῦ ἀριθμοῦ τὸ μὲν ἐν ὁνομάξομεν, τὰ δὲ β δύο, τὰ δὲ γ καὶ δ καὶ ἔξης πολλὰ καλεῖν καὶ πληθυντικῶς ἐκφέρειν εἰώθαμεν, 10 οὗτο καὶ ἐπὶ τῶν εὐθυγράμμων σχημάτων τὸ μὲν ἔχον τρεῖς πλευρὰς τρίπλευρον λέγομεν, τὸ δὲ δ τετράπλευρον, τὸ δὲ πλείους πολύπλευρον. Ὁ γάρ ἔστιν ἐν ἀριθμῷ ἡ μονάς, τοῦτο ἐν εὐθυγράμμοις τὸ τρίπλευρον, καὶ τῇ δυάδι πάλιν ἀναλογεῖ τὸ τετράπλευρον· 15 πρῶτον γὰρ τῶν εὐθυγράμμων τὸ τρίπλευρον καὶ δεύτερον τὸ τετράπλευρον. εἰκότως ἄρα καὶ ταῦτα προσηγορίαις ἴδιαιτάταις προσηγορεύθησαν, τὰ δὲ μετὰ ταῦτα πολύπλευρα κατωνόμασται.

5. Τρεῖς εἰσὶ διαφοραὶ τῶν σχημάτων· τὰ μὲν 20 γὰρ ὑπὸ γραμμῶν οἷον ὁ κύκλος, τὰ δὲ ὑπ' εὐθεῶν καὶ γραμμῶν οἷον τὸ ἡμικύκλιον, τομεὺς καὶ τὰ ἄλλα, ἔτερα δὲ ὑπὸ εὐθεῶν, οἷον τρίγωνον καὶ τετράγωνον.

τῶν μὲν ὑπὸ γραμμῶν καὶ σχημάτων περιεχομένων προηγεῖται ὁ κύκλος, εἶτα τὸ ἡμικύκλιον, τῶν δὲ ὑπὸ 25 εὐθεῶν τὸ τρίγωνον, εἶτα τετράγωνον. τὸ δὲ ὑπό τινος ἦ τινων ὅρων ἔστι περιεχόμενον .....

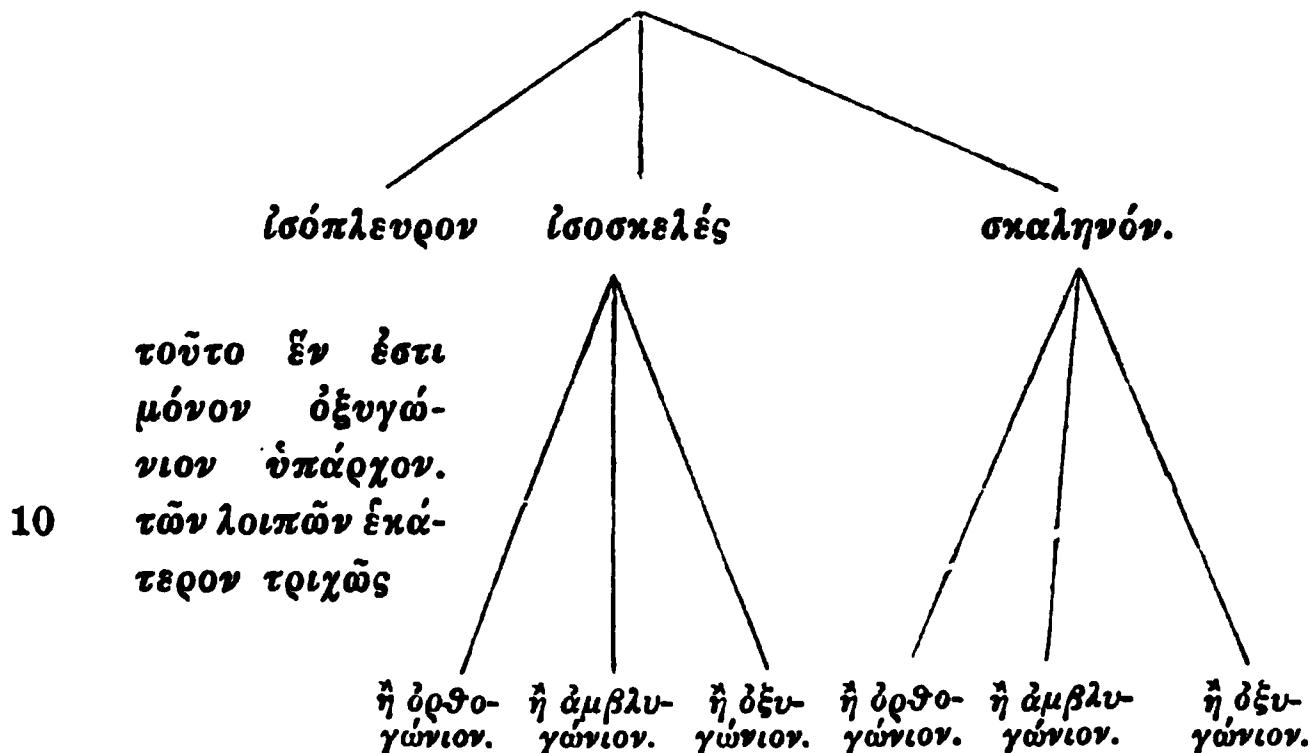
4. m (b).      5. P.

1. ὑπὸ εὐθεῶν] renouatum; fort. fuit ὑπὸ δύο εὐθεῶν.

4. παρέγκλησιν P. μείζον renou. P. ἀπο] in ras. P, seq. litt. euān. 24. καὶ] delendum? 27. περιεχόμενον] seq. uerba quaedam euān.

6. Ἀρχιμήδης οὗτος δρίζει τὴν εὐθεῖαν γραμμήν· εὐθεῖα γραμμή ἔστιν ἡ ἐλαχίστη τῶν τὰ αὐτὰ πέρατα ἔχουσῶν γραμμῶν.

7. Ὄτι ἐπτὰ εἴδη τῶν τριγώνων εἰσὶ καὶ οὕτε  
5 πλείω οὕτε ἐλάττω



8. Εἰ νοήσειας τὸ ισόπλευρον δομβούμενον, φαίνεται κατὰ τὰς γωνίας παρενηγμένον, ὥσπερ καὶ ἕκυκλος δομβούμενος ἔλλειψις φαίνεται.

### Ad postulata et communes conceptiones.

9. Κοινόν ἔστιν αἰτήμασι καὶ ἀξιώμασι τὸ μὴ προσδεῖσθαι τινος ἀποδεῖξεως μηδὲ γεωμετρικῶν πίστεων, ἀλλ' ὡς γνώριμα λαμβάνεσθαι καὶ ἀρχὰς ταῦτα γίνεσθαι τῶν ἐφεξῆς, διέστηκε δὲ ἀλλήλων, η̄ καὶ τὰ θεωρήματά τῶν προβλημάτων διώρισται. ὥσπερ γὰρ

6. b.      7. V<sup>a</sup>f.      8. V<sup>a</sup>.      9. V<sup>a</sup> (f).

15. παρενηγμένον V.      18. κοινά ἔστιν αἰτήματα καὶ ἀξιώματα V; sed cfr. Proclus p. 178, 9.

ἐν τοῖς θεωρήμασιν τὸ ἀκόλουθον ἰδεῖν καὶ γνῶναι τοῖς ὑποκειμένοις προτιθέμεθα, ἐν δὲ τοῖς προβλήμασι πορίσασθαι καὶ ποιῆσαι τι προσταττόμεθα, οὗτῳ δὴ καὶ ἐν μὲν τοῖς ἀξιώμασι ταῦτα λαμβάνεται, ὅσα καὶ αὐτόθεν εἰς γνῶσίν ἔστι καταφανῆ καὶ πρόχειρα ταῖς 5 ἀδιδάκτοις ἡμῶν διανοίαις, ἐν δὲ τοῖς αἰτήμασι ταῦτα λαβεῖν ξητοῦμεν, ὅσα ἔστὶν εὐπόριστα καὶ εὐμήχανα, τῆς διανοίας οὐ καμνούσης περὶ τὴν λῆψιν αὐτῶν, οὐδὲ ποικιλίας δεόμενα. γνῶσις ἄρα ἐναργῆς καὶ ἀν-  
απόδεικτος καὶ λῆψις ἀκατάσκευος διορίζουσι τὰ αἰτή- 10 ματα καὶ τὰ ἀξιώματα, ὥσπερ καὶ γνῶσις ἀποδεικτικὴ καὶ λῆψις τῶν ξητουμένων μετὰ παρασκευῆς τὰ θεω-  
ρήματα τῶν προβλημάτων διέκρινεν. ἄμφω μὲν οὖν τὸ ἀξιώματα καὶ τὸ αἴτημα τὸ ἀπλοῦν ἔχειν δεῖ καὶ εὕληπτον καὶ ἀναπόδεικτον, ἀλλὰ τὸ μὲν αἴτημα ὡς 15 εὐπόριστον λαμβάνεται καὶ δίδωσιν ἡμῖν μηχανήσασθαι καὶ πορίσασθαι τινα ὕλην εἰς συμπτώματος ἀπόδοσιν ἀπλῆν ἔχουσαν καὶ εὐπετῆ τὴν λῆψιν, τὸ δὲ ἀξιώματα ὡς εὔγνωστον ώμοιόγηται καὶ οὐκέτι περὶ τὴν ὕλην, ὥσπερ τὰ αἰτήματα, ἀλλὰ περὶ τὰ συμβεβηκότα ἀνα- 20 στρέφεται καὶ αὐτό ἔστι γνώριμον τοῖς ἀκούονσι.

10. Άλι γεωμετρικαὶ ἀρχαὶ τριχῆ διαιροῦνται εἰς τε ὑποθέσεις καὶ αἰτήματα καὶ ἀξιώματα. διαφέρουσι δὲ τὰ αἰτήματα τῶν ἀξιωμάτων, ὅτι τὰ μὲν ἀξιώματα αὐτόπιστα καὶ οὐδεμιᾶς δεόμενα ἀποδείξεως κατὰ τὰς 25 ἀδιδάκτους ἡμῶν ἐννοίας, τὰ δὲ αἰτήματα καὶ αὐτὰ μὲν ὡς ἀληθῆ λαμβάνονται, δέονται δὲ ἀποδείξεως,

---

10. P.

---

17. εἰς] εἰ Vf.

ὅθεν καὶ αἰτήματα καλοῦνται ὡς αἰτούμενα καὶ χρῆξοντα ἀποδεῖξεως.

11. Τὰ αὐτὰ ἀξιώματα καλοῦνται καὶ κοιναὶ ἔννοιαι,  
κοιναὶ μὲν ἔννοιαι, καθὸ κοινὰ ἀπαντες, ὡς ἔχουσι  
5 πρὸς τὰ πράγματα οἱ τοιοῦτοι λόγοι, οὗτοις καὶ αὐτοὶ  
περὶ αὐτῶν διανοοῦνται, ἀξιώματα δέ, καθότι ἀν-  
αποδείκτως λαμβανόμενα ὑπὸ πάντων οὗτοις ἔχειν  
ἀξιοῦνται, καὶ διαμφισθεῖ πρὸς ταῦτα οὐδείς.

12. Τὸ πρῶτον τῶν αἰτημάτων ἐπόμενόν ἐστι τῷ  
10 φύσιν εἶναι τοῦ σημείου τὴν γραμμὴν καὶ τὴν εὐθεῖαν  
καὶ ἀπαρέγκλιτον φύσιν. νοήσαντες οὖν τὸ σημεῖον  
κινούμενον τὴν διμαλὴν καὶ ἐλαχίστην κίνησιν ἐπὶ<sup>15</sup>  
θάτερον σημεῖον καταντήσομεν, καὶ τὸ πρῶτον αἴτημα  
γέγονεν οὐδὲν ποικίλον ἡμῶν ἐπινενοηκότων. εἰ δὲ  
δεῖ τῆς εὐθείας σημείῳ περατουμένης, ὡσαύτως νο-  
ήσαιμεν τὸ πέρας αὐτῆς κινούμενον τὴν ἐλαχίστην καὶ  
διμαλὴν κίνησιν. ἔσται τὸ δεύτερον αἴτημα πορισθὲν  
ἀπὸ εὐμηχάνου καὶ ἀπλῆς ἐπιβολῆς. εἰ δ' αὖ μένουσαν  
μὲν τὴν πεπερασμένην εὐθεῖαν κατὰ θάτερον, κινού-  
20 μένην δὲ περὶ τὸ μένον, κατὰ τὸ λοιπὸν τὸ τρίτον ἂν  
εἴη γεγονός· κέντρον μὲν γὰρ ἔσται τὸ μένον σημεῖον,  
διάστημα δὲ ἡ εὐθεῖα. ὅση γὰρ ἂν αὕτη τυγχάνῃ,  
τοσοῦτον ἔσται τὸ ἀπόστημα τοῦ κέντρου πρὸς πάντα  
τὰ μέρη τῆς περιφερείας.

13. Πᾶσαι μὲν αἱ ὁρθαὶ γωνίαι ἔσαι ἀλλήλαις  
εἰσίν, οὐ μὴν ἡ τῇ ὁρθῇ ἔση πάντως καὶ αὐτὴ ὁρθή

ἔστιν, ἀλλ' εἰ μὲν εὐθύγραμμος εἴη, πάντως ὁρθὴ  
ἔσται, δύνασθαι δέ φησιν ὁ Πάππος καὶ περιφερό-  
γραμμον γωνίαν ἵσην ὁρθῇ δειχθῆναι, καὶ δῆλον,  
ὡς οὐκέτι τὴν τοιαύτην ὁρθήν εἶναι δύνασθαι προσ-  
αγορεύσομεν.

5

## Ad postulatum 5.

14. Τοῦτο ὁ Πρόκλος θεώρημα εἶναι τίθεται μᾶλλον  
πολλῶν παραμυθιῶν δεόμενον.

15. Καὶ ἔὰν εἰς δύο εὐθείας καὶ τὰ ἔξης· ὁ Πρόκλος  
οὐ φησὶν τοῦτο αἴτημα εἶναι, ἀλλὰ θεώρημα πολλὰς 10  
ἀπορίας ἐπιδεχόμενον καὶ πολλῶν εἰς ἀπόδειξιν δε-  
όμενον καὶ δρῶν καὶ θεωρημάτων, καὶ τό γε ἀντι-  
στρέφον, φησίν, ὡς θεώρημα δείκνυσιν ὁ Εὐκλείδης.  
τὸ γὰρ ἥλαττομένων τῶν ὁρθῶν συννεύειν τὰς εὐθείας  
ἀληθὲς καὶ ἀναγκαῖον, τὸ δὲ συννευούσας ἐπὶ πλέον 15  
ἐν τῷ ἐκβάλλεσθαι συμπεσεῖσθαι ποτε πιθανόν, ἀλλ'  
οὐκ ἀναγκαῖον.

ταῦτά ἔστι τὰ κατὰ πάντας ἀναπόδεικτα καλούμενα  
ἀξιώματα, καθ' ὅσον ὑπὸ πάντων οὕτως ἔχειν ἀξιοῦται,  
καὶ διαμφισβητεῖ πρὸς ταῦτα οὐδείς. πολλάκις μὲν γὰρ 20  
καὶ τὰς προτάσεις ἀπλῶς ἀξιώματα καλοῦσιν, ὅποιαί  
ποτ' ἂν ὕσιν εἴτε ἄμεσοι κυρίως εἴτε καὶ δεόμεναί  
τινος ὑπομνήσεως. τινὲς δὲ ἀπὸ τῶν ἄλλων προτάσεων  
διακρίνοντες τὸ ἀξιώματα τὴν ἄμεσον καὶ αὐτόπιστον δι'  
ἐνέργειαν πρότασιν οὕτως ὀνομάζουσιν, ὕσπερ καὶ ὁ 25  
'Αριστοτέλης καὶ οἱ γεωμέτραι λέγουσιν· ταῦτὸν γάρ  
ἔστι κατὰ τούτους ἀξιώματα καὶ ἔννοια κοινή. ὁ γοῦν

14. V<sup>a</sup>; cfr. Proclus p. 191, 22.      15. P.

14. ἥλαττομένον P.      16. πειθανόν P.      26. Ἀριστόλης P.

Euclides, edd. Heiberg et Menge. V.

Απολλώνιος καὶ τῶν ἀξιωμάτων ἀποδεῖξεις γέγραφεν ἀπεναντίως Εὐκλείδη φερόμενος. ὁ μὲν γὰρ καὶ τὸ ἀποδεικτὸν ἐν τοῖς αἰτήμασιν κατηρήθμησεν, ὁ δὲ καὶ τῶν ἀναποδείκτων ἐπεχείρησεν ἀποδεῖξεις εύρισκειν.

5

## Ad prop. I.

16. Πρόβλημά ἔστι μέρος λόγου εἰς ἑτέρου ἀπόδειξιν προβαλλόμενον, ώς ὅταν λέγωμέν τινι· δεῖξον, εἰ ἡ ψυχὴ ἀθάνατός ἔστιν, καὶ τοῦτο πρόβλημά ἔστιν.

17. Πεπερασμένης εἶπεν οὐχ ώς ἀπείρου οὕσης τῆς 10 γραμμῆς, ἀλλ' ώς λαμβανομένης καὶ διὰ τοῦτο πεπερασμένης.

18. Ἰστέον, ὅτι τὸ μὲν ὅπερ ἔδει ποιῆσαι λαμβάνει ὁ Εὐκλείδης ἐν πράγματι τῷ τότε δημιουργηθέντι, τὸ δὲ ὅπερ ἔδει δεῖξαι, οὗ τὰ ἐπιδημιουργημένα εἴη 15 ἡ ἀπόδειξις, οἷον ὅτι τὸ τρίγωνον τρία σημεῖα ἔχει.

19. Πρῶτον πρότασις, β ἔκθεσις, γ προδιορισμός, δ κατασκευή.

20. Τί ἔστι δεδομένον καὶ τί ξητούμενον; τὸ δεδομένον ἔστιν ἐπὶ διθείσης εὐθείας πεπερασμένης, ξητεῖ 20 δὲ τὸ τρίγωνον.

21. Ἰστέον, οὐ ταῦτὸν εἶναι πρόβλημα καὶ θεώρημα. Ὡ, τι μὲν κινεῖται εἰς ξήτησιν, πρόβλημα, Ὡ, τι δὲ σημαίνει τόδε ὡδε εἶναι, θεώρημα. ξητεῖται δὲ ἐπὶ παντὶ προβλήματι πέντε ταῦτα· λῆμμα, πτῶσις,

---

16. mf<sup>1</sup>.    17. mf<sup>1</sup>.    18. v.    19. V<sup>a</sup>(f).    20. V<sup>a</sup>(f).  
21. μ(m).

---

3. ἀναπόδεικτον P. κατηρήθμησεν P (huius modi errores hinc notare supersedeo).    8. καὶ] om. f.    9. τὸ πεπερασμένης f. εἶπε m.    10. καὶ διὰ τοῦτο] om. f?    14. Scr. ἐπιδεδημ.    15. τρία σημεῖα] corrupta.    21. οὐ] om. μ.

πόρισμα, ἔνστασις καὶ ἀπαγωγή· καὶ λῆμμα μέν ἐστιν,  
ὅταν ζητῶμεν, εἰ ἐστι τι τὸ κατασκευάζον τὸ πρόβλημα,  
ὅπερ ὁ διδάσκαλος εἰς κατασκευὴν δίδωσι, πτῶσις δὲ  
αὐτὴ ἡ τῆς κατασκευῆς ἀφορμή· ἐστι δέ, ὅτε καὶ προ-  
βλήματα εὑρίσκονται ἄπτωτα, δηλονότι μὴ ἀφορμῆς 10  
εἰς κατασκευὴν δεόμενα. πόρισμα, ὅταν ζητῶμεν, εἴπερ  
ἐπὶ τοῦ προφανῶς ἐν τῷ προβλήματι φαινομένου  
ἔστι καὶ ἔτερόν τι ἀνακῦψαι. ἔνστασις, ὅτε ζητῶμεν,  
εἴπερ ἔστι δεκτικὸν ἀνατροπῆς τοῦτο, καὶ ἀπαγωγή,  
ὅτε ζητῶμεν, εἰ ἐστιν ἀπαγαγεῖν τὸ τοιοῦτον πρόβλημα 15  
εἰς κατασκευὴν ᾗλλου προβλήματος.

22. Πρόβλημα καὶ θεώρημα διαφέρει, ὅτι τὸ μὲν  
πρόβλημα καὶ ποιεῖ καὶ προστάσσει καὶ τὴν δεῖξιν  
ἐπάγει τοῦ ποιηθέντος· τὸ δὲ θεώρημα τὰ παρὰ τὸ  
ύποκείμενον σχῆμα συμπτώματα ἀποδείκνυσιν. 15

23. Πᾶσα πρότασις γεωμετρικὴ ἦτοι πρόβλημα  
ἢ θεώρημά ἐστιν, καὶ πρόβλημά ἐστιν, ὅταν προβληθῇ  
τὰ μὴ ὄντα πω πορίσασθαι καὶ εἰς ἐμφανὲς παραγαγεῖν  
καὶ προσμηχανήσασθαι, θεώρημα δέ, ἐν οἷς τὸ ὑπάρχον  
ἢ μὴ ὑπάρχον ἰδεῖν καὶ γνῶναι καὶ ἀποδεῖξαι προ- 20  
αιρεῖται. πᾶν δὲ πρόβλημα καὶ πᾶν θεώρημα βούλεται  
ταῦτα πάντα ἔχειν ἐν εαυτῷ πρότασιν, ἔκθεσιν, δι-  
ορισμόν, κατασκευὴν, ἀπόδειξιν, συμπέρασμα. τούτων  
δὲ ἡ μὲν πρότασις λέγει, τίνος δεδομένου τί τὸ ζη-  
τούμενόν ἐστιν· ἡ γὰρ τελεία πρότασις ἐξ ἀμφοτέρων 25  
ἐστίν. ἡ δὲ ἔκθεσις αὐτὶ καθ' αὐτὸ τὸ δεδομένον  
ἀποδιαλαβοῦσα προεντρεπίζει τῇ ζητήσει. ὁ δὲ διορισμὸς  
χωρὶς τὸ ζητούμενον, ὅ, τι ποτέ ἐστιν, διασαφεῖ. ἡ δὲ

22. m. 23. P.

14. παρά] scrib. περί. 15. σύμπτωμα m.

κατασκευὴ τὰ ἐλλείποντα τῷ δεδομένῳ πρὸς τὴν τοῦ ξητουμένου θήραν προστίθησιν. ἡ δὲ ἀπόδειξις ἐπιστημονικῶς ἀπὸ τῶν ὁμολογηθέντων συνάγει τὸ προκείμενον. τὸ δὲ συμπέρασμα πάλιν ἐπὶ τὴν πρότασιν 5 ἀναστρέφει βεβαιοῦν τὸ δεδειγμένον. καὶ τὰ μὲν σύμπαντα μέρη τῶν τε προβλημάτων καὶ τῶν θεωρημάτων ἔστι τοσαῦτα· τὰ δὲ ἀναγκαιότατα καὶ ἐν πᾶσιν ὑπάρχοντα πρότασις καὶ ἀπόδειξις καὶ συμπέρασμα, τὰ δὲ λοιπὰ πολλαχοῦ μὲν παραλαμβάνεται, πολλαχοῦ δὲ 10 καὶ ὡς οὐδεμίαν παρέχοντα χρείαν παραλείπεται. ὅταν μὲν οὖν ἡ πρότασις ἀμφότερα σχῆμα τό τε δεδομένον καὶ τὸ ξητούμενον ὡς ἐπὶ τὴν δοθεῖσαν εὐθεῖαν πεπερασμένην τριγωνού συστήσασθαι, τότε καὶ ὁ διορισμὸς εὑρίσκεται καὶ ἔκθεσις, ὅταν δὲ ἐκλείπῃ τὸ δεδομένον, 15 ἐκλιμπάνει καὶ ταῦτα· ἡ γὰρ ἔκθεσις τοῦ δεδομένου ἔστι καὶ ὁ διορισμός. ἔσται γὰρ ὁ αὐτὸς τῇ προτάσει. τί γὰρ ἄλλο ἂν εἴποι ὁ διοριζόμενος ἐπὶ τοῦ προρηθέντος προβλήματος, εἰ μὴ τὸ ὅμοιον τῇ προτάσει, ἐὰν μὴ ἢ τὸ δεδομένον.

20 ἐπὶ τούτου τοῦ πρώτου θεωρήματος, ὅτι μὲν προβλημά ἔστιν, δῆλον, ἐπὶ τῆς δοθείσης εὐθείας πεπερασμένης τριγωνού ἴσοπλευρον συστήσασθαι. τοῦ γὰρ τριγώνου τὴν γένεσιν ξητῶν ἐπιτάττει τό τε δεδομένον καὶ τὸ ξητούμενον. δέδοται γὰρ εὐθεῖα, ξητεῖται δέ, 25 πῶς ἂν ἐπ' αὐτῆς συσταίη τὸ ἴσοπλευρον τριγωνον, καὶ ἡγεῖται τὸ δεδομένον, ἐπεται δὲ τὸ ξητούμενον· οὕτε μὲν γὰρ εὐθείας δίχα συσταθήσεται σχῆμα, οὕτε δὲ ἄνευ πεπερασμένης· οὐ γὰρ δυνατόν. μετὰ δὲ τὴν πρότασιν εὐθὺς ἡ ἔκθεσις καὶ ἀπὸ ταύτης ὁ διορισμός·

---

7. ἐν] ἐμ P. 13. διωρισμός P (hoc quoque genus errorum hinc iam neglegam). 15. ἐκλιμπάνειν P.

προσεχείας γὰρ αἴτιος ὁ διορισμός. μετὰ δὲ τὸν διορισμὸν ἡ κατασκευή, καὶ δρᾶς, ὅτι ἐπὶ τῆς κατα-  
σκευῆς χρῶμαι τοῖς αἰτήμασιν τῷ ἀπὸ παντὸς σημείου  
ἐπὶ πᾶν σημεῖον εὐθεῖαν γραμμὴν ἀγαγεῖν καὶ τῷ  
κέντρῳ καὶ διαστήματι κύκλου γράψαι· τὰ μὲν γὰρ 5  
αἰτήματα ἀρμόζει ταῖς κατασκευαῖς, τὰ δὲ ἀξιώματα  
ταῖς ἀποδείξεσιν. ἐφεξῆς οὖν ἡ ἀπόδειξις, καί φησι·  
τὰ τῷ αὐτῷ ἵσα καὶ ἄλληλοις ἔστιν ἵσα, ὡς ὅτι ἐκ  
τοῦ κέντρου πᾶσαι αἱ εὐθεῖαι ἵσαι. τὸ δὲ συμπέρασμα  
ἀκολουθεῖ τῇ προτάσει καὶ ἐπάγει τὸ ὅπερ ἔδει δεῖξαι 10  
ἢ ὅπερ ἔδει ποιῆσαι.

τί δὲ λῆμμα καὶ τί πτῶσις, τί δὲ πόρισμα καὶ τί  
ἔνστασις καὶ τί ἀπαγωγή; τὸ μὲν οὖν λῆμμα κατὰ  
πάσης προτάσεως μὴ λαμβάνεσθαι, κατὰ δέ τινων τὴν  
ἀπόδειξιν σαφεστέραν ποιεῖν, ἡ δὲ πτῶσις διαφόρους 15  
τῆς κατασκευῆς τρόπους ἐπαγγέλλεται καὶ θέσεων ἔξ-  
αλλαγάς· ἐπὶ γὰρ τῆς καταγραφῆς ἡ ποικίλη θεωρία  
αὐτῆς ἔστιν, διὸ καὶ πτῶσις καλεῖται μετάθεσις οὖσα  
τῆς κατασκευῆς. τὸ δὲ πόρισμα λέγεται μὲν καὶ ἐπὶ  
προβλημάτων, οἷον τὰ ἐν Εὐκλείδῃ γεγραμμένα πο- 20  
ρίσματα, λέγεται δὲ καὶ ἴδιως, ὅταν ἐκ τῶν ἀποδε-  
δειγμένων ἄλλο τι συναναφανῆ θεώρημα μὴ προ-  
θεμένων ἡμῶν. ἡ δὲ ἔνστασις κωλύει τὴν ὅλην ἀταρπον  
τοῦ λόγου ἢ πρὸς τὴν κατασκευὴν ἢ πρὸς τὴν ἀπό-  
δειξιν ἀπαντῶσα. ἡ δὲ ἀπαγωγὴ μετάβασίς ἔστιν ἀπ' 25  
ἄλλου προβλήματος ἢ θεωρήματος ἐπ' ἄλλο οὐ γνω-  
σθέντος ἢ πορισθέντος, οἷον καὶ τὸν διπλασιασμὸν  
τοῦ κύβου εἰς τὰς τῶν εὐθεῖῶν ἀναλογίας μετέθεσαν.

---

3. τῷ] τό P. 8. τῷ αὐτῷ] τὸ αὐτό P. 22. συναναφανῆ]  
συναναφανεῖ P.

## Ad prop. II.

24. Τῶν προβλημάτων τὰ μὲν ἄπτωτά ἔστιν, τὰ δὲ πολύπτωτα. ἔστιν οὖν τὸ β' πρόβλημα πολύπτωτον. δέδοται ἐν αὐτῷ τὸ μὲν σημεῖον τῇ θέσει, καὶ δίδοται 5 ἡ εὐθεῖα, ξητεῖται δὲ ταύτῃ τῇ εὐθείᾳ ἵσην θέσθαι πρὸς τῷ σημείῳ, ὅπου ποτ' ἂν ἥ τοῦτο κείμενον. πρόδηλον δέ, ὅτι πάντως ἐν τῷ ὑποκειμένῳ ἐπιπέδῳ τὸ σημεῖόν ἔστιν, ἐν φῶ καὶ ἡ εὐθεῖα, καὶ οὐκ ἐν μετεωροτέρῳ· πᾶσιν γὰρ τοῖς τῆς ἐπιπέδου προβλήμασι 10 καὶ θεωρήμασιν εἰς ἐπίπεδον ὑποκεῖσθαι χρὴ νομίζειν. εἰ δέ τις ἀποροίη, πῶς τῇ δοθείσῃ εὐθείᾳ ἵσην παρακελεύεται· τί γάρ, εἰ ἄπειρος δέδοται; τὸ γὰρ δοθὲν τοῦτο καὶ ἐπὶ τὴν πεπερασμένην φέρει καὶ ἐπὶ τὴν ἄπειρον· σημαίνει γὰρ τὸ ἐκκείμενον πᾶν καὶ ὑπο- 15 βεβλημένον ἡμῖν εἰς τὴν ξήτησιν. δηλοῦ δὲ καὶ αὐτὸς ὅτε μὲν λέγων ἐπὶ τῆς δοθείσης εὐθείας πεπερασμένης συστήσασθαι τρίγωνον ἴσοπλευρον, ὅτε δὲ ἐπὶ τὴν δοθεῖσαν εὐθεῖαν ἄπειρον κάθετον ἀγαγεῖν· εἰ τις οὖν τοιαῦτα ἀποροίη, λεκτέον, ὅτι ἵσην τῇ δοθείσῃ 20 πρὸς τῷ δοθέντι σημείῳ θέσθαι. πάντως γὰρ ὅτι ἡ πρὸς τῷ σημείῳ τεθησομένη πεπέρασται κατ' αὐτὸ τὸ σημεῖον. ὥστε πολλῷ πρότερον ἐκείνη πεπέρασται, ἡ ἔστιν ἵση τῇ τιθεμένῃ· ἅμα τε οὖν εἶπεν πρὸς τῷ δοθέντι σημείῳ καὶ ἀμφοτέρας περατοῖ τὰς εὐθείας 25 καὶ τὴν δοθεῖσαν, καὶ ἣν ἐκείνη τίθησιν ἵσην. ὅτι δὲ αἱ πτώσεις τούτου τοῦ προβλήματος γίνονται παρὰ

## 24. P.

10. εἰς] ἐν Proclus p. 223, 15. 12. εἰ] ἡ P. 13. πε-  
περασμένον P. 20. Cfr. Proclus p. 223, 26 sq. 23. θε-  
μένη P. 25. ὅτι] ὅτε P.

τὴν τοῦ σημείου διαφόραν θέσιν, δῆλον· ἡ γὰρ ἔξω κεῖται τὸ δοθὲν σημεῖον τῆς δοθείσης εὐθείας ἡ ἐπ' αὐτῆς, καὶ εἰ ἐπ' αὐτῆς, ἡ τῶν περάτων αὐτῆς ἔσται θάτερον ἡ ἐν τῷ μεταξὺ κείσεται τῶν ἄκρων, καὶ εἰ ἔξω αὐτῆς, ἡ ἐκ πλαγίου, ὥστε τὴν ἀπ' αὐτοῦ πρὸς 5 τὸ πέρας τῆς εὐθείας ἐπιζευγνυμένην γωνίαν ποιεῖν, ἡ ἐπ' εὐθείας τῇ δεδομένῃ, ὥστε ἐκβαλλομένην αὐτὴν ἐπὶ τὸ σημεῖον πίπτειν.

### Ad prop. III.

25. Πῶς δὲ γίνεται πρὸς τῷ *A* σημείῳ εὐθεῖα 10 ἵση τῇ *G* εὐθείᾳ, ἐμάθομεν ἐν τῷ δευτέρῳ σχήματι.

26. Τρίτον πρόβλημα τοῦτο δεδομένας μὲν ἔχον δύο εὐθείας κατὰ τὸ μέγεθος ἀνίσους, προστάττον δὲ ἀφελεῖν ἀπὸ τῆς μείζονος ἵσην τῇ ἐλάσσονι. ἔστι δὲ καὶ τοῦτο πολύπτωτον· αἱ γὰρ δοθεῖσαι ἀνισοὶ εὐθεῖαι 15 ἡ διεστᾶσιν ἀπ' ἀλλήλων ὡς παρὰ τῷ στοιχειωτῇ ἡ καθ' ἐν πέρας συνάπτονται ἡ τέμνουσιν ἀλλήλας ἡ ἡ ἐτέρα κατὰ τὸ πέρας ἑαυτῆς τέμνει τὴν ἐτέραν καὶ τοῦτο διχῶς· ἡ γὰρ ἡ μείζων τὴν ἐλάσσων ἡ ἡ ἐλάσσων τὴν μείζονα. ἀλλ' εἰ μὲν καθ' ἐν συνάπτοιντο πέρας, 20 δήλη ἡ ἀπόδειξις· τῷ γὰρ κοινῷ πέρατι κέντρῳ χρησάμενος, διαστήματι δὲ τῇ ἐλάσσονι τῶν εὐθειῶν γράψεις κύκλον καὶ τὴν μείζονα τεμεῖς καὶ ἀφαιρήσεις ἵσην τῇ ἐλάσσονι. ὅσον γὰρ τῆς μείζονος ὁ κύκλος ἐντὸς ἀποτέμνεται, τοσοῦτον ἵσον ἔσται τῇ ἐλάσσονι. 25 εἰ δὲ ἡ ἐτέρα τέμνοι τὴν ἐτέραν κατὰ τὸ ἑαυτῆς πέρας, ἦτοι ἡ μείζων τὴν ἐλάσσονα τεμεῖ ἡ ἀνάπαλιν, καὶ εἰ

25. b. 26. P.

3. εἰ] ἡ P. 4. ἡ] om. P. 12. τοῦτο] τοῦ P.

ἀλλήλας τέμνοιεν, ἢ εἰς ἵσα τέμνονται ὑπ' ἀλλήλων ἢ εἰς ἄνισα ἢ ἡ μὲν εἰς ἵσα, ἡ δὲ εἰς ἄνισα, καὶ τοῦτο διχῶς. ταῦτα γὰρ πάντα ποικίλλαν ἡμῖν καὶ θαυμαστὴν παρέχεται γυμνασίαν.

5

## Ad prop. IV.

27. Ἐνταῦθα δύο μέν εἰσι τὰ δεδομένα, τρία δὲ τὰ ξητούμενα. δέδοται μὲν δύο πλευρῶν ἴσοτης καὶ γωνίας πρὸς γωνίαν ἴσοτης, ξητεῖται δὲ ἡ τῆς βάσεως πρὸς τὴν βάσιν ἴσοτης, ἡ τοῦ τριγώνου πρὸς τὸ τρί-  
10 γωνον, ἡ τῶν λοιπῶν γωνιῶν πρὸς τὰς λοιπάς.

28. Ὄτι πρότερον ἔστι τὸ τῶν προβλημάτων γένος τοῦ τῶν θεωρημάτων, διότι διὰ τῶν προβλημάτων ἀνανθρίσκονται τὰ ξητούμενα περὶ τὰ συμπτώματα ὑποκείμενα, καὶ ἄλλως ὅτι τοῦ μὲν προβλήματος ἡ πρό-  
15 τασις ἀπλῆ ἔστι καὶ πάσης ἐντέχνου συνέσεως ἀπροσδεής, τοῦ δὲ θεωρήματος ἐργάσθης καὶ πολλῆς δεομένη ἀκριβείας.

29. Ὁ λέγει, τοιοῦτον ἔστιν· εἰ γὰρ τὰ πέρατα ἐφαρμόσει τῶν βάσεων ἀλλήλοις, ἐφαρμόσουσι καὶ αἱ  
20 βάσεις, εἰ δὲ μή, δύο εὐθεῖαι χωρίον περιεξουσιν· ὅπερ ἀδύνατον.

30. Τοῦτο πρῶτον θεώρημα παρειλήφαμεν, τὰ δὲ πρὸ τούτου προβληματικὰ ἦν, τὸ μὲν πρῶτον περὶ τὴν τῶν τριγώνων γένεσιν πραγματευόμενον, τὸ δὲ δεύτερον καὶ τρίτον ἵσην εὐθεῖαν ἄλλην ἄλλη πορίσασθαι προτιθέμενα. ἐπὶ τούτον δὲ ἀνέλαβεν πλευρὰς ἵσας πλευραῖς καὶ εὐθεῖας ἵσας εὐθεῖαις καὶ τοῦτο

27. f<sup>1</sup>.    28. f<sup>1</sup>.    29. f<sup>1</sup>.    30. P.

1. τέμνοιεν] τεμτέμνοιεν P.    2. ἢ ἡ — ἡ] εἰ P.

διαπραγματευσάμενος δείκνυσιν ἵσα τὰ τρίγωνα καὶ τὰς γωνίας καὶ τὰ ἐμβαδὰ καὶ τὰ περίμετρα. συμβαίνει δὲ τῶν ἐμβαδῶν ἵσων ὅντων τὰ περίμετρα ἄνισα καὶ τῶν περιμέτρων ἵσων οὐσῶν ἄνισα τὰ ἐμβαδά. δύο γὰρ ἰσοσκελῶν τριγώνων ἑκάτερον ἔχει τὰς ἵσας πλευρὰς 5 ἀπὸ πέντε μονάδων, τῶν δὲ βάσεων τὸ μὲν ὀκτώ, τὸ δὲ ἕξ. ὁ μὲν ἄπειρος γεωμετρίας εἴποι ἂν μεῖζον εἶναι τὸ ἔχον ὀκτωκαίδεκα, ὁ δ' αὖ γεωμέτρης εἴποι ἄν, ὅτι ἑκατέρων τὸ ἐμβαδόν ἔστι δώδεκα, καὶ ταῦτα ἀποδεῖξει κάθετον ἀγαγῶν ἑκατέρων τῶν τριγώνων, 10 καὶ τούτου γινομένου ἴσαζει καὶ τὰ περίμετρα καὶ τὰ ἐμβαδὰ αὐτῶν. ὑποτείνουσα δὲ πλευρὰ τῇ γωνίᾳ λέγεται ἡ καταντικρὺ κειμένη· πᾶσα γὰρ τριγωνικὴ γωνία περιέχεται μὲν ὑπὸ δύο εὐθειῶν, ὑποτείνεται δὲ ὑπὸ τῆς λοιπῆς. διὸ τὰς γωνίας ἵσας εἶναι, ὑφ' ἃς ἵσαι 15 πλευραὶ ὑποτείνουσιν. δύο δὲ εὐθεῖαι χωρίον οὐ περιέχουσιν· τοῦτο ὡς ὅμολογούμενον ὁ γεωμέτρης ἔλαβεν. εἰ γὰρ τὰ πέρατα, φησίν, ἐφαρμόσει τῶν βάσεων ἀλλήλους, ἐφαρμόσουσι καὶ αἱ βάσεις, εἰ δὲ μή, δύο εὐθεῖαι χωρίον περιέξουσιν. δύο γάρ ἔστι ταῦτα 20 ἀξιώματα συνεκτικὰ τῆς ὅλης μεθόδου τοῦ προκειμένου θεωρήματος, ἐν μέν, ὅτι τὰ ἐφαρμόζοντα ἵσα ἀλλήλοις· τοῦτο ἀπλῶς ἀληθὲς καὶ οὐδενὸς προσδιορισμοῦ δεόμενον, φῆ χρῆται ὁ στοιχειωτὴς ἐπί τε τῆς βάσεως καὶ τοῦ ἐμβαδοῦ καὶ τῶν λοιπῶν γωνιῶν· ταῦτα γάρ, 25 φησίν, διότι ἐφαρμόζει, ἵσα ἔστιν. ἔτερον δέ, ὅτι τὰ ἵσα ἐφαρμόζει ἀλλήλοις· τοῦτο δὲ οὐκ ἐπὶ πάντων ἀληθές, ἀλλ' ἐπὶ τῶν ὅμοειδῶν. ὅμοειδῆ δὲ λέγω οἶον εὐθεῖαν εὐθείᾳ καὶ περιφέρειαν περιφερείᾳ τοῦ αὐτοῦ

κύκλου καὶ γωνίαν γωνίᾳ ὑπὸ διοίων διοίως κειμένων περιεχομένη. τούτων δέ, ὅτι τὰ δεδομένα ἵσα ἀλλήλοις ἐφαρμόζει ὥστε εἶναι συνελόντι φάναι τὴν πᾶσαν ἀπόδειξιν ἐν τῷ θεωρήματι. καί, φησίν, τῷ θεωρημάτων  
 5 τὰ ὑποκείμενα περὶ τὰ συμπτώματα ξητεῖται διὰ τῶν προβλημάτων εύρισκεσθαι. καὶ τοῦ μὲν προβλήματος τὴν πρότασιν ἀπλῆν εἶναι καὶ πάσης ἐντέχνου συνέσεως ἀπροσδεῆ, τοῦ δὲ θεωρήματος ἔργωδη καὶ πολλῆς δεομένην ἀκριβείας καὶ ἐπιστημονικῆς κρίσεως, ἵνα μήτε  
 10 πλεονάξουσα εἴη μήτε ἐλλείπουσα τῆς ἀληθείας, οἷον δὴ καὶ τοῦτο πρώτιστον ὃν τῷ θεωρημάτων. ἐπὶ τούτου τοῦ θεωρήματος καὶ ταῖς κοιναῖς ἐννοίαις ἔχοήσατο καὶ τρόπον τινὰ τὸ αὐτὸ τρίγωνον ἐν διαφόροις λαμβάνει τόποις κείμενον. καὶ γὰρ ἡ ἐφαρμογὴ  
 15 καὶ ἡ ἀπὸ ταύτης ἴσοτης δεικνυμένη παντάπασιν ἔχεται τῆς αἰσθητῆς καὶ ἐναργοῦς ἵπολήψεως. ἀλλ' ὅμως καὶ τοιαύτης οὕσης τῆς τοῦ πρώτου θεωρήματος ἀποδεῖξεως εἰκότως προηγήσατο τὰ προβλήματα, διότι καθόλου τὴν προηγούμενην ἔκεινα τάξιν ἔλαχεν. καὶ  
 20 ἵσως τῇ μὲν τάξει τὰ προβλήματα πρὸ τῶν θεωρημάτων ἔστι καὶ μάλιστα τοῖς ἀπὸ τῶν περὶ τὰ αἰσθητὰ στρεφομένων τεχνῶν ἀνάγονσιν ἐπὶ θεωρίαν. τῇ δὲ ἀξίᾳ τὰ θεωρήματα προυπάρχει τῷ προβλημάτων. καὶ  
 25 ἔοικεν ἡ ὅλη γεωμετρία, καθ' ὃ μὲν συνάπτει ταῖς πολλαῖς τέχναις, ἐνεργεῖν προβληματικῶς, καθ' ὃ δὲ τῇ πρώτῃ ἐπιστήμῃ γειτνιᾷ, θεωρηματικῶς ἀνάγεσθαι ἀπὸ τῶν προβλημάτων ἐπὶ τὰ θεωρήματα ὡς ἀπὸ δευτέρων ἐπὶ πρῶτα. πρῶτον δέ ἔστιν ἐν τοῖς προβλήμασιν τὸ ἴσοπλευρον τρίγωνον, ἐν οἷς τῷ τριγώνῳ

1. γωνίαν γωνίᾳ] scripsi; γω P, supra add. γω. 2. περιεχομένη] scripsi, περιεχομένων P. 3. Locus corruptus.

τὰς γενέσεις καὶ τῆς ἴσότητος τὴν εῦρεσιν ἐμάθομεν.  
προκείσθω δὲ νῦν καί, δτι ὡς μὲν ἐν θεωρήμασιν  
ἀπλούστατόν ἔστι τοῦτο καὶ ἀρχοειδέστατον· ἀπ' αὐτῶν  
γὰρ ὡς εἰπεῖν μόνων αὐτοφυῶς δείκνυται τῶν πρώτων  
ἐννοιῶν· σύμπτωμα δέ τι περὶ τὰ τρίγωνα φαινόμενον δ  
ἔχοντα τὰς δύο πλευρὰς ταῖς δύο πλευραῖς ἵσας καὶ  
τὰς ὑπ' αὐτῶν περιεχομένας γωνίας ἀποδεικνύον εἰκότως  
μετὰ τα προβλήματα τέτακται, δι' ὧν τὰ ὑποκείμενα  
τῷ συμπτώματι τούτῳ καὶ ὅλως τὰ δεδομένα κατε-  
σκεύαζεν.

10

31. Ὄποτείνουσιν p. 16, 16] οὐ μάτην αἱ δύο ὑπό-  
κεινται, ἀλλ' ἐμφαίνεται τῷ στοιχειωτῇ διὰ τούτων,  
ὡς αἱ ὑποτείνουσαι πλευραὶ τὰς ἵσας γωνίας ὑπὸ<sup>10</sup>  
πλευρὰς πάλιν ἐτέρας εἰσίν.

32. Τὴν ὑπὸ ΒΑΓ p. 16, 20] τὴν πρὸς τῷ Α 15  
γωνίαν δηλον[ότι]. ἔθος γὰρ τῷ στοιχειωτῇ, [ἡ]νίκα  
ΑΒΓ ἢ ΒΑΓ [λέγει γω]νίαν, τὴν πρὸς τῷ μέσῳ στοιχείῳ  
οὖσαν γωνίαν σημ[αίνειν].

33. Ἰστέον, ὅτι, ὅπηνίκα ΒΑΓ λέγει γωνίαν ἢ  
ΒΓΑ, ὃ στοιχεῖον παραλαμβάνει μέσον, ἐκείνου τὴν 20  
γωνίαν. σημαίνει.

34. Εἰ γάρ p. 18, 10] ἐντεῦθεν διὰ τῆς εἰς ἀδύ-  
νατον ἀπαγωγῆς δεικνύειν ἄρχεται τὸ θεώρημα.

35. Δύο εὐθεῖαι χωρίον περιέξουσιν p. 18, 12] δη-  
λονότι τὰ αὐτὰ πέρατα ἔχουσαι· τοῦτο γὰρ προσυπ- 25  
ακουστέον, ὡς καὶ ἐν τοῖς ὄροις.

31. p. 32. p. 33. p. 34. p. 35. q.

1. ἐμάθαμεν P. 16 sq. litteras uncis inclusas addidi ad lacunas codicis explendas.

## Ad prop. V.

36. Ἡ μὲν ὑπὸ ΑΓΖ p. 20, 22] τὰς ὑπὸ την βάσιν γωνίας λέγει τοῦ ἐξ ἀρχῆς τεθέντος τριγώνου τοῦ ΑΒΓ, ἃς καὶ ἵσας βούλεται δεῖξαι· τοῦτο γὰρ ἐξ ἀρχῆς 5 προὔθηκεν.

37. Τῶν θεωρημάτων τὰ μέν ἔστιν ἀπλᾶ, τὰ δὲ σύνθετα. λέγω δὲ ἀπλᾶ, ὅσα καὶ κατὰ τὰς ὑποθέσεις καὶ κατὰ τὰ συμπεράσματα ἀδιαιρετά ἔστιν ἐν ἔχοντα τὸ δεδομένον καὶ τὸ ξητούμενον, οἷον εἰς οὗτος ἔλεγεν 10 ὁ στοιχειωτής· πᾶν τρίγωνον ισοσκελὲς ἴσας ἔχει τὰς πρὸς τῇ βάσει γωνίας. τούτων τὰ μέν ἔστι συμπεπλεγμένα, τὰ δὲ ἀσύμπλεκτα. ἔστι δὲ ἀσύμπλεκτα μέν, ὅσα σύνθετα ὄντα μὴ δυνάμενα διαιρεῖσθαι εἰς ἀπλᾶ θεωρήματα, συμπεπλεγμένα δέ, ὅσα διαιρεῖται εἰς ἀπλᾶ, 15 οἷον ἔκεινο τὸ θεώρημα· τὰ τρίγωνα καὶ τὰ παραλληλόγραμμα ὑπὸ τὸ αὐτὸ ὕψος ὄντα καὶ ἐξῆς· δμοίως δὲ πάντων τῶν συνθέτων τὰ μὲν κατὰ τὸ συμπέρασμα συντίθεται ἀπὸ τῆς αὐτῆς ὑποθέσεως δρμηθέντα, τὰ δὲ κατὰ τὰς ὑποθέσεις ἔχει τὴν σύνθεσιν καὶ τὸ αὐτὸ 20 πάσαις ἐπάγει συμπέρασμα, τὰ δὲ κατὰ τὸ συμπέρασμα καὶ τὰς ὑποθέσεις σύνθετά ἔστι. κατὰ μὲν οὖν τὸ συμπέρασμα σύνθεσίς ἔστιν γὰρ ἐπὶ τούτου τοῦ θεωρήματος τρία τὰ συναγόμενα, ὅτι αἱ βάσεις ἴσαι, ὅτι τὰ τρίγωνα ἴσα, ὅτι αἱ λοιπαὶ γωνίαι ἴσαι, ὑφ' ἃς αἱ 25 ἴσαι πλευραὶ ὑποτείνουσιν. κατὰ δὲ τὰς ὑποθέσεις ἐπὶ τοῦ κοινοῦ τῶν τριγώνων καὶ παραλληλογράμμων θεωρήματος τῶν ὑπὸ τὸ αὐτὸ ὕψος ὄντων. κατ' ἀμ-

---

36. p. 37. P.

---

13. σύνθετα P. 17. συνθέτων P. 22. Locus corruptus.

φότερα δὲ ὡς ἐπ' ἔκείνου· αἱ διάμετροι τῶν κύκλων καὶ τῶν ἐλλείψεων τά τε χωρία δίχα διαιροῦσι καὶ τὰς περιεχούσας τὰ χωρία γραμμάς. τῶν δὲ συμπεπλεγμένων τὰ μέν ἔστι καθολικά, τὰ δὲ ἐκ τῶν ἐπὶ μέρους συνάγει τὸ καθόλου. τούτων δὴ προτεθεωρημένων τὸ πέμπτον θεώρημα σύνθετον πάντως φητέον καὶ κατ' ἀμφότερα σύνθετον κατά τε τὸ δεδομένον καὶ κατὰ τὸ ξητούμενον. ἐπὶ δὲ τοῦ ἑβδόμου καὶ τοῦ ἐνάτου θεωρήματος τὰς φερομένας ἐνστάσεις ἀπὸ τούτου διαλύσομεν. ἐκ δὴ τούτου φανερόν, καὶ δι' ᾧ αἰτίαν οὐκ 10 ἀντέστρεψεν καὶ ἀπὸ τούτου τὸ ἔκτον ὡς οὐδὲ τούτου προηγουμένην ἔχοντος χρείαν, ἀλλὰ κατὰ συμβεβηκὸς ἥμιν πρὸς τὴν ὅλην ἐπιστήμην συντελοῦντος. εὗρεμα δέ ἔστι τὸ θεώρημα τοῦτο Θαλοῦ.

## Ad prop. VI.

.15

38. Τὸ κατηγορούμενον ἐν τῷ ἐ θεωρήματι, ἐν τῷ ἐ ὑποκείμενον γέγονεν, καὶ τὸ ὑποκείμενον ἐν τῷ ἐ ἐν τῷ ἐ κατηγορούμενον γέγονεν.

39. Ἐν τούτῳ τῷ σ' θεωρήματι δύο ταῦτα ἐπεδεῖξατο τὴν τε ἀντιστροφὴν τοῦ πρὸ αὐτοῦ θεωρήματος 20 καὶ διά τε τῆς εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγῆς δεῖξεως· δεῖ δὲ περὶ ἀμφοτέρων εἰπεῖν, ὅσα πρὸς τὴν παροῦσάν ἔστι πραγματείαν οἰκεῖα. λέγεται τοίνυν ἀντιστροφὴ παρὰ γεωμέτραις προηγουμένως καὶ χυρίως, ὅταν τὰ συμπεράσματα καὶ τὰς ὑποθέσεις ἀλλήλων ἀντιμετα- 25 λαμβάνει τὰ θεωρήματα, καὶ τὸ μὲν τοῦ προτέρου

---

38. m b (de V u. adn. crit.).    39. P.

---

11. οὐδέ] δέ P.    16. Pro hoc scholio in V: ση. ὅτι τὸ ξητούμενον ἐν τῷ ἐ ἡ δεδομένον ἐν τῷ ἐ; item f.    21. Locus corruptus.    24. Ante προηγουμένως del. μέν P.

συμπέρασμα ὑπόθεσις ἐν τῷ δευτέρῳ γίνεται, ἡ δὲ ὑπόθεσις ὡς συμπέρασμα ἐπάγεται, συμπέρασμα δὲ τὴν ἴσοτητα τῶν πλευρῶν τῶν ὑποτεινουσῶν τὰς ἵσας ἔκείνας γωνίας. δύναται δὲ καὶ τῷ δ' θεωρήματι τὸ 5 ὅγδοον ἀντιστρέψαι. δεῖ δὲ εἰδέναι, ὅτι πολλαὶ ἀντιστροφαὶ γίνονται ψευδεῖς καὶ οὐκ εἰσὶ κυρίως ἀντιστροφαί· οἶον πᾶς ἔξαγωνος ἀριθμὸς τριγωνός ἐστιν, ἀλλ' οὐκέτι ἐπαληθές, ὅτι πᾶς τριγωνος ἔξαγωνός ἐστιν. τὸ μὲν γὰρ αὐτῶν κοινότερον, τὸ δὲ μερικότερον. τὰ 10 μὲν αὐτῶν καλοῦσι προηγούμενα, τὰ δὲ ἀντιστροφα· αἱ δὲ εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγαὶ εἰς ἀδύνατον τελευτῶσιν ἐναργές, καὶ οὖς τὸ ἀντικείμενον ὠμολόγηται, συμβαίνει δὲ αὐτὸς ἐπὶ τὰ μαχόμενα ταῖς κοιναῖς ἐννοίαις ἥτοι αἰτήμασιν ἢ ταῖς ὑποθέσει τελευτᾶν. καὶ ἐν τῷ θεωρήματι τούτῳ τὸ συμβαῖνον ἀδύνατον δείκνυσιν διὰ τὸ κοινὴν ἐννοιαν ἀνατρέπειν τὴν τὸ ὅλον τοῦ μέρους μεῖζον λέγουσαν, τὸ δὲ ὅγδοον οὐ κοινῆς ἐννοίας ἀνατρεπτικόν, ἀλλὰ τοῦ δεδειγμένου διὰ τοῦ ἑβδόμου θεωρήματος· ὁ γὰρ ἀπέφησεν τὸ ἑβδομον, τοῦτο ἔκεινο 20 δείκνυσι καταφασκόμενον τοῖς μὴ συγχωροῦσι τὸ ξητούμενον.

## Ad prop. VII.

40. Τῶν γεωμετρικῶν καὶ ἀριθμητικῶν θεωρημάτων τὰς προτάσεις καταφατικὰς ἔχόντων το ξ' θεώρημα ἀποφατικῶς τῇ προτάσει κέχρηται. φησὶ δὲ καὶ ὁ Ἀριστοτέλης, ὅτι τὸ καθόλου τὸ καταφατικὸν ταῖς ἐπιστήμαις ἐστὶ μάλιστα προσῆκον ὡς αὐταρκέστατον καὶ μηδὲν τῆς ἀποφάσεως δεόμενον· τὸ γὰρ ἀποφατικὸν

---

40. V<sup>a</sup> (P<sup>2</sup>f).

---

15. τούτῳ] τοῦτο P. 27. αὐταρκέστατον] P, lacunam Vf.

δεῖται καὶ τῆς καταφάσεως, εἰ μέλλει δείκνυσθαι. ἂνευ γὰρ καταφάσεως οὔτε ἀπόδειξίς ἐστιν οὔτε συλλογισμὸς οὐδεὶς, καὶ διὰ τοῦτο αἱ ἀποδεικτικὰ τῶν ἐπιστημῶν τὰ πλεῖστα καταφατικοῖς συμπεραίνουσιν. ἔλαβε δὲ τὸ ἐπὶ τῆς αὐτῆς εὐθείας, ἵνα μὴ ἐπὶ ἄλλης καὶ ἄλλης 5 εὐθείας δύο δυσὶν ἵσας δείκνυμεν καὶ παραλογιζόμεθα τοὺς τῇ προτάσει χρωμένους. οὐχ ἀπλῶς δὲ οὐ φησὶν συσταθήσεσθαι δύο δυσὶν ἵσας ἐπὶ τῆς αὐτῆς εὐθείας, ἀλλ' ἐκατέρᾳ ἐκατέρᾳ ἀδύνατον. οὐδὲν γὰρ θαυμαστὸν ἀμφοτέρας ἀμφοτέραις ἵσας λαβεῖν τῶν ἐπι- 10 συνισταμένων τὴν μὲν ἐκτείναντα, τὴν δὲ συστείλαντα. τρίτον προστίθησι τὸ πρὸς ἄλλῳ καὶ ἄλλῳ σημείῳ· δυνατὸν γὰρ προυφεστώσαις δύο εὐθείαis ἐπάνω αὐτῶν ποιῆσαι ἄλλας δύο ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ σημείου καὶ ἐφαρμόσαις ἐκατέρᾳ ἐκατέρᾳ. τέταρτον ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη 15 φησίν, ἵνα μὴ τὴν μίαν εὐθείαν κοινὴν βάσιν ποιήσωμεν τριγώνων δυεῖν τὰς κορυφὰς ἀντικειμένας ἔχόντων τὴν μὲν ἐπὶ τοῦ ἑτερον μέρος ἔχόντων, τὴν δὲ ἐπὶ τὸ ἑτερον. πέμπτον τὸ τὰ αὐτὰ πέρατα ἔχουσαι ταῖς ἔξ ἀρχῆς εὐθείαις· δυνατὸν γὰρ δύο δυσὶν ἵσας 20 συστήσασθαι οὐ τὰ αὐτὰ πέρατα, ἀλλ' ἑτερα ἔχουσαις, οἷον ἐπὶ τοῦ τετραγώνου, εἰ ποιήσομεν δύο διαμέτρους, ἐπὶ μιᾶς τῶν πλευρῶν ἔσονται δύο δυσὶν ἵσαι, πλευρὰ καὶ διάμετρος τῇ παραλλήλῳ πλευρῷ καὶ τῇ ἑτέρᾳ δια- μέτρῳ, ἀλλ' οὐχὶ καὶ τὰ αὐτὰ πέρατα ἔξουσιν· οὔτε 25 γὰρ αἱ παράλληλοι οὔτε αἱ διάμετροι τὰ αὐτὰ πέρατα ἔξουσιν ἀλλήλαις. τούτων οὖν πάντων τῶν διορισμῶν

4. συμπεραίνουσιν] P, συμπεράσμασι Vf. 7. προτάσει]

comp. P, πρῶ Vf. - 8. συστήσασθαι V, sed corr. [ἵσας] ἵσας δείκνυμεν del. V, om. P. 9. θαυμαστόν Vf. 10. ἀμφοτέρας] ἀμφότερα Vf. 17. δυεῖν] comp. V, δυσί f.

φυλαττομένων ἥ τε πρότασις ἀληθῆς, καὶ ὁ συλλογισμὸς ἀναμφισβήτητος δείχνυται. δέδεικται δὲ τὸ θεώρημα τοῦτο παρὰ τῷ στοιχειωτῇ διὰ τῆς εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγῆς, μάχεται δὲ τὸ ἀδύνατον πρὸς κοινὴν ἔννοιαν 5 τὴν λέγουσαν τὸ ὅλον τοῦ μέρους μεῖζον, καὶ τὸ αὐτὸ μεῖζον καὶ ἵσον εἶναι ἀδύνατον. ἔοικε δὲ εἶναι τοῦτο τὸ θεώρημα λῆμμα προλαμβανόμενον τοῦ ὄγδοου θεωρήματος· εἰς γὰρ τὴν ἀπόδειξιν ἐκείνου συντελεῖ καὶ οὕτε στοιχεῖόν ἐστιν ἀπλῶς οὕτε στοιχειῶδες· οὐ γὰρ 10 ἐπὶ πολλὰ διατείνει τὴν ἑαυτοῦ χρείαν.

41. Χρήσιμον τὸ θεώρημα τοῦ ἑβδόμον ἐστὶν εἰς ἀστρονομίαν καὶ εἰς τὴν δεινότητα τῶν ἐκλείψεων τόπουν. τούτῳ γάρ φασι χρόμενοι δεικνύναι, ὅτι τρεῖς ἐφεξῆς ἐκλείψεις ἵσον ἀπέχουσαι ἀλλήλων οὐκ ἂν γένοιντο, 15 λέγω δέ, ὥστε τοσούτῳ χρόνῳ τὴν δευτέραν διεστάναι τῆς πρώτης, ὅσον τὴν τρίτην τῆς δευτέρας, οἷον εἰ μετὰ τὴν α' ἡ δευτέρα γέγονεν ἔξι μηνῶν παρελθόντων καὶ ἡ ἡμερῶν, οὐκ ἂν γενέσθαι τὴν τρίτην ὕστερον τοσούτῳ χρόνῳ τῆς δευτέρας, ἀλλ' ἡτοι πλέον ἥ ἔλασσον. 20 τοῦτο οὕτως ἔχον ἀποδείκνυσθαι διὰ τοῦ ξ' θεωρήματος. ἔστι μὲν τοῦτο τὸ θεώρημά τι πεπονθὸς σπάνιον καὶ οὐ πάνυ ταῖς ἐπιστημονικαῖς προτάσεσιν εἰωθός. τὸ γὰρ ἀποφατικῶς σχηματίζεσθαι καὶ μὴ καταφατικῶς οὐ σφόδρα αὐταῖς οἰκεῖον. μᾶλλον μὲν οὖν πολλὰ 25 καταφάσεις εἰσὶ ἐν ταῖς προτάσεσι τῶν γεωμετρικῶν καὶ τῶν ἀριθμητικῶν θεωρημάτων. αἵτιον δέ, ὥσ-

---

41. P.

---

12. τὴν δεινότητα] corr. in τὸ δεινόν P; u. Proclus p. 268, 21.  
 14. ἀπέχουσιν P. γένοιτο P, sed corr. 17. παρελθόντων P.  
 20. ἔχων P. 21. πεπονθώς P.

φησιν Ἀριστοτέλης, ὅτι τὸ καθόλου καταφατικὸν ταῖς ἐπιστήμαις ἔστι. ἂνευ γὰρ καταφάσεως οὗτε ἀπόδειξίς ἔστιν οὗτε συλλογισμός, καὶ διὰ τοῦτο αἱ ἀποδεικτικαὶ τῶν ἐπιστημῶν τὰ μὲν πλεῖστα καταφατικὰ δεικνύουσι, σπανίως δὲ χρῶνται καὶ τοῖς ἀποφατικοῖς συμπερά- 5 σμασι. Θαυμαστῆς δὲ ἀκριβείας ἔστιν η πρότασις τοῦ θεωρήματος πλήρης καὶ πάσαις ἡσφάλισται ταῖς προσθήκαις, δι' ὃν ἀνέλεγκτος ἀποτελεῖται καὶ ἀναμφισ- βήτητος τοῖς συκοφαντεῖν ἐπιχειροῦσι. ἔοικε δὲ εἶναι τοῦτο τὸ θεώρημα λῆμμα προλαμβανόμενον τοῦ ὄγδοου 10 θεωρήματος· εἰς γὰρ τὴν ἀπόδειξιν ἐκείνου συντελεῖ καὶ οὗτε στοιχεῖόν ἔστιν ἀπλῶς οὗτε στοιχειῶδες· οὐ γὰρ ἐπὶ πολλὰ διατείνει τὴν ἑαυτοῦ χρείαν.

42. Ὁρα, πῶς ἀποδεικνύει τὸ ἀδύνατον. εἰ γὰρ ἡ  $A\Gamma$  πλευρὰ τῇ  $A\Delta$  ἵση, ἵση καὶ ἡ  $A\Gamma\Delta$  γωνία τῇ 15 ὑπὸ  $A\Delta\Gamma$ . τοῦτο γὰρ ἐν τῷ εἴσιν σχήματι ἀποδέδεικται. καὶ ἐπεὶ ἡ ὑπὸ  $A\Gamma\Delta$  γωνία ἀμβλεῖα οὖσα μέσην εὐθεῖαν ἔχει τὴν  $\Gamma B$  τέμνονσαν ἑαυτὴν εἰς γωνίας  $\beta$  τὴν τε ὑπὸ  $A\Gamma B$  καὶ τὴν ὑπὸ  $\Delta\Gamma B$ , μείζων ἔστιν ἡ ὑπὸ  $A\Delta\Gamma$  τῆς ὑπὸ  $\Delta\Gamma B$  ἵση ἀποδειχθεῖσα τῇ  $A\Gamma\Delta$ , 20 ἡς ἡμίσειά ἔστιν ἡ  $\Delta\Gamma B$ . πάλιν ἐπεὶ ἵση ἔστιν ἡ  $\Gamma B$  τῇ  $\Delta B$ , ἵση ἔστι καὶ ἡ ὑπὸ  $\Gamma\Delta B$  γωνία τῇ ὑπὸ  $\Delta\Gamma B$ . ταύτης δὲ ἐδείχθη ἡμίσεια γωνία τις ἡ ὑπὸ  $\Gamma\Delta A$  δι- πλασίων· τῇ γὰρ ὑπὸ  $A\Gamma\Delta$  ἵση ἐδείχθη, ἡς ἡμίσεια ἡ ὑπὸ  $A\Gamma B$ . πολλῷ ἔρα μείζων ἡ  $\Gamma\Delta B$  τῆς ὑπὸ  $B\Gamma\Delta$ . 25 τετραπλασίων γάρ.

42. b.

- |                                   |   |                  |
|-----------------------------------|---|------------------|
| 1. καταφατικῶν P.                 | 8. ἀνέλεγκτος P.                                  | 11. συντελεῖν P. |
| 16. εἴς] in ras. b.               | 19. $\Delta\Gamma B$ ] $\Delta$ et $B$ in ras. b. | 21.              |
| $\Delta\Gamma B$ ] $B$ in ras. b. | 22. Mg. ἡ $\Gamma\Delta B$ b.                     |                  |

## Ad prop. VIII.

43. Ὅπερ ἔχει κατηγορούμενον τὸ δ' θεώρημα, ἔχει τὸ η' ὑποκείμενον, καὶ ὅπερ τὸ δ' ὑποκείμενον, τὸ η' κατηγορούμενον.

44. Τὸ ὅγδοον θεώρημα ἀντίστροφον μέν εἶστι τοῦ τετάρτου, οὐ κατὰ τὴν προηγουμένην ἀντίστροφὴν ληφθέν· οὐ γὰρ ὅλην τὴν ὑπόθεσιν ἔκείνου ποιεῖται συμπέρασμα καὶ ὅλον τὸ συμπέρασμα ὑπόθεσιν· ἀλλὰ τὸ μὲν τῆς ὑποθέσεως τοῦ τετάρτου, το δὲ τῶν ἔκείνῳ 10 ξητουμένων συμπλέκον δείκνυσιν ἐν τι τῶν ἔκει δεδομένων. τὸ μὲν γὰρ τὰς δύο πλευρὰς ἵσας εἰναι ταῖς δύο πλευραῖς ὑπόθεσίς εἶστιν ἐν ἀμφοτέραις, τὸ δὲ τὴν βάσιν ἵσην τῇ βάσει ἐν ἔκείνῳ μὲν τῶν ξητουμένων ἦν, ἐν δὲ τούτῳ δέδοται. τὸ δὲ τὴν γωνίαν ἵσην τῇ 15 γωνίᾳ δεδομένον μὲν ἐν ἔκείνῳ, ξητούμενον δὲ ἐν τούτῳ. μόνον δὲ ἡ ἐναλλαγὴ τῶν δεδομένων καὶ ξητουμένων ποιεῖ τὴν ἀντίστροφὴν. δι' ἦν δὲ αἰτίαν ὅγδοον τέτακται καὶ οὐ μετὰ τὸ τέταρτον εὐθὺς ὡς ἀντίστροφον, καθάπερ δὴ μετὰ τὸ πέμπτον τὸ ἕκτον 20 ἀντίστροφον ὃν τοῦ πέμπτου· καὶ γὰρ τὰ πλεῖστα τῶν ἀντίστρεφόντων ἔπειται τοῖς προηγουμένοις καὶ ἐπ' αὐτοῖς ἀμέσως δείκνυται· λεκτέον, ὅτι τοῦ μὲν ἑβδόμου τὸ ὅγδοον ἐδεῖτο· δείκνυται γὰρ διὰ τῆς εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγῆς· τοῦτο δ' αὖ πάλιν εἰς τὴν ἀπόδειξιν ἐδεῖτο 25 τοῦ πέμπτου. προείληπται τοίνυν ἀναγκαίως καὶ τὸ ε' καὶ τὸ ζ' καὶ τὸ ξ' τοῦ δεικνυμένου νυνὶ θεωρήματος.

43. mb.      44. P.

2. ὅπερ] ὅπερ γάρ m. κατηγορούμενον] om. m. In Vf pro hoc scholio: ση. ὅτι τὸ ἐν τῷ δ' ξητούμενον φέδε ώμολογημένον. 19. Ante καθάπερ θεα. uocabulum P (εἴποιμεν?).

23. δείκνυται] δεικνύναι P.

περὶ δὲ τὰ τρίγωνα ἔστι καὶ ἄλλα θεωρῆσαι· τῆς μὲν γὰρ βάσεως ἐλαττουμένης ἐλαττοῦται ἡ γωνία, ἥν ὑποτείνει, αὐξομένης δὲ αὔξεται καὶ ἡ γωνία. τῶν δὲ πλευρῶν ἐλαττουμένων αὔξει ἡ γωνία, αὐξανομένων δὲ τῶν πλευρῶν μειοῦται.

5

45. Ἰστέον, ὅτι τὸ η' θεώρημα τοιοῦτον ἔχει σκοπόν, ἵνα βὴ τρίγωνα τεθειμένα ἐπ' ἄλληλα ἵσας ἔχῃ τὰς ἐν ταῖς κορυφαῖς γωνίας. ἔοικε δὲ τοῦτο ποιεῖν ἥ τε τῶν περιεχουσῶν πλευρῶν τὰς γωνίας καὶ ἡ τῶν βάσεων ἴσοτης. τῶν τε γὰρ βάσεων ἀνίσων οὐσῶν τῆς μὲν 10 ἐλαττουμένης συνελαττοῦται καὶ ἡ γωνία, τῆς δὲ αὐξανομένης συναύξεται, οὗτε δὲ τῶν βάσεων τῶν αὐτῶν μενονσῶν, τῶν δὲ πλευρῶν ἀνισαξομένων ἵσαι εὑρεθήσονται αἱ γωνίαι, ἀλλὰ τῶν μὲν ἐλασσονμένων πλευρῶν αὔξεται ἡ γωνία, τῶν δὲ αὐξομένων ἐλατ- 15 τοῦται. ἀσφαλὲς οὖν τὸ λεγόμενον τὴν βάσιν καὶ τὰς πλευρὰς ἵσας ὑπαρχούσας τὴν ἴσοτητα τῆς γωνίας ἀφορίζειν. τοῦτο δὲ τὸ θεώρημα ἀντίστροφόν ἔστι τῷ δ'. τὸ μὲν γὰρ τὰς βὴ πλευρὰς ἵσας εἶναι ταῖς βὴ πλευραῖς ὑπόθεσίς ἔστιν ἐν ἀμφοτέροις, τὸ δὲ τὴν 20 βάσιν ἵσην τῇ βάσει ἐν ἐκείνῳ μὲν τῶν ξητουμένων ἥν, ἐν δὲ τούτῳ δέδοται, τὸ δὲ τὴν γωνίαν ἵσην τῇ γωνίᾳ δεδομένον μὲν ἥν ἐν ἐκείνῳ, ξητούμενον δὲ ἐν τούτῳ. μόνη τούννν ἡ ἐναλλαγὴ τῶν δεδομένων καὶ τῶν ξητουμένων ποιεῖ τὴν ἀντίστροφήν. δεῖται δὲ τοῦ 25 ξ' πρὸς τὴν ἀπόδειξιν· κάκεῖνο γὰρ καὶ τοῦτο διὰ τῆς

45. V<sup>a</sup> (P<sup>2</sup>f).

2. ἡ] ευαν. P. 4. αὔξει] scr. αὔξεται. 7. ἐπανάλληλα Vf; recte P. 12. συναυξάνεται P, cfr. Proclus p. 270, 10.

15. αὐξονμένων PVf. 22. ἵσην] P, ἵση Vf. 24. τῶν ξητουμένων καὶ τῶν δεδομένων P, cfr. Proclus p. 265, 18.

εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγῆς δείκνυνται, ἀλλὰ τὸ μὲν ξ' ἀπὸ τῶν κοινῶν ἐννοιῶν ἐλέγχει τὸ ἀδύνατον, τὸ δὲ η' ἀπὸ τοῦ ξ'. τὸ δὲ ξ' πάλιν ἐδεῖτο τοῦ ε' θεωρήματος· διὸ καὶ προετάγησαν εὐλόγως ἀμφότερα τοῦ η'. Ιστέον  
5 δέ, ὅτι τῶν ἐν ταῖς κορυφαῖς γωνιῶν τῶν τριγώνων οὐσῶν ἵσων ἔπειται καὶ τὰς λοιπὰς γωνίας ἵσας εἶναι. διὰ τοῦτο οὐ προσέθηκεν ὥσπερ ἐπὶ τοῦ δ' τὸ καὶ τὰς λοιπὰς γωνίας.

## Ad prop. IX.

10      46. Τὸ δ' τοῦτο πρόβλημά ἐστιν. ἀναμένουσι γὰρ ὁ στοιχειωτὴς τοῖς προβλήμασι τὰ θεωρήματα καὶ τοῖς θεωρήμασι συμπλέκει τὰ προβλήματα καὶ δι' ἀμφοτέρων τὴν ὅλην συμπεραίνει στοιχείωσιν τοτὲ μὲν τὰ ὑποκείμενα ποριζόμενος, τοτὲ δὲ τὰ περὶ αὐτὰ συμπτώματα 15 θεωρῶν. δείξας τοίνυν διὰ τῶν πρόσθεν καὶ περὶ ἐν τρίγωνον τῇ ἴσοτητι τῶν πλευρῶν ἐπομένην τὴν ἴσοτητα τῶν γωνιῶν καὶ ἀνάπαλιν καὶ περὶ δύο τρίγωνα ὠσαύτως, πλὴν ὅτι τῆς ἀντιστροφῆς ὁ τρόπος διαφέρων ἦν ἐπί τε τοῦ ἐνὸς τριγώνου καὶ τοῖν δυοῖν, μέτεισιν 20 ἐπὶ τὰ προβλήματα καὶ ἐπιτάττει ἐν τούτῳ τῷ προβλήματι τὴν δοθεῖσαν γωνίαν εὐθύγραμμον δίχα τεμεῖν. ἐπεὶ δὲ ἡ γωνία δύναται δίδοσθαι πολλαχῶς· καὶ γὰρ καὶ θέσει δίδοται, ὡς ὅταν λέγωμεν πρὸς τῇδε τῇ εὐθείᾳ καὶ τῷδε τῷ σημείῳ κεῖσθαι τὴν γωνίαν καὶ 25 εἶναι διδομένην αὐτὴν οὕτως· δίδοται καὶ εἶδει, οἷον ὅταν ὁρθὴν λέγωμεν ἡ ἀξεῖαν ἡ ἀμβλεῖαν ἡ ὅλως εὐθύγραμμον ἡ μικτὴν· δίδοται καὶ λόγῳ ἥγονν ἀναλόγως, ὅταν διπλασίαν τῇσδε λέγωμεν καὶ τριπλασίαν ἡ ὅλως μείζονα καὶ ἐλάττονα· δίδοται καὶ μεγέθει, ὡς ὅταν

---

46. V<sup>a</sup> (P<sup>2</sup>f).

---

18. ὁ τρόπος] om. Vf; u. Proclus p. 271, 11.

τρίτον ὄρθης λέγωμεν. ἡ δὲ νῦν δοθεῖσα κατὰ εἶδος δέδοται μόνον.

χρῆται δὲ ἐν τῷ προβλήματι τούτῳ πρὸς μὲν τὴν κατασκευὴν αὐτοῦ αἰτήματι ἐνὶ καὶ τῷ πρώτῳ καὶ τῷ γ' προβλήματι, πρὸς δὲ τὴν ἀπόδειξιν τῷ η' μόνῳ θεωρήματι· δεῖται γὰρ πάντως ἀποδεῖξεως καὶ τὰ προβλήματα, ὥσπερ καὶ τὰ θεωρήματα, ἐπειδὴ καὶ τὸ ἐπιστημονικὸν ἀπὸ τῆς ἀποδεῖξεως ἔχει.

47. Τὰ προβλήματα τοῖς θεωρήμασιν συμπλέκει καὶ τὰ θεωρήματα τοῖς προβλήμασι. τοῦτο δὲ τὸ 10 θεώρημα προβληματικόν ἐστιν καὶ ἐστιν εὐθύγραμμον γωνίαν ὄρθην καὶ τρίχα τεμεῖν ἀδυνατήσει ἃν τις κερατοειδῆ γωνίαν τεμεῖν. τὸ δὲ νῦν πρόβλημά 15 ἐστι τὴν δοθεῖσαν εὐθύγραμμον γωνίαν δίχα τεμεῖν. χρῆται γὰρ ἐν τούτῳ πρὸς μὲν τῇ κατασκευῇ ἐν αἴτημα καὶ πρῶτον καὶ τὸ τρίτον θεώρημα, πρὸς δὲ τὴν ἀπόδειξιν τὸ ὅγδοον μόνον θεώρημα. τετραχῶς δὲ δύναται δίδοσθαι ἡ γωνία· καὶ γὰρ θέσει, ὃς ὅταν λέγωμεν πρὸς τῇδε τῇ εὐθείᾳ καὶ τῷδε τῷ σημείῳ κεῖσθαι τὴν γωνίαν καὶ εἶναι δεδομένην αὐτὴν οὕτως· καὶ 20 εἶδει, οἷον ὅταν ὄρθην λέγωμεν ἡ ὁξεῖαν ἡ ἀμβλεῖαν ἡ ὄλως εὐθύγραμμον ἡ μικτήν· καὶ λόγῳ, ὅταν διπλασίαν λέγωμεν τῇσδε καὶ τριπλασίαν ἡ ὄλως μείζονα καὶ ἐλάσσονα· καὶ μεγέθει, ὥσπερ ὅταν τρίτου ὄρθης λέγωμεν. ἡ δὲ νῦν κατὰ τὸ εἶδος δίδοται μόνον. 25

#### Ad prop. X.

48. Προβληματικὸν καὶ τοῦτο τὸ θεώρημα πεπερασμένην μὲν εὐθεῖαν ὑποτιθέμενον, ἐπειδὴ καὶ'

47. P.    48. P.

11. καὶ ἐστιν] καὶ ∵. ἐστιν P; locus confusus.      15 sq.  
Locus corruptus.    28. ἐπειδὴ] ἐπὶ δέ P.

ἄμφω ἄπειρον οὐδαμῶς ἔστιν δρίσαι, τῆς δὲ ἀπείρου  
 ἐφ' ἑκάτερα μέρη ὑπονοήσειας σημεῖα εἰς ἄνισα ἡ  
 τομὴ γίνεται ἡ ἐφ' ἄπειρος τῆς λοιπῆς πεπερασμένης.  
 λείπεται οὖν ἐπ' ἄμφω πεπερασμένην λαμβάνειν τὴν  
 5 δίχα τέμνεσθαι μέλλουσαν. ἵστως δ' ἂν τις ἐκ τούτου  
 κινούμενος τοῦ προβλήματος ὑπονοήσειεν, ὅτι προ-  
 είληπται παρὰ τοῖς γεωμέτραις τὸ μὴ εἶναι τὴν γραμμὴν  
 ἐξ ἀμερῶν ἢ ἐκ περιττῶν. ἀλλ' εἰ καὶ ἐκ περιττῶν ἔστιν,  
 ἔοικε καὶ τὸ ἀμερὲς τέμνεσθαι δίχα τῆς εὐθείας τεμνο-  
 10 μένης ἐπὶ θάτερον μέρος δίχα. κατὰ γάρ τινας εἰς ἄπειρον  
 διαιρεῖται τὸ πηλίκον καὶ ὡς ἀδύνατον παρ' ἐκείνοις τὸ  
 περιττὸν δίχα τυηθῆναι. κατά γε τὸν Γεμίνον, ὅτι τὸ  
 μὲν διαιρετὸν ἐπὶ τὸ συνεχὲς κατὰ κοινὴν ἔννοιαν καὶ  
 τοῦτο θεώρημα εἶναι συνεχὲς τὸ ἐκ μερῶν συνημμένον  
 15 ὑφεστός, πάντως δὲ τὸ καὶ διαιρεῖσθαι δυνατόν. ὅτι  
 δὲ καὶ ἐπ' ἄπειρον διαιρεῖται, ἀποδεικνύουσιν τὸ  
 ἀσύμμετρον ἐν τοῖς μεγέθεσι καὶ οὐ πάντα σύμμετρα  
 ἀλλήλοις, τέλος δεικνύουσιν, ἢ ὅτι πᾶν μέγεθος ἀεὶ  
 διαιρεῖται καὶ οὐδέποτε λήξει εἰς τι ἀμερές, ὃ ἔστι  
 20 κοινὸν μέτρον. τοῦτο ἀποδεικτόν· ἐκεῖνο ἀξιωμα, ὅτι  
 πᾶν συνεχὲς διαιρετόν. τέμνων δὲ ὁ στοιχειωτὴς τὴν  
 εὐθείαν εἰς μὲν τὴν κατασκευὴν τῷ πρώτῳ καὶ τῷ  
 ἐνάτῳ χρόμενος, εἰς δὲ τὴν ἀπόδειξιν τῷ τετάρτῳ  
 μόνῳ· διὰ γὰρ τὴν γωνίαν δείκνυσιν ἵσας τὰς βάσεις.  
 25 49. Καὶ τὸ δέκατον πρόβλημά ἔστι πεπερασμένην  
 μὲν εὐθεῖαν ὑποτιθέμενον μέσον τέμνεσθαι, ἐπειδὴ

49. V<sup>a</sup> (P<sup>2</sup>f).

1. ἄμφο P. 2. ὑπονοήσειας] scr. ὅπου ἂν νοήσῃς τά. 3.  
 πεπερασμένην] πεπερασμένης P. 14. θεώρημα] θεῶ P. Inde  
 a lin. 8 omnia turbata usque ad lin. 15. 15. τό] dubium.  
 21. τέμνων] τέμνει? 26. μέσον] μέσην?

κατ' ἀμφότερα τὰ μέρη ἅπειρον εὐθεῖαν οὐδαμῶς ἔστιν δρίσασθαι, ἀλλὰ καὶ τῆς κατὰ ἑτερον μέρος μόνον ἀπειρον, ὅπουπερ ἀν ληφθῇ σημεῖον, εἰς ἄνυσα ἡ τομὴ γίνεται· μεῖζων γὰρ ἡ ἐπ' ἅπειρον μέρος ἐξ ἀνάγκης τῆς λοιπῆς οὕσης πεπερασμένης. λείπεται οὖν ἐπ' 5 ἀμφότερα τὰ μέρη πεπερασμένην εὐθεῖαν λαμβάνειν τὴν μέλλουσαν δίχα τέμνεσθαι. τέμνων δὲ δίχα τὴν πεπερασμένην εὐθεῖαν ὁ γεωμέτρης εἰς μὲν τὴν κατασκευὴν χρῆται τῷ πρώτῳ καὶ ἐννάτῳ, εἰς δὲ τὴν ἀπόδειξιν τῷ δ' μόνῳ· διὰ γὰρ τῶν γωνιῶν δείκνυσιν 10 ἵσας τὰς βάσεις.

50. Λείκνυνται ἐκ τούτου, ὅτι ἄτομοι γραμμαὶ οὐκ εἰσίν, εἶπερ πλευρὰν τὴν ἐκκειμένην δυνατὸν διχοτομεῖν.

### Ad prop. XI.

51. Καὶ τὸ ἐνδέκατον πρόβλημά ἔστιν· ποιεῖ γὰρ 15 ἐφεξῆς ὁρθὰς γωνίας ἐν αὐτῷ ὁ γεωμέτρης εὐθεῖαν ἐπ' εὐθεῖαν στήσας. εἴτε δὲ πεπερασμένην κατ' ἀμφοτέρας τὰς ἄκρας τὴν εὐθεῖαν λάβωμεν εἴτε κατ' ἄμφω ἅπειρον εἴτε ὥδι μὲν ἅπειρον, ὥδι δὲ πεπερασμένην καὶ τὸ σημεῖον ἐπ' αὐτῆς, συσταθήσεται τοῦ 20 προκειμένου προβλήματος ἡ κατασκευή. καν γὰρ ἐπ' ἄκρας τῆς εὐθείας ἦ τὸ δοιθὲν σημεῖον, προσεκβάλλοντες τὴν εὐθεῖαν τὰ αὐτὰ ποιήσομεν. δῆλον δέ, ὅτι τὸ μὲν σημεῖον ἐνταῦθα τῇ θέσει δέδοται ἐπὶ τῆς εὐθείας κείμενον μοναχῶς κατὰ τὴν θέσιν, ἡ δὲ εὐθεῖα 25 κατὰ τὸ εἶδος δέδοται· μέγεθος γὰρ αὐτῆς ἢ λόγος ἢ

50. V<sup>a</sup> (f). 51. V<sup>a</sup> (P<sup>2</sup>f); ultimam partem ab ἔστιν p. 136 lin. 5 hab. etiam m corrupte.

19. ὥδι] (prius) P, ὥδι ὥδι V et f, sed prius eras.

θέσις οὐκ ἀφώρισται. δείκνυσι δὲ ὁ στοιχειωτὴς τὸ προκείμενον χρησάμενος τῷ πρώτῳ προβλήματι καὶ τῷ γ' καὶ ἐνὶ τῶν αἰτημάτων καὶ πρὸς τούτοις τῷ η' θεωρήματι καὶ τῷ ὅρῳ τῆς πρὸς ὀρθὰς γωνίας εὐθείας.  
 5 εἰ δὲ καὶ θεωρίαν δοίημεν τῷ προβλήματι τούτῳ, ξοικεν ἡ μὲν ὀρθὴ γωνία σύμβολον εἶναι ξωῆς κατ' ἀρετὴν ἀνιούσης καὶ εἰς ὑψός αἱρομένης καὶ μενούσης ἀκλίτου πρὸς τὰ χείρονα· καὶ γὰρ ἡ ὀρθὴ γωνία ἀκλινής ἔστι καὶ τῇ ισότητι καὶ τῷ ὅρῳ καὶ τῷ πέρατι συνεχομένη, ἡ  
 10 δὲ κάθετος εἰκὼν ἔστι ξωῆς ἐπὶ τὰ κάτω κατιούσης καὶ τῆς κατὰ γένεσιν ἀοριστίας οὐκ ἀναπιμπλαμένης.  
 52. Ἰστέον, διτι, ἐὰν δοθῇ τὸ σημεῖον ἐπὶ τοῦ πέρατος τῆς εὐθείας, ἐκβαλοῦμεν τὸ σημεῖον καὶ τὰ ἔξης ποιήσομεν, μᾶλλον δὲ τῇ εὐθείᾳ προσεκβαλεῖν  
 15 καὶ τὰ ἔξης ποιῆσαι.

## Ad prop. XII.

53. "Απειρον εὐθεῖαν εἶπεν, ἵνα μὴ πεπερασμένης οὕσης δοθῇ τὸ σημεῖον ἐν ἄλλῳ τόπῳ καὶ ἡ ἀμβλεῖα ἔξ ἀνάγκης γένηται ἡ γωνία, ἡ ἐπ' εὐθείας πέση ἡ  
 20 ἀγομένη τῇ ἔξ ἀρχῆς, ἡ ἐτερόν τι συμβῆ. εἰ δ' ὑποθώμεθα αὐτὴν ἅπειρον, οὐδὲν τοιοῦτον συμβήσεται.

54. Τοῦτο τὸ πρόβλημα Οἰνοκίδης ἔξητησεν χρήσιμον αὐτὸν πρὸς ἀστρολογίαν οἰόμενος, ὀνομάζει δὲ τὴν κάθετον ἀρχαικῶς γυνώμονα, διότι καὶ ὁ γυνώμων  
 25 πρὸς ὀρθὰς ἔστι τῷ ὅριζοντι. τῇ δὲ πρὸς ὀρθὰς ἡ

---

52. V<sup>a</sup> (f).      53. V<sup>a</sup> m (f).      54. P.

---

11. ἀναπιμπλαμένους P V.      17. εὐθεῖαν] τὴν δοθεῖσαν  
 εὐθεῖαν m.      πεπερασμένη οὕση m.      18. καὶ] μέν m.      19.  
 ἐπ'] ὑπ' m.      20. ἐτέρως m.      22. ἔξητησεν P.

κάθετός ἐστιν αὗτὴ διαφέρουσα τῇ σχέσει μόνον κατὰ τὸ ὑποκείμενον ἀδιάφορος οὖσα, ὥσπερ φασὶ καὶ ἡ κάθετος. διττὴ δ' αὕτη κάθετος· ἡ μὲν γὰρ ἐπίπεδος, ἡ δὲ στερεά. καὶ ὅταν μὲν ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ ἡ τὸ σημεῖον, ἀφ' οὗ ἡ κάθετος, καὶ εὐθεῖα, ἐπίπεδος 5 λέγεται κάθετος, ὅταν μετέωρον τὸ σημεῖον καὶ ἔξω τοῦ ὑποκειμένου ἐπιπέδου, στερεά. καὶ ἡ μὲν ἐπίπεδος πρὸς εὐθεῖαν ἄγεται, ἡ δὲ στερεὰ πρὸς ἐπίπεδον. διὸ καὶ ἀναγκαῖον ἐκείνην οὐ πρὸς μίαν εὐθεῖαν ποιεῖν ὁρθάς, ἀλλὰ πρὸς πάσας τὰς ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ. 10 εἰς δὲ τὴν δοθεῖσαν εὐθεῖαν ἀπειρον ἔχοήσατο ἐπ' ἀμφότερα τὰ μέρη σημείοις κατὰ τὸ δοθὲν σημεῖον, καὶ διὰ τοῦ κύκλου σαφηνίσας ἀπέδειξεν ἡμῖν οὐκ ἐπὶ τοῦ ἀπείρου, ἀλλ' ἐπὶ τοῦ πεπερασμένου.

55. Ἐν τῷ ιβ' προβλήματι ὁρθὴν εὐθεῖαν ἐπ' 15 εὐθείας βουλόμενος στῆσαι ὁ στοιχειωτὴς κάθετον ὀνομάζει τὴν ὁρθὴν ἀρχαικῶς κατὰ γυνώμονα, διότι καὶ ὁ γυνώμων πρὸς ὁρθάς ἐστι τῷ ὁρίζοντι· τῆς γὰρ ὁρθῆς ἡ κάθετος τῇ σχέσει μόνον διαφέρει κατὰ τὸ ὑποκείμενον ἀδιάφορος οὖσα ὥσπερ καὶ ἡ κάθετος. διττὴ 20 δὲ ἡ κάθετός ἐστιν, ἡ μὲν ἐπίπεδος, ἡ δὲ στερεά, καὶ ἡ μὲν ἐπίπεδος πρὸς εὐθεῖαν ἄγεται, ἡ δὲ στερεὰ πρὸς ἐπίπεδον· διὸ καὶ ἀναγκαῖον ἐκείνην οὐ πρὸς μίαν εὐθεῖαν ποιεῖν γωνίας ὁρθάς, ἀλλὰ πρὸς ἐπίπεδον ἡμμένη ἡ κάθετος πρὸς πάντα τὰ ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ 25 μέρη τὰς γωνίας ποιεῖ. ἐν δὲ τῷ προβλήματι τούτῳ κάθετον ἐπίπεδον προτίθεται ἀγαγεῖν ὁ στοιχειωτὴς·

---

55. V<sup>a</sup> (P<sup>2</sup>f).

---

2. διάφορος P. 3. διττή] διά τι P. 9. ἀναγκαῖαν P.  
18. ὁρθῆς] P, mut. in πρὸς ὁρθάς V, πρὸς ὁρθάς f.

πρός τε γὰρ εὐθεῖάν ἐστιν ἡ ἀγωγή, ἣν προτίθεται  
 ἀγαγεῖν, καὶ ως ἐν ἐνὶ ἐπιπέδῳ πάντων ὑποκειμένων  
 ὁ λόγος πρόεισιν. ἐπὶ μὲν οὖν τοῦ ια' προβλήματος  
 5 ἐπὶ τῆς εὐθείας τῆς πρὸς ὀρθὰς γωνίας, ἐπειδὴ τὸ  
 σημεῖον ἐπ' αὐτῆς εἰληπτο τῆς εὐθείας, οὐδὲν ἐδεήθη  
 τῆς ἀπειρίας, ἐνταῦθα δὲ ἐπὶ τῆς καθέτου τὴν δοθεῖσαν  
 ἄπειρον ὑποτίθεται, ἐπειδὴ τὸ σημεῖον, ἀφ' οὗ ἡ κά-  
 θετος ἀχθήσεται, ἔξω που κεῖται τῆς εὐθείας. καὶ εἰ  
 10 μὴ ἦν ἄπειρος, ἔξην οὕτως τὸ σημεῖον λαβεῖν, ὥστε  
 ἔξω μὲν εἶναι τῆς δοθείσης εὐθείας, ἐπ' εὐθείας δὲ  
 ταύτη κεῖσθαι, ὥστε ἐκβαλλομένην τὴν εὐθεῖαν ἐπ'  
 αὐτὸ πίπτειν, καὶ οὐ προεχώρει τὸ πρόβλημα. διὰ  
 τοῦτο ἄπειρον ἔθετο τὴν εὐθεῖαν. ἐπειδὴ δὲ εὐθείας  
 ἄπειρον οὕσης ἀνάγκη καὶ ἐπίπεδον ἄπειρον εἶναι, ἐφ'  
 15 οὗ ἡ εὐθεῖα ἀχθήσεται, ἐν δὲ τοῖς αἰσθητοῖς οὐδέν  
 ἐστι μέγεθος ἄπειρον κατ' οὐδεμίαν διάστασιν, ὥσπερ  
 ὁ δαιμόνιος Ἀριστοτέλης καὶ οἱ ἀπ' αὐτοῦ τὴν φιλο-  
 σοφίαν δεξάμενοι δεικνύουσιν· οὕτε γὰρ τὸ κύκλῳ  
 κινούμενον ἄπειρον εἶναι ἐνδέχεται οὕτε τῶν ἄλλων  
 20 σωμάτων τῶν ἀπλῶν οὐδέν· ἐστι γὰρ ἐκατέρου τόπος  
 ὠρισμένος· λείπεται οὖν ἐν τῇ φαντασίᾳ τὸ ἄπειρον  
 ὑφίστασθαι οὐ νοούσης αὐτό· ἂμα γὰρ τῷ νοῆσαι καὶ  
 μορφὴν ἐπάγει τῷ νοούμενῷ καὶ πέρας καὶ τῇ νοήσει  
 τὴν τοῦ φαντάσματος ἵστησι διέξοδον καὶ διέξεισιν  
 25 αὐτὸ καὶ περιλαμβάνει, ὁ νοῦς δέ ἐστι τὸ ἄπειρον.  
 μὴ νοούσης τοίνυν τῆς φαντασίας τὸ νοούμενον, ἀλλὰ  
 ἀορισταινούσης μᾶλλον καί, ὅσον ἀκαταμέτρητον καὶ

3. οὖν] P, om. Vf. 4. τῆς] (alt.) ὡς V, ἡ P. 7. Post  
 σημεῖον add. ἐπ' αὐτῆς εἰληπτο Vf. 13. τοῦτο] scripsi;  
 τό Vf. 14. καί] e corr. V. 22. οὐ νοούσης] cfr. Proclus  
 p. 285, 6. 25. ὁ νοῦς et quae sequuntur, corrupta; cfr.  
 Proclus p. 285, 10 sq.

ἀπερίληπτον νοήσει, τοῦτο ἄπειρον λεγούσης· ὥσπερ γὰρ τὸ σκότος τῷ μὴ δρᾶν ἡ ὅψις γινώσκει, οὗτος ἡ φαντασία τῷ μὴ νοεῖν τὸ ἄπειρον δρίζει. ὁ γὰρ ώς ἀδιεξίτητον ἀφῆκε, τοῦτο ἄπειρον λέγει· διὸ τὴν δοθεῖσαν ἄπειρον γραμμὴν ἐν τῇ φαντασίᾳ θέμενοι, 5 ὥσπερ καὶ τὰ ἄλλα εἴδη τῆς γεωμετρίας, τὰ τρίγωνα, τοὺς κύκλους, τὰς γωνίας, τὰς γραμμάς, οὐ θαυμασόμεθα, πῶς κατ' ἐνέργειαν ἔστιν ἄπειρος γραμμή.

56. Θεωρία δὲ τοῦ προβλήματος τούτου· ἔστω ὁ μὲν κύκλος ἡ θεῖα οὐσία διὰ τῆς καθέτου ἀπὸ τοῦ ... 10 ἦγοντα τῆς οἰκείας ἀρχῆς καὶ δυνάμεως ἀρρεπῆ πρόοδον παρέχοντα τῇ ἡμετέρᾳ ζωῇ· ὥσπερ γὰρ ἡ ἄπειρος γραμμή, οὗτος καὶ ἡ καθ' ἡμᾶς ζωὴ καθ' ἑαυτὴν μὲν οὖσα ἀτε κίνησις ὑπάρχοντα ἀόριστός ἔστιν, δρίζεται δὲ ὑπὸ τῆς ἀύλου καὶ θείας οὐσίας κυκλικῶς τὰ πάντα 15 περιεχούσης ἔκειθέν τε πληροῦται νοῦ καὶ δυνάμεως.

### Ad prop. XIII.

57. Τὸ ιγ' θεώρημά ἔστιν· οὐ γὰρ κατασκευάζει, πῶς δεῖ ποιεῖν δρθὰς γωνίας ἢ ἀμβλείας ἢ ὀξείας, ὅπερ ἵδιον προβλήματος, ἀλλὰ λαβὼν ἐν τούτῳ ὁ γεω- 20 μέτρης δύο γωνίας ὀξεῖαν καὶ ἀμβλεῖαν δείκνυσιν αὐτὰς δύο δρθαῖς ἵσας· ἐπόμενος γὰρ τοῖς διὰ τῶν προβλημάτων δεδειγμένοις μεταβέβηκεν ἐπὶ τὰ θεωρήματα. ἐπεὶ γὰρ ἡκται κάθετος ἐπὶ εὐθεῖαν καὶ πρὸς δρθάς, ἐπόμενον ἦν ξητῆσαι, εἰ μὴ κάθετος εἴη, τίνας 25 ποιήσει γωνίας καὶ πῶς ἔχουσας πρὸς τῇ εὐθείᾳ ἡ

---

56. V<sup>a</sup>m (P<sup>2</sup>f).    57. V<sup>a</sup> (P<sup>2</sup>fq).

---

8. γραμμή] P, γραμμῆς Vf.    10. διά] m, διὰ δέ Vf.    Post τοῦ lacunam hab. V in fine lineae.    11. ἦγοντα] om. m.    καὶ] ἡ m.    ἀρρεπῆ m.    13. οὗτο] δέ m.    16. τε] δέ m.

"Αιδη, Διονύσῳ, τὴν ἄνωθεν ἀπὸ τοῦ οὐρανοῦ καθήκουσαν εἴτ' ἀπὸ τῶν κέντρων εἴτ' ἀπὸ τῶν τεττάρων τοῦ ζωδιακοῦ τμημάτων ἐν τούτοις περιλαβών· ὁ μὲν γὰρ Κρόνος πᾶσαν ὑφίστησι τὴν ὑγρὰν καὶ ψυχρὰν 5 οὐσίαν, ὁ δὲ "Αρης πᾶσαν τὴν ἔμπυρον φύσιν, ὁ δὲ "Αιδης τὴν χθονίαν ὅλην συνέχει ζωήν, ὁ δὲ Διόνυσος τὴν θερμὴν ἄμα καὶ ὑγράν, ὅμεν καὶ ὁ οἶνος ταύτην ἔχων τὴν φύσιν ἀνεῖται τῷ τὴν γένεσιν ἐπιτροπεύοντι θεῷ. πάντες δὲ οὗτοι κατὰ μὲν τὰς εἰς τὰ δεύτερα 10 ποιήσεις διεστήκασιν, ἥνωνται δὲ ἀλλήλοις, διὸ καὶ κατὰ μίαν αὐτῶν γωνίαν συνάγει τὴν ἔνωσιν ὁ Φιλόλαος. εἰ δὲ καὶ τῶν τριγώνων διαφορὰί συνεργοῦσι πρὸς τὴν γένεσιν, εἰκότως ἂν ὁμολογοῖτο τὸ τρίγωνον ἀρχηγὸν εἶναι τῆς τῶν ὑπὸ σελήνην συστάσεως· ἡ μὲν γὰρ 15 ὁρθὴ γωνία τὴν οὐσίαν αὐτοῖς παρέχεται καὶ τὸ μέτρον ἀφορίζει τοῦ εἶναι, καὶ ὁ τοῦ ὁρθογωνίου τριγώνου λόγος οὐσιοποιός ἐστι τῶν γενητῶν στοιχείων, ἡ δὲ ἀμβλεῖα τὴν ἐπὶ πᾶν διάστασιν αὐτοῖς ἐνδίδωσι, καὶ δὲ τοῦ ἀμβλυγωνίου λόγος εἰς μέγεθος αὔξει καὶ παν- 20 τολαν ἔκτασιν τὰ εἰδη τὰ ἔνυλα, ἡ δὲ δέξεια γωνία διαιρετὴν αὐτὴν ἀποτελεῖ τὴν φύσιν, καὶ ὁ τοῦ ὁξυγωνίου λόγος ἐπ' ἄπειρον αὐτοῖς τὰς διαιρέσεις παρασκευάζει γενέσθαι· ἀπλῶς δὲ ὁ τριγωνικὸς λόγος οὐσίαν διαστατήν καὶ πάντη μεριστὴν ὑφίστησι τὴν τῶν ἐνύλων 25 σωμάτων. τοσαῦτα μὲν περὶ τριγώνων εἴχομεν θεωρεῖν, ἐκ δὲ τούτων λάβοις ἂν τῶν διαιρέσεων, καὶ ὅτι τὰ εἰδη πάντα τῶν τριγώνων ἐπτά ἐστι καὶ οὕτε πλείω οὕτε ἐλάττω. τὸ μὲν ἴσοπλευρον ἐν ἐστι μόνον ὁξυγώνιον ὑπάρχον, τῶν δὲ λοιπῶν ἐκάτερον τριπλοῦν· καὶ γὰρ

13. ὁμολογοῖτο. 16. ὁ] supra scr. τριγώνου] comp.  
supra scr. 28. ἐλάττωι. 29. δέ] δή.



ἰσοσκελὲς ἢ ὁρθογώνιόν ἐστιν ἢ ἀμβλυγώνιον ἢ ὁξυγώνιον, καὶ τὸ σκαληνὸν ὥσαύτως τὴν τρισσήν ἔχει ταύτην διαφοράν. εἰ οὖν ταῦτα μὲν τριγῶς, τὰ δὲ ἵσόπλευρα μοναχῶς, ἐπτὰ τὰ πάντα τῶν τριγώνων εἶδη λεγέσθω. λάβοις δ' ἂν καὶ πατὰ τὴν τῶν πλευρῶν διαιρεσιν τὴν τῶν τριγώνων πρὸς τὰ ὅντα ἀναλογίαν· τὸ μὲν γὰρ ἵσόπλευρον κατὰ πάντα ἵστητι καὶ ἀπλότητι κρατούμενον συγγενές ἐστι ταῖς θείαις ψυχαῖς· μέτρον γάρ ἐστι καὶ τῶν ἀνίσων ἡ ἵστητης, ὥσπερ καὶ τὸ θεῖον πάντων τῶν δευτέρων. τὸ δὲ ἵσοσκελές τοῖς κρείττοσι 10 γένεσι τοῖς κατευθύνουσι τὴν ἔνυλον φύσιν, ὥν τὸ μὲν πλέον κενράτηται τῷ μέτρῳ, τὰ δὲ τελευταῖα τῆς ἀνισότητος ἐφάπτεται καὶ τῆς ἀμετρίας τῆς ὑλικῆς· καὶ γὰρ τῶν ἵσοσκελῶν αἱ μὲν δύο ἴσαι, ἡ δὲ βάσις ἄνισος. τὸ δὲ σκαληνὸν ταῖς μερισταῖς ἔωσι, αἱ 15 πανταχόθεν χωλεύουσιν καὶ σκάζουσιν εἰς τὴν γένεσιν φερόμεναι καὶ ἀναπιμπλάμεναι τῆς ὕλης.

Τῶν δὲ τετραπλεύρων σχημάτων τετράγωνον μέν ἐστιν, ὃ ἐστιν ἵσόπλευρόν τε καὶ ὁρθογώνιον, ἐτερόμηνες δέ, ὃ ὁρθογώνιον μέν, οὐκ ἵσόπλευρον δέ, φόμβος 20 δὲ τὸ ἵσόπλευρον μέν, οὐκ ὁρθογώνιον δέ, φοιβοειδὲς δὲ τὸ τὰς ἀπεναντίους πλευράς τε καὶ γωνίας ἴσας ἀλλήλαις ἔχον, οὗτε δὲ ἵσόπλευρον οὗτε ὁρθογώνιον, τὰ δὲ παρὰ ταῦτα τετράπλευρα τραπέζια καλείσθω.

τὴν τῶν τετραπλεύρων διαιρεσιν εἰς δίο ποιεῖσθαι 25 χρὴ τὴν πρώτην καὶ τὰ μὲν αὐτῶν παραλληλόγραμμα λέγειν, τὰ δ' οὐ παραλληλόγραμμα, τῶν δὲ παραλληλογράμμων τὰ μὲν καὶ ὁρθογώνια καὶ ἵσόπλευρα, ὡς τὰ τετράγωνα, τὰ δὲ οὐδέτερα τούτων, ὡς τὰ φοιβοειδῆ, τὰ

8. ἐστι] ἐπί. 9. ἡ] supra scr. 10. κρίτοσι. 101. ἵσότητης ὥσπερ] -της ὥστιν ras. m. 1.



"Αιδη, Διονύσῳ, τὴν ἄνωθεν ἀπὸ τοῦ οὐρανοῦ καθήκουσαν εἴτ' ἀπὸ τῶν κέντρων εἴτ' ἀπὸ τῶν τεττάρων τοῦ ζωδιακοῦ τμημάτων ἐν τούτοις περιλαβών· ὁ μὲν γὰρ Κρόνος πᾶσαν ὑφίστησι τὴν ὑγρὰν καὶ ψυχρὰν 5 οὐσίαν, ὁ δὲ "Αρης πᾶσαν τὴν ἔμπυρον φύσιν, ὁ δὲ "Αιδης τὴν χθονίαν ὅλην συνέχει ζωήν, ὁ δὲ Διόνυσος τὴν θερμὴν ἄμα καὶ ὑγράν, ὅθεν καὶ ὁ οἶνος ταύτην ἔχων τὴν φύσιν ἀνεῖται τῷ τὴν γένεσιν ἐπιτροπεύοντι θεῷ. πάντες δὲ οὗτοι κατὰ μὲν τὰς εἰς τὰ δεύτερα 10 ποιήσεις διεστήκασιν, ἥνωνται δὲ ἄλληλοις, διὸ καὶ κατὰ μίαν αὐτῶν γωνίαν συνάγει τὴν ἔνωσιν ὁ Φιλόλαος. εἰ δὲ καὶ τῶν τριγώνων διαφοραὶ συνεργοῦσι πρὸς τὴν γένεσιν, εἰκότως ἂν ὁμολογοῖτο τὸ τρίγωνον ἀρχηγὸν εἶναι τῆς τῶν ὑπὸ σελήνην συστάσεως· ἡ μὲν γὰρ 15 ὁρθὴ γωνία τὴν οὐσίαν αὐτοῖς παρέχεται καὶ τὸ μέτρον ἀφορίζει τοῦ εἶναι, καὶ ὁ τοῦ ὁρθογωνίου τριγώνου λόγος οὐσιοποιός ἐστι τῶν γενητῶν στοιχείων, ἡ δὲ ἀμβλεῖα τὴν ἐπὶ πᾶν διάστασιν αὐτοῖς ἐνδίδωσι, καὶ δὲ τοῦ ἀμβλυγωνίου λόγος εἰς μέγεθος αὔξει καὶ παν- 20 τοίαν ἔκτασιν τὰ εἶδη τὰ ἔνυλα, ἡ δὲ ὁξεῖα γωνία διαιρετὴν αὐτὴν ἀποτελεῖ τὴν φύσιν, καὶ ὁ τοῦ ὁξυγωνίου λόγος ἐπ' ἄπειρον αὐτοῖς τὰς διαιρέσεις παρασκευάζει γενέσθαι· ἀπλῶς δὲ ὁ τριγωνικὸς λόγος οὐσίαν διαστατὴν καὶ πάντη μεριστὴν ὑφίστησι τὴν τῶν ἐνύλων 25 σωμάτων. τοσαῦτα μὲν περὶ τριγώνων εἶχομεν θεωρεῖν, ἐκ δὲ τούτων λάβοις ἂν τῶν διαιρέσεων, καὶ ὅτι τὰ εἶδη πάντα τῶν τριγώνων ἐπτά ἐστι καὶ οὕτε πλείω οὕτε ἐλάττω. τὸ μὲν ἴσοπλευρον ἐν ἐστι μόνον ὁξυγώνιον ὑπάρχον, τῶν δὲ λοιπῶν ἐκάτερον τριπλοῦν· καὶ γὰρ

13. ὁμολογοῖτο. 16. ὁ] supra scr. τριγώνου] comp.  
supra scr. 28. ἐλάττωι. 29. δέ] δή.



Ισοσκελὲς ἡ ὁρθογώνιόν ἐστιν ἡ ἀμβλυγώνιον ἡ ὁξυγώνιον, καὶ τὸ σκαληνὸν ὠσαύτως τὴν τρισσὴν ἔχει ταῦτην διαφοράν. εἰ οὖν ταῦτα μὲν τριχῶς, τὰ δὲ ισόπλευρα μοναχῶς, ἐπτὰ τὰ πάντα τῶν τριγώνων εἶδη λεγέσθω. λάβοις δ' ἂν καὶ κατὰ τὴν τῶν πλευρᾶν διαιρεσιν τὴν τῶν τριγώνων πρὸς τὰ ὅντα ἀναλογίαν· τὸ μὲν γὰρ ισόπλευρον κατὰ πάντα ισότητι καὶ ἀπλότητι κρατούμενον συγγενές ἐστι ταῖς θελαῖς ψυχαῖς· μέτρον γάρ ἐστι καὶ τῶν ἀνίσων ἡ ισότης, ὥσπερ καὶ τὸ θεῖον πάντων τῶν δευτέρων. τὸ δὲ ισοσκελὲς τοῖς κρείττοσι 10 γένεσι τοῖς κατευθύνουσι τὴν ἔνυλον φύσιν, ὃν τὸ μὲν πλέον κεκράτηται τῷ μέτρῳ, τὰ δὲ τελευταῖα τῆς ἀνισότητος ἐφάπτεται καὶ τῆς ἀμετρίας τῆς ὑλικῆς· καὶ γὰρ τῶν ισοσκελῶν αἱ μὲν δύο ἔσαι, ἡ δὲ βάσις ἄνισος. τὸ δὲ σκαληνὸν ταῖς μερισταῖς ξωαῖς, αἱ 15 πανταχόθεν χωλεύουσιν καὶ σκάζουσιν εἰς τὴν γένεσιν φερόμεναι καὶ ἀναπιμπλάμεναι τῆς ὕλης.

Τῶν δὲ τετραπλεύρων σχημάτων τετράγωνον μέν ἐστιν, ὃ ἐστιν ισόπλευρόν τε καὶ ὁρθογώνιον, ἐτερόμηκες δέ, ὁ ὁρθογώνιον μέν, οὐκ ισόπλευρον δέ, φόμβος 20 δὲ τὸ ισόπλευρον μέν, οὐκ ὁρθογώνιον δέ, φοιβοειδὲς δὲ τὸ τὰς ἀπεναντίους πλευράς τε καὶ γωνίας ἔσας ἀλλήλαις ἔχον, οὗτε δὲ ισόπλευρον οὗτε ὁρθογώνιον, τὰ δὲ παρὰ ταῦτα τετράπλευρα τραπέζια καλείσθω.

τὴν τῶν τετραπλεύρων διαιρεσιν εἰς δίο ποιεῖσθαι 25 χρὴ τὴν πρώτην καὶ τὰ μὲν αὐτῶν παραλληλόγραμμα λέγειν, τὰ δ' οὐ παραλληλόγραμμα, τῶν δὲ παραλληλογράμμων τὰ μὲν καὶ ὁρθογώνια καὶ ισόπλευρα, ὡς τὰ τετράγωνα, τὰ δὲ οὐδέτερα τούτων, ὡς τὰ φοιβοειδῆ, τὰ

8. ἐστι] ἐπί. 9. ἡ] supra scr. Ισότης ὥσπερ] -της ὥσ-  
in ras. m. 1. 10. κρείττοσι.



δὲ ὁρθογώνια μέν, οὐκ ἴσοπλευρα δέ, ὡς τὰ ἐτερομήκη,  
 τὰ δὲ ἔμπαλιν ἴσοπλευρα μέν, οὐκ ὁρθογώνια δέ, ὡς τοὺς  
 δόμβους. ἦ γάρ ἀμφότερα ἔχειν ἀναγκαῖον τὴν ἴσοτητα  
 τῶν πλευρῶν καὶ τὴν ὁρθότητα τῶν γωνιῶν ἦ οὐδέτερον  
 5 ἢ τὸ ἐτερον, καὶ τοῦτο διχῶς, ὡς τετραχῶς ὑφίσταται  
 τὸ παραλληλόγραμμον. τῶν δὲ μὴ παραλληλογράμμων  
 τὰ μὲν δύο μόνον ἔχει παραλλήλους, οὐκέτι δὲ καὶ  
 τὰς λοιπάς, τὰ δ' οὐδὲ ὅλως ἔχει τῶν πλευρῶν τινας  
 παραλλήλους· καὶ τὰ μὲν καλεῖται τραπέζια, τὰ δὲ  
 10 τραπέζοειδῆ. τῶν δὲ τραπέζων τὰ μὲν ἵσας ἔχει τὰς  
 συναπτούσας παραλλήλους ταύτας, τὰ δὲ ἀνίσους, καὶ  
 καλεῖται τὰ μὲν ἴσοσκελῆ τραπέζια, τὰ δὲ σκαληνὰ  
 τραπέζια. τὸ ἄρα τετράπλευρον ἐπταχῶς ἥμιν ύπο-  
 στήσεται· τὸ μὲν γάρ ἐστι τετράγωνον, τὸ δὲ ἐτερόμηκες,  
 15 τὸ δὲ δόμβος, τὸ δὲ δομβοειδές, τὸ δὲ τραπέζιον  
 ἴσοσκελές, τὸ δὲ σκαληνὸν τραπέζιον, τὸ δὲ τραπε-  
 ζοειδές. ἀλλ' ὁ μὲν Ποσειδώνιος τελείαν εἰς ταῦτα  
 πεποίηται τὴν τῶν τετραπλεύρων εὐδυνγράμμων τομὴν  
 ἐπτὰ καὶ τούτων τὰ εἴδη θέμενος, ὥσπερ δὴ καὶ τῶν  
 20 τριγώνων. ὁ δὲ Εὐκλείδης εἰς μὲν παραλληλόγραμμα  
 καὶ μὴ παραλληλόγραμμα διαιρεῖν οὐκ ἡδύνατο μήτε  
 περὶ τῶν παραλλήλων εἰπὼν μήτε περὶ αὐτοῦ τοῦ  
 παραλληλογράμμου διδάξας ἥμᾶς. τὰ δὲ τραπέζια  
 πάντα καὶ τὰ τραπέζοειδῆ κοινῷ προσείρηκεν ὀνόματι  
 25 τραπέζια περιγράφων αὐτὰ τῶν τεττάρων ἔκείνων, οἷς  
 ἐπαληθεύει τὸ τῶν παραλληλογράμμων ἰδιον. τοῦτο  
 δ' ἐστὶ τὸ τὰς ἀπεναντίους πλευράς τε καὶ γωνίας ἵσας  
 ἔχειν· καὶ γὰρ τὸ τετράγωνον καὶ τὸ ἐτερόμηκες καὶ  
 ὁ δόμβος ἔχει τὰς ἀπεναντίους πλευράς τε καὶ γωνίας

ισας. αὐτὸς δὲ ἐπὶ τοῦ δομβοειδοῦς μόνον τοῦτο προσέθηκεν, ἵνα μὴ διὰ ψιλῶν αὐτὸς παραστήσῃ τῶν ἀποφάσεων οὕτε ισόπλευρον οὕτε ὁρθογώνιον εἰπών. ἐφ' ᾧ γὰρ ιδιαξόντων ἀποροῦμεν λόγων, χρήσασθαι τοῖς κοινοῖς ἀναγκαῖον· ὅτι δὲ πάντων ἐστὶ τοῦτο κοινὸν 5 τῶν παραλληλογράμμων, αὐτοῦ δεικνύντος ἀκουσόμεθα. ἔοικεν δὲ καὶ ὁ δόμβος σαλευθὲν εἶναι τετράγωνον καὶ τὸ δομβοειδὲς κεκινημένον ἐτερόμηκες· διὸ κατὰ τὰς πλευρὰς οὐ διέστηκεν ταῦτα ἐκείνων, κατὰ δὲ τὰς τῶν γωνιῶν ἀμβλύτητας καὶ ὀξύτητας ἐκείνων ὁρθο- 10 γωνίων ὅντων. ἐὰν γὰρ νοήσῃς τὸ τετράγωνον ἢ τὸ ἐτερόμηκες κατὰ τὰς ἀπεναντίας γωνίας διελκόμενον, εὐρήσεις ταύτας μὲν συναγομένας καὶ ὀξείας γινομένας, τὰς δὲ λοιπὰς δισταμένας καὶ ἀμβλείας ἀναφαινομένας. καὶ ἔοικεν καὶ τὸ ὅνομα τῷ δόμβῳ κεῖσθαι ἀπὸ τῆς 15 κινήσεως· καὶ γὰρ τὸ τετράγωνον εἰ νοήσειας δομβούμενον, φανεῖται σοι κατὰ τὰς γωνίας παρενηγμένον, ὥσπερ δὴ καὶ ὁ κύκλος δομβούμενος ἐλλειψις φαίνεται. περὶ δὲ αὐτοῦ τοῦ τετραγώνου ξητήσειας ἄν, διὰ τί ταύτην ἔσχεν τὴν προσηγορίαν, καὶ οὐχ ὥσπερ τὸ τρί- 20 γωνον κοινόν ἐστι πᾶσι καὶ τοῖς μὴ ισογωνίοις μηδὲ ισοπλεύροις καὶ τὸ πεντάγωνον ὥσαύτως, οὗτον καὶ τὸ τετράγωνον λέγεσθαι δύναται καὶ κατὰ τῶν ἄλλων τετραπλεύρων. αὐτὸς γοῦν ὁ γεωμέτρης ἐπ' ἐκείνων προστίθησι τρίγωνον ισόπλευρον ἢ πεντάγωνον, ὃ 25 ἐστιν ισόπλευρον καὶ ισογώνιον, ὡς δυναμένων τούτων καὶ μὴ τοιούτων εἶναι. τὸ δὲ τετράγωνον δηθὲν

2. παραστήσησ. 5. ὅτι] ὅτε. 8. κεκινημένον] ἐκείνη μένον; cfr. Proclus p. 171, 18. 11. νοήσηις, νο- in ras. m. 1.

13. ταῦτα. 14. δησταμένας. 18. ἐλλίψεις. 27. τοιούτων] ποιούντων.

εὐθὺς τοισόπλευρον αὐτῷ δηλοῖ καὶ ὁρθογώνιον.  
 λόγος δὲ τούτου ὅδε· μόνον τὸ τετράγωνον χωρίον  
 καὶ κατὰ τὰς πλευρὰς ἔχει τὸ ἄριστον καὶ κατὰ τὰς  
 γωνίας· ἐκάστη γὰρ αὐτῶν ὁρθή ἐστιν τὸ μέτρον ἀπο-  
 5 λαβοῦσα τῶν γωνιῶν τὸ μήτε ἐπίτασιν μήτε ἄνεσιν  
 ἐπιδεχόμενον. κατ' ἀμφότερα οὖν πλεονεκτούσης εἰκότως  
 ἔσχεν τὴν κοινὴν ἐπωνυμίαν. τὸ δὲ τρίγωνον κἄντιον  
 ἔχη τὰς γωνίας, ἀλλὰ ὀξείας πάσας, καὶ τὸ πεντάγωνον  
 ἀμβλείας πάσας. εἰκότως ἄρα τὸ τετράγωνον ἴσοτητι  
 10 πλευρῶν καὶ ὁρθότητι γωνιῶν συμπεπληρωμένον μόνον  
 ἐκ πάντων τετραπλεύρων ταύτης τῆς προσηγορίας  
 ἔτυχεν· τοῖς γὰρ ὑπερέχουσι τῶν εἰδῶν τὸ τοῦ ὅλου  
 πολλάκις ἐπιφημίζομεν ὅνομα. δοκεῖ δὲ καὶ τοῖς  
 15 Πυθαγορείοις τοῦτο διαφερόντως τῶν τετραπλεύρων  
 εἰκόνα φέρειν τῆς θείας οὐσίας· τὴν τε γὰρ ἄχραντον  
 τάξιν διὰ τούτου μάλιστα σημαίνουσιν· ἦ τε γὰρ ὁρ-  
 θότης τὸ ἄκλιτον καὶ ἡ ἴσοτης τὴν μόνιμον δύναμιν  
 ἀπομιμεῖται· κίνησις γὰρ ἀνισότητος ἔκγονος, στάσις  
 δὲ ἴσοτητος. οἱ τοίνυν τῆς σταθερᾶς ἰδρύσεως αἴτιοι  
 20 τοῖς ὅλοις καὶ τῆς ἀχράντου καὶ ἀκλίτου δυνάμεως  
 εἰκότως διὰ τοῦ τετραγωνικοῦ σχήματος ὡς ἀπ' εἰκόνος  
 ἐμφαίνονται. καὶ πρὸς τούτοις ὁ Φιλόλαος κατ' ἄλλην  
 ἐπιβολὴν τὴν τοῦ τετραγώνου γωνίαν· *Ρέας* καὶ *Δήμητρος*  
 καὶ *Ἐστίας* ἀποκαλεῖ. διότι γὰρ τὴν γῆν τὸ τετράγωνον  
 25 ὑφίστησιν, καὶ στοιχεῖόν ἐστιν αὐτῆς πρὸσεχές, ὡς παρὰ  
 τοῦ Τιμαίου μεμαθήκαμεν, ἀπὸ δὲ πασῶν τούτων τῶν  
 θεαὶνῶν ἀπορροίας ἡ γῆ δέχεται καὶ γονίμους δυνάμεις,  
 εἰκότως τὴν τοῦ τετραγώνου γωνίαν ἀνῆκεν ταύταις  
 ταῖς ζωογόνοις θεαῖς. καὶ γὰρ *Ἐστίαν* καλοῦσι τὴν

6. ἐπιδεχομένων, sed corr. 10. συμπεπληρωμένων. 14.  
 Πυθαγορείοις. 16. τούτου] τοῦ. 18. κινήσεις.

γῆν καὶ Δήμητρά τινες καὶ τῆς ὅλης Πέας αὐτὴν μετέχειν φασίν, καὶ πάντα ἐστὶν ἐν αὐτῇ τὰ γεννητικὰ αἴτια χθονίως. τὴν τούνυν μίαν ἔνωσιν τῶν θείων τούτων γενῶν τὴν τετραγωνικήν φησι γωνίαν περιέχειν. ἀπεικάζουσι δὲ καὶ πρὸς τὴν σύμπασαν ἀρετὴν τὸ τετράγωνον ως ἔχον τέτταρας ὁρθὰς τελείαν ἑκάστην, ἥπερ δὴ καὶ τὰς ἀρετὰς λέγομεν ἑκάστην τελείαν καὶ αὐταρκῆ καὶ ἄμετρον καὶ ὅρον τῆς ζωῆς καὶ πάσας μεσότητας ἀμβλείας καὶ ὀξείας. δεῖ δὲ μὴ λανθάνειν, διποτέ τὴν μὲν τριγωνικὴν γωνίαν δὸς Φιλόλαος 10 τέτταρσιν ἀνῆκεν θεοῖς, τὴν δὲ τετραγωνικὴν τρισίν, ἐνδεικνύμενος αὐτῶν τὴν δι' ἀλλήλων χώρησιν καὶ τὴν ἐν πᾶσιν πάντων κοινωνίαν τῶν τε περισσῶν ἐν τοῖς ἀρτίοις καὶ τῶν ἀρτίων ἐν τοῖς περισσοῖς. τριὰς οὖν τετραδικὴ καὶ τετρὰς τριαδικὴ τῶν τε γονίμων 15 μετέχουσαι καὶ ποιητικῶν ἀγαθῶν τὴν ὅλην συνέχουσι τῶν γενητῶν διακόσμησιν· ἀφ' ᾧν ἡ δυωδεκάς εἰς μίαν μονάδα τὴν τοῦ Διὸς ἀρχὴν ἀνατείνεται· τὴν γὰρ τοῦ δωδεκαγώνου γωνίαν Διὸς εἶναι φησιν δὸς Φιλόλαος, ως κατὰ μίαν ἔνωσιν τοῦ Διὸς ὅλου συν- 20 ἔχοντος τὸν τῆς δυωδεκάδος ἀριθμόν· ἥγεῖται γὰρ καὶ παρὰ τῷ Πλάτωνι δυωδεκάδος δὸς Ζεὺς καὶ ἀπολύτως ἐπιτροπεύει τὸ πᾶν. τοσαῦτα καὶ περὶ τῶν τετραπλεύρων εἶχομεν λέγειν τὴν τε τοῦ στοιχειωτοῦ διάνοιαν ἐμφανίζοντες καὶ πρὸς τὰς θεωρητικωτέρας ἐπι- 25 βολὰς ἀφορμὰς διδόντες τοῖς τῶν νοητῶν καὶ ἀφανῶν οὐσιῶν τῆς γνώσεως ἐφιεμένοις.

*Παράλληλοι εὐθεῖαι εἰσιν, αἵτινες ἐν τῷ αὐτῷ ἐπι-*

3. χθονίων, corr. m. 1. 5. καὶ] καὶ τήν. 11. τέταρσιν supra add. τ. 12. δι'] δέ. 13. ἐν] (prius) corr. ex ἐμ. 24. διάνοιαν] τὴν διάνοιαν.

πέδῳ οὖσαι καὶ ἐκβαλλόμεναι εἰς ἄπειρον ἐφ' ἑκάτερα τὰ μέρη ἐπὶ μηδέτερα συμπίπτουσιν ἀλλήλαις.

τίνα μὲν στοιχεῖα τῶν παραλλήλων καὶ τίσι γνωρίζονται συμπτώμασιν, ἐν τοῖς μετὰ ταῦτα μαθησόμενα, 5 τίνες δέ εἰσιν αἱ παράλληλοι εὐθεῖαι, διὰ τούτων ἀφορίζεται τῶν φημάτων. δεῖ τοίνυν αὐτάς, φησίν, ἐν τε ἐνὶ ἐπιπέδῳ εἶναι καὶ ἐκβαλλομένας ἐφ' ἑκάτερα τὰ μέρη μὴ συμπίπτειν ἀλλήλαις. ἐκβάλλεσθαι εἰς ἄπειρον· καὶ γὰρ αἱ μὴ παράλληλοι μέχρι τινὸς ἐκ-  
10 βαλλόμεναι μείναιεν ἃν ἀσύμπτωτοι, τὸ δ' εἰς ἄπειρον ἐκβαλλομένας μὴ συμπίπτειν χαρακτηρίζει τὰς παραλλήλους, καὶ οὐδὲ τοῦτο ἀπλῶς, ἀλλὰ τὸ ἐφ' ἑκάτερα ἐκβάλλεσθαι ἐπ' ἄπειρον καὶ μὴ συμπίπτειν. καὶ τῶν μὴ παραλλήλων δυνατὸν κατὰ θάτερα μὲν τὴν ἐκβολὴν  
15 ἐπ' ἄπειρον γενέσθαι, κατὰ τὰ λοιπὰ δὲ οὐ. συννεύονται γὰρ ἐπὶ τάδε τὰ μέρη πλέον ἀφίστανται ἀλλήλων κατὰ τὰ ἔτερα. τὸ δὲ αἴτιον, ὅτι δύο εὐθεῖαι περιέχειν οὐ δύνανται τι χωρίον· εἰ δὲ κατὰ ἀμφότερα συννεύσαιεν, τοῦτο συμβήσεται. καὶ μέντοι καὶ τὸ ἐν  
20 τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ εἶναι τὰς εὐθείας ὁρθῶς προσείληπται· εἰ γὰρ ἡ μὲν εἴη ἐν τῷ ὑποκειμένῳ, ἡ δὲ ἐν μετεώρῳ, κατὰ πᾶσαν θέσιν ἀσύμπτωτοί εἰσιν ἀλλήλαις καὶ οὐ διὰ τοῦτο παράλληλοί εἰσιν. ἐν οὖν ἔστω τὸ ἐπίπεδον, καὶ ἐκβαλλέσθωσαν ἐπ' ἄπειρον  
25 κατὰ ἀμφότερα καὶ συμπιπτέωσαν ἀλλήλαις κατὰ μηδέτερα· τούτων γὰρ ὑπαρχόντων ἔσονται παράλληλοι εὐθεῖαι. καὶ ὁ μὲν Εὔκλείδης τοῦτον ὁρίζεται τὸν

2. μηδετέρας. 4. τοῖς] τούτοις. 5. εὐθεῖα. 8. μὴ] supra scr. 13. ἐκβαλλέσθαι. 15. κατά] καί. δέ] supra scr. συννεύονται, sed corr. 16. ἐπὶ τάδε] corr. εκ ἐπειτα δέ m. 2. 17. τὰ — αἴτιον] e corr. m. 2. 19. τούτωι. τό] τῷ. 20. προείληπται. 21. ἡ] (alt.) εἰ.

τρόπον τὰς παραλλήλους εὐθείας, ὁ δὲ Ποσειδώνιος· παράλληλοι, φησίν, εἰσιν αἱ μήτε συννεύουσαι μήτε ἀπονεύουσαι ἐν ἐνὶ ἐπικέδῳ, ἀλλ' ἵσας ἔχουσαι πάσας τὰς καθέτους τὰς ἀγομένας ἀπὸ τῶν τῆς ἑτέρας σημείων ἐπὶ τὴν λοιπήν· ὅσαι δ' ἂν ἐλάττους ἀεὶ ποιῶσι 5 τὰς καθέτους, συννεύουσιν ἀλλήλαις· ἡ γὰρ κάθετος τά τε ὕψη τῶν χωρίων καὶ τὰ διαστήματα τῶν γραμμῶν ὅριζειν δύναται. διόπερ ἵσων μὲν τῶν καθέτων οὐσῶν ἵσα τὰ διαστήματα τῶν εὐθειῶν, μειζόνων καὶ ἐλαττόνων γιγνομένων καὶ ἡ ἀπόστασις ἐλασσοῦται, καὶ 10 συννεύουσιν ἀλλήλαις, ἐφ' ᾧ μέρη εἰσὶν αἱ κάθετοι ἐλάσσονες. δεῖ δὲ εἰδέναι, ὅτι τὸ ἀσύμπτωτον οὐ πάντας παραλλήλους ποιεῖ τὰς γραμμάς· καὶ γὰρ τῶν ὁμοιέντων κύκλων αἱ περιφέρειαι οὐ συμπίπτουσιν· ἀλλὰ δεῖ καὶ ἐπ' ἄπειρον αὐτὰς ἐκβάλλεσθαι. τοῦτο 15 δὲ οὐ μόναις ὑπάρχει ταῖς εὐθείαις, ἀλλὰ καὶ ἄλλαις γραμμαῖς· δυνατὸν γὰρ νοῆσαι τεταγμένας ἔλικας περὶ εὐθείας γραφομένας, αἵτινες συνεκβαλλόμεναι ταῖς εὐθείαις εἰς ἄπειρον οὐδὲ τότε συμπίπτουσιν. ταῦτα μὲν οὖν παρὰ τούτων ὁρθῶς Γεμῖνος διεῖλεν ἐξ ἀρχῆς, 20 ὅτι τῶν γραμμῶν αἱ μέν εἰσιν ὠρισμέναι καὶ σχῆμα περιέχουσιν, ὡς ὁ κύκλος καὶ ἡ τῆς ἐλλείψεως γραμμὴ καὶ ἡ κισσοειδὴς καὶ ἄλλαι παμπληθεῖς, αἱ δὲ ἀόριστοι καὶ εἰς ἄπειρον ἐκβαλλόμεναι, ὡς ἡ εὐθεῖα καὶ ἡ τοῦ ὁρθογωνίου κώνου τομὴ καὶ ἡ τοῦ ἀμβλυγωνίου καὶ 25 ἡ κογχοειδής. πάλιν δὲ αὐτῶν εἰς ἄπειρον ἐκβαλλομένων αἱ μὲν οὐδὲν σχῆμα περιλαμβάνουσιν, ὡς ἡ εὐθεῖα καὶ αἱ κωνικαὶ τομαὶ αἱ εἰρημέναι, αἱ δὲ συν-

2. παραλλήλοις. 6. καθέτους] καθ' αὐτοῦ. 15. ἄλλά] corr. ex ἄλληλα. 21. γραμμῶν, supra add. μ. 22. ἡ] supra scr. m. 2. ἐκλείψεως. 23. παμπληθῆ, corr. m. 2.

ελθοῦσαι τε καὶ ποιήσασαι σχῆμα ἐπ' ἄπειρον τὸ λοιπὸν ἐκφέρονται· τούτων δὲ αἱ μέν εἰσιν ἀσύμπτωτοι, αἱ, ὅπως ποτ' ἂν ἐκβληθῶσιν, μὴ συμπίπτουσαι, συμπτωταὶ δὲ αἱ ποτε συμπεσούμεναι. τῶν δὲ ἀσυμπτώτων αἱ 5 μὲν ἐν ἐνὶ εἰσιν ἀλλήλαις ἐπιπέδῳ, αἱ δὲ οὐ. τῶν δὲ ἀσυμπτώτων καὶ ἐν ἐνὶ οὐσῶν ἐπιπέδῳ αἱ μὲν ἵσον αἱεὶ διάστημα ἀφεστήκασιν ἀλλήλων, αἱ δὲ μειοῦσιν ἀεὶ τὸ διάστημα, ὡς ἡ ὑπερβολὴ πρὸς τὴν εὐθεῖαν καὶ ἡ κογχοειδὴς πρὸς τὴν εὐθεῖαν· αὗται γὰρ ἀεὶ 10 ἐλασσονεύονταν τοῦ διαστήματος ἀεὶ ἀσύμπτωτοί εἰσι καὶ συννεύονται μὲν ἀλλήλαις, οὐδέποτε δὲ συννεύονται παντελῶς, ὃ καὶ παραδοξότατόν ἐστιν ἐν γεωμετρίᾳ θεώρημα δεικνύον σύννευσίν τινων γραμμῶν ἀσύν- 15 νευστον. τῶν δὲ ἵσον ἀεὶ ἀπεχοντῶν διάστημα αἱ εἰσιν εὐθεῖαι μηδέποτε ἐλασσον ποιοῦσαι τὸ μεταξὺ αὐτῶν ἐν ἐνὶ ἐπιπέδῳ, παράλληλοί εἰσιν. τοσαῦτα καὶ ἀπὸ τῆς Γεμίνου φιλοκαλίας εἰς τὴν τῶν προκειμένων ἔξηγησιν ἀνελεξάμεθα.

2. "Ἐν τισιν ἀντιγράφοις πρόσκειται ἐν τῇ ἐπι-  
20 γραφῇ τὸ ἐκ τῆς Θέωνος ἐκδόσεως.

### Ad definitiones.

3. . Σημεῖόν ἐστιν, ὁ τινες καλοῦσι στιγμήν. — εὐθεῖα γραμμή. ~ γραμμὴ οὐκ εὐθεῖα. Λ ἐπίπεδος ἐπιφάνεια ἡ ὑπ' εὐθεῖῶν περιεχομένη. Ο ἐπίπεδος 25 ἐπιφάνεια ἡ ὑπὸ γραμμῆς περιεχομένη. Ζ ἐπίπεδος

---

2. P<sup>2</sup>.    3. P.

---

2. ἐφέρονται, supra scr. κ. δέ] supra scr. Ante alt. αἱ del. μέν. 4. αἱ] ἄν. 7. αἱεὶ] m. 1, καὶ εἰ post ras. m. 2.

12. ἔγγεωμετρίᾳ. 13. ἀσύννευτον, supra scr. σ. 14. Post αἱ eras. μέν.

γωνία ἡ ὑπὸ εὐθειῶν περιεχομένη. Λ στερεὰ γωνία ἡ ὑπὸ τριῶν εὐθειῶν περιεχομένη. Τ ὁρθή ἐστι γωνία διχοτόμημα εὐθείας ἐπ' εὐθεῖαν ἐστώσης οὐ κατὰ παρέγκλισιν τῆς ἐφεστώσης. ἡ μὲν μείζων ἀπο..... ἀμβλεῖα κληθήσεται, ἡ δὲ ἐλάσσων ὀξεῖα.

5

4. Διὰ τί μὴ καὶ τὸ τρίπλευρον καὶ τετράπλευρον πολύπλευρα ὄνομασε; πολλὰ γὰρ τὰ τρία καὶ τέτταρα. ἐστιν οὖν εἰπεῖν, ὅτι ὥσπερ ἐπὶ τοῦ ἀριθμοῦ τὸ μὲν ἐν ὄνομάζομεν, τὰ δὲ β̄ δύο, τὰ δὲ γ̄ καὶ δ̄ καὶ ἕξης πολλὰ καλεῖν καὶ πληθυντικῶς ἐκφέρειν εἰώθαμεν, 10 οὗτο καὶ ἐπὶ τῶν εὐθυγράμμων σχημάτων τὸ μὲν ἔχον τρεῖς πλευρὰς τρίπλευρον λέγομεν, τὸ δὲ δ̄ τετράπλευρον, τὸ δὲ πλείους πολύπλευρον. Ὁ γάρ ἐστιν ἐν ἀριθμῷ ἡ μονάς, τοῦτο ἐν εὐθυγράμμοις τὸ τρίπλευρον, καὶ τῇ δυάδι πάλιν ἀναλογεῖ τὸ τετράπλευρον· 15 πρῶτον γὰρ τῶν εὐθυγράμμων τὸ τρίπλευρον καὶ δεύτερον τὸ τετράπλευρον. εἰκότως ἔρα καὶ ταῦτα προσηγορίαις ἴδιαιτάταις προσηγορεύθησαν, τὰ δὲ μετὰ ταῦτα πολύπλευρα κατωνόμασται.

5. Τρεῖς εἰσι διαφορὰὶ τῶν σχημάτων· τὰ μὲν 20 γὰρ ὑπὸ γραμμῶν οἷον ὁ κύκλος, τὰ δὲ ὑπὸ εὐθειῶν καὶ γραμμῶν οἷον τὸ ἡμικύκλιον, τομεὺς καὶ τὰ ἄλλα, ἐτερα δὲ ὑπὸ εὐθειῶν, οἷον τρίγωνον καὶ τετράγωνον.

τῶν μὲν ὑπὸ γραμμῶν καὶ σχημάτων περιεχομένων προηγεῖται δὲ κύκλος, εἴτα τὸ ἡμικύκλιον, τῶν δὲ ὑπὸ 25 εὐθειῶν τὸ τρίγωνον, εἴτα τετράγωνον. τὸ δὲ ὑπό τινος ἦ τινων ὅρων ἐστὶ περιεχόμενον .....

4. m (b).      5. P.

1. ὑπὸ εὐθειῶν] renouatum; fort. fuit ὑπὸ δύο εὐθειῶν.

4. παρέγκλησιν P. μείζον renou. P. ἀπο] in ras. P, seq. litt. euān. 24. κατ] delendum? 27. περιεχόμενον] seq. uerba quaedam euān.

## Ad prop. V.

36. Ἡ μὲν ὑπὸ ΑΓΖ p. 20, 22] τὰς ὑπὸ την βάσιν γωνίας λέγει τοῦ ἐξ ἀρχῆς τεθέντος τριγώνου τοῦ ΑΒΓ, ἃς καὶ ἵσας βούλεται δεῖξαι· τοῦτο γὰρ ἐξ ἀρχῆς 5 προῦθηκεν.

37. Τῶν θεωρημάτων τὰ μέν ἔστιν ἀπλᾶ, τὰ δὲ σύνθετα. λέγω δὲ ἀπλᾶ, ὅσα καὶ κατὰ τὰς ὑποθέσεις καὶ κατὰ τὰ συμπεράσματα ἀδιαιρετά ἔστιν ἐν ἔχοντα τὸ δεδομένον καὶ τὸ ξητούμενον, οἷον εἰ οὗτος ἔλεγεν 10 ὁ στοιχειωτής· πᾶν τρίγωνον ἴσοσκελὲς ἵσας ἔχει τὰς πρὸς τῇ βάσει γωνίας. τούτων τὰ μέν ἔστι συμπεπλεγμένα, τὰ δὲ ἀσύμπλεκτα. ἔστι δὲ ἀσύμπλεκτα μέν, ὅσα σύνθετα ὄντα μὴ δυνάμενα διαιρεῖσθαι εἰς ἀπλᾶ θεωρήματα, συμπεπλεγμένα δέ, ὅσα διαιρεῖται εἰς ἀπλᾶ, 15 οἷον ἐκεῖνο τὸ θεώρημα· τὰ τρίγωνα καὶ τὰ παραλληλόγραμμα ὑπὸ τὸ αὐτὸ ὕψος ὄντα καὶ ἐξῆς· ὅμοιως δὲ πάντων τῶν συνθέτων τὰ μὲν κατὰ τὸ συμπέρασμα συντίθεται ἀπὸ τῆς αὐτῆς ὑποθέσεως δρμηθέντα, τὰ δὲ κατὰ τὰς ὑποθέσεις ἔχει τὴν σύνθεσιν καὶ τὸ αὐτὸ 20 πάσαις ἐπάγει συμπέρασμα, τὰ δὲ κατὰ τὸ συμπέρασμα καὶ τὰς ὑποθέσεις σύνθετά ἔστι. κατὰ μὲν οὖν τὸ συμπέρασμα σύνθεσίς ἔστιν γὰρ ἐπὶ τούτου τοῦ θεωρήματος τρία τὰ συναγόμενα, ὅτι αἱ βάσεις ἵσαι, ὅτι τὰ τρίγωνα ἵσα, ὅτι αἱ λοιπαὶ γωνίαι ἵσαι, ὑφ' ἃς αἱ ἵσαι πλευραὶ ὑποτείνουσιν. κατὰ δὲ τὰς ὑποθέσεις ἐπὶ τοῦ κοινοῦ τῶν τριγώνων καὶ παραλληλογράμμων θεωρήματος τῶν ὑπὸ τὸ αὐτὸ ὕψος ὄντων. κατ' ἀμ-

---

36. p. 37. P.

---

13. σύνθετα P. 17. συνθέτων P. 22. Locus corruptus,

φότερα δὲ ὡς ἐπ' ἔκεινου· αἱ διάμετροι τῶν κύκλων καὶ τῶν ἐλλείψεων τά τε χωρία δίχα διαιροῦσι καὶ τὰς περιεχούσας τὰ χωρία γραμμάς. τῶν δὲ συμπεπλεγμένων τὰ μέν ἔστι καθολικά, τὰ δὲ ἐκ τῶν ἐπὶ μέρους συνάγει τὸ καθόλου. τούτων δὴ προτεθεωρημένων τὸ πέμπτον θεώρημα σύνθετον πάντως φητέον καὶ κατ' ἀμφότερα σύνθετον κατά τε τὸ δεδομένον καὶ κατὰ τὸ ξητούμενον. ἐπὶ δὲ τοῦ ἑβδόμου καὶ τοῦ ἐνάτου θεωρήματος τὰς φερομένας ἐνστάσεις ἀπὸ τούτον διαλύσομεν. ἐκ δὴ τούτου φανερόν, καὶ δι' ἣν αἰτίαν οὐκ ἀντέστρεψεν καὶ ἀπὸ τούτου τὸ ἕκτον ὡς οὐδὲ τούτου προηγουμένην ἔχοντος χρείαν, ἀλλὰ κατὰ συμβεβηκὸς ἥμεν πρὸς τὴν ὅλην ἐπιστήμην συντελοῦντος. εὗρεμα δέ ἔστι τὸ θεώρημα τοῦτο Θαλοῦ.

## Ad prop. VI.

.15

38. Τὸ κατηγορούμενον ἐν τῷ ἐ θεωρήματι, ἐν τῷ οὐκέτι μενον γέγονεν, καὶ τὸ ὑποκείμενον ἐν τῷ ἐ ἐν τῷ οὐκέτι κατηγορούμενον γέγονεν.

39. Ἐν τούτῳ τῷ οὐκέτι θεωρήματι δύο ταῦτα ἐπεδεῖξατο τὴν τε ἀντιστροφὴν τοῦ πρὸ αὐτοῦ θεωρήματος καὶ διά τε τῆς εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγῆς δεῖξεως. δεῖ δὲ περὶ ἀμφοτέρων εἰπεῖν, ὅσα πρὸς τὴν παροῦσάν ἔστι πραγματείαν οἰκεῖα. λέγεται τοίνυν ἀντιστροφὴ παρὰ γεωμέτραις προηγουμένως καὶ κυρίως, ὅταν τὰ συμπεράσματα καὶ τὰς ὑποθέσεις ἀλλήλων ἀντιμετα- λαμβάνει τὰ θεωρήματα, καὶ τὸ μὲν τοῦ προτέρου

---

38. m b (de V u. adn. crit.).      39. P.

11. οὐδέ] δέ P.    16. Pro hoc scholio in V: ση. ὅτι τὸ ξητούμενον ἐν τῷ ἐ οὐδὲ δεδομένον ἐν τῷ οὐκέτι; item f.    21. Locus corruptus.    24. Ante προηγουμένως del. μέν P.

συμπέρασμα ὑπόθεσις ἐν τῷ δευτέρῳ γίνεται, ἡ δὲ ὑπόθεσις ὡς συμπέρασμα ἐπάγεται, συμπέρασμα δὲ τὴν ἴσοτητα τῶν πλευρῶν τῶν ὑποτεινουσῶν τὰς ἵσας ἔκείνας γωνίας. δύναται δὲ καὶ τῷ δ' θεωρήματι τὸ 5 ὅγδοον ἀντιστρέψαι. δεῖ δὲ εἰδέναι, ὅτι πολλαὶ ἀντιστροφαὶ γίνονται ψευδεῖς καὶ οὐκ εἰσὶ κυρίως ἀντιστροφαί· οἶον πᾶς ἔξαγωνος ἀριθμὸς τρίγωνός ἐστιν, ἀλλ' οὐκέτι ἐπαληθέρ, ὅτι πᾶς τρίγωνος ἔξαγωνός ἐστιν. τὸ μὲν γὰρ αὐτῶν κοινότερον, τὸ δὲ μερικότερον. τὰ 10 μὲν αὐτῶν καλοῦσι προηγούμενα, τὰ δὲ ἀντίστροφα· αἱ δὲ εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγαὶ εἰς ἀδύνατον τελευτῶσιν ἐναργές, καὶ οὖς τὸ ἀντικείμενον ώμολόγηται, συμβαίνει δὲ αὐτὸν ἐπὶ τὰ μαχόμενα ταῖς κοιναῖς ἐννοίαις ἥτοι αἰτήμασιν ἢ ταῖς ὑποθέσει τελευτᾶν. καὶ ἐν τῷ θεωρήματι τούτῳ τὸ συμβαῖνον ἀδύνατον δείκνυσιν διὰ τὸ κοινὴν ἐννοιαν ἀνατρέπειν τὴν τὸ ὅλον τοῦ μέρους μεῖζον λέγουσαν, τὸ δὲ ὅγδοον οὐ κοινῆς ἐννοίας ἀνατρεπτικόν, ἀλλὰ τοῦ δεδειγμένου διὰ τοῦ ἑβδόμου θεωρήματος· ὃ γὰρ ἀπέφησεν τὸ ἑβδομον, τοῦτο ἔκεινο 20 δείκνυσι καταφασκόμενον τοῖς μὴ συγχωροῦσι τὸ ζητούμενον.

## Ad prop. VII.

40. Τῶν γεωμετρικῶν καὶ ἀριθμητικῶν θεωρημάτων τὰς προτάσεις· καταφατικὰς ἔχόντων τοῦ ζ' θεώρημα ἀποφατικῶς τῇ προτάσει κέχρηται. φησὶ δὲ καὶ ὁ Ἀριστοτέλης, ὅτι τὸ καθόλου τὸ καταφατικὸν ταῖς ἐπιστήμαις ἐστὶ μάλιστα προσῆκον ὡς αὐταρκέστατον καὶ μηδὲν τῆς ἀποφάσεως δεόμενον· τὸ γὰρ ἀποφατικὸν

---

40. V<sup>a</sup> (P<sup>2</sup>f).

---

15. τούτῳ] τοῦτο P. 27. αὐταρκέστατον] P, lacunam Vf.

δεῖται καὶ τῆς καταφάσεως, εἰ μέλλει δείκνυσθαι. ἂνευ γὰρ καταφάσεως οὔτε ἀπόδειξίς ἐστιν οὔτε συλλογισμὸς οὐδείς, καὶ διὰ τοῦτο αἱ ἀποδεικτικαὶ τῶν ἐπιστημῶν τὰ πλεῖστα καταφατικοῖς συμπεραίνουσιν. ἔλαβε δὲ τὸ ἐπὶ τῆς αὐτῆς εὐθείας, ἵνα μὴ ἐπὶ ἄλλης καὶ ἄλλης 5 εὐθείας δύο δυσὶν ἵσας δείκνυμεν καὶ παραλογιζόμεθα τοὺς τῇ προτάσει χρωμένους. οὐχ ἀπλῶς δὲ οὐ φησὶν συσταθήσεσθαι δύο δυσὶν ἵσας ἐπὶ τῆς αὐτῆς εὐθείας, ἀλλ' ἐκατέραν ἐκατέρᾳ ἀδύνατον. οὐδὲν γὰρ θαυμαστὸν ἀμφοτέρας ἀμφοτέραις ἵσας λαβεῖν τῶν ἐπι- 10 συνισταμένων τὴν μὲν ἐκτείναντα, τὴν δὲ συστείλαντα. τρίτον προστίθησι τὸ πρὸς ἄλλῳ καὶ ἄλλῳ σημείῳ· δυνατὸν γὰρ προυφεστώσαις δύο εὐθείαις ἐπάνω αὐτῶν ποιῆσαι ἄλλας δύο ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ σημείου καὶ ἐφαρμόσαι ἐκατέραν ἐκατέρᾳ. τέταρτον ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη 15 φησὶν, ἵνα μὴ τὴν μίαν εὐθεῖαν κοινὴν βάσιν ποιήσωμεν τριγώνων δυεῖν τὰς κορυφὰς ἀντικειμένας ἔχόντων τὴν μὲν ἐπὶ τοῦ ἑτερον μέρος ἔχόντων, τὴν δὲ ἐπὶ τὸ ἑτερον. πέμπτον τὸ τὰ αὐτὰ πέρατα ἔχουσαι ταῖς ἐξ ἀρχῆς εὐθείαις· δυνατὸν γὰρ δύο δυσὶν ἵσας 20 συστήσασθαι οὐ τὰ αὐτὰ πέρατα, ἀλλ' ἑτερα ἔχούσαις, οἷον ἐπὶ τοῦ τετραγώνου, εἰ ποιήσομεν δύο διαμέτρους, ἐπὶ μιᾶς τῶν πλευρῶν ἔσονται δύο δυσὶν ἵσαι, πλευρὰ καὶ διάμετρος τῇ παραλλήλῳ πλευρᾷ καὶ τῇ ἑτέρᾳ διαμέτρῳ, ἀλλ' οὐχὶ καὶ τὰ αὐτὰ πέρατα ἔξουσιν· οὔτε 25 γὰρ αἱ παράλληλοι οὔτε αἱ διάμετροι τὰ αὐτὰ πέρατα ἔξουσιν ἀλλήλαις. τούτων οὖν πάντων τῶν διορισμῶν

4. συμπεραίνουσιν] P, συμπεράσμασι Vf. 7. προτάσει] comp. P, πρῶ Vf. - 8. συστήσασθαι V, sed corr. ἵσας | ἵσας δείκνυμεν del. V, om. P. 9. θαυμαστόν Vf. 10. ἀμφοτέρας] ἀμφότερα Vf. 17. δυεῖν] comp. V, δυσὶ f.

φυλαττομένων ἥ τε πρότασις ἀληθής, καὶ ὁ συλλογισμὸς ἀναμφισβήτητος δείκνυται. δέδεικται δὲ τὸ θεώρημα τοῦτο παρὰ τῷ στοιχειωτῇ διὰ τῆς εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγῆς, μάχεται δὲ τὸ ἀδύνατον πρὸς κοινὴν ἔννοιαν 5 τὴν λέγουσαν τὸ ὅλον τοῦ μέρους μεῖζον, καὶ τὸ αὐτὸ μεῖζον καὶ ἵσον εἶναι ἀδύνατον. ξοικε δὲ εἶναι τοῦτο τὸ θεώρημα λῆμμα προλαμβανόμενον τοῦ ὄγδοου θεωρήματος· εἰς γὰρ τὴν ἀπόδειξιν ἐκείνου συντελεῖ καὶ οὕτε στοιχεῖόν ἐστιν ἀπλῶς οὕτε στοιχειῶδες· οὐ γὰρ 10 ἐπὶ πολλὰ διατείνει τὴν ἑαυτοῦ χρείαν.

41. Χρήσιμον τὸ θεώρημα τοῦ ἑβδόμου ἐστὶν εἰς ἀστρονομίαν καὶ εἰς τὴν δεινότητα τῶν ἐκλείψεων τόπουν. τούτῳ γάρ φασι χρώμενοι δεικνύναι, ὅτι τρεῖς ἐφεξῆς ἐκλείψεις ἵσον ἀπέχουσαι ἀλλήλων οὐκ ἂν γένοιντο, 15 λέγω δέ, ὥστε τοσούτῳ χρόνῳ τὴν δευτέραν διεστάναι τῆς πρώτης, ὅσον τὴν τρίτην τῆς δευτέρας, οἷον εἰ μετὰ τὴν α' ἡ δευτέρα γέγονεν ἔξ μηνῶν παρελθόντων καὶ ἥμερῶν, οὐκ ἂν γενέσθαι τὴν τρίτην ὕστερον τοσούτῳ χρόνῳ τῆς δευτέρας, ἀλλ' ἢτοι πλέον ἥ ἔλασσον. 20 τοῦτο οὕτως ἔχον ἀποδείκνυσθαι διὰ τοῦ ξ' θεωρήματος. ἔστι μὲν τοῦτο τὸ θεώρημά τι πεπονθὸς σπάνιον καὶ οὐ πάνυ ταῖς ἐπιστημονικαῖς προτάσεσιν εἰωθός. τὸ γὰρ ἀποφατικῶς σχηματίζεσθαι καὶ μὴ καταφατικῶς οὐ σφόδρα αὐταῖς οἰκεῖον. μᾶλλον μὲν οὖν πολλαὶ 25 καταφάσεις εἰσὶ ἐν ταῖς προτάσεσι τῶν γεωμετρικῶν καὶ τῶν ἀριθμητικῶν θεωρημάτων. αἵτιον δέ, ὥσ

---

#### 41. P.

---

12. τὴν δεινότητα] corr. in τὸ δεινόν P; u. Proclus p. 268, 21.  
 14. ἀπέχουσιν P. γένοιτο P, sed corr. 17. παρελθότων P.  
 20. ἔχων P. 21. πεπονθώς P.

φησιν Ἀριστοτέλης, ὅτι τὸ καθόλου καταφατικὸν ταῖς ἐπιστήμαις ἔστι. ἂνεν γὰρ καταφάσεως οὗτε ἀπόδειξίς ἔστιν οὗτε συλλογισμός, καὶ διὰ τοῦτο αἱ ἀποδεικτικαὶ τῶν ἐπιστημῶν τὰ μὲν πλεῖστα καταφατικὰ δεικνύουσι, σπανίως δὲ χρῶνται καὶ τοῖς ἀποφατικοῖς συμπερά- 5 σμασι. Θαυμαστῆς δὲ ἀκριβείας ἔστιν η πρότασις τοῦ θεωρήματος πλήρης καὶ πάσαις ἡσφάλισται ταῖς προσθήκαις, δι' ὧν ἀνέλεγκτος ἀποτελεῖται καὶ ἀναμφισβήτητος τοῖς συκοφαντεῖν ἐπιχειροῦσι. ἔοικε δὲ εἶναι τοῦτο τὸ θεώρημα λῆμμα προλαμβανόμενον τοῦ ὄγδοου 10 θεωρήματος· εἰς γὰρ τὴν ἀπόδειξιν ἐκείνου συντελεῖ καὶ οὗτε στοιχεῖόν ἔστιν ἀπλῶς οὗτε στοιχειῶδες· οὐ γὰρ ἐπὶ πολλὰ διατείνει τὴν ἑαυτοῦ χρείαν.

42. Ὅρα, πῶς ἀποδεικνύει τὸ ἀδύνατον. εἰ γὰρ ἡ  $A\Gamma$  πλευρὰ τῇ  $A\Delta$  ἵση, ἵση καὶ ἡ  $A\Gamma\Delta$  γωνία τῇ 15 ὑπὸ  $A\Delta\Gamma$ . τοῦτο γὰρ ἐν τῷ ε' σχήματι ἀποδέικται. καὶ ἐπεὶ ἡ ὑπὸ  $A\Gamma\Delta$  γωνία ἀμβλεῖα οὖσα μέσην εὐθεῖαν ἔχει τὴν  $\Gamma B$  τέμνουσαν ἑαυτὴν εἰς γωνίας β τὴν τε ὑπὸ  $A\Gamma B$  καὶ τὴν ὑπὸ  $\Delta\Gamma B$ , μείζων ἔστιν ἡ ὑπὸ  $A\Delta\Gamma$  τῆς ὑπὸ  $\Delta\Gamma B$  ἵση ἀποδειχθεῖσα τῇ  $A\Gamma\Delta$ , 20 ἡς ἡμίσειά ἔστιν ἡ  $\Delta\Gamma B$ . πάλιν ἐπεὶ ἵση ἔστιν ἡ  $\Gamma B$  τῇ  $\Delta B$ , ἵση ἔστι καὶ ἡ ὑπὸ  $\Gamma\Delta B$  γωνία τῇ ὑπὸ  $\Delta\Gamma B$ . ταύτης δὲ ἐδείχθη ἡμίσεια γωνία τις ἡ ὑπὸ  $\Gamma\Delta A$  διπλασίων· τῇ γὰρ ὑπὸ  $A\Gamma\Delta$  ἵση ἐδείχθη, ἡς ἡμίσεια ἡ ὑπὸ  $A\Gamma B$ . πολλῷ ἔρα μείζων ἡ  $\Gamma\Delta B$  τῆς ὑπὸ  $B\Gamma\Delta$ . 25 τετραπλασίων γάρ.

42. b.

- |                                   |   |                  |
|-----------------------------------|---|------------------|
| 1. καταφατικῶν P.                 | 8. ἀνέλεγκτος P.                                  | 11. συντελεῖν P. |
| 16. ε'] in ras. b.                | 19. $\Delta\Gamma B$ ] $\Delta$ et $B$ in ras. b. | 21.              |
| $\Delta\Gamma B$ ] $B$ in ras. b. | 22. Mg. ἡ $\Gamma\Delta B$ b.                     |                  |

ἀλλήλας τέμνοιεν, ἢ εἰς ἵσα τέμνονται ὑπ' ἀλλήλων ἢ εἰς ἄνισα ἢ ἡ μὲν εἰς ἵσα, ἡ δὲ εἰς ἄνισα, καὶ τοῦτο διχῶς. ταῦτα γὰρ πάντα ποικιλίαν ἡμῖν καὶ θαυμαστὴν παρέχεται γυμνασίαν.

5

## Ad prop. IV.

27. Ἐνταῦθα δύο μέν εἰσι τὰ δεδομένα, τρία δὲ τὰ ξητούμενα. δέδοται μὲν δύο πλευρῶν ἴσοτης καὶ γωνίας πρὸς γωνίαν ἴσοτης, ξητεῖται δὲ ἡ τῆς βάσεως πρὸς τὴν βάσιν ἴσοτης, ἡ τοῦ τριγώνου πρὸς τὸ τρί-  
10 γωνον, ἡ τῶν λοιπῶν γωνιῶν πρὸς τὰς λοιπάς.

28. Ὄτι πρότερόν ἐστι τὸ τῶν προβλημάτων γένος τοῦ τῶν θεωρημάτων, διότι διὰ τῶν προβλημάτων ἀνευρίσκονται τὰ ξητούμενα περὶ τὰ συμπτώματα ὑποκείμενα, καὶ ἄλλως ὅτι τοῦ μὲν προβλήματος ἡ πρό-  
15 τασις ἀπλῆ ἐστι καὶ πάσης ἐντέχνου συνέσεως ἀπροσδεής, τοῦ δὲ θεωρήματος ἐργάσθης καὶ πολλῆς δεομένη ἀκριβείας.

29. Ὁ λέγει, τοιοῦτον ἐστιν· εἰ γὰρ τὰ πέρατα ἔφαρμόσει τῶν βάσεων ἄλλήλοις, ἔφαρμόσουσι καὶ αἱ  
20 βάσεις, εἰ δὲ μή, δύο εὐθεῖαι χωρίον περιέξουσιν· ὅπερ ἀδύνατον.

30. Τοῦτο πρῶτον θεώρημα παρειλήφαμεν, τὰ δὲ πρὸ τούτου προβληματικὰ ἦν, τὸ μὲν πρῶτον περὶ τὴν τῶν τριγώνων γένεσιν πραγματευόμενον, τὸ δὲ  
25 δεύτερον καὶ τρίτον ἵσην εὐθεῖαν ἄλλην ἄλλη πορίσασθαι προτιθέμενα. ἐπὶ τούτου δὲ ἀνέλαβεν πλευρὰς ἵσας πλευραῖς καὶ εὐθείας ἵσας εὐθείαις καὶ τοῦτο

27. f<sup>1</sup>.    28. f<sup>1</sup>.    29. f<sup>1</sup>.    30. P.

1. τέμνοιεν] τεμτέμνοιεν P.    2. ἢ ἡ — ἡ] εἰ P.

διαπραγματευσάμενος δείκνυσιν ἵσα τὰ τρίγωνα καὶ τὰς γωνίας καὶ τὰ ἐμβαδὰ καὶ τὰ περίμετρα. συμβαίνει δὲ τῶν ἐμβαδῶν ἵσων ὅντων τὰ περίμετρα ἄνισα καὶ τῶν περιμέτρων ἵσων οὐσῶν ἄνισα τὰ ἐμβαδά. δύο γὰρ ἴσοσκελῶν τριγώνων ἑκάτερον ἔχει τὰς ἵσας πλευρὰς 5 ἀπὸ πέντε μονάδων, τῶν δὲ βάσεων τὸ μὲν ὀκτώ, τὸ δὲ ἕξ. ὁ μὲν ἄπειρος γεωμετρίας εἴποι ἂν μεῖζον εἶναι τὸ ἔχον ὀκτωκαίδεκα, ὁ δ' αὖ γεωμέτρης εἴποι ἄν, ὅτι ἑκατέρων τὸ ἐμβαδόν ἔστι δώδεκα, καὶ ταῦτα ἀποδεῖξει κάθετον ἀγαγὸν ἑκατέρων τῶν τριγώνων, 10 καὶ τούτου γινομένου ἴσαζει καὶ τὰ περίμετρα καὶ τὰ ἐμβαδὰ αὐτῶν. ὑποτείνουσα δὲ πλευρὰ τῇ γωνίᾳ λέγεται ἡ καταντικρὺ κειμένη· πᾶσα γὰρ τριγωνικὴ γωνία περιέχεται μὲν ὑπὸ δύο εὐθειῶν, ὑποτείνεται δὲ ὑπὸ τῆς λοιπῆς. διὸ τὰς γωνίας ἵσας εἶναι, ὑφ' ἃς ἴσαι 15 πλευραὶ ὑποτείνουσιν. δύο δὲ εὐθεῖαι χωρίον οὐ περιέχουσιν· τοῦτο ὡς ὁμολογούμενον ὁ γεωμέτρης ἔλαβεν. εἰ γὰρ τὰ πέρατα, φησίν, ἐφαρμόσει τῶν βάσεων ἀλλήλοις, ἐφαρμόσουσι καὶ αἱ βάσεις, εἰ δὲ μή, δύο εὐθεῖαι χωρίον περιέχουσιν. δύο γάρ ἔστι ταῦτα 20 ἀξιώματα συνεκτικὰ τῆς ὅλης μεθόδου τοῦ προκειμένου θεωρήματος, ἐν μέν, ὅτι τὰ ἐφαρμόζοντα ἴσα ἀλλήλοις· τοῦτο ἀπλῶς ἀληθὲς καὶ οὐδενὸς προσδιορισμοῦ δεόμενον, ὃ χρῆται ὁ στοιχειωτὴς ἐπὶ τε τῆς βάσεως καὶ τοῦ ἐμβαδοῦ καὶ τῶν λοιπῶν γωνιῶν· ταῦτα γάρ, 25 φησίν, διότι ἐφαρμόζει, ἵσα ἔστιν. ἔτερον δέ, ὅτι τὰ ἴσα ἐφαρμόζει ἀλλήλοις· τοῦτο δὲ οὐκ ἐπὶ πάντων ἀληθές, ἀλλ' ἐπὶ τῶν ὁμοειδῶν. ὁμοειδῆ δὲ λέγω οἶον εὐθεῖαν εὐθεία καὶ περιφέρειαν περιφερεία τοῦ αὐτοῦ

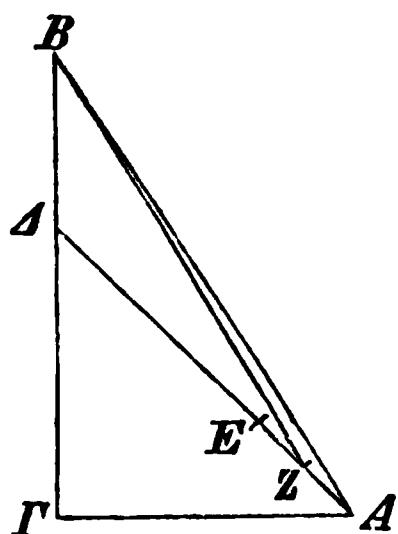
τῆς  $AB$ ,  $B\Delta$ ,  $\Delta\Gamma$ ,  $\Gamma A$ , τρεῖς δὲ γωνίας ἔχει τὴν πρὸς τῷ  $A$  καὶ τῷ  $B$  καὶ τῷ  $\Gamma$ .

82. Ἐκ δύο θεωρημάτων δέδεικται τοῦ τε πρὸ τούτου δειχθέντος καὶ τοῦ ἐκκαιδεκάτου. πρὸς μὲν 5 γὰρ τὸ δεῖξαι τὰς συσταθείσας ἐντὸς ἐλάσσονας τῶν ἔκτὸς ἔκείνου δεῖται τοῦ θεωρήματος· παντὸς τριγώνου αἱ δύο πλευραὶ τῆς λοιπῆς μείζους εἰσίν· πρὸς δὲ τὸ τὴν ὑπ' αὐτῶν περιεχομένην γωνίαν ἀποφῆναι μείζονα τῆς ὑπὸ τῶν ἔκτὸς περιεχομένης ἔκεινο αὐτῷ συντελεῖ 10 τὸ παντὸς τριγώνου τὴν ἔκτὸς γωνίαν μείζονα εἶναι τῆς ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον. λάβοις δ' ἂν ἅμα τῆς γεωμετρικῆς ἀκριβείας πίστιν καὶ τῶν ἐν τοῖς μαθήμασι παραδόξων ὑπόμνησιν, εἰ δεῖξαιμεν, ὅτι δυνατὸν ἐντὸς τριγώνου τινὸς ἐπὶ μιᾶς τῶν πλευρῶν οὐχ ὅλης, ἀλλὰ 15 μέρους αὐτῆς συστῆναι δύο εὐθείας μείζους τῶν ἔκτὸς καὶ πάλιν ἄλλας μείζονα γωνίαν περιεχούσας τῆς ὑπὸ τῶν ἔκτὸς περιεχομένης. τούτου γὰρ δειχθέντος ἅμα μὲν δῆλον, ὅτι ἀναγκαῖος ὁ στοιχειωτὴς προσέθηκεν τὸ ἀπὸ τῶν περάτων ἄρχεσθαι δεῖν τῆς κοινῆς βάσεως 20 τὰς ἐντὸς συνισταμένας καὶ τὸ ἐπὶ μιᾶς ὅλης συνιστασθαι, ἀλλὰ οὐκ ἐπὶ μέρους τῆς ὅλης. ἅμα δὲ καὶ, ὅπερ εἴπομεν, ἐν τι τῶν ἐν γεωμετρίᾳ παραδόξων ἀναφανήσεται. πῶς γὰρ οὐ παράδοξον, εἰ αἱ μὲν ἐπὶ τῆς ὅλης συνιστάμεναι τῶν ἔκτὸς ἐλάσσους εἰσίν, αἱ δὲ 25 ἐπὶ μέρους μείζονες; ἀναγκαῖον δὲ τὰς συνισταμένας εὐθείας ἀπὸ τῶν περάτων ἄρχεσθαι τῆς βάσεως· αἱ γὰρ ἐπὶ μέρους αὐτῆς συνιστάμεναι καὶ μείζους δεκτυννται ποτε τῶν ἔκτὸς καὶ ἐλάσσονα περιέχουσαι γωνίαν. οὕτω δὲ καὶ συνισταμένων ἀπὸ τῶν περάτων

ἀναφαίνεται καὶ τὸ εἶδος τῶν καλουμένων ἀκιδοειδῶν τριγώνων, ἐν καὶ τοῦτο τῶν ἐν γεωμετρίᾳ παραδόξων.

83. Καὶ ἐκ τούτου τοῦ θεωρήματος δείκνυται, ὅτι ἐλάχιστον μέγεθος οὐκ ἔστιν, εἴπερ παντὸς τριγώνου δυνατὸν ἔλασσον λαβεῖν, ὅπερ ἐνταῦθα διδάσκει. 5

84. Ἀπὸ τῶν περάτων φησίν, ἐπειδὴ ἐὰν μὴ ὥσιν ἀμφότεραι ἀπὸ τῶν περάτων . . . δύνανται αἱ ἐντὸς [πλευραὶ τῶν] ἔκτὸς μείζονες εἶναι, ως δείξομεν. ἔστω



τρίγωνον τὸ  $ABG$  ὁρθὴν ἔχον τὴν  $G$  γωνίαν. εἰλήφθω ἐπὶ τῆς  $BG$  τυχὸν 10 σημεῖον τὸ  $A$ , καὶ ἐπεξεύχθω ἡ  $AA$ . καὶ ἐπεὶ τριγώνου [τοῦ  $AGA$ ] ὁρθὴ 15 ἔστιν ἡ  $G$  γωνία, μείζων ἡ  $AA$  τῆς [ $AG$ . ἀφῇ] φήσθω ἀπὸ τῆς  $AA$  τῇ  $AG$  ἵση ἡ  $AE$ , [καὶ διηρή]σθω ἡ 20  $EA$  δίχα κατὰ τὸ  $Z$ , καὶ ἐπεξεύχθω ἡ  $ZB$ . καὶ ἐπεὶ τριγώνου τοῦ  $Z[AB$  δύο αἱ]  $AZ$ ,  $BZ$  τῆς  $AB$  μείζονές [εἰσιν, ἵση δὲ ὑπέκειτο] ἡ [AZ τῇ  $ZE$ , ἡ δὲ  $AE$  τῇ  $GA$ , αἱ  $AZ$ ,  $ZB$ ] τῶν  $AB$ ,  $AG$  μ[είζονές εἰσιν]. ὅπερ ἔδει ποιῆσαι. 25 [ῶσαντως δὲ καὶ ἐπὶ τῶν] ἀμβλυγωνίων . . . .

### Ad prop. XXII.

85. Τοῦτο τὸ κβ' πρόβλημά ἔστιν· πάλιν γὰρ ἀπὸ τῶν θεωρημάτων ἐπὶ τὰ προβλήματα μετεληλύθαμεν· καὶ παρακελεύεται ἐκ τριῶν εὐθειῶν τρίγωνον συστή- 25 σασθαι. πρῶτον δὲ διδωσι τρεῖς εὐθείας καὶ οὐκ ἔξ αὐτῶν συνιστᾶ τὸ τρίγωνον, ἀλλ' ἔξ ἐτέρων ἵσων αὐταῖς ταῖς δεδομέναις. δεῖ δέ, φησί, τὰς εὐθείας τὰς συμ-

83. V<sup>a</sup> (f). 84. B; maior pars euap., suppleui ex Proclo  
p. 327, 12 sq. 85. V<sup>a</sup> (P<sup>2</sup>fq).

πληροῦν μελλούσας τὸ τρίγωνον τὰς δύο τῆς λοιπῆς μείζους εἶναι πάντῃ μεταλαμβανομένας. παντὸς γὰρ τριγώνου αἱ δύο πλευραὶ μείζους εἰσὶ τῆς λοιπῆς, ὡς δέδεικται, κατὰ πᾶσαν μετάληψιν, καὶ διὰ τοῦτο καὶ 5 αὐτῷ τοῦτο προσέθηκεν· εἰ γὰρ μή εἰσιν αἱ δύο τῆς λοιπῆς μείζους, οὐκ ἔσται τρίγωνον ἐκ τῶν ἵσων αὐταῖς εὐθειῶν. ἔστι δὲ τὸ πρόβλημα τοῦτο τῶν διωρισμένων, ἀλλ' οὐ τῶν ἀδιορίστων. ὅσπερ γὰρ τῶν θεωρημάτων τὰ μέν ἔστι διωρισμένα, τὰ δὲ ἀδιόριστα, οὗτοι καὶ 10 ἐπὶ τῶν προβλημάτων. ἐὰν μὲν γὰρ εἴπωμεν ἀπλῶς οὕτως· ἐκ τριῶν εὐθειῶν ἵσων ταῖς δοθείσαις εὐθείαις συστήσασθαι τρίγωνον, ἀδιόριστον καὶ ἀδύνατόν ἔστιν· ἐὰν δὲ προσθῶμεν· ὃν αἱ δύο μείζους εἰσὶ τῆς λοιπῆς πάντῃ μεταλαμβανόμεναι, διωρισμένου τε καὶ δυνατὸν 15 γίνεται· καὶ πρὸς τὴν κατασκευὴν δὲ τοῦ προβλήματος τούτου τὰς φερομένας ἐνστάσεις διαλύει ἡ προσθήκη αὗτη τὸ τὰς δύο μείζους εἶναι τῆς λοιπῆς πάντῃ μεταλαμβανομένας, ἥγουν δποίας ἂν λάβης ἐκ τῶν τριῶν δύο, τῆς λοιπῆς μείζονές εἰσιν· τοῦτο γὰρ δηλοῖ ἡ 20 πανταχόθεν μετάληψις. εἰ γὰρ μή εἰσι μείζονες, ἢ ἵσαι εἰσὶν ἐξ ἀνάγκης ἢ ἐλάττονες. καὶ εἰ μὲν ἵσαι εἰσί, τρίγωνον οὐ συνιστῶσιν· τηνικαῦτα γὰρ οἱ κύκλοι οὐ τέμνουσιν ἀλλήλους, ἀλλὰ μόνον ἐφάπτονται, ὅσπερ ἐπὶ τῶν ἐκτεθειμένων κύκλων ἡ μὲν ΔΖ ἵση ἔστι τῇ 25 ΖΕ, ἡ δὲ ΗΘ ἵση τῇ ΗΕ. ὅστε δύο αἱ ΔΖ, ΗΘ μιᾶς τῇ ΖΗ ἵσαι εἰσί· διὰ δὲ τὸ μὴ τέμνειν ἀλλήλους τοὺς κύκλους οὐδὲ τρίγωνον συνέστη. πάλιν ἐὰν ὅσιν

5. αὐτῷ] αὐτό? 8. ἀδιόριστον V. 9. ἀδιόριστα] Pg,  
ἀόριστα V. 24. Figuram in codd. omissam habet Proclus  
p. 331. 26. μιᾶς τῆς Vq. 27. οἱ κύκλοι Vq. Ultimam  
partem scholii inde a πάλιν lin. 27 om. V, hab Pg.



αἱ δύο εὐθεῖαι ἐλάσσονες τῆς μιᾶς, διίστανται ἀπ' ἄλληλων οἱ κύκλοι, καὶ οὐδὲ οὗτος συνίσταται τὸ τρίγωνον, οἶον ἐπὶ τῶν ὑποκειμένων κύκλων ἡ μὲν ΔΖ εὐθεῖα ἵση ἐστὶν τῇ ΖΕ, ἡ δὲ ΗΘ ἵση τῇ ΗΚ. ὥστε μείζων ἡ ΖΗ τῶν ΖΕ, ΗΘ τῇ ΕΚ. λοιπὸν ἅρα κατὰ τὴν ἔκθεσιν τοῦ στοιχειωτοῦ ἐστῶσαν αἱ δύο μείζονες τῆς λοιπῆς, ἵνα ἔξ ἀνάγκης καὶ οἱ κύκλοι τέμνωσιν ἄλληλους καὶ τὸ τρίγωνον συσταθῆ. μεῖζον δὲ ὁφείλει γράφεσθαι τὸ ΖΗ διάστημα τοῦ ΔΖ, τὸ δὲ ΗΘ του ΖΗ καὶ ὁ ΚΛΘ κύκλος μείζων τοῦ ΚΛΔ.

86. Ἐπὶ τὰ προβλήματα πάλιν μετελη̄ λν θεν στοιχειωτῆς, ἐστι δὲ τὸ πρόβλημα τῶν διωρισμένων, ἄλλ' οὐ τῶν ἀδιορίστων. καὶ γὰρ καὶ ἐπὶ τούτων τὰ μέν ἐστι διωρισμένα, τὰ δὲ ἀδιόριστα.

87. Εὰν γὰρ μὴ ὥσιν αἱ δύο πλευραὶ τῆς λοιπῆς 15 μείζονες πάντῃ μεταλαμβανόμεναι, ἄστατον ἐσται· οὐ γὰρ συσταθήσεται τὸ τρίγωνον ἔξ εὐθειῶν διδομένων πέντε καὶ πέντε καὶ δέκα πήχεων.

### Ad prop. XXIII.

88. Εὰν τῇ πρὸ ταύτης χρησώμεθα κατασκευῆ 20 ἀπαραφυλάκτως, εὑρεθήσεται μὲν ἵση γωνία, οὐ πρὸς τῷ δοθέντι δὲ σημείῳ, ἄλλ' ἦτοι πρὸς τῷ ἐτέρῳ πέρατι ἦ πρὸς τῇ κοινῇ τῶν κύκλων τομῇ. ἵν' οὖν μὴ τοῦτο πάθωμεν, αἰεὶ τὴν ἐκκειμένην εὐθεῖαν μίαν τῶν περιεχονσῶν ποιητέον, τὴν δὲ ἐτέραν τῶν περιεχουσῶν, 25 πρὸς οὓς μέρεσι κεῖται τὸ δοθὲν σημεῖον. ὁ Εὔδημος

86. P. 87. B. 88. PVat (B, sed euan.); σχόλια εἰς τὰ Εὐκλείδον στοιχεῖα βιβλ. α' Vat.

3. In figura Procli p. 332 pro ν, μ ponenda sunt ε, η, ut cum scholio congruat. 23. ἵν' οἵν μη] om. P.

δὲ καὶ τοῦτο ἴστορεῖ εὑρημα εἶναι Οἰνοπίδου, τὸ δὲ καὶ  
Θαλοῦ εὑρημα ὁ αὐτὸς ἴστορεῖ.

89. Διὰ τί δὴ οὖν οὐχ, ὥσπερ ἐπὶ τοῦ δ' θεωρήματος προσαπέδειξεν, ὅτι καὶ τὰ ἐμβαδὰ τῶν τριῶν γώνων ἵσα ἔστιν, οὗτο καὶ ἐν τούτῳ προσέθηκεν, ὅτι πρὸς τῇ ἀνισότητι τῶν βάσεων καὶ τὰ ἐμβαδά; πρὸς δὲ ταύτην τὴν ἀπορίαν λεγέσθω, ὅτι οὐχὶ ὁ αὐτὸς λόγος ἐπὶ τε τῶν ἵσων γωνιῶν καὶ βάσεων καὶ τῶν ἀνίσων· ἵσαις μὲν γὰρ οὖσαις ταῖς γωνίαις καὶ ταῖς 10 βάσεσιν ἔπειται ἡ τῶν τριγώνων ἴσότης, ἀνίσοις δὲ ἄρα οὖσαις οὐκ ἀνάγκη τὴν ἀνισότητα τῶν ἐμβαδῶν ἀκολουθεῖν, ἀλλα γὰρ δύναται καὶ ἵσα εἶναι τὰ τριγωνα καὶ ἄνισα καὶ μεῖζον τὸ ἔχον τὴν μείζονα γωνίαν καὶ αὐτὸν ἔλασσον. διὰ τοῦτο οὖν ὁ στοιχειωτῆς παρέλειπεν τὴν τῶν τριγώνων σύγκρισιν, ἀμα δὲ καὶ, ὅτι ἡ περὶ τούτων θεωρία τῆς τῶν παραλλήλων δεῖται πραγματείας.

### 90. Οἰνοπίδου.

Καὶ τὶ καὶ πρόβλημά ἔστι σύστασιν ἀπαιτοῦν γωνίας 20 ἵσης ἄλλη δοθείσῃ γωνίᾳ εὐθυγράμμῳ πρὸς τῇ δοθείσῃ εὐθείᾳ καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ δοθέντι σημείῳ.

Ἶστω ἕστι συλλογισμὸς τοῦ καὶ προβλήματος ἐν τῷ δὲ τρόπῳ τῶν ὑποθετικῶν ὁ τῇ θέσει τοῦ ἡγονμένου δεικνὺς τὸ ἐπόμενον, οἷον εἰ αἱ ΔΓ, ΓΕ πλευραὶ ἵσαι 25 εἰσί, καὶ αἱ γωνίαι ἄρα ἵσαι εἰσίν.

### Ad prop. XXIV.

91. Τὸ καὶ θεώρημά ἔστιν· μεταβέβηκε γὰρ πάλιν ἐπὶ ταὶ θεωρήματα ὁ στοιχειωτῆς, καὶ δείκνυσιν ἀν-

---

89. P. 90. V<sup>a</sup> (fq et paullo aliter P<sup>b</sup>). 91. V<sup>a</sup> (fq).

1. καὶ τοῦτο] om. Vat. ἴστορεῖ τοῦτο Vat. εὑρεμα P.  
τό — 2. ἴστορεῖ] B Vat, om. P. 2. εὑρεμα Vat.

ισότητας τριγώνων, ὥσπερ καὶ ἐπὶ τῆς ισότητος ἐποίει. δύο γὰρ ὑποθέμενος τρίγωνα δύο πλευρὰς ἵσας ἔχοντα ἑκατέραν ἑκατέρα τὴν πρὸς τῇ κορυφῇ γωνίαν ὅτὲ μὲν ἵσην ἐν ἀμφοτέροις τίθεται, δτὲ δὲ ἄνισον, καὶ τῇ μὲν ισότητι ταύτης ἐπομένην ἔδειξε τὴν ισότητα τῶν βάσεων. ὡσαύτως καὶ τῇ τῶν βάσεων ισότητι δείκνυσιν ἀκολουθοῦσαν τὴν τῶν ἐν ταῖς κορυφαῖς γωνιῶν ισότητα καὶ τῇ ἀνισότητι τὴν ἀνισότητα. τοῦτο δὲ τὸ θεώρημα ἀντίστροφόν ἐστι τοῦ δ'. ἔκεινο μὲν γὰρ ἵσας ὑπέθετο τὰς πρὸς ταῖς κορυφαῖς τῶν τριγώνων γωνίας, 10 τοῦτο δὲ ἀνίσους, κάκεινο μὲν ἵσας ἀπεδείκνυ τὰς βάσεις, τοῦτο δὲ ὅμοιως ταῖς γωνίαις ἀνίσους. προηγεῖται δὲ τοῦ ἐφεξῆς θεωρήματος. ἔκεινο μὲν γὰρ ἀπὸ τῶν βάσεων ἐπὶ τὰς γωνίας, καθ' ἃς ὑποτείνουσιν αἱ βάσεις, μετάγει τὸν τῆς ἀνισότητος λόγον, τοῦτο 15 δὲ ἀνάπαλιν ἀπὸ τῶν γωνιῶν ἐπὶ τὰς βάσεις τὰς ὑπ' αἰτάς, ὥσπερ αὖ τὸ ἐφεξῆς ἀντίστροφον μέν ἐστι πρὸς τοῦτο κατὰ τὸν εἰρημένον τρόπον, ἀντικείμενον δὲ τῷ η' θεωρήματι. τὸ μὲν γὰρ ἀπὸ τῆς ισότητος τῶν βάσεων ἵσας ἀποδείκνυ τὰς προς ταῖς κορυφαῖς γωνίας, 20 τὸ δὲ ἀπὸ τῆς ἀνισότητος τῶν βάσεων καὶ τὰς κορυφὰς ἀνίσους ἀποφαίνει. κοινὸν δὲ τοῖς τέσσαρσιν, ὅτι τούτων τὰ μὲν δύο περὶ τὸ ἵσον στρέφονται τὸ τέταρτον καὶ τὸ η', τὰ δὲ δύο περὶ τὸ ἄνισον τοῦτό τε καὶ το κε', καὶ δύο μὲν ἀπὸ τῶν γωνιῶν ἄρχονται τὸ τέταρτον 25 καὶ τὸ νῦν προκείμενον, δύο δὲ ἀπὸ τῶν βάσεων τό τε η' καὶ τὸ κε'. δεῖ οὖν τούτοις τοῖς τέσσαρσι τῷ δ' καὶ η' καὶ κδ' καὶ κε' πᾶσι τὸ τὰς δύο πλευρὰς ἵσας ἔχειν ταῖς δύο πλευραῖς ἑκατέραν ἑκατέρα· τούτων γὰρ

3. ὁτέ] ὁ ἦ V.  
27. τῷ] τό Vq.

4. ἵσην] Proclus p. 336, 19; om. Vq.

ἀνίσων οὐσῶν περιττὴ πᾶσα ξήτησις καὶ ἀπάτης οὐκ ἀπηλλαγμένη.

92. Τοῦτο θεώρημά ἐστι καὶ ἀντικείμενον τῷ δ'. ἔκεινο μὲν γὰρ ἵσας ὑπέθετο τὰς πρὸς ταῖς κορυφαῖς 5 τῶν τριγώνων γωνίας, τοῦτο δὲ ἀνίσους, κάκεινο μὲν ἵσας αὐτῶν ἀπεδείκνυ τὰς βάσεις, τοῦτο δὲ ὥσαύτως ταῖς γωνίαις ἀνίσους. προηγεῖται δὲ τοῦ ἐφεξῆς θεωρήματος· ἔκεινο μὲν γὰρ ἀπὸ τῶν βάσεων ἐπὶ τὰς γωνίας, ἃς ὑποτείνουσιν αἱ βάσεις, μετάγει τὸν τῆς 10 ἀνισότητος λόγον, τοῦτο δὲ ἀνάπαλιν ἀπὸ τῶν γωνιῶν ἐπὶ τὰς βάσεις τὰς ὑπ' αὐτάς, ὥσπερ αὖ τὸ ἐφεξῆς ἀντιστρόφιον μέν ἐστι πρὸς τοῦτο κατὰ τὸν εἰρημένον τρύπον, ἀντικείμενον δὲ τῷ ὄγδοῳ θεωρήματι. το μὲν γὰρ ἀπὸ τῆς ἴσοτητος τῶν βάσεων ἵσας ἀποδείκνυσι 15 τὰς πρὸς ταῖς κορυφαῖς γωνίας, τὸ δὲ ἀπὸ τῆς ἀνισότητος τῶν βάσεων κάκείνας ἀνίσας ἀποφαίνει. κοινὸν δὲ τοῖς τέτρασιν, ὃν δύο μὲν περὶ τὸ ἵσον στρέφεται, τὸ δ' καὶ τὸ η', δύο δὲ περὶ τὸ ἄνισον, τοῦτό τε καὶ τὸ ἐξῆς, καὶ δύο μὲν ἀπὸ τῶν γωνιῶν ἀρχεται, τὸ 20 τέταρτον καὶ τὸ νυνί, δύο δὲ ἀπὸ τῶν βάσεων, τό τε ὄγδοον καὶ τὸ ἐφεξῆς τεταγμένον· δεῖ οὖν τούτοις ἀπασι τὸ τὰς δύο πλευρὰς ἵσας ἔχειν ταῖς δύο πλευραῖς ἑκατέραν ἑκατέρᾳ. τούτων γὰρ ἀνίσων οὐσῶν περιττὴ πᾶσα ξήτησις καὶ ἀπάτης οὐκ ἀπηλλαγμένη. τοσαῦτα 25 καθόλου περὶ τῶν προκειμένων εἰρήσθω.

93. Μείζων ἐστὶν ἡ ὑπὸ ΔΖΗ τῆς ὑπὸ ΕΗΖ διὰ τὸ μέσον τῆς γωνίας τῆς ὑπὸ ΔΗΖ τῆς οὖσης ἵσης τῇ

---

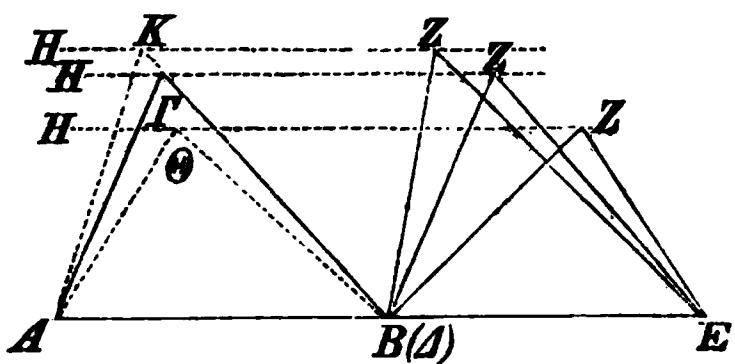
92. P. 93. b; pertinet ad I p. 58, 15 sq.

---

9. ἃς] om. P.	16. ἀνίσας] sic P (ας comp.)	20. τὸ
νυνί] ὁ νυνί P.	24. ἀπηλλαγμένη P (sic!).	

ὑπὸ  $\Delta ZH$  διῆχθαι τὴν  $EH$  εὐθεῖαν, ὃφ' ἡς ἡ ὑπὸ  $EHZ$  γωνία γίνεται. πολλῷ δὲ μείζων ἡ ὑπὸ  $EZH$  τῆς ὑπὸ  $EHZ$  διὰ τὸ τῆς ὅλης ὑπὸ  $EZH$  γωνίας ἥμισειαν εἶναι τὴν ὑπὸ  $\Delta ZH$ , ἵτις μείζων ἐδείχθη τῆς ὑπὸ  $EHZ$ . καὶ ἐπεὶ ὑπὸ τὴν μείζονα γωνίαν ἡ μείζων πλευρὰ ὑποτείνει, εἰσὶ δὲ τοῦ  $EHZ$  τριγώνου πλευραὶ ἡ  $EZ$  καὶ ἡ  $EH$ , πάνυ ἀληθῶς καὶ ἀνατιρρήτως ἀποδέδεικται μείζων οὗσα ἡ  $EH$  τῆς  $EZ$ .

94. Ότι τὰ τρίγωνα πῆ μὲν ἵσα ἔστι, πῆ δὲ ἄνισα, διαδίως ἐκ τῶν μετα ταῦτα δείκνυνται. κείσθω γὰρ τὰ  $ABΓ$ ,  $ΔEZ$  τρίγωνα καὶ κείσθω ὥστε ἐπ' εὐθείας



εἶναι τὴν  $AB$  τῇ  $ΔE$ , καὶ διὰ τοῦ  $Z$  τῇ  $AE$  παράλληλος ἕχθω ἡ ἐπὶ τὸ  $Z$ ,  $H$ . καὶ εἰ μὲν ἐπὶ τὸ  $Z$  ἤξει καὶ διὰ τοῦ  $Γ$  σημείου,

ἔστιν ἵσα τὰ  $EBZ$ ,  $BAG$  τρίγωνα διὰ τὸ ἵσην εἶναι τὴν  $BA$  τῇ  $BE$ . εἰ δὲ μὴ ἤξει διὰ τοῦ  $Γ$  σημείου, ἐντὸς αὐτοῦ πεσεῖται ἡ ἐκτός. πιπτέτω πρότερον ἐντός, 20 ὡς ἡ  $ZΘ$ , καὶ ἐπεξεύχθω ἡ  $ΘB$ . ἵσον ἄρα ἔστι τὸ  $AΘB$  τρίγωνον τῷ  $BEZ$  τριγώνῳ. μεῖζον δὲ τὸ  $ΓAB$  τρίγωνον τοῖ  $ΘAB$  τριγώνου· μεῖζον ἄρα ἔστι καὶ τοῦ  $ZBE$ . εἰ δὲ ἐκτὸς πίπτει ἡ παράλληλος ὡς ἡ  $ZK$ , προσεκβαλλομένης τῆς  $BΓ$  ἐπὶ τὸ  $K$  καὶ ἐπιξευγνυμένης 25 τῆς  $KA$  δειχθήσεται ὁμοίως τοῖς εἰρημένοις ἔλαττον τὸ  $ΓAB$  τρίγωνον τοῦ  $ZEΓ$  τριγώνου· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

#### 94. B.

10. κείσθω] scr. ἔστω. 15. ἐπὶ τό] corruptum. 16. ἐπὶ τό] ἡ ἀπὸ τοῦ? 18. τά] bis B. Figuram ipse addidi ad uerba subobscura scholiastae explicanda.

## Ad prop. XXV.

95. Τὸ κε' θεώρημα ἀντίστροφόν ἐστι τῷ κδ'  
θεωρήματι, ἀντικεῖται δὲ τῷ η'. κατὰ συζυγίαν γὰρ  
ὅ στοιχειωτὴς προήγαγεν τά τε ἐπὶ τῆς ἴσοτητος τῶν  
5 γωνιῶν καὶ τῶν βάσεων καὶ τὰ ἐπὶ τῆς ἀνισότητος  
θεωρήματα καθ' ἑκατέραν τῶν συζυγιῶν τὰ μὲν προ-  
ηγούμενα, τὰ δὲ ἀντίστροφα λαμβάνων καὶ ἐπὶ μὲν  
τῶν προηγουμένων ταῖς ἐπ' εὐθείας δεῖξεσι χρώμενος,  
ἐπὶ δὲ τῶν ἀντιστρόφων ταῖς εἰς ἀδύνατον ἀγωγαῖς.  
10 οὕτω δὲ καὶ ἐφ' ἐνὸς ἑκάστου τριγώνου πεποίηκε·  
τοτὲ μὲν τῇ ἴσοτητι τῶν ἐν αὐτῷ πλευρῶν δείκνυσι  
τὴν ἴσοτητα τῶν ὑποτεινομένων γωνιῶν ἀκολουθοῦσαν,  
τοτὲ δὲ τῇ ἀνισότητι, καὶ αὖ πάλιν ἀντιστρόφως τῇ  
μὲν ἴσοτητι τῶν γωνιῶν τὴν ἴσοτητα τῶν ὑποτεινουσῶν  
15 πλευρῶν, τῇ δὲ ἀνισότητι τὴν ἀνισότητα ἀποφαίνων  
ἐπομένην.

βούλόμενος δεῖξαι δὲ γεωμέτρης, ὅτι ἡ γωνία τοῦ  
ἐνὸς τριγώνου μείζων ἐστὶ τῆς τοῦ ἐτέρου γωνίας, κέ-  
χρηται τῷ δι' ἀδυνάτου συλλογισμῷ οὕτως· ἡ ΒΑΓ  
20 γωνία, φησί, τῇ ΕΔΖ ἥ ἵση ἐστὶν ἥ ἐλάσσων. ἀλλὰ  
μὴν οὕτε ἵση ἐστὶν οὕτε ἐλάσσων· μείζων ἄρα. ἐστι  
δὲ εἰ τρόπος οὗτος τῶν ὑποθετικῶν. πόθεν οὖν δῆλον,  
ὅτι οὕτε ἵση ἐστὶν οὕτε ἐλάσσων; κατασκευάζει τοῦτο  
διὰ τοῦ β' τρόπου τῶν ὑποθετικῶν, ὅτι, εἰ ἐστιν ἡ  
25 ΒΑΓ γωνία ἵση ἥ ἐλάσσων τῇ ΕΔΖ, ἵση ἂν ἦν καὶ

95. PV<sup>a</sup> (fq, F<sup>2</sup> euap.).

2. τό — 3. η'] ἀντικεῖται μὲν τῷ ὄγδῳ, ἀντιστρέψει δὲ  
τῷ πρὸ αὐτοῦ P. 4. τά τε] P, om. VqF. 9. ἀντιστροφίων P.  
ἀπαγωγαῖς P. 10. πεποίηκεν τριγώνου P. 13. Post ἀν-  
ισότητι add. τὴν ἀνισότητα P. 16. ἐπομένην] hic desinit P.  
20. τῇ] γωνίᾳ τῇ F. 21. ἐστι δέ — 22. ὑποθετικῶν] om. F.

βάσις ἡ ΒΓ βάσει τῇ ΕΔ ἡ ἐλάσσων. οὐκ ἔστι δέ.  
οὐκ ἄρα ἵση ἔστιν ἡ ἐλάσσων ἡ ΒΑΓ γωνία τῇ ΕΔΖ.  
μείζων ἄρα.

## Ad prop. XXVI.

## 96. Θαλοῦ εῦρεμα.

5

Τὸ καὶ θεώρημα τέλος ἔστι τοῦ πρώτου τμήματος,  
ὅ ἔστι περὶ γενέσεως καὶ ισότητος καὶ ἀνισότητος τῶν  
τριγώνων. λαμβάνει δὲ ὁ στοιχειωτὴς ἐν τούτῳ τῷ  
θεωρήματι δύο τρίγωνα ἵσας ἔχοντα τὰς γωνίας ταῖς  
γωνίαις καὶ τὰς πλευρὰς ταῖς πλευραῖς καὶ ἀποδείκνυσι 10  
πάντα ἵσα διὰ τῆς εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγῆς, ὃν καὶ  
τοὺς συλλογισμοὺς ἐν πρώτῳ σχήματι καὶ τῇ εἰς  
ἀδύνατον ἀπαγωγῇ ἡμεῖς ἔξεθέμεθα. μέχρις οὖν τούτου  
ὁ στοιχειωτὴς τάς τε συστάσεις τῶν τριγώνων καὶ τὰς  
συγκρίσεις ἔξεθετο κατὰ τὸ ἵσον καὶ ἄνισον, καὶ διὰ 15  
μὲν τῆς συστάσεως τὴν οὐσίαν αὐτῶν παραδέδωκε,  
διὰ δὲ τῆς ισότητος τὴν ἑτερότητα· δύο γὰρ ταῦτα  
περὶ τὴν ὑπαρξίν τὸ ταῦτὸν καὶ τὸ ἑτερον καὶ ἐν  
ποσοῖς καὶ ἐν ποιοῖς κατὰ τὴν ιδιότητα τῶν υπο-  
κειμένων. δείκνυται οὖν ἐκ τούτων ὡς εἰκόνων πάντα, 20  
ὅτι καὶ ἔκαστον ἑαυτῷ ταῦτόν ἔστι καὶ ἑαυτοῦ ἑτερον  
διὰ τὸ ἐν αὐτῷ πλῆθος, καὶ πάντα ταῦτὰ ἀλλήλοις  
καὶ ἑτερα ἀλλήλων· καὶ γὰρ ἐφ' ἐνὸς ἔκάστου τῶν  
τριγώνων εὑρηται τὸ ἵσον καὶ ἄνισον καὶ ἐπὶ πλει-  
όνων ἐνός.

25

96. V<sup>a</sup> (fq m).

1. δέ] lac. 5 litt. V, corr. ex ἄρα F. 8. λαμβάνων m.  
9. ταῖς γωνίαις] om. m. 10. ταῖς πλευραῖς] om. m. καὶ] om. m.

97. Τοῦτο Θαλοῦ εῦρημα, ὡς φησιν Εὔδημος.

Τὸν τὰ τρίγωνα κατὰ τὰς πλευρὰς καὶ τὰς γωνίας καὶ τὰ ἐμβαδὰ συγκρίνειν βουλόμενον ἀναγκαῖον ἦ  
μόνας τὰς πλευρὰς λαβόντα ἵσας ξητεῖν τὴν ισότητα τῶν  
5 γωνιῶν ἦ μόνας τὰς γωνίας ἵσας ξητεῖν τὴν ισότητα τῶν πλευρῶν ἦ μίξαντα γωνίας καὶ πλευράς. μόνας μὲν οὖν γωνίας ἵσας λαβὼν οὐκ ἥδύνατο δεικνύναι καὶ τὰς πλευρὰς τὰν τριγώνων ἵσας. ἔστιν γὰρ ισογώνια τρίγωνα καὶ τὰ σμικρότατα τοῖς μεγίστοις καὶ ταῖς 10 πλευραῖς καὶ τοῖς περιεχομένοις χωρίοις λειπόμενα τῶν ἐ τέρων, τὰς δὲ γωνίας ἵσας ἔχοντα ἔκείνοις κατὰ μίαν. μόνας δὲ τὰς πλευρὰς ἵσας ἱποθέμενος πάντα ἔδειξεν ἵσα κατὰ τὸ ἔγδοον θεώρημα, ἐν ὃ δύο τρίγωνά ἔστιν ἔχοντα δί'ο πλευρὰς ἵσας δυσὶν ἑκατέρας καὶ τὴν βάσιν 15 ἵσην τῇ βάσει. καὶ δείκνυται ισογώνια ταῦτα καὶ ισων περιληπτικὰ χωρίων. καὶ ὁ στοιχειωτὴς τὸν προσθήκην ταίτην ὄφειλεν ἃς ἐπομένην ἐξ ἀνάγκης καὶ ἀποδείξεως οὐ δεομένην, καθάπερ διὰ τὸ τέταρτον. πλευρὰς δὲ καὶ γωνίας λαμβάνων ἦ μίαν πλευρὰν ὄφειλεν λαβεῖν 20 μιᾶς ισην καὶ μίαν γωνίαν μιᾶς γωνίας ἦ μίαν πλευρὰν καὶ τὰς δί'ο γωνίας τῶν τριγώνων ἵσας ἦ ἀνάπαλιν μίαν γωνίαν καὶ δί'ο πλευρὰς ἦ μίαν γωνίαν καὶ τρεῖς πλευρὰς ἦ μίαν πλευρὰν καὶ τὰς τρεῖς γωνίας ἦ καὶ πλείονς μιᾶς πλευρᾶς λαμβάνειν καὶ πλείονς μιᾶς 25 γωνίας. ἀλλὰ μίαν γωνίαν καὶ μίαν πλευρὰν λαβὼν οἱκέτης τὸ προκείμενον τῶν ἄλλων τὴν ισότητα. δινατὲν γοῖν δί'ο τρίγωνα κατὰ μίαν μόνην πλευρὰν ισα ἔντα καὶ μίαν γωνίαν πᾶσιν ἄνισα τοῖς λοιποῖς

---

97. P.

---

16. περιλημπτικά P.

ύπάρχειν. ἔστω γὰρ εὐθεῖα ἡ  $AB$  ἐστῶσα ὁρθὴ ἐπὶ τὴν  $ΓΔ$  εὐθεῖαν, μείζων δὲ τῆς  $BΓ$  ἡ  $BΔ$ , καὶ ἐπεξεύχθωσαν αἱ  $ΑΓ, ΑΔ$ . οὐκοῦν τοῖς τριγώνοις τούτοις μία μὲν κοινὴ πλευρὰ καὶ μία γωνία μιᾶς ἴση, τὰ δὲ ἄλλα ἄνισα. μίαν δὲ πλευρὰν καὶ δύο γωνίας λαβεῖν 5 ἔξην καὶ δεῖξαι τὰ λοιπὰ ἴσα, καὶ τοῦτο ποιεῖ διὰ τοῦδε τοῦ θεωρήματος. μίαν δὲ πλευρὰν καὶ τρεῖς γωνίας ἴσας ἔτι ύποτιθεσθαι περιττόν, εἴπερ καὶ δύο μόνων ἴσων οὐσῶν δέδεικται ἡ τῶν λοιπῶν ἴσότης. πάλιν μίαν γωνίαν καὶ δύο πλευρὰς λαβὼν ἔδειξεν 10 τἄλλα ἴσα ἐν τῷ τετάρτῳ θεωρήματι. μίαν δὲ γωνίαν καὶ τρεῖς πλευρὰς ἴσας λαβεῖν περίεργον ἦν· καὶ γὰρ αἱ δύο μόνον ἴσαι ληφθεῖσαι συνῆγον τὴν ἴσότητα τῶν ἄλλων. καὶ μὴν καὶ τὸ δύο πλευρὰς καὶ δύο γωνίας ἴσας λαμβάνειν ἥ δύο πλευρὰς καὶ τρεῖς γωνίας ἴσας 15 ἥ δύο γωνίας καὶ τρεῖς πλευρὰς πάντα ταῦτα περιττά. τὰ γὰρ ταῖς ἐλάττοσιν ύποθέσειν ἐπόμενα πάντως ἀκολουθεῖ καὶ ταῖς πλείσι μόνον μετὰ τῶν δεόντων προσδιορισμὸν λαμβανομένων τῶν ύποθέσεων. τρεῖς οὖν ἡμῖν ἀνεφάνησαν ύποθέσεις ἀποδείξεως δεόμεναι 20 ἥ τε μόνας λαμβάνουσα τὰς τρεῖς πλευρὰς καὶ τὴν μίαν γωνίαν καὶ ἥ ἀντίθετος πρὸς ταύτην ἥ τὴν μίαν πλευρὰν καὶ τὰς δύο γωνίας, ἥν νῦν ὁ γεωμέτρης προστίθησιν. καὶ διὰ τοῦτο ταῦτα τρία μόνα θεωρήματα περὶ τῆς ἴσοτητος τῶν τριγώνων ἔχομεν τῆς 25 ἐν ταῖς πλευραῖς καὶ ταῖς γωνίαις τῶν ἄλλων πασῶν ύποθέσεων ἥ ἀδυνάτων οὐσῶν δεῖξαι τὸ ξητούμενον ἥ δυνατῶν μὲν ἄλλὰ περιττῶν τῷ δι' ἐλαττόνων υποθέσεων τα αὐτὰ πέφηναν. ὥσπερ οὖν, ὅτε δύο πλευρὰς

---

4. τὰ δὲ ἄλλα] τὰς δὲ ἄλλας P.

έλάμβανεν ἵσας δυσὶν καὶ γωνίᾳ μιᾷ μίαν ἵσην, οὐ τὴν τυχοῦσαν ἔλαμβανειν γωνίαν, ἀλλ', ὡς αὐτοῦ προσετίθει, τὴν ὑπὸ τῶν ἵσων εὑθεῖῶν περιεχομένην, οὕτω καὶ δύο γωνίας δυσὶ λαμβάνων ἵσας καὶ μίαν πλευρὰν μιᾷ οὐ 5 τὴν τυχοῦσαν λαμβάνει, ἀλλ' ἥτοι τὴν πρὸς ταῖς ἵσαις γωνίαις ἡ τὴν ὑποτείνουσαν ὑπὸ μίαν τῶν ἵσων γωνιῶν. οὕτε γὰρ γωνίαν ἐπὶ τοῦ τετάρτου ληφθεῖσαν ἵσην τὴν τυχοῦσαν οὕτε πλευρὰν ἐπὶ τοῦδε τοῦ θεωρήματος οἷαν ποτὲ δεικνύναι τὰ λοιπὰ ἵσα δυνατόν.

10 τέλος τοῦ α' τμήματος.

98. Μέχρι τούτου τοῦ θεωρήματος ἴκανῶς διδάξας ὁ Εὐκλείδης περὶ τῆς γενέσεως τῶν τριγώνων σχημάτων καὶ περὶ τῆς ἴσοτητος αὐτῶν καὶ ἀνισότητος, ὃσα δυνατὸν ἐν στοιχειώσει λέγειν, ἐντεῦθεν περὶ τῶν 15 τετραπλεύρων διδάσκει, προηγουμένως μὲν περὶ τῶν παραλληλογράμμων, τῇ δὲ τούτων θεωρίᾳ συνεισφέρει καὶ τὴν περὶ τῶν τραπεζίων διδασκαλίαν· διήρηται γὰρ τὸ τετράπλευρον εἰς τε τὸ παραλληλόγραμμον καὶ εἰς τὸ τραπέζιον, καὶ ταῦτα ἐκάτερα εἰς ἔτερα εἶδη. 20 διὰ δὲ τὴν τῆς ἴσοτητος μετουσίαν, ἣν ἔχει ἀεὶ τὸ παραλληλόγραμμον, εἰκότως τέτακται προηγουμένως, τὸ δὲ τραπέζιον ἀνισότητι περιπίπτον ἐκ τῆς τῶν παραλληλογράμμων τομῆς τὴν γένεσιν ἔχει, ὡς ἔσται προιοῦσιν ἡμῖν δῆλον. ἐπεὶ δὲ παραλληλόγραμμόν ἔστι 25 τὸ ὑπὸ παραλλήλων γραμμῶν εὐθεῖῶν ἀπεναντίον κειμένων ἀλλήλαις περιγραφόμενον σχῆμα, ἀναγκαίως ἀπὸ τῶν παραλλήλων ποιεῖται τὴν ἀρχὴν τῆς διδασκαλίας, καὶ κατὰ βραχὺ προιών ἐκ τούτων εἰς τὴν τῶν παραλληλογράμμων εἰσβάλλει θεωρίαν ἐνὶ μέσῳ χρη-

σάμενος θεωρήματι τῆς τε τούτων καὶ τῆς ἔκεινων στοιχειώσεως, ὃ δοκεῖ μὲν σύμπτωμά τι θεωρεῖν ταῖς παραλλήλοις ὑπάρχον, παραδίδωσι δὲ γένεσιν πρώτην παραλληλογράμμων. τοιοῦτον γάρ ἐστι τὸ λέγον· αἱ τὰς ἵσας τε καὶ παραλλήλους ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη ἐπι- 5 ζευγγνύουσαι καὶ αὐτὰὶ ἵσαι τε καὶ παράλληλοι εἰσιν. ἐν γὰρ τούτῳ θεωρεῖται μέν τι ταῖς ἵσαις καὶ παρ-  
αλλήλοις συμβεβηκός, ἐκ δὲ τῆς ἐπιζεύξεως ἀναφαίνεται τὸ παραλληλόγραμμον τὸ ἵσας ἔχον καὶ παραλλήλους τὰς ἀπεναντίον κειμένας πλευράς. τρία δέ εἰσι χαρακ- 10 τηριστικὰ τῶν παραλλήλων καὶ ἀντιστρέφοντα πρὸς αὐτάς, οὐ μόνον τὰ γάμα, ἀλλὰ καὶ ἕκαστον ἀποληφθὲν τῶν λοιπῶν, ὡν τὸ μέν ἐστιν εὐθείας τεμνούσης τας παραλλήλους ἵσας εἶναι τας ἐναλλάξ, τὸ δὲ ἔτερον εὐθείας τεμνούσης τὰς παραλλήλους ἵσας εἶναι τὰς 15 ἐντὸς δύο ὁρθαῖς, τὸ δὲ λοιπὸν εὐθείας τεμνούσης τὰς παραλλήλους ἵσην εἶναι τὴν ἐκτὸς τῇ ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον· ἕκαστον γὰρ τῶν συμπτωμάτων τούτων ἴκανὸν ἀποδειχθὲν παραλλήλους ἀποφῆναι τὰς εὐθείας. δεῖ δὲ πάντα τὰ σχήματα καταγραφόμενα καὶ νοούμενα 20 ἐν ἐνὶ ἐπιπέδῳ εἶναι· εἰ γὰρ μὴ ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ πάντα νοοῦμεν, οὐδὲν κωλύει ἄλλο κατασκευάζοντας ἄλλο εὑρέσθαι ἀποδεικνύμενον.

τέλος τοῦ πρώτου τμήματος, ὃ ἐστι περὶ γενέσεως καὶ ἰσότητος καὶ ἀνισότητος τῶν τριγώνων. ἀρχὴ τοῦ 25 β' τμήματος, ὃ ἐστι περὶ τετραγώνων σχημάτων.

99. Ἰστέον, ὅτι τὸ πρῶτον τμῆμα τοῦ βιβλίου ἐνταῦθά ἐστιν.

---

99. F.

12. ἀποληφθέν] q, ἀπολειφθέν V.      17. τῇ] q, τήν V.  
23. εὑρέσθαι] q, εὑρηθῆναι V.

## Ad prop. XXVII.

100. Ἐντεῦθεν ἄρχεται περὶ τῶν παραλλήλων διδάσκειν.

101. Ἐπειδὴ διὰ τῶν παραλλήλων γραμμῶν συνιστανται τετράγωνα, πρῶτον περὶ αὐτῶν τῶν παραλλήλων γραμμῶν διδάσκει ἐν τῷ κξ' θεωρήματι, καὶ ὥπως, δῆλον. αὐτὸ δὲ τὸ ἐναλλάξ ἰστεον ὅτι διχῶς ὁ γεωμέτρης παραλαμβάνει, ποτὲ μὲν κατὰ τὴν τοιάνδε θέσιν, ποτὲ δὲ κατὰ τὴν τοιάνδε τῶν λόγων ἀκολουθίαν. κατὰ μὲν τοῦτο τὸ σημαινόμενον ἐν τῷ εἴ καὶ ἐν τοῖς ἀριθμητικοῖς χρῆται τῷ ἐναλλάξ, κατὰ δὲ τὸ ἔτερον ἐν τε τούτῳ καὶ ἐν τοῖς ἄλλοις πᾶσι βιβλίοις ἐπὶ τῶν παραλλήλων εὑθειῶν καὶ τῆς εἰς ταύτας ἐμπιπτούσης· τὰς γὰρ γωνίας τὰς μὴ ἐπὶ τὰ αὐτὰ γινομένας, ἄλλὰ διειργομένας μὲν ἀπὸ τῆς ἐμπιπτούσης, ἐντὸς δὲ ἄμφω τῶν παραλλήλων διαφερούσας μὲν τῷ τὴν μὲν ἄνω κεῖσθαι, τὴν δὲ κάτω, καὶ τῆς μὲν ἐντὸς τῆς ἐμπιπτούσης εὐθείας εἰς τὰς παραλλήλους οὖσης, τῆς δὲ ἐκτός, ἀμφοτέρας δὲ ἐντὸς τῶν παραλλήλων, 20 ταύτας ἐναλλάξ γωνίας καλεῖ· οἶον εὐθειῶν οὐσῶν τῶν  $AB$ ,  $ΓΔ$ , ἐμπιπτούσης δὲ εἰς αὐτὰς τῆς  $EZ$  εὐθείας ἐναλλάξ εἶναι φησι τὰς ὑπὸ  $AEZ$  καὶ  $ΔZE$  καὶ πάλιν τὰς ὑπὸ  $ΓZE$  καὶ  $BEZ$ . οὗτως δὲ καλεῖ αὐτὰς ὡς ἐνηλλαγμένως ἔχούσας κατὰ τὴν θέσιν, τὴν μὲν ἄνω, τὴν δὲ κάτω καὶ τὴν μὲν ἐπὶ τὸ ἔτερον μέρος τῆς ἐμπιπτούσης εὐθείας, τὴν δὲ ἐπὶ τὸ ἔτερον· εἰ γὰρ ἡ ἄνω ἐντός, ἡ κάτω ἐκτος καὶ ἀνάπαλιν. τοιαύτης

100. p. 101. V<sup>a</sup> (fq).

15. διειργομένας] Proclus p. 357, 18; διεγειρομένας Vq.  
ἀπό] Vq, ὑπό Proclus p. 357, 18.

δὲ οὗσης τῆς θέσεως τῶν εὐθειῶν ἐκ διαιρέσεως ἔξι τὰ πάντα συμπτώματα, τὸν τρία μόνα δὲ γεωμέτρης ἔλαβε, τρία δὲ παρῆκεν.

102. Μετὰ τὸ περὶ τῶν τριγώνων ὡς ἐν στοιχειώσει διαλεχθῆναι μεταβαίνει πάλιν ἐπὶ τὴν τῶν παραλληλογράμμων ἐπίσκεψιν. καὶ ἐπείπερ ἀδύνατον ηὖν εἰπεῖν τι περὶ αὐτῶν χωρὶς τῶν παραλλήλων, διὰ τοῦτο τὰ συμβαίνοντα πρότερον περὶ τὰς τοιαύτας εὐθείας θεωρεῖ. ἴστέον δέ, ὅτι τὰς εὐθείας ὡς ἐν ἐνὶ λαμβάνει ἐπιπέδῳ, ἐπεὶ καὶ πάντα τὰ θεωρήματα, ἔξι δὲ 10 συμπτωμάτων γινομένων τῶν πάντων περὶ τὰς παραλλήλους τὰς τρεῖς μόνας ἐκτίθεται ὡς ἂν ἐκ τούτων καὶ τῶν λοιπῶν τριῶν εὐσυνόπτων οὔσων. ληψόμεθα δὲ η̄ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη τὰς γωνίας η̄ οὐκ ἐπὶ τὰ αὐτά, καὶ εἰ ἐπὶ τὰ αὐτά, η̄ ἀμφοτέρας ἐντὸς τῶν εὐθειῶν, 15 ἃς ἀποδείκνυσιν δὲ λόγος παραλλήλους, η̄ ἀμφω ἐκτὸς η̄ τὴν μὲν ἐντός, τὴν δὲ ἐκτός, καὶ εἰ μὴ ἐπὶ τὰ αὐτά, πάλιν ὠσαύτως. ἔξαχῶς οὖν λαμβανομένων τῶν συμπτωμάτων τρία ἐπελέξατο, ἐν μὲν ἐκ τῶν μὴ ἐπὶ τὰ αὐτά, δύο δὲ ἐκ τῶν ἐπὶ τὰ αὐτά, ἐκ μὲν τῶν μὴ ἐπὶ 20 τὰ αὐτὰ μέρη τῶν ἐντὸς ληφθεισῶν μόνον, ἃς ἐκάλεσεν ἐναλλάξ, ἐκ δὲ τῶν ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη τῶν τε ἐντὸς ἀμφοτέρων, ἃς εἶναι δυσὶν ὄρθαις ἴσας καὶ τὴν ἐκτὸς

---

102. PBF Vat. (εἰς τὸ κξ' F Vat.).

---

4. ὡς] B, ὡν εἰκός P F Vat.. 7. τι] om. B F. αὐτῶν] τῶν παραλληλογράμμων P. 9. ἐν] om. F Vat. 12. τρεῖς μόνας ἐκτίθεται] μὲν τρεῖς ἐκτίθεται, παραλιμπάνει δὲ τὰς λοιπάς P. 13. καὶ — τριῶν] πάκεινωγ P. 14. η̄ ἐπὶ] περὶ P. 15. καὶ εἰ — αὐτά] om. F Vat. 17. ἐντός] ἐκτός B. ἐκτός] ἐντός B. 19. ἐκ τῶν] ἐκτός B F? 20. ἐκ τῶν] ἐκτός B F? 22. τῶν] (alt.) bis Vat. 23. εἶναι] εινειναι P, sed corr.

τῇ ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον ἵσην ὁφείλουσαν εἶναι. ἡμεῖς οὖν φαμεν, ὅτι καὶ ταῖς ὑπολειφθείσαις τρισὶν ὑποθέσει τὰ αὐτὰ ἔπειται. ἔστωσαν γὰρ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη ἄμφω ἐκτὸς ἡ ΘΕΒ, ΔΖΚ. λέγω,

5 ὅτι αὗται δύο ὁρθαῖς ἴσαι εἰσίν.

εἰ γὰρ ἡ ὑπὸ ΔΖΚ ἵση τῇ ὑπὸ

ΖΕΒ, αἱ δὲ ὑπὸ ΖΕΒ, ΘΕΒ

δύο ὁρθαῖς ἴσαι, καὶ αἱ ὑπὸ ΔΖΚ,

ΘΕΒ δύο ὁρθαῖς ἴσαι. ὅμοιῶς δὲ

10 δείξομεν, καὶ ἐὰν μὴ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη ὥσιν, καὶ ἔστιν

ἡ μὲν ἐντός, ἡ δὲ ἐκτός, ὅτι δύο ὁρθαῖς ἴσαι εἰσίν,

καὶ ἔτι δείξομεν τὴν τρίτην ὑπόθεσιν, ἐὰν καὶ ἄμφω

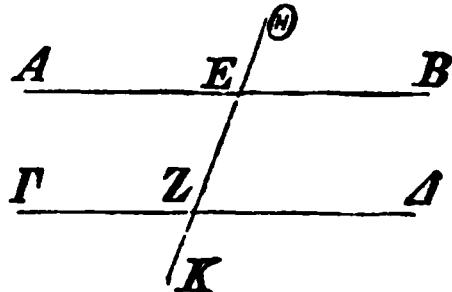
ἐκτὸς καὶ μὴ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη, ὅτι ἴσαι εἰσίν. καὶ

γὰρ αὗται ταῖς κατὰ κορυφὴν αὐτῶν ἴσαι εἰσίν διὰ

15 τὸ ιε', αἱ δὲ κατὰ κορυφὴν αὐτῶν εἰσίν ἐναλλάξ· ὁρθαὶ

ἄρα· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

103. Ἡ γὰρ ὑπὸ ΑΕΘ ἵση τῇ ὑπὸ ΒΕΖ, αἱ δὲ ὑπὸ ΒΕΖ, ΕΖΔ δύο ὁρθαῖς ἴσαι. καὶ αἱ ὑπὸ ΑΕΘ, ΕΖΔ δύο ὁρθαῖς ἴσαι. πάλιν ἔστωσαν μὴ ἐπὶ τὰ 20 αὐτά, ἄμφω δὲ ἐκτὸς τῶν εὐθειῶν. λέγω, ὅτι αὗται ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν, ἐπεὶ καὶ αἱ κατὰ κορυφὴν αὐτῶν εἰσίν ἐναλλάξ. ἔπειται ἄρα ταῖς ὑποθέσεσιν ἐκείναις καὶ τὰ λειπόμενα. τοῦτο δὲ προσεθέμεθα, ὅτι τὰ



Figuram dedi ex Vat. 103. P.

2. ὑποληφθείσαις Vat. 5. ὁρθαὶ P. εἰσίν ἴσαι P. 6.  
ΔΖΚ] ΔΖΚ PB Vat. 7. ΘΕΒ] om. Vat. 8. καὶ — 9.

ἴσαι] om. F. 9. ὁμοιῶς δέ] om. P. δέ] om. B, ut uidetur.

10. δείξομεν καὶ ἐάν] πάλιν ἔστωσαν P. ὥσιν καὶ ἔστιν] ὡν P; cfr. Proclus p. 359, 28, p. 360, 1. 11. ἐντός] ἐκτός P.

ἐκτός] ἐντός P. ὅτι] λέγω ὅτι καὶ αὗται P, Proclus p. 360, 2.

δύο] δυσίν F Vat. εἰσίν — 16. δεῖξαι] om. P. 12. ἐάν καὶ] καὶ ἐάν F. 17. ἡ] εἰ P. ΒΕΖ] B in ras. P.

ἐναλλάξ, ἐὰν μὴ καὶ ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ, κωλύονται τοῦ μη εἶναι παραλλήλους οἵον χιαστὶ τῶν εὐθειῶν κειμένων τῆς μὲν ἐν ἄλλῳ, τῆς δὲ ἐν ἄλλῳ ἐπιπέδῳ, τὰς δὲ εἰς αὐτὰς ἐμπιπτούσας εὐθείας ποιεῖ γωνίας ἐναλλάξ ἵσας, ἀλλ' οὐ παράλληλοι αἱ οὗτοι κείμεναι. 5 προείληπται οὖν, ὅτι πάντα, ὅσα καταγράφομεν ἐν τῇ ἐπιπέδῳ πραγματείᾳ, περὶ ἐν καὶ τὸ αὐτὸ ἐπίπεδον φανταξόμεθα.

104.  
συμπίπτουσιν

ἐν τῷ αὐτῷ οὖσαι  
ἐπιπέδῳ οὐ παράλληλοι.

αἱ αβ βγ. 10



'Ιστέον ἐν ταῖς τῶν συλλογισμῶν τουτωνὶ ἀναλύσεσιν ἐπὶ μὲν τοῦ ἐσχάτου ὅρου ἐκτίθεται τὰ ὑποκείμενα, περὶ ὧν ὁ λόγος, ταῦτα δὲ ἡ ἀπλᾶ ἡ συμπεπλεγμένα, ἀπλᾶ μέν, ὅταν ἡ δι' ἐν ἀπλοῦν συναχθῆναι συμ- 15 πέρασμα, συμπεπλεγμένα δέ, ὅταν συγκριτικόν. ἐκ- τίθενται γὰρ τότε ἐπὶ τοῦ ἐσχάτου ὅρου ἄμφω τα συγκρινόμενα ἡ κατὰ τὸ ἵσον ἡ κατὰ τὸ μεῖζον καὶ ἔλαττον. ἐπὶ δὲ τοῦ πρώτου ὅρου ἐκτίθεται το δει- κνύμενον, ὃ τοῖς ὑποκειμένοις δείκνυνται ἐξ ἀνάγκης ἐπόμενον, ἐπὶ δὲ τοῦ μέσου ἡ αἰτία, δι' ἣν καθ' αυτὸ 20 καὶ οὐ κατὰ συμβεβηκὸς το πρώτον τῷ ἐσχάτῳ ἐπεσθαι δείκνυνται.

### Ad prop. XXVIII.

105. Τὸ μὲν κξ' θεώρημα τὰς μὴ ἐπὶ τα αὐτὰ μέρη λαμβάνον γωνίας, ἐντὸς δὲ τῶν εὐθειῶν κειμένας ἵσας 25

104. n (qui talibus figuris scatet). 105. V<sup>a</sup> (fq).

1. κωλύονται] et sq. corrupta. 6. ἐν] om. P.

ἀλλήλαις ἐδείκνυ παραλλήλους οὗσας τὰς εὐθείας· τὸ  
δὲ κη' θεώρημα τὰς λοιπὰς β ὑποθέσεις προστίθησιν,  
ῶν ἡ μὲν τὰς γωνίας μερίζει κατὰ τὸ ἐντὸς καὶ ἔκτος,  
ἡ δὲ ἀμφοτέρας ἐντὸς ὑποτίθεται καὶ δείκνυσι τὸ αὐτὸ<sup>5</sup>  
συμπέρασμα. καὶ ὅπως μὲν ἐν τῷ πρὸ τούτου θεω-  
ρήματι ὁ γεωμέτρης τὰς ἐναλλάξ ἴσας ὑπέθετο τὰς μὴ  
ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη παραλαμβάνων· τοιαῦται γὰρ αἱ  
ἐναλλάξ· ὅπως δὲ ἐν τούτῳ τὴν ἐντος καὶ τὴν ἔκτος  
ἴσην λαμβάνων καὶ τὰς ἐντὸς καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη  
δύο ὄρθαις ἴσας δείκνυσιν, ὅτι δύο ὄρθαις ἴσων οὐσῶν  
τῶν ἐντὸς γωνιῶν αἱ εὐθεῖαι παράληλοι εἰσι, δῆλον  
ἀπὸ τῶν καταγραφῶν.

106. Τὸ μὲν πρὸ τούτου θεώρημα τὰς μὴ ἐπὶ τὰ  
αὐτὰ μέρη γωνίας λαμβάνον, ἐντὸς δὲ τῶν εὐθειῶν  
κειμένας ἴσας ἀλλήλαις ἐδείκνυ παραλλήλους οὗσας τὰς  
εὐθείας, τοῦτο δὲ τὰς λοιπὰς δύο ὑποθέσεις προσ-  
τίθησιν, ὕν ἡ μὲν τὰς γωνίας μερίζει κατὰ τὸ ἐντὸς  
καὶ ἔκτος, ἡ δὲ ἀμφοτέρας ἐντὸς ὑποτίθεται καὶ δείκνυσι  
τὸ αὐτὸ συμπέρασμα. δόξειεν δ' ἂν πάλιν νῦν ἐν ἐνὶ<sup>15</sup>  
θεωρήματι τὰς ἐναλλάξ ἴσας ὑποτίθεσθαι, ἐν ἐνὶ μὲν  
τῇ ἔκτος καὶ τὰς ἐντὸς καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη δύο  
ὄρθαις ἴσας.

### Ad prop. XXIX.

107. Τὸ κθ' θεώρημα ἀμφοτέροις ἀντιστρέφει τοῖς  
πρὸ αὐτοῦ τῷ κη' καὶ τῷ κξ'. τὸ γὰρ ἐν ἐκατέρῳ  
ξητούμενον ὑπόθεσιν ποιεῖται, τὰ ἐν ἐκείνοις δεδομένα

---

106. P. 107. V<sup>a</sup> (P<sup>2</sup>fq).

---

10. ἴσας] οὗσας Vq; fort. ἴσας οὗσας. 19 sq. corrupta.

26. δεδομένα] P, Proclus p. 364, 8; δεδογμένα Vq.

δείκνυται. ἐλέγομεν δὲ καὶ πρότερον, ὅτι διαφέρουσι τὰ ἀντιστρέφοντα τῷ ἐν ἐνὶ μάχεσθαι ὥσπερ τὸ ε' καὶ τὸ σ' η̄ τῷ πλείοσιν ἐν ὡς τὸ νῦν προκείμενον τοῖς πρὸ αὐτοῦ. ἴστεον δέ, ὅτι ἐν τούτῳ τῷ θεώρηματι πρῶτον ἔχοήσατο ὁ στοιχειωτὴς τῷ αἰτήματι τούτῳ τῷ· ἐὰν εἰς δύο εὐθείας εὐθεῖα ἐμπίπτουσα τὰς ἐντὸς καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη γωνίας δύο ὀρθῶν ἐλάσσονας ποιῆῃ, συμπίπτειν εὐθείας ἐκβαλλομένας, ἐφ' ἂ μέρη εἰσὶν αἱ τῶν β̄ ὀρθῶν ἐλάσσονες.

108. Ἡ εἰς τὰς παραλλήλους εὐθείας εὐθεῖα ἐμ- 10 πίπτουσα τὰς ἐναλλὰξ ἵσας ποιεῖ καὶ τὴν ἐκτὸς τῇ ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον ἵσην καὶ τὰς ἐντὸς καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη δύο ὀρθαῖς ἵσας. τοῦτο τὸ θεώρημα ἀμφοτέροις ἀντιστρέφει τοῖς προειρημένοις θεώρημασι· τὸ γὰρ ἐν ἑκατέρῳ ξητούμενον ὑπόθεσιν ποιεῖται, τὰ 15 ἐν ἑκείνοις δεδομένα δεικνύναι προτίθεται. καὶ δεῖ μεμνῆσθαι καὶ τῆς τοιαύτης τῶν ἀντιστροφῶν διαφορᾶς, ὅτι πᾶν τὸ ἀντίστροφον η̄ ἐν ἐνὶ ἀντιστρέφει, ὡς τῷ πέμπτῳ τὸ ἑκτον, η̄ πλείοσιν ἐν, ὡς τὸ νῦν προκείμενον τοῖς πρὸ αὐτοῦ. ἐν δὲ τούτῳ τῷ θεώρηματι πρῶτον ὁ στοιχειωτὴς ἔχοήσατο τῷ τῶν αἰτημάτων τῷ· ἐὰν εἰς δύο εὐθείας εὐθεῖα ἐμπίπτουσα τὰς ἐντὸς καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη γωνίας δύο ὀρθῶν ἐλάσσονας ποιῆῃ, συμπίπτειν τὰς εὐθείας ἐκβαλλομένας, ἐφ' ἂ μέρη εἰσὶν αἱ τῶν δύο ὀρθῶν ἐλάσσονες· ὥσπερ 25

108. P.

2 τὸ ε' καὶ τό] corr. ex τῷ ε' καὶ τῷ m. rec. V, τῶν ε'  
καὶ τῶν q. 3. πλείοσι V, corr. m. rec. ἐν] om. q, e corr.  
m. rec. V. 11. τῇν] τῇ P. 18. ἐν] ἐνί P. 19. ἐν]  
ἐνός P. 21. τῷ] scr. τούτῳ. 22. ἐάν] ἐν P. 25. ὥσπερ]  
ῶστε P.

ἔξηγούμενοι τὰ πρὸ τῶν θεωρημάτων ἐλέγομεν, οὐ παρὰ πάντων τοῦτο συγκεχώρηται εἶναι ἀναποδείκτως διμολογούμενον. καὶ πῶς γὰρ ἂν εἴη τοιοῦτον; τὸ ἀντίστροφον ὡς ἀποδεικτὸν ἐν τοῖς θεωρήμασιν ἀνα-  
5 γέγραπται. λέγω δή, ὅτι, εἰὰν εἰς δύο εὐθείας εὐθεῖα  
ἔμπλκτουσα τὰς ἐντὸς καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη δύο  
όρθων ἐλάσσονας ποιῆ, συμπεσοῦνται αἱ εὐθεῖαι ἐκ-  
βαλλόμεναι, ἐφ' ἂ μέρη εἰσὶν αἱ τῶν δύο ορθῶν ἐλάσ-  
σονες. πολλῷ δὲ μᾶλλον ἀσύμπτωτοι ἐπὶ τὸ ἔτερον  
10 μέρος, ἐφ' ἂ μέρη αἱ γωνίαι δύο ορθῶν μείζονες.  
ὦστε ἐφ' ἑκάτερα ἐάν εἰσιν ἀσύμπτωτοι, παράλληλοι  
ἔσονται.

ἀντιστρέφει μέρος πρὸς ὅλον ἕκαστον τῶν πρὸ<sup>τοῦ</sup>  
αὐτοῦ τριῶν.

15 τῷ τῶν παραλλήλων καὶ ὁ Ἀριστοτέλης ἔχρησατο  
κατασκευάζων πεπερασμένον εἶναι τὸν κόσμον. ἀφ'  
ἐνὸς σημείου δύο ἐκβάλωνται εὐθεῖαι γωνίαι ποιοῦσαι  
ἐπ' ἄπειρον· πᾶν πεπερασμένον μέγεθος ὑπερβάλλει ἡ  
διάστασις αὐτῶν εἰς ἄπειρον ἐκβαλλομένων. ἔδειξεν  
20 γοῦν ἐκεῖνος, ὅτι ἀπείρων οὐσῶν ἐν τῷ ἀπὸ τοῦ  
κέντρου προς τὴν περιφέρειαν ἐκβεβλημένων ἄπειρον  
τὸ μεταξύ. πεπερασμένον γὰρ ὅντος αὐξῆσαι τὴν  
διάστασιν ἀδύνατον, ὦστε οὐκ ἄπειροι αἱ εὐθεῖαι.  
παντὸς οὖν τοῦ ληφθέντος πεπερασμένον μεγέθους  
25 μείζον ἀλλήλων διαστήσονται ἐκβαλλόμεναι ἐπ' ἄπειρον  
αἱ εὐθεῖαι. τούτου δὴ προυποτεθέντος λέγω, ὅτι, εἰὰν  
παραλλήλων εὐθειῶν τὴν ἐτέραν τέμη τις εὐθεῖα,  
τέμνει καὶ τὴν λοιπήν.

---

7. ἐκβαλλόμεναι P. 15. τῷ] τό P. 16. ἀφ'] scr. εἰὰν  
ἀφ'. 17. ἐκβάλονται P. 22. αὐξῆσας (-ας comp.) P. 26.  
τούτον] τον seq. lacuna pergameni P.

## Ad prop. XXX.

109. Εἶωθεν ὁ γεωμέτρης ἐν τοῖς τῶν σχέσεων λόγοις δεικνύναι τὴν ταυτότητα διήκουσαν ἐν ἅπασι τοῖς πρὸς τὸ αὐτὸν τὴν αὐτὴν ἔχουσι σχέσιν· οὗτοι γὰρ καὶ ἐν τοῖς ἀξιώμασιν ἔλεγεν τὰ τῷ αὐτῷ ἵσα καὶ 5 ἄλληλοις ἔστιν ἵσα, καὶ ἐν τοῖς ἑξῆς ἔρετ· τὰ τῷ αὐτῷ ὅμοια καὶ ἄλληλοις ὅμοιά ἔστιν, καὶ οἱ τῷ αὐτῷ λόγῳ οἱ αὐτοὶ καὶ ἄλληλοις εἰσὶν οἱ αὐτοί. κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον καὶ τὸ λ' ἀποδείκνυσι θεώρημα, ὅτι αἱ τῇ αὐτῇ εὐθείᾳ παράλληλοι καὶ ἄλληλαις εἰσὶ παράλληλοι. 10 συμβέβηκε δὲ οὐκ ἐπὶ πασῶν τῶν σχέσεων εἶναι τοῦτο ἀληθές· οὐ γὰρ τὰ τοῦ αὐτοῦ διπλάσια καὶ ἄλληλων διπλάσιά ἔστιν, οὐδὲ τὰ τοῦ αὐτοῦ ἡμιόλια καὶ ἄλληλων ἔστιν ἡμιόλια· ἀλλ' ἔοικεν ἐπ' ἔκείνοις μόνον χώραν ἔχειν, ὅσα ἀντιστρέφουσι συνωνύμως, ἐπὶ τῆς ἴσοτητος, 15 ἐπὶ τῆς ὁμοιότητος, ἐπὶ τῆς ταυτότητος, ἐπὶ τῆς παραλλήλου θέσεως· ἡ γὰρ παράλληλος παραλλήλῳ ἔστι παράλληλος, ὡς τὸ ἵσον ἵσῳ ἔστιν ἵσον καὶ τὸ ὅμοιον ὅμοιον. καὶ γάρ ἔστιν ὁμοιότης θέσεως ἡ παραλληλότης, εἰ δυνατὸν εἰπεῖν. λέγει οὖν καὶ δεῖ- 20 κνυσιν ἐν τούτῳ τῷ θεωρήματι, ὅτι αἱ τῇ αὐτῇ εὐθείᾳ παράλληλοι πάντως οὕτως ἔχουσιν, ὥστε καὶ ἄλληλαις

---

109. V<sup>a</sup> (P<sup>2</sup> f q). οὐκ lin. 11 — θέσεως lin. 17 hab. etiam PBVat (F eras.?) ; εἰς τὸ λ' Vat.

---

4. ἔχουσι] -i e corr. m. rec. V. 7. λόγῳ] λόγοι V. 9. καὶ τὸ λ' ἀποδείκνυσι] bis Vq (post ἀποδείκνυσι priore loco in V legitur κείμενον illud I p. 72, 7 not. crit.). 11. εἶναι] om. PBVat. 13. διπλάσιά ἔστιν — 14. ἔστιν ἡμιόλια] om. PBVat. 14. μόνον ἐπ' ἔκεινων PBVat. 15. ἀντιστρέφουσιν PBVat. συνωνύμως] ὡς PBVat. 16. τῆς ταυτότητος — 17. θέσεως] τῶν παραλλήλων PBVat. 20. εἰ] ἡ V et cod. M apud Proclum p. 373, 23.

εῖναι παράλληλοι. λαμβάνει γὰρ δύο μὲν εὐθείας ἐν ταῖς ἄκραις κειμέναις, μέσην δὲ μίαν, πρὸς ἣν αἱ ἑκατέρωθεν κείμεναι την δομοίαν ἔχουσι σχέσιν.

### Ad prop. XXXI.

5     110. 'Εν μὲν τοῖς προλαβοῦσι θεωρήμασι τὰ καθ' αὗτα ὑπάρχοντα ταῖς παραλλήλοις εὐθείαις ἐδίδαξεν ἡμᾶς ὁ στοιχειωτής, ἐν δὲ τῷ λα' προβλήματι ὅντι αὐτὴν τὴν γένεσιν τῶν παραλλήλων διδάσκει διὰ τῶν γεωμετρικῶν μεθόδων καὶ δείκνυσι, πῶς γίνεται ἄλλη 10 εὐθεῖα παράλληλος ἄλλῃ. τοῦτο δὲ ποιεῖ, ἐπειδὴ πολλαχοῦ αἱ γενέσεις τρανεστέραν ἡμῖν ποιοῦσι τῶν ὑποκειμένων τὴν οὐσίαν. σημεῖον γὰρ λαβὼν καὶ εὐθεῖαν ἄγει διὰ τοῦ σημείου τῇ εὐθείᾳ παράλληλον. δεῖ δὲ προειληφέναι ἡμᾶς, ὅτι τὸ σημεῖον ἐκτὸς πάντως κεῖσθαι 15 τῆς εὐθείας ἀναγκαῖον. οὐ γὰρ ἐπειδὴ εἰρηται διὰ δοθέντος σημείου, καὶ ἐπ' αὐτῆς αὐτίκα τῆς εὐθείας δώσομεν· οὐ γὰρ ἔσται τις ἄλλη παρὰ τὴν εὐθεῖαν ἡ δι' αὐτοῦ φερομένη παράλληλος. μερίσας οὖν τὴν εὐθεῖαν καὶ τὸ σημεῖον ἐδήλωσεν, ὅτι τὸ σημεῖον ἐκτὸς 20 λαμβάνειν χρὴ τῆς εὐθείας, ὅπερ καὶ ἐπὶ τῆς καθέτου δια τῆς προσθήκης σαφὲς ἐποίησε λέγων ἐπὶ τὴν δοθεῖσαν εὐθεῖαν ἄπειρον ἀπὸ τοῦ δοθέντος σημείου, ὃ μή ἔστιν ἐπ' αὐτῆς, κάθετον ἀγαγεῖν. τοῦτο μὲν οὖν κοινὸν ἀμφοτέροις τούτοις τοῖς προβλήμασιν, ἔτερον 25 δέ, ὅτι ἀπὸ τοῦ αὐτοῦ σημείου δύο κάθετοι οὐκ ἄγονται ἐπὶ τὴν αὐτὴν εὐθεῖαν, καὶ διὰ τοῦ αὐτοῦ σημείου

---

110. V<sup>a</sup> (fq).

---

11. τρανεστέραν] q, Proclus p. 376, 1; τρανοτέραν V. 16. αὐτίκα] αὐτὶ<sup>u</sup>-V, αὐτῷ ὁ q, αὐτό Proclus p. 376, 7.

δύο παράλληλοι οὐκ ἄγονται τῇ αὐτῇ. διὸ καὶ ὁ στοιχειωτὴς ἐνικῶς εἰπεν εὐθεῖαν γραμμην ἀγαγεῖν ἐκεῖ μὲν κάθετον, ἐνταῦθα δὲ παράλληλον, ἀλλ' ἐκεῖνο μὲν δέδεικται, τοῦτο δὲ φανερὸν ἐκ τοῦ προαποδειχθέντος. εἰ γὰρ διὰ τοῦ αὐτοῦ σημείου τῇ αὐτῇ δύο 5 παράλληλοι ἀχθεῖν, καὶ ἀλλήλαις ἔσονται παράλληλοι, συμπίπτουσαι κατὰ τὸ δοθὲν σημεῖον. ὅπερ ἐστὶν ἀδύνατον. διαφέρουσι δὲ καὶ αἱ προτάσεις αὐτῶν τῇ ἀπὸ καὶ τῇ διὰ προθέσει. ὅπου μὲν γὰρ τὸ σημεῖον ἀρχή ἐστι τῆς ἀγομένης εὐθείας ἀπὸ τοῦ δοθέντος 10 σημείου γέγραπται, καὶ διὰ τοῦτο ἀπ' αὐτοῦ ἡ ἀγωγή, ὅπου δὲ ἐπ' αὐτῆς ἐστι τῆς ἀγομένης εὐθείας, διὰ τοῦ δοθέντος σημείου γέγραπται, καὶ διὰ τοῦτο ἡ ἀγωγὴ δι' αὐτοῦ. οὐ γὰρ ὡς τεμνούσης εὐθείας τὸ δοθὲν σημεῖον εἴρηται τὸ δι' αὐτοῦ, ἀλλ' ὡς συμπιπτούσης 15 αὐτῷ καὶ ὁριζούσης τὸ ἑαυτῆς ἀπόστημα. τοσοῦτον καὶ ἡ παράλληλος ἔχει τὸ μεταξὺ ἑαυτῆς τε καὶ ἐκείνης.

111. "Εοικε τὸ θεώρημα τοῦτο γένεσιν τῶν παραλλήλων παραδιδόναι. προσεκτέον δὲ τῇ διαφορᾷ τῶν προσθέσεων· ἡ μὲν γὰρ κάθετον ἀπὸ τοῦ σημείου, ἡ 20 δὲ διὰ τοῦ δοθέντος παράλληλον. καὶ ὥσπερ οὐκ ἔξῆν δύο καθέτους ἀπὸ τοῦ αὐτοῦ σημείου, οὗτως οὐδὲ δύο παραλλήλους. δειχθήσεται δὲ διὰ τοῦ πρὸς αὐτοῦ· ἔσονται γὰρ παράλληλοι συμπίπτουσαι ἀλλήλαις· ὅπερ ἄτοπον.

25

---

111. PBF Vat. (εἰς τὸ λα' Vat.).

---

18. ἔοικεν PB. 19. προεκτέον F Vat. 20. κάθετος  
Vat. (sed auditur ἄγει, sicut ἄγειν lin. 22; nam ἡ lin. 20 est  
ἡ πρότασις). ἡ δέ — 21. παράλληλον] bis B. 24. ὅπερ]  
ὅπερ ἔστιν F Vat.

## Ad prop. XXXII.

112. Εἶναι δέ τοι τὸν ἀτελοῦς μεταβαίνειν ἐπὶ τὸ τέλειον. διὸ καὶ ἡ ἐπιστήμη ὁμοίως προιοῦσα ἐκ τῶν ἀορίστων ἐπιβολῶν ἐπὶ τοὺς ὅριζο-  
5 μένουσι καὶ ἀνελέγκτους λόγους μεταβαίνει. ὅσα γὰρ ἔνέλιπεν ἐν τῷ ιτ' καὶ ιξ' θεωρήματι, τοσοῦτον προσ-  
τίθησιν ἐν τούτῳ· οὐ γὰρ μόνον, ὅτι ἡ ἐκτὸς τούτου  
τοῦ τριγώνου ἐκατέρας τῶν ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον  
μείζων, διὰ τούτου μανθάνομεν, ἀλλὰ καὶ ὅσῳ μείζων.  
10 ἵση γὰρ ἀμφοτέραις οὖσα μείζων ἔστιν ἐκατέρας τῇ  
λοιπῇ. οὐδὲ ὅτι δύο τοῦ τριγώνου ὅποιαιοῦν ἐλάτ-  
τονές εἰσι δυοῖν ὄρθαιν, ἐκ τούτου γινώσκομεν, ἀλλὰ  
καὶ πόσῳ ἐλάττους· τῇ γὰρ λοιπῇ τῶν τριῶν. ἐκεῖνα  
μὲν οὖν ἀοριστότερά πως ἦν τα θεωρήματα, τοῦτο δὲ  
15 τὸν τῆς ἐπιστήμης ὄρον ἀμφοτέροις ἐπήγαγε, καὶ διὰ  
τοῦτο οὐ περιττὰ ἀν εἴποιμεν ἐκεῖνα. ἔστι δὲ διπλοῦν  
τὸ θεώρημα τοῦτο κατά τε τὸ ζητούμενον καὶ τὸ δε-  
δομένον. ἔτερον μὲν γάρ ἔστι τὸ τὴν ἐκτὸς ἵσην εἶναι  
τῇ ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον· δείκνυσι γὰρ τοῦτο ἐκβεβλη-  
20 μένην πλευρὰν ἐπ' εὐθείας μιᾶς τῶν τοῦ τριγώνου  
πλευρῶν. ἔτερον δέ ἔστι τὸ τὰς ἐντὸς τοῦ τριγώνου  
δύο ὄρθαις ἵσαι εἶναι· δείκνυσι γάρ, ὅτι τὸ σχῆμα  
τρίγωνόν ἔστιν. ἐπεὶ δὲ ἔχομεν, ὅτι παντὸς τριγώνου  
αἱ τρεῖς γωνίαι δυσὶν ὄρθαις ἵσαι εἰσίν, οἷον τετρα-  
25 γώνου καὶ τῶν ἑξῆς ἀπάντων πολυπλεύρων, χρὴ εἰδέναι,  
ὅτι πᾶν σχῆμα εὐθύγραμμον εἰς τρίγωνον ἀναλύεται.

112. V<sup>a</sup> (fq).

19. Fort. δι' ἐκβεβλημένην. 24. Post eisēn uerba aliquot exciderunt; cfr. Proclus p. 381, 23—25.

ἔσοικε δὲ καὶ κατὰ τὰς κοινὰς ἐννοίας προσπίπτειν ἡμῖν  
ἡ τοῦ θεωρήματος ἀλήθεια ἀποδεικνύουσιν τὴν τοῦ  
τριγώνου γένεσιν. ἐὰν γὰρ νοήσωμεν εὐθεῖαν καὶ ἐπὶ<sup>5</sup>  
τῶν περάτων αὐτῆς ἐστώσας πρὸς ὁρθάς, εἴτα συν-  
νενούσας εἰς τριγώνου γένεσιν, ὁρῶμεν, ὅτι, καθ' ὅσον  
συννεύουσι, κατὰ τοσοῦτον ἐλαττοῦσι τὰς ὁρθάς, ἃς  
ἐποίουν κατ' ἀρχὴν σταθεῖσαι, ὥστε ὅσον ἐκείνων  
ἀφαιροῦσι, τοσοῦτον πρὸς τῇ κορυφῇ συνεισφέρουσαι  
τὴν τρίτην γωνίαν ἀποτελοῦσι τῇ συννεύσει καὶ ἔξ  
ἀνάγκης ποιοῦσι τὰς ἐντὸς τρεῖς γωνίας δυσὶν ὁρθαῖς<sup>10</sup>  
ἴσας ταῖς πρώην.

113. Τῷ ιερῷ καὶ ιερῷ τοσοῦτον προστίθησιν ἐνταῦθα.  
οὐ γὰρ μόνον, ὅτι ἡ ἐκτὸς τοῦ τριγώνου ἐκατέρας  
τῶν ἐντὸς μείζων, ἀλλὰ τίνι μείζων, ὅτι τῇ ἐτέρᾳ τῶν  
ἀπεναντίον· καὶ οὐ μόνον δύο ὁρθῶν ἐλάττονες δύο<sup>15</sup>  
ὅποιαιοῦν, ἀλλ' ὅτι τῇ λειπομένῃ τῶν ἐντός· αἱ γὰρ  
τρεῖς δύο ὁρθαῖς οὖσαι. δυνατὸν δὲ τὴν παράλληλον  
διὰ τοῦ Γ οὔτως ἀγαγεῖν, ώς τέμνειν τὴν ΒΔ, καὶ  
δεῖξαι πᾶσαν τὴν πρότασιν.

114. Ἐπειδὴ ἔχομεν, ὅτι παντὸς τριγώνου αἱ τρεῖς<sup>20</sup>  
γωνίαι δύο ὁρθαῖς οὖσαι εἰσίν, δεῖ μέθοδον λαβεῖν,  
καθ' ᾧν καὶ τῶν ἄλλων πάντων πολυγώνων εὐθυ-  
γράμμων τὰς γωνίας εὑρήσομεν, ὅπόσαις ὁρθαῖς οὖσαι  
εἰσίν, οἷον τετραγώνου, πενταγώνου καὶ τῶν ἔξης  
ἀπάντων πολυπλεύρων. χρὴ τοίνυν εἰδέναι πρῶτον,<sup>25</sup>  
ὅτι πᾶν σχῆμα εὐθύγραμμον εἰς τρίγωνα ἀναλύεται·  
πάντων γὰρ ἀρχὴ τῆς συστάσεως τρίγωνον, ὃ καὶ ὁ

113. PBF Vat. (εἰς τὸ ιβ' Vat.).      114. P.

1. τὰς κοινὰς ἐννοίας] q, Proclus p. 384, 13; τὴν κοινὴν  
ἐννοίαν V.    2. ἀποδεικνύουσιν] q, ἀποδεικνύουσα V, fort.  
recte.    12. τῷ] τό F Vat.    15. ἀπεναντίων Vat.

Πλάτων ἔφη διδάσκων, ὅτι ἡ ὁρθὴ τῆς ἐπιπέδου βάσεως ἐκ τριγώνων συνέστηκεν. ἕκαστον δὲ ἀναλύεται εἰς δυάδι ἐλάσσονα τρίγωνα τῶν οἰκείων πλευρῶν, εἰς τετράπλευρόν ἐστιν, εἰς δύο, εἰς πεντάπλευρον, εἰς τρία,  
 5 εἰς ἑξάπλευρον, εἰς τέσσαρα. δύο γὰρ τρίγωνα συντεθέντα τετράπλευρον ἐποίησε εὐθύς, φ τὸ δὲ τῶν συνθέτων τριγώνων ἀριθμῷ τὸ πρῶτον συστὰν διήνεγκεν τῶν ἑαυτοῦ πλευρῶν, τούτῳ καὶ τὰ ἑξῆς πάντα διαφέρει.  
 δυάδι ἄρα πᾶν πολύπλευρον πλείους ἔχει πλευρὰς τῶν  
 10 τριγώνων, εἰς ἃ διαλύεται. ἀλλά γε μὴν ἄπαν τρίγωνον δέδεικται δυσὶν ὁρθαῖς ἵσας ἔχον τὰς γωνίας. διπλάσιος ἄρα ὁ τῶν γωνιῶν ἀριθμὸς αὐτῶν τῶν συντεθέντων τριγώνων γενόμενος παρέξεται τὸ πλήθος τῶν ὁρθῶν, ὅσαις ἕκαστον πολύγωνον ἵσας ἔχει γωνίας.  
 15 διὸ πᾶν μὲν τετράπλευρον τέτρασιν ὁρθαῖς ἵσας ἔχει γωνίας. ἐκ δυεῖν γὰρ συνέκειτο τριγώνων· πᾶν δὲ πεντάπλευρον ἔξι καὶ τοῦτο ἑξῆς δμοίως. ἐν μὲν οὖν τοῦτο ληπτέον ἐκ τοῦ θεωρήματος τούτου περὶ πάντων τῶν πολυγώνων ἄμα καὶ εὐθυγράμμων, ἔτερον δὲ  
 20 ἐπόμενον τούτῳ συνέλωμεν, ὅτι πᾶν σχῆμα εὐθύγραμμον ἕκάστης τῶν πλευρῶν ἄπαξ ἐκβληθείσης τὰς ἐκτὸς συνισταμένας γωνίας ἵσας ἔχει τέτρασιν ὁρθαῖς. διπλασίας μὲν γὰρ εἶναι δεῖ τὰς ἐφ' ἐκάτερα γωνίας ὁρθὰς τοῦ πλήθους τῶν πλευρῶν, ἐπειδὴ πρὸς ἕκάστη  
 25 δυσὶν ὁρθαῖς ἵσαι συνίστανται. ἀφαιρουμένων δὲ τῶν ἵσων ταῖς ἐντὸς ὁρθῶν αἱ λοιπαὶ γίνονται αἱ ἐκτὸς τέτρασιν ὁρθαῖς ἵσαι. οἷον εἰ τὸ σχῆμα τρίγωνον, ἕκάστης αὐτοῦ πλευρᾶς ἄπαξ ἐκβαλλομένης ἔξι ὁρθαῖς  
 ἵσαι συνίστανται γωνίαι αἱ τε ἐντὸς καὶ ἐκτός, ὥν αἱ

ἐντὸς ἵσαι δυσίν. αἱ λοιπαὶ ἄρα αἱ ἐκτὸς τέταρσιν.  
 εἰ δὲ τετράπλευρον, ὅκτω αἱ πᾶσαι· διπλάσιαι γὰρ τῶν  
 πλευρῶν. ὡν ἐντὸς τέτρασιν· καὶ ἐκτὸς ἄρα ἄλλαις  
 τοσαύταις ἵσαι. εἰ δὲ πεντάπλευρον, δέκα μὲν αἱ πᾶσαι,  
 ἔξ δὲ αἱ ἐντός, τέτρασι δὲ αἱ λοιπαὶ ἐκτός. καὶ ἐπ' 5  
 ἀπειρον ὁμοίως ἡ αὐτὴ μέθοδος. ἐπὶ δὴ τούτοις  
 κάκεῖνα συνάγωμεν, ὅτι διὰ τοῦτο τὸ θεώρημα τὸ μὲν  
 ἰσόπλευρον τρίγωνον ἑκάστην ἔχει γωνίαν διμοίρου  
 ὀρθῆς· εἰ γὰρ αἱ τρεῖς δυεῖν ὀρθαῖς ἵσαι καὶ ἀλλήλαις  
 ὑπάρχουσιν ἵσαι, ἐπειδὴ ὑπὸ τὰς ἵσας πλευρὰς ἵσαι 10  
 γωνίαι συνεστᾶσιν. τὸ δὲ ἰσοσκελές, ὅταν ἔχῃ τὴν  
 πρὸς τὴν κορυφὴν ὀρθήν, τὰς λοιπὰς ἡμισείας ὀρθῆς  
 ἔχει, οἷον τὸ ἡμιτετράγωνον, τὸ δὲ σκαληνὸν τὸ ἡμι-  
 τρίγωνον, ὃ γίνεται ἐν ἰσοπλεύρῳ τριγώνῳ καθέτου  
 ἀχθείσης ἀφ' οἵας τινὸς γωνίας ὑπὸ τὴν ὑποτείνουσαν 15  
 αὐτὴν πλευράν, τὴν μὲν ἔχει ὀρθήν, τὴν δὲ διμοίρουν,  
 ἥτις ἦν καὶ τοῦ ἰσοπλεύρου τριγώνου, τὴν δὲ λοιπὴν  
 ἄραι τρίτου. δεῖ γὰρ εἶναι δυσὶν ὀρθαῖς ἵσας τὰς τρεῖς.  
 ταῦτα οὐ παρέργως ἐπισημαίνομαι, ἀλλ' ὡς προπαρα-  
 σκευάζοντα ἡμᾶς πρὸς τοῦ Τιμαίου διδασκαλίαν. 20

## Ad prop. XXXIII.

115. Τὸ λγ' θεώρημα σύμπτωμα λέγον τῶν δε-  
 δομένων παραλλήλων εὐθειῶν γένεσιν παραλληλο-  
 γράμμου σχήματος λεληθυῖαν παραδίδωσι· γίνεται γὰρ  
 παραλληλόγραμμον ἔκ τε τῶν ἔξ ἀρχῆς ἵσων καὶ ἔκ 25  
 τῶν ταύτας ἐπιζευγνυούσων καὶ δεικνυμένων ὕσαύτως

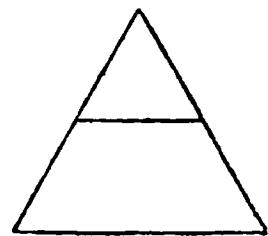
---

115. V<sup>a</sup> (fq).

---

8. ἐπὶ] ἐπεὶ P. 9. ὀρθαῖς] ὀρθαὶ P. 15. ἀφ'] ἀπ' P.  
 ὑπό] sic etiam apud Proclum p. 383, 28; scr. ἐπὶ. 16.  
 διμοίρους P. 25. ἵσων] Vq, scrib. ἵσων τε καὶ παραλλήλωι.

ἴσων τε καὶ παραλλήλων. διὸ καὶ τὸ μετὰ τοῦτο εὐθὺς  
 ὡς ἂν ὑποστάντος ἥδη τοῦ παραλληλογράμμου τὰ καθ'  
 αὐτὰ ὑπάρχοντα τοῖς τοιούτοις θεωρεῖ. οὐκ ἡρκέσθη  
 δὲ ὁ στοιχειωτὴς εἰπὼν ἐν τῇ προτάσει ἵσας εἶναι τὰς  
 5 ἐπιζευγνυμένας, ἀλλὰ καὶ παραλλήλους, διότι οὐ πάντως  
 αἱ ἐπιζευγνύουσαι τὰς ἵσας ἴσαι εἰσίν,  
 ὥσπερ ἐπὶ τοῦ τριγώνου οὐκ ἔστιν ἵση  
 τῇ βάσει ἡ ἐπιζεύξασα μέσον. δεῖ οὖν καὶ  
 παραλλήλους εἶναι τὰς δεδομένας, ἵνα καὶ  
 10 αἱ ἐπιζευγνύουσαι δμοίως ἴσαι τε καὶ  
 παράλληλοι ἔσονται. δεῖ γὰρ πρὸς μὲν τὴν ἴσοτητα  
 τῶν ἐπιζευγνυουσῶν τῆς τῶν ἐπιζευγνυμένων παρ-  
 αλλήλου θέσεως, πρὸς δὲ τὴν τῶν παραλλήλων θέσιν  
 τῆς ἔκεινων ἴσοτητος. διὰ τοῦτο καὶ ὁ στοιχειωτὴς  
 15 ἄμφω παρέλαβεν ἐπὶ τῶν ἐπιζευγνυμένων τό τε ἵσας  
 εἶναι καὶ παραλλήλους, ἵνα δείξῃ, ὅτι ἄμφω δεῖ εἶναι  
 καὶ περὶ τὰς ἐπιζευγνυούσας εὐθείας. εἰ γὰρ μὴ  
 ἀμφότερα αἱ δεδομέναι εὐθεῖαι ἔξουσιν, οὐδὲ αἱ  
 20 ζευγνύουσαι αὐτάς. εἰκότως δὲ ἀξιοῦ ὁ στοιχειωτὴς,  
 τὰς ἐπιζευγνυούσας τὰς ἵσας καὶ παραλλήλους ἐπὶ τὰ  
 αὐτὰ μέρη ποιεῖσθαι τὴν ἐπίζευξιν, ἵνα τῶν ἴσων καὶ  
 παραλλήλων ἐπιζευγνυμένων καὶ αὐταὶ ἴσαι καὶ παρ-  
 αλλῆλοι ὥσιν. εἰ γὰρ μὴ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη, οὗτε ἴσαι  
 25 γίνονται οὕτε παράλληλοι.



116. Τοῦτο τὸ θεώρημα γένεσιν παραλληλογράμμων  
 λεληθότως παραδίδωσιν· γίνεται γὰρ παραλληλόγραμμα

116. PBFVat. (in F euān.; εἰς τὸ λγ' Vat.).

5. ἀλλὰ καὶ παραλλήλους] supra scr. V, om. q. 6. ἵσας] supra scr. V, παραλλήλους comp. q. 18. ἀμφότερα] corr. ex ἀμφότεραι V, ἀμφότεραι q.

ἐκ τε τῶν παραλλήλων καὶ ἐκ τῶν ταύτας ἐπιζευγνυούσων. προσεκτέον δὲ τῷ ἀκριβεῖ τῆς προτάσεως.

117. Μέρη φησὶ τῶν παραλλήλων τὰ δύο ἄκρα καὶ τὸ μέσον. λέγει οὖν ὁ στοιχειωτὴς ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη εἶναι τὰς ἐπιζευγνυούσας, εἴπερ ἔσονται ἵσαι καὶ 5 παράλληλοι. εἰ γὰρ ἡ μὲν ἐπιζευξαί τὰς δεδομένας παραλλήλους κατὰ τὸ μέσον, ἡ δὲ κατὰ τὸ ἄκρον, οὕτε ἵσαι οὔτε παράλληλοι ἔσονται.

### Ad prop. XXXIV.

118. Τὸ λδ' θεώρημα ὥσπερ ὑπόστασιν ἥδη λαβὸν 10 τοῦ παραλληλογράμμου ἐκ τοῦ προειρημένου θεωρήματος τὰ χαρακτηριστικὰ τῆς ἴδιας συστάσεως τοῦ παραλληλογράμμου θεωρεῖ, ἢ ἔστι ταῦτα, τὸ τὰς ἀπεναντίου πλευρὰς ἵσας εἶναι καὶ τὰς γωνίας τὰς ἀπεναντίου ἵσας καὶ τὸ δίχα τέμνεσθαι ὑπὸ τῆς διαμέτρου 15 τὰ χωρία. περὶ γὰρ τούτων εἴρηται τὸ καὶ ἡ διάμετρος αὐτὰ δίχα τέμνει, ώς εἶναι τὸ ἐμβαδὸν τὸ διχοτομούμενον ὅλον, ἀλλὰ μὴ τὰς γωνίας, δι' ᾧν ἡ διάμετρος ἔρχεται. δὲ ὅντων παραλληλογράμμων, ἢ καὶ ἐν ταῖς ὑποθέσεσιν ὠρίσατο, τοῦ τετραγώνου, τοῦ ἑτερομήκους, 20 τοῦ δόμβου, τοῦ διομβοειδοῦς, εἰ μὲν κατὰ τὰ ὄρθογάνια γίνεται ἡ διαίρεσις, ἐξ ἀνάγκης καὶ τὰ χωρία διχοτομοῦσιν αἱ διάμετροι καὶ αὐταὶ ἵσαι εἰσὶν, ἐπὶ δὲ τῶν μὴ τοιούτων, ἄνισοι. πάλιν ἐπὶ τῶν ἰσοπλεύρων καὶ τὰ χωρία δίχα τέμνουσιν αἱ διάμετροι 25 καὶ τὰς γωνίας, δι' ᾧν αὗται φέρονται, οἷον ἐπὶ τοῦ

---

117. f<sup>1</sup>.      118. V<sup>a</sup> (fq).

---

1. ἐκ] (alt.) om. B.      22. ἐξ ἀνάγκης] postea add. V,  
om. q.      24. ἄνισοι] eras. V.

τετραγώνου καὶ τοῖς δόμβοις, ἐπὶ δὲ τοῦ ἑτερομήκους  
 καὶ τοῦ δομβοειδοῦς τὰ χωρία μόνον. καὶ ὅλως ἔνθα  
 μὲν ἴσοτης πλευρῶν, ἐκεῖ καὶ αἱ διάμετροι ἴσαι, καὶ  
 αἱ γωνίαι δίχα τέμνονται, καὶ τὸ ἐμβαδὸν εἰς ἴσα  
 5 διαιρεῖται διὰ τὴν ἴσοτητα τῶν πλευρῶν καὶ τὴν  
 ὁρθότητα τῶν γωνιῶν. ἐπὶ δὲ τοῦ ἑτερομήκους αἱ  
 μὲν διάμετροι ἴσαι καὶ τὰ ἐμβαδά, αἱ δὲ γωνίαι οὐ  
 τέμνονται εἰς ἴσα ὑπὸ τῶν διαμέτρων, ἐπὶ δὲ τοῦ  
 δόμβου ἄνισοι μὲν αἱ διάμετροι, διχοτομοῦνται δὲ ὑπ’  
 10 αὐτῶν τὰ τε χωρία καὶ αἱ γωνίαι, ἐπὶ δὲ τοῦ δομ-  
 βοειδοῦς καὶ αἱ διάμετροι ἄνισοι, καὶ αἱ γωνίαι εἰς  
 ἄνισα τέμνονται ὑπὸ τούτων. ἐπεὶ δὲ τὰ μὲν καθόλου  
 ἔστι τῶν θεωρημάτων, οἷον πᾶν τρίγωνον τὰς τρεῖς  
 γωνίας δύο ὁρθαῖς ἴσας ἔχει· πάντα γὰρ περιέλαβε·  
 15 τὰ δὲ οὐ καθόλου, τοῦτο τὸ θεώρημά φαμεν τὸ μὲν  
 τῶν ξητουμένων ἔχειν καθόλου, τὸ δὲ οὐ. τὸ μὲν  
 γὰρ τὰς ἀπεναντίον πλευρὰς ἡ γωνίας ἴσας ἔχον  
 καθολικόν ἔστι· μόνον γὰρ ὑπάρχει τοῖς παραλληλο-  
 γράμμοις. τὸ δὲ τὴν διάμετρον δίχα τὸ χωρίον τεμεῖν  
 20 οὐ καθόλου, διότι μὴ πάντα περιέληφεν, ἐφ’ ὅσων  
 θεωρεῖται τὸ σύμπτωμα. ἔοικε δὲ καὶ αὐτὶ τὸ ὄνομα  
 τῶν παραλληλογράμμων ὁ στοιχειωτὴς συνθεῖναι τὴν  
 ἀφορμὴν λαβὼν ἀπὸ τοῦ προειρημένου θεωρήματος.  
 ἐπειδὴ γὰρ ἔδειξεν, ὅτι αἱ τὰς ἴσας τε καὶ παραλλήλους  
 25 ἐπιξενγνύουσαι εὐθεῖαι ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη καὶ αὐταὶ  
 ἴσαι καὶ παράλληλοι εἰσιν, δῆλον, ὅτι τὰς ἀπεναντίον

---

6. ἐπὲ] ἐπει Vq. 7. καὶ τὰ ἐμβαδά] om. q, postea add. V. 8. εἰς] postea add. q, om. V. ἴσα] corr. in δίχα m. rec. V. ὑπό] corr. ex ὑπέρ m. rec. V. 15. φαμεν] corr. in φαίνεται m. rec. V. 17. ἔχον] renouatum in ἔχειν V. 20. ὅσων] ὅσον V. 21. καὶ αὐτό] q, τὸ αὐτό in ras. m. rec. V.

ἀπέφηνε παραλλήλους καὶ τὰς ἐπιξευγνυούσας καὶ τὰς ἐπιξευγνυμένας. τὸ δὲ ὑπὸ παραλλήλων περιεχόμενον γραμμῶν εἰκότως παραλληλόγραμμον ἔκάλεσεν, ώς καὶ τὸ ὑπὸ εὐθειῶν γραμμῶν περιεχόμενον εὐθύγραμμον προσείρηκεν. δῆλον δέ, ὅτι τὸ παραλληλόγραμμον 5 τοῦτο ὁ στοιχειωτὴς ἐν τετραπλεύροις ἔξεδετο· ταῦτα γαρ μόνα τὰ τετράπλευρα τὴν ἀκρίβειαν τῶν παραλλήλων τῆς θέσεως δεικνύουσιν, ώς ὁ ἐπιστημονικὸς ἀπαιτεῖ λόγος κατὰ πάντα, τὰ δὲ λοιπὰ οὐ πάντα 10 ἔχουσιν, ώς εἴρηται.

10

119. Ἰστέον καὶ τοῦτο ἐπὶ τῶν τετραπλεύρων, ὅτι ἐπὶ μὲν τοῦ τετραγώνου καὶ αἱ διάμετροι ἔσαι διὰ τὴν ὁρθότητα τῶν γωνιῶν, καὶ αἱ γωνίαι δίχα τέμνονται ὑπὸ τῶν διαμέτρων διὰ τὴν ἴσοτητα τῶν πλευρῶν, καὶ τὸ ἐμβαδὸν εἰς ἔσα διαιρεῖται κατὰ τὴν διαγώνιον 15 διὰ τὴν κοινὴν ἴδιότητα τῶν παραλληλογράμμων. ἐπὶ δὲ τοῦ ἑτερομήκους αἱ μὲν διάμετροι ἔσαι, αἱ δὲ γωνίαι οὐ τέμνονται δίχα ὑπὸ τῶν διαμέτρων, ἡ δὲ τῶν χωρίων εἰς ἔσα διαιρεσις ὑπάρχει καὶ τούτῳ, καθόσον ἐστὶ παραλληλόγραμμον. ἐπὶ δὲ τοῦ φόρμου ἄνισοι μὲν αἱ 20 διάμετροι, διχοτομοῦνται δὲ ὑπὸ τούτων οὐ μόνον τὰ χωρία, διότι παραλληλόγραμμον, ἀλλὰ καὶ αἱ γωνίαι, διότι ἴσοπλευρον. ἐπὶ δὲ τοῦ φορμοειδοῦς καὶ αἱ διάμετροι ἄνισοι ως μὴ ὁρθογωνίου, καὶ αἱ γωνίαι εἰς ἄνισα τέμνονται ὑπὸ τούτων ως μὴ ἴσοπλευρουν, μόνα 25 δὲ τὰ χωρία ἔσα γίνεται τὰ ἐφ' ἐκάτερα τῶν διαγωνίων ως παραλληλογράμμου. ταῦτα μὲν οὖν εἴρηται τὴν ἐν ταῖς διαιρέσει τῶν παραλληλογράμμων τεττάρων ὄντων ὑποδεικνύονται διαφορὰί θεωριῶν. κάκείνας

119. P.

29. ὕντων] bis P; locus corruptus.

ἄξιον μὴ παρελθεῖν, ὅτι τῶν αὐτῶν θεωρημάτων τὰ μέν ἔστι καθόλου, τὰ δὲ οὐ καθόλου. ὁ στοιχειωτὴς ἐδήλωσεν τὸ παραλληλόγραμμον ἐν τετραπλεύροις τιθέμενος. ἐπιστῆσαι δὲ ἄξιον, μήποτε καὶ πᾶν εὐθύνη γραμμον ἀρτιόπλευρον, ὅταν ἴσοπλευρόν τε καὶ ἴσογώνιον ὑπάρχῃ, παραλληλόγραμμον φητέον. ἔχει γὰρ καὶ τοῦτο τὰς ἀπεναντίον πλευρὰς ἵσας τε καὶ παραλλήλους καὶ τὰς ἀπεναντίον γωνίας, οἷον τὸ ἔξαγωνον καὶ τὸ ὀκτάγωνον καὶ τὸ δεκάγωνον.

10      120. Ἀντιστρόφια· καὶ ὡν τετραπλεύρων αἱ ἀπεναντίον πλευραὶ ἵσαι ἀλλήλαις εἰσίν, ἢ πάλιν ὡν τετραπλεύρων αἱ ἀπεναντίον γωνίαι ἵσαι ἀλλήλαις εἰσίν, ἐκεῖνα τὰ τετράπλευρα παραλληλόγραμμά ἔστιν, καὶ ἔτι ὡν τετραπλεύρων αἱ ἐπιζευγνύμεναι διαγώνιοι 15 ἀμφότεραι δίχα τέμνουσιν τὰ τετράπλευρα, ἐκεῖνα παραλληλόγραμμά ἔστιν.

### Ad prop. XXXV.

121. Ὡσπερ εἰσὶ τῶν θεωρημάτων τὰ μὲν ἀπλᾶ, τὰ δὲ σύνθετα, καὶ τὰ μὲν καθολικά, τὰ δὲ ἐπὶ μέρους, 20 οὗτως καὶ τὰ μέν εἰσι τοπικά, τὰ δὲ οὐ. τοπικὰ δὲ λέγονται, ὅσοις ταῦτὸν σύμπτωμα πρὸς ὅλῳ τινὶ τόπῳ συμβέβηκε, τόπος δὲ γραμμῆς ἢ ἐπιφανείας θέσις τίς ἔστι ποιοῦσα ἐν καὶ ταῦτὸν σύμπτωμα. τῶν δὲ τοπικῶν τὰ μὲν πρὸς γραμμαῖς συνίστανται, τὰ δὲ πρὸς ἐπιφανείαις, τούτων δὲ αἱ μέν εἰσιν ἐπίπεδοι, ὡν ἐν ἐπιπέδῳ ἀπλῆ ἡ υόησις, αἱ δὲ στερεαί, ὡν ἡ γένεσις ἐκ τινος τομῆς ἀναφαίνεται στερεοῦ σχήματος, ὡς τῆς

---

120. PB Vat. (F euān.); εἰς τὸ λδ' Vat.      121. V<sup>a</sup> (fq).

---

13. ἔστιν] εἰσιν Vat.

κυλινδρικῆς ἔλικος καὶ τῶν κωνικῶν γραμμῶν. λέγομεν, ὅτι καὶ τῶν πρὸς γραμμαῖς τοπικῶν τὰ μὲν ἐπίπεδον ἔχει τόπον, τὰ δὲ στερεόν. τὸ τοίνυν λέθεώρημα τοπικόν ἔστιν καὶ τῶν πρὸς γραμμαῖς τοπικῶν καὶ ἐπίπεδον. τὸ γὰρ μεταξὺ πᾶν τῶν παραλλήλων τόπος ἔστι τῶν συνισταμένων ἐπὶ τῆς αὐτῆς βάσεως παραλληλογράμμων, ἂν δὴ δείκνυσιν δὲ στοιχειωτῆς ἵσα ἀλλήλοις. ἔστω δὲ παράδειγμα τῶν στερεῶν λεγομένων τοπικῶν θεωρημάτων τὸ τοιοῦτον· τὰ εἰς τὰς ἀσυμπτώτους καὶ τὴν ὑπερβολὴν ἐγγραφόμενα παραλληλό- 10 γραμματαὶ ἵσα ἔστιν. ἡ γὰρ ὑπερβολὴ στερεὰ γραμμή ἔστιν· κώνου γάρ ἔστι γραμμή. τοπικὸν οὖν πρῶτον θεωρηματαὶ δὲ στοιχειωτῆς ἀνέγραψε τὸ προκείμενον. ἔστι δὲ τοῦτο καὶ τὸ περὶ τῶν τριγώνων ἔξῆς τῶν παραδόξων ἐν τοῖς μαθήμασι καλούμενων θεωρημάτων· 15 καταπλήττει γὰρ τοὺς πολλοὺς εὐθύς, εἰ τὸ μῆκος πολλαπλασιαζόμενον οὐκ ἀναιρεῖ τὴν ἴσοτητα τῶν χωρίων τῆς αὐτῆς βάσεως οὕσης. ἴστεον γάρ, ὅτι, ὅσῳ ἀνίσους ποιοῦμεν τὰς γωνίας, τοσούτῳ μᾶλλον ἐλαττοῦμεν τὰ χωρία. ἐνταῦθα μὲν οὖν ἐπειδὴ περὶ εὐθυγράμμων 20 δὲ λόγος, τοπικὰ παραδίδωσιν ἐπίπεδα πρὸς εὐθείας. ἐν δὲ τῷ γένει βιβλίῳ τὰ περὶ κύκλων καὶ τῶν ἐν τούτοις συμπτωμάτων πραγματευόμενος τὰ πρὸς περιφερείας ἡμᾶς ἀναδιδάξει τοπικά. τοιοῦτον γὰρ ἐν ἔκείνοις τότε· αἱ ἐν τῷ αὐτῷ τιμήματι γωνίαι ἵσαι ἀλλήλαις, καὶ τότε· 25 αἱ ἐν ἡμικυκλίῳ ὁρθαὶ. ἀπείρων γὰρ συνισταμένων πρὸς τῇ περιφερείᾳ γωνιῶν τῆς αὐτῆς βάσεως οὕσης πᾶσαι δείκνυνται ἵσαι, καί εἰσιν ἀνάλογα ἔκείνα τοῖς τριγώνοις καὶ παραλληλογράμμοις τοῖς ἐπὶ τῆς αὐτῆς

1. ἔλικος V, corr. m. rec. 4. τοπικόν] τὸ τοπικόν Vq.  
18. οὕσης] m. rec. V, om. q lacuna relicta.

βάσεως. ίστέον, ὅτι ἡ τῶν γωνιῶν ὀρθότης καὶ ἡ τῶν πλευρῶν ίσότης τὸ πᾶν δύναται πρὸς τὴν τῶν χωρίων αὐξῆσιν· ὀρθογωνίων γὰρ ὅντων τῶν παραλληλογράμμων το τετράγωνον μεῖζον τοῦ ἑτερομήκους 5 χωρίον περιέχει, ίσοπλεύρων δὲ ὅντων ἀμφοτέρων τὸ ὀρθογώνιον δείκνυται τοῦ μὴ ὀρθογωνίου μεῖζον· διὸ καὶ τὸ τετράγωνον πάντων ἀναφαίνεται μεῖζον χωρίον περιέχον, τὸ δὲ φοιβοειδὲς πάντων ἔλαττον. πρῶτον δὲ ἐνταῦθα τῶν τραπεζίων ἐμνημόνευσε. περὶ τούτων 10 δὲ ἐν ταῖς ὑποθέσεσιν ἐδίδαξεν, ὅτι τετράπλευρα μέν εἰσι τῷ γένει, οὐ παραλληλόγραμμα δέ. τὸ γὰρ μὴ τὰς ἀπεναντίους πλευράς τε καὶ γωνίας ίσας ἀλλήλαις ἔχον ἐκβέβηκε καὶ τῆς τάξεως τῶν παραλληλογράμμων. δύο δὲ εἰδῶν ὅντων τῶν τραπεζίων· τῶν μὲν γὰρ 15 οὐδετέρα ἐστὶ πλευρὰ παράλληλος ἑτέρᾳ, τῶν δὲ μίαν ἔχόντων ίσην μιᾷ· ἐπὶ τῆς παρούσης καταγραφῆς τὸ ἑτερον εἶδός ἐστιν· ἡ γὰρ ΓΕ ίση ἐστὶ τῇ ΔΒ. τέμνουσαν ἔλαβεν δὲ στοιχειωτῆς τὴν ΓΔ τὴν ΒΕ, καὶ τὸ διάγραμμα τετράγωνον.

20 122. 'Ἐν τούτῳ τῷ λε' παραδόξῳ θεωρήματι δείκνυται τὸ ποσὸν τῶν παραλληλογράμμων. ὀρθογωνίων μὲν συναμφοτέρων ὅντων τῶν παραλληλογράμμων δείκνυται τὸ τετράγωνον τοῦ ἑτερομήκους μεῖζον, ίσοπλεύρων δὲ ἀμφοτέρων ὅντων τὸ ὀρθογώνιον δείκνυται 25 τοῦ μὴ ὀρθογωνίου μεῖζον· καὶ γὰρ ἡ τῶν γωνιῶν ὀρθότης καὶ ἡ τῶν πλευρῶν ίσότης τὸ πᾶν δύναται πρὸς τὴν τῶν χωρίων αὐξῆσιν. ὅθεν δὴ τὸ μὲν τε-

---

122. P.

---

3. τῶν παραλληλογράμμων] παραλλήλων Vq. 16. ίσην] scrib. παράλληλον. Figuram om. Vq, hab. Proclus p. 399.  
17. ίση] scr. παράλληλος.

τράγωνον ἀναφαίνεται τῶν ἵσων περιμέτρων μεῖζον, τὸ δὲ φοιβοειδὲς ἀπάντων ἔλασσον. καὶ ἴστεον, ὅτι παραλληλόγραμμα λέγων ἵσα τὰ χωρία λέγει καὶ οὐ τὰς πλευράς· τούτων γὰρ νῦν ὁ λόγος καὶ τῶν ἐμβαδῶν. καὶ ὅτι ἐν τῇ δεῖξει ταύτῃ μνήμην ποιεῖται 5 τῶν τραπεζίων.

123. Τῶν παραδόξων λεγομένων ἐστὶ καὶ τοῦτο τὸ θεώρημα· καταπλήττει γοῦν τοὺς πολλούς, εἰ τὸ μῆκος πολλαπλασιαζόμενον οὐκ ἀναιρεῖ τὴν ἴσοτητα τῆς αὐτῆς οὕσης βάσεως. ἐφ' ὅσον γὰρ αἱ παράλληλοι 10 ἐκβάλλονται, ἐπὶ τοσοῦτον αὔξεται τὸ ἔτερον τῶν παραλληλογράμμων. ὅμως ἴστεον, ὅτι μέγιστον ἡ τῶν γωνιῶν ἴσοτης δύναται καὶ ἀνισότης. ὅσῳ γὰρ ἀνίσους ποιῶμεν τὰς γωνίας, τοσούτῳ μᾶλλον ἔλασσονεν τὸ χωρίον, εἰ μένοι τὸ αὐτὸ πλάτος. 15

### Ad prop. XXXVI.

124. Τὸ μὲν πρὸ τούτου θεώρημα τὰς βάσεις τὰς αὐτὰς ἐλάμβανε, τοῦτο δὲ τὸ λιγότερον μέν, διαφερούσας δὲ ἄλλήλων. κοινὸν δὲ ἀμφοτέροις τὸ ἐν ταῖς αὐταῖς ὑποτίθεσθαι παραλλήλοις τὰ παραλληλόγραμμα. δεῖ 20 δὴ οὖν αὐτὰ μήτε ἐνδοτέρῳ πίπτειν τῶν ὑποκειμένων παραλλήλων εὐθεῖων μήτε ἐξωτέρῳ. παραλληλόγραμμα γὰρ ἐν ταῖς αὐταῖς εἶναι λέγεται παραλλήλοις, ὅταν αἱ τε βάσεις αὐτῶν καὶ αἱ ταύταις ἀπεναντίον κείμεναι ταῖς αὐταῖς ἐφαρμόζωνται παραλλήλοις. ἔδειξε δὲ ὁ 25 στοιχειωτὴς τὸ θεώρημα τὰς βάσεις πάντῃ κεχωρισμένας λαβών.

123. PBFVat.; εἰς τὸ λε' Vat. 124. V<sup>a</sup> (fq).

1. Scr. ἴσοπεριμέτρων. 7. ἐστι] om. B. 8. εἰ] in ras. m. 1  
Vat. 12. ὅμως] ὅμοίως B. 14. τοσοῦτο F. 19..δέ] (pr.) om. Vq.

125. Εἴτε διεστήκασιν αἱ βάσεις εἴτε κοινωνοῦσι κατὰ μέρος εἴτε συνάπτουσιν ὡς τὴν μίαν πλευρὰν κοινὴν εἶναι τῶν δύο, δείκνυται τὸ αὐτό. Ιστέον δέ, ὅτι ἐπὶ τῶν πολυγώνων παραλληλογράμμων οὐ συμ-  
5 βαίνει το τοιοῦτον, διότι οὐ πάντας ισόπλευρά ἔστιν.  
εἰ δὲ ισόπλευρα, πάντας ἀκολουθήσει τὸ τὰ ἐπὶ τῶν  
ἴσων βάσεων ὄντα συγχρίνεσθαι, καὶ εἰ μὲν αἱ ἡμίσεις  
τοῦ ἑτέρου πλευρᾶς ταῖς ὁμολόγοις τοῦ ἑτέρου παρ-  
αλληλογράμμου οὔσαι, οὔσαι εἶσονται, ἀνισα δέ, εἰ μὴ  
10 οὕτως.

## Ad prop. XXXVIII.

126. Καὶ τὸ λξ' θεώρημα τοπικόν ἔστιν ἀνάλογον τοῖς παραλληλογράμμοις καὶ τὴν τῶν τριγώνων θέσιν ἐπὶ τῶν βάσεων ὑποτιθέμενον. δοκεῖ δέ μοι τῶν τεσ-  
15 σάρων θεωρημάτων, ὃν δύο μέν ἔστιν ἐπὶ τῶν παρ-  
αλληλογράμμων δεδειγμένα, δύο δὲ ἐπὶ τῶν τριγώνων,  
καὶ τὸ μὲν τῆς αὐτῆς οὕσης βάσεως, τὸ δὲ ίσων ὑπ-  
αρχουσῶν τῶν βάσεων, μίαν ἀπόδειξιν παρέχεσθαι  
τὸν στοιχειωτὴν ἐν τῷ σ' βιβλίῳ ἐν τῷ α' θεωρήματι.  
20 ὅταν γὰρ τοῦτο δεικνύῃ τὰ τρίγωνα καὶ τὰ παραλληλό-  
γραμμα τὰ ὑπὸ τὸ αὐτὸ ὕψος ἔχοντα πρὸς ἄλληλα  
τὸν λόγον, ὃν ἔχουσιν αἱ βάσεις, οὐδὲν ἄλλο ἢ ταῦτα  
πάντα καθολικώτερον ἀποδείκνυσιν ἐκ τῆς ἀναλογίας.  
τὸ γὰρ αὐτὸ ὕψος οὐδὲν διαφέρει ἢ ἐν ταῖς αὐταῖς  
25 εἶναι παραλλήλοις. πάντα γὰρ τὰ ἐν ταῖς αὐταῖς ὄντα  
παραλλήλοις ὑπὸ τὸ αὐτό ἔστιν ὕψος καὶ ἀνάπαλιν.

---

125. PBF Vat.; εἰς τὸ λς' Vat.      126. V<sup>a</sup> (fq).

---

6. ισόπλευρα] ισόπλευρον BVat., de F non liquet ob lacunam. πάντας] om. BVat., lacunam F. 9. οὔσαι] om. P. οὔσαι] om. BF Vat.      ἀνισοι F Vat.      12. λξ'] scrib. λη'. 21. τα'] om. V.

ῦψος γαρ ἔστιν ἡ ἀπὸ τῆς ἐτέρας παραλλήλου κάθετος ἐπὶ τὴν λοιπήν. ἐκεῖ μὲν οὖν δι' ἀναλογίας δέδεικται, ὅτι οὗτος ἔχει τὰ τριγωνα καὶ τὰ παραλληλόγραμμα τὰ ὑπὸ τὸ αὐτὸν ὕψος, τούτους τὰ ἐν ταῖς αὐταῖς παραλλήλοις κείμενα, ὡς αἱ βάσεις, καὶ ἵστων τῶν 5 βάσεων οὐσῶν ἔσται τὰ χωρία, καὶ διπλασίων οὐσῶν καὶ ἄλλον λόγον ἔχουσῶν τὸν αὐτὸν ἔχει λόγον καὶ τὰ χωρία πρὸς ἄλληλα· ἐνταῦθα δέ· οὐ γὰρ ἦν ἀναλογίᾳ χρῆσθαι μηδέπω διδάξαντα περὶ αὐτῆς· ἀρκεῖται τῇ ἴσότητι μόνῃ καὶ ἐκ τῆς ἴσότητος τὴν ταυτότητα τῶν 10 βάσεων συλλογίζεται. ἐν ἐνὶ οὖν ἐκείνῳ τὰ δὲ ταῦτα περιέχεται θεώρηματα, οὐ μόνον ὅτι διὰ μιᾶς ἀποδείξεως δείκνυσιν, ὅσα ἐν τοῖς τέσσαρσι περιέχεται τούτοις, ἀλλ' ὅτι καὶ πλέον τι προστίθησιν τὴν ταυτότητα τῶν λόγων, καὶ ἄνισοι αἱ βάσεις ὥστιν. ὅτι δὲ 15 καὶ τοῦτο πολύπτωτόν ἔστι το θεώρημα καὶ δυνατὸν τὰς βάσεις τὰς τῶν τριγώνων ἢ ταύτων μέρος ἔχούσας λαμβάνειν ὡς ἐπὶ τῶν παραλληλογράμμων ἢ μηδενὶ μὲν κοινῷ μέρει χρωμένας, καθ' ἓν δὲ σημεῖον ἄλλήλαις συναπτούσας ἢ καὶ πάντη κεχωρισμένας ὥστε μεταξὺ 20 γραμμὴν εἶναι, δῆλόν ἔστι τοῖς καὶ μικρὰ συνεῖναι δυναμένοις, καὶ ὅτι κατὰ πάσας τὰς πτώσεις, ὥπως ἂν ἔχῃ τὰς βάσεις κειμένας ἢ τὰς κορυφάς, ἡ αὐτὴ μέθοδος, ἄγειν παραλλήλους ταῖς πλευραῖς καὶ ποιεῖν ἐκάτερον τῶν τριγώνων, ἴσότητα κατασκευάζει. 25

127. Τοπικον καὶ τοῦτο τὸ θεώρημα, καὶ δρᾶς,  
ὅτι οὐ παραλληλογράμμοις μόνον ὑπάρχει, ἀλλὰ καὶ

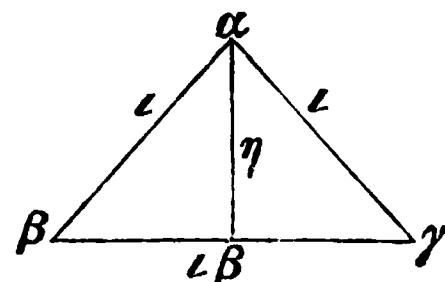
127. PBF Vat.; εἰς τὸ λεξικόν Vat.

1. ἐτέρας] στερεᾶς Vq. 2. ἐκεῖ] ἔστιν ἐκεῖ V. 15. κάν] καὶ Vq. ὥστιν] οὐσαί Vq; cfr. Proclus p. 406, 8—9. 26. τό] om. P. καὶ] om. Vat. 27. παραλληλόγραμμον P.

τριγώνοις, καὶ κύκλοις δὲ ἐφαρμόσει καὶ κώνοις καὶ  
κυλίνδροις καὶ ὁμοίοις στερεοῖς, ὅσα ὑπὸ τὸ αὐτὸν ὑψος  
ὅντα ἵσας ἔχει τὰς βάσεις. καθολικώτερον δὲ τὸ πρῶτον  
τοῦ σ' βιβλίου. ἀντιστρέφει δὲ δύο πρὸς το προκείμενον,  
5 μετ' αὐτὸν μὲν προσεχῶς τὸ τὰ ἵσα τρίγωνα καὶ ἐπὶ τῆς  
αὐτῆς βάσεως ὅντα, μετ' ἐκεῖνο δὲ τὸ τὰ ἵσα καὶ ἐν  
παραλλήλοις ὅντα ἥτοι ἐπὶ τῆς αὐτῆς ἢ ἐπὶ ἵσων βάσεων  
εἶναι.

128. Πολύπτωτον δὲ καὶ τοῦτο τὸ θεώρημα, καὶ  
10 δυνατὸν τὰς βάσεις τὰς τῶν τριγώνων ἢ ταύτον μέρος  
ἔχούσας λαμβάνειν ως ἐπὶ τῶν παραλληλογράμμων ἢ  
μηδενὶ μὲν κοινῷ μέρει χρωμένας, καθ' ἓν δὲ σημεῖον  
ἀλλήλαις συναπτούσας ἢ καὶ πάντη κεχωρισμένας ὥστε  
εἶναι μεταξὺ γραμμήν. δῆλόν ἐστι τοῖς καὶ μικρὰ  
15 συνεῖναι δυναμένοις, καὶ ὅτι κατὰ πάσας τὰς πτώσεις,  
ὅπως ἂν ἔχῃ τὰς βάσεις κειμένας ἢ τὰς κορυφάς, ἡ  
αὐτὴ μέθοδος ἄγειν παραλλήλους ταῖς πλευραῖς καὶ  
ποιεῖν ἐκάτερον τῶν τριγώνων ἰσότητα κατασκευάζειν.

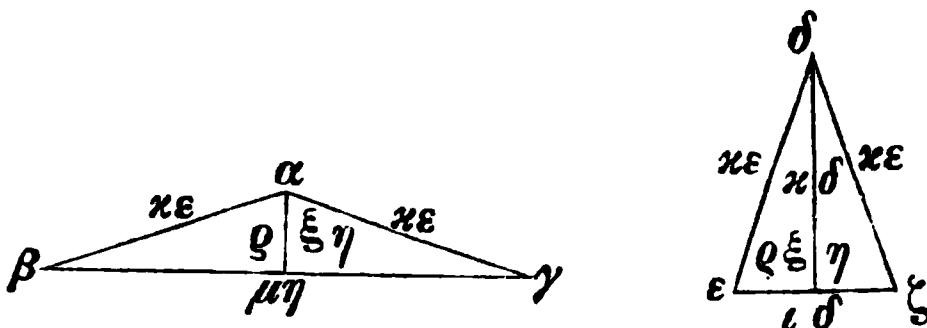
129. Εὑρεῖν αὐτὸν τὸ ἐμβαδόν. τὴν πλευρὰν ἐφ'  
20 ἑαυτήν· γίνεται  $\bar{\rho}$ . τὸ ἥμισυ τῆς  
βάσεως ἐφ' ἑαυτήν· γίνεται  $\bar{\lambda}\bar{s}$ .  
ἄφελε· λοιπὸν  $\bar{\xi}\bar{d}$ , ὃν πλευρὰ τετρά-  
γωνος  $\bar{\eta}$ . ἔσται ἡ κάθετος. πολλα-  
πλασίασον τὴν βάσιν ἐπὶ τὴν κάθ-  
25 ετον· γίνεται  $\bar{c}\bar{s}$ . τούτων τὸ ἥμισυ  
μῆ. ἔστιν ἄρα τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ἰσοσκελοῦς τριγώνου  
μονάδων  $\bar{m}\bar{η}$ .



128. P. 129. b (non propriè ad prop. XXXVIII pertinet).

- |                |                         |                     |    |
|----------------|-------------------------|---------------------|----|
| 1. τριγώνον P. | ἐφαρμόσει P.            | 2. ὁμοίως F Vat.    | 3. |
| πρῶτον] α P.   | 4. σ' ] ἔκπον F Vat.    | 5. τό] τοῦ PBF Vat. |    |
| 11. ἔχονσα P.  | 12. χρω in fine lin. P. | 13. ἀλλήλας P.      |    |
| 14. μικράς P.  | 21. ἑαυτό?              |                     |    |

ἔστωσαν δύο τρίγωνα ἡ  $ABG$ ,  $AEZ$ , ἐκάστη δὲ πλευρὰ μονάδων  $\overline{\kappa\epsilon}$ . καὶ εἰσιν αἱ δύο πλευραὶ ταῖς



δυσὶν ἔσαι, ἡ δὲ  $BG$  τῇ  $AZ$  βάσει ἔστω μείζων. ἔστω ἡ μὲν  $BG$  μονάδων  $\overline{\mu\eta}$ , ἡ δὲ  $AZ$  μονάδων  $\overline{\iota\delta}$ .

### Ad prop. XXXIX.

5

130. Εἰκότως ὁ στοιχειωτὴς προσέθηκε τὸ καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη. δυνατὸν γὰρ λαβεῖν μιᾶς βάσεως ἔσα τρίγωνα τὸ μὲν ἐπὶ τάδε τὰ μέρη, τὸ δὲ ἐπὶ θάτερα, ἀλλ' οὐ πάντας ἐν ταῖς αὐταῖς ἔστι ταῦτα παραλλήλοις· οὐδὲ γὰρ ὑπὸ τὸ αὐτὸν ὑψος εἰσὶν ἄμφω. ἴστέον δέ, 10 ὅτι τριτῆς οὖσης τῆς τῶν θεωρημάτων ἀντιστροφῆς· ἥ γὰρ ὅλον ἀντιστρέφει πρὸς ὅλον, ως τὸ ιη' καὶ ιθ' εἴπομεν, ἥ ὅλον προς μέρος ως τὸ σ' καὶ τὸ πέμπτον, ἥ μέρος πρὸς μέρος ως τὸ η' καὶ τὸ δ'. οὐ γὰρ ὅλον τὸ δεδειγμένον ἐν θατέρῳ ξητούμενόν ἔστιν ἐν θατέρῳ, 15 οὐδὲ τὸ ξητούμενον δεδομένον, ἀλλὰ μέρος. ἔοικε δὲ καὶ ταῦτα τὰ θεωρήματα τοιαῦτα εἶναι ἐπὶ τῶν τριγώνων. ἥν γὰρ τὸ ξητούμενον ἐν τοῖς πρὸ τούτων τὸ εἶναι ἔσα τὰ τρίγωνα, τοῦτο δὲ οὐκ ἔστι μόνον

Partis ultimae inde a lin. 1 uestigia in F supersunt.

130. V<sup>a</sup> (fq).

1. ἥ] scr. τά. 3. δέ] F, om. b. τῇ EZ βάσει] Fb,  
scr. τῆς EZ βάσεως. 17. τά] q, τοῦ V. 19. εἶναι ἔσα] V;  
ἔσα εἶναι q, Proclus p. 409, 10.

δεδομένον ἐν τούτοις, ἀλλὰ μέρος προσλαβὸν τῆς ἐν  
ἐκείνοις ὑποθέσεως. τὸ γὰρ ἐπὶ τῆς αὐτῆς εἶναι βάσεως  
·ἢ ἐπὶ ἵσων καὶ ἐπὶ τούτων δέδοται καὶ ἐπ' ἐκείνων,  
πλὴν ὅτι προσέθηκεν ἐν ταῖς ὑποθέσεσι ταύταις, ὃ ἐν  
5 ἐκείνοις μήτε ξητούμενόν ἐστιν μήτε δεδομένον· τὸ  
γὰρ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη ἔξιθεν προσείληπται.

131. "Οτε μὲν τὴν ἴσοτητα δεικνύναι πρόκειται,  
τότε τέτταρα θεωρήματα τὸν ἀριθμὸν ἐποιοῦμεν, δύο  
μὲν ἐπὶ τῶν παραλληλογράμμων, δύο δὲ ἐπὶ τῶν τρι-  
10 γώνων λαμβάνοντες ἢ ἐπὶ τῶν αὐτῶν ἢ ἐπὶ ἵσων  
κείμενα βάσεων. νυνὶ δὲ ἀντιστρέφοντες τὰ μὲν ἐπὶ<sup>1</sup>  
τῶν παραλληλογράμμων ἀντιστρέφοντα παρήκαμεν, τὰ  
δὲ ἐπὶ τῶν τριγώνων μνήμης ἡξιώσαμεν. αἵτιον δέ,  
ὅτι τρόπος μὲν τῆς ἀποδείξεως ὃ αὐτὸς καὶ ἐπ' ἐκείνων  
15 ἀπαραλλάκτως διὰ τῆς εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγῆς καὶ τῆς  
δμοίας κατασκευῆς, ἀρκούμεθα δὲ ἐπὶ τῶν ἀπλουστέρων,  
λέγω δὴ τῶν τριγώνων, ὑποδείξαντες τὴν μέθοδον  
καταλείπειν τοῖς ἀγχινούστεροις καὶ ἐπὶ τῶν ὑπολοίπων  
τὰ αὐτὰ συλλογίζεσθαι, ἐπει, ὅτι γε ἡ αὐτὴ καὶ ἐπὶ  
20 τούτων μέθοδος, φάδιον συνιδεῖν. λαβόντες γὰρ παρ-  
αλληλόγραμμα ἵσα ἐπὶ τῆς αὐτῆς βάσεως ἢ καὶ ἐπὶ<sup>2</sup>  
τῶν ἵσων ἔροῦμεν, ὅτι καὶ ἐν ταῖς αὐταῖς παραλλήλοις  
ἐστίν. εἰ γὰρ μή, ἐντὸς πεσεῖται θάτερον τῶν ἐν τῷ  
ἔτερῳ παραλλήλων ἐκβαλλομένων ἢ ἐκτός. ὅπως δὲ  
25 ἄν πίπτῃ, λαβόντες ἐκεῖνο καὶ τὰς ἐν αὐτῷ παραλλήλους  
δεῖξομεν, ἂ καὶ ἐπὶ τῶν τριγώνων, ὅτι τὸ ὅλον ἵσον  
ἔσται τῷ ἑαυτοῦ μέρει. τοῦτο δὲ ἀδύνατον. ὅτι δὲ

---

131. P.

---

4. ταῖς ὑποθέσεσι ταύταις] V; ταύταις ταῖς ὑποθέσεσιν q,  
Proclus p. 409, 14—15. 25. ἄν] ἀντί comp. P.

εἰκότως ὁ στοιχειωτὴς προσέθηκεν τὸ καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη, δῆλον· ἐπὶ μιᾶς γὰρ βάσεως ἵσα τρίγωνα λαβεῖν δυνατὸν το μὲν ἐπὶ τάδε τὰ μέρη, τὸ δὲ ἐπὶ θάτερα, ἀλλὰ πάντως ἐν ταῖς αὐταῖς ἔστι παραλλήλοις· οὐδὲ γὰρ ὑπὸ τὸ αὐτὸ ὑψος ἔστι. τοῦτο μὲν οὖν διὰ τοῦτο διαφέρει πρὸς ὅλον, ὡς τὸ δικτυωκαὶδέκατον καὶ ἐννεακαὶδέκατον εἴπομεν, η ὅλον πρὸς μέρος ὡς τὸ ἕκτον καὶ πέμπτον, η μέρος πρὸς ὅλον ὡς τὸ ὅγδοον 10 καὶ τέταρτον. τοιαῦτα γὰρ καὶ ταῦτα τὰ θεωρήματα.

## Ad prop. XL.

132. Καὶ ἐπὶ τούτου τοῦ μὲν θεωρήματος ὁ αὐτὸς τρόπος τῆς ἀντιστροφῆς, καὶ η ἀπόδειξις ἀπαράλλακτος, ὥσπερ καὶ ἐπὶ τοῦ λοιποῦ ἐλέγομεν, καὶ τὸ παραλειμ- 15 μένον τῷ στοιχειωτῇ τῆς εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγῆς ὥσ- αύτως ἀποδείκνυται καὶ οὐδὲν δεῖ τὰ αὐτὰ ἀνακυκλεῖν.

Ιστέον δέ, οτι τριῶν δυντων τούτων ἐν ταῖς εἰρη- μέναις προτάσεσι τοῦ ἐπὶ ἵσων εἶναι βάσεων, τοῦ ἐπὶ τῶν αὐτῶν εἶναι βάσεων καὶ τοῦ ἐν ταῖς αὐταῖς παρ- 20 αλλήλοις δύο συμπλέκοντες ἀεί, τὸ δὲ ἐν καταλιπόντες ποικίλως ἀντιστρέφομεν. η γὰρ τὰς βάσεις ὑποθησό- μεθα τὰς αὐτὰς η ἵσας καὶ ἐν ταῖς αὐταῖς παραλλήλοις τὰ τρίγωνα καὶ τὰ παραλληλόγραμμα καὶ ποιήσομεν τέσσαρα θεωρήματα, η ἵσα ληψόμεθα αὐτὰ καὶ τὰς 25

---

132. V<sup>a</sup> (fq).

---

6. μέν] comp. incertum P. οτι] bis P. 20. αὐταῖς] Proclus p. 410, 2; om. Vq. 23. ἵσας] corr. ex ἵσα m. rec. V, ἵσα q; cfr. Friedlein ad Procl. p. 410, 6.

βάσεις τὰς αὐτὰς καὶ ποιήσομεν ἄλλα δ̄, ών τα μὲν δύο παρῆκεν ὁ στοιχειωτὴς τὰ ἐπὶ τῶν παραληλογράμμων, τὰ δὲ δύο ἔδειξε τὰ ἐπὶ τῶν τριγώνων.

### Ad prop. XLI.

5     133. Καὶ τὸ μα' θεώρημα τοπικόν ἐστιν. δεῖξας δὲ ὁ στοιχειωτὴς χωρὶς μὲν τὰ παραληλόγραμμα, χωρὶς δὲ τὰ τρίγωνα ἐνταῦθα μίγνυσι τῶν τριγώνων καὶ παραληλογράμμων συστάσεις ὑπὸ τὸ αὐτὸν ὕψος κειμένων. λαβὼν γὰρ ἂμα ἀμφότερα μίγνυσι καὶ θεωρεῖ, 10 ὅπως ἔχουσι προς ἄλληλα. ἀλλὰ χωρὶς μὲν ὄντων τῶν παραληλογράμμων καὶ χωρὶς τῶν τριγώνων ὁ τῆς ἴσοτητος ἀνεφαίνετο λόγος· πάντα γὰρ ἵσα ἀλλήλοις τὰ ἐπὶ τῶν αὐτῶν βάσεων καὶ ἐν ταῖς αὐταῖς ὄντα παραλήλοις εἴτε τρίγωνα εἴτε παραληλόγραμμα. ἐν-  
15 ταῦθα δὲ ὁ πρῶτος τρόπος ἐστὶ τῶν ἀνίσων ὁ διπλάσιος· τὸ γὰρ παραληλόγραμμον τοῦ τριγώνου διπλάσιον ἀποδείκνυσι τῆς αὐτῆς οὔσης βάσεως καὶ ὕψους τοῦ αὐτοῦ. ἴστεον, ὅτι δύο πτώσεων οὔσων  
ἐν τῷ θεωρήματι, οἷον τῆς αὐτῆς βάσεως οὔσης ἀμφοῖν  
20 τῷ τε παραληλογράμμῳ καὶ τῷ τριγώνῳ ἀνάγκη τὴν κορυφὴν ἔχειν τὸ τρίγωνον ἥ ἐντὸς τοῦ παραληλογράμμου ἥ ἐκτός, ὁ στοιχειωτὴς τῇ ἐτέρᾳ πτώσει ἔχοήσατο· τὴν γὰρ τοῦ τριγώνου κορυφὴν ἐκτὸς ὑποθέμενος τοῦ παραληλογράμμου τὸ προκείμενον ἔδειξε.  
25 δύο δὲ οὔσων παραλλήλων εὐθεῖῶν ἀνάγκη τὴν μὲν μείζονα εἶναι, τὴν δὲ ἐλάττονα, ἵνα ἐπιξευγνυμένων συσταίη καὶ τρίγωνον, ἐπεὶ ἵσων οὔσων τῶν παρ-

---

133. V<sup>a</sup> (fq).

---

18. δύο] -o in ras. V.

αλλήλων καὶ αἱ ἐπιζευγνύουσαι αὐτὰς παράλληλοι  
ἔσονται.

134. "Εστι μὲν δὴ καὶ τὸ θεώρημα τοῦτο τόπικόν,  
μίγνυσι δὲ τριγώνων καὶ παραλληλογράμμων συστάσεις  
ὑπὸ τὸ αὐτὸ ὑψος κειμένων. ὥσπερ οὖν τὰ παραλληλό- 5  
γράμμα χωρὶς ἐθεασάμεθα καὶ αὖ πάλιν τὰ τρίγωνα,  
οὗτο καὶ ἄμα ἀμφότερα λαβόντες ταῦτὸν ἔκείνοις πε-  
πονθότα τὸν λόγον, ὃν ἔχει πρὸς ἄλληλα, θεωρήσωμεν.  
Ἐπ' ἔκείνων μὲν οὖν ὁ τῆς ἴσοτητος ἀναφαίνεται λόγος·  
πάντα γὰρ ἦν ἵσα ἀλλήλοις τὰ ἐπὶ τῶν αὐτῶν βάσεων 10  
εἴτε τρίγωνα εἴτε παραλληλόγραμμα καὶ ἐν ταῖς αὐταῖς  
ὅντα παραλλήλοις. ἐπὶ δὲ τούτων ὁ πρώτιστος δεί-  
κνυται τῶν ἀνίσων ὁ διπλάσιος. τὸ γὰρ παραλληλό-  
γραμμον τοῦ τριγώνου διπλάσιον ἀποδείκνυσι τῆς  
αὐτῆς οὕσης βάσεως καὶ ὑψους τοῦ αὐτοῦ. ἀλλ' ὁ 15  
μὲν στοιχειωτὴς τὴν τοῦ τριγώνου κορυφὴν ἐκτὸς ὑπο-  
θέμενος τοῦ παραλληλογράμμου τὸ προκείμενον ἔδειξεν,  
ἡμεῖς δὲ ἐπὶ τῆς ἑτέρας αὐτὴν λαβόντες τοῦ παραλληλο-  
γράμμου πλευρᾶς τῆς παραλλήλου τῇ κοινῇ αὐτῶν βάσει  
τὸ αὐτὸ ἀποδείξομεν. δύο γὰρ αὗται τοῦ θεωρήματος 20  
εἰσι πτώσεις σκοπός, ἐπειδὴ τῆς αὐτῆς βάσεως οὕσης  
ἀμφοῖν ἦ ἐντὸς τοῦ παραλληλογράμμου κορυφὴν ἔχειν  
ἀνάγκη τὸ τρίγωνον ἦ ἐκτός.

### Ad prop. XLIII.

135. Νῦν πρῶτον ἐμνήσθη τοῦ παραπληρώματος 25  
ἐν τῷ μηδὲ θεωρήματι, τὸ δὲ ὄνομα τῶν παραπληρω-  
μάτων ἀπ' αὐτοῦ τοῦ πράγματος ἐλαβεν ὁ στοιχειωτὴς

---

134. P. 135. V<sup>a</sup> (fq).

---

16. στοιχειωτὴς] χιωτης P.

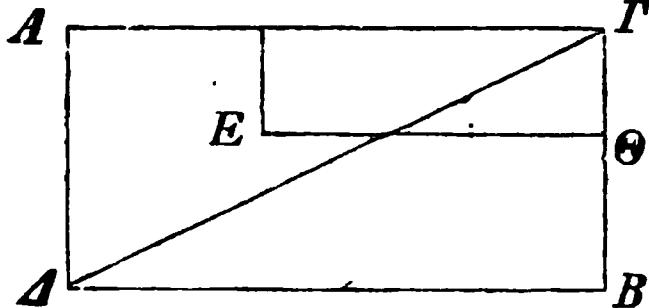
ώς καὶ τούτων μετὰ τῶν δύο παραλληλογράμμων συμπληρούντων ὅλον τὸ περιέχον ἀμφότερα παραλληλόγραμμον. ἂν μὲν γὰρ ἡ διάμετρος διαιρεῖ, παραλληλόγραμμά εἰσι, τὰ δὲ ἔξω τῆς διαμέτρου παραπληρώματα,  
 5 ὥστε τὸ περιέχον ἀμφότερα παραλληλόγραμμον ὑπὸ τῶν δύο παραλληλογράμμων τῶν ἐντὸς καὶ τῶν δύο παραπληρωμάτων συνέστηκε, διόπερ αὐτὸς καθ' αὐτὸς μνήμης ἐν τοῖς ὄροις οὐκ ἡξίωται. ποικιλίας γὰρ ἔδει πρὸς τὴν σαφήνειαν, ἵνα γνῶμεν, τὸ παραλληλόγραμμον  
 10 καὶ τίνα τὰ περὶ τὴν αὐτὴν διάμετρον παραλληλόγραμμα ἐντὸς τοῦ ὅλου. τούτων γὰρ σαφηνισθέντων ἐγένετο ἂν καὶ τὸ παραπλήρωμα γνώριμον. διὸ ταμεινσάμενος αὐτὰ τυν, ὅτε ἔδειτο παραπληρωμάτων πρὸς τὸ συστῆσαι τὸ παραλληλόγραμμον τὸ περιέχον αὐτά,  
 15 καὶ τὸν περὶ τούτων λόγον ἐμφαίνει.

136. "Ἐφαμεν, ὅτι τὰ παραλληλόγραμμα τρεῖς πτώσεις ἔχονσιν μόνας καὶ οὕτε πλείους οὕτε ἐλάσσους· τὰ γὰρ αὐτὰ παραλληλόγραμμα τὰ περὶ τὴν αὐτὴν διάμετρον ἢ τεμεῖ ἄλληλα ἢ κατὰ σημεῖον ἄψεται ἄλλήλων ἢ διεστῶτα ἔσται μέρει τινὶ τῆς διαμέτρου. τὸ δὲ ὄνομα τῶν παραπληρωμάτων ἀπ' αὐτοῦ τοῦ πράγματος ἔλαβεν ὁ στοιχειωτὴς ὡς καὶ τούτων παρατὰ δύο παραλληλόγραμμα συμπληρούντων τὸ ὅλον. διόπερ αὐτὸς καθ' αὐτὸς μνήμης ἐν τοῖς ὄροις οὐκ ἡξίωται. ποικιλίας γὰρ ἔδει πρὸς τὴν σαφήνειαν, ἵνα γνῶμεν παραλληλόγραμμον καὶ τίνα τὰ περὶ τὴν αὐτὴν διάμετρον τῷ ὅλῳ. τούτων σαφηνισθέντων καὶ τὸ παραπλήρωμα μόνον ὡς ἂν ἐγένετο γνώριμον. ἔστιν

136. P. Hoc scholium prop. XLII adiectum est, sed in fine legitur eadem manu: τόδε σχολιόν ἔστι τοῦ μγ' θεωρήματος.

24. αὐτό] ἀπερ τό P.

δὲ ἔκεινα τῶν παραλληλογράμμων περὶ τὴν αὐτὴν διάμετρον, ὅσα μέρος τῆς ὅλης διαμέτρου καὶ αὐτῶν ἔχει διάμετρον, ὅσα δὲ μή, οὐ. ὅταν γὰρ ἡ τοῦ ὅλου διάμετρος τῶν πλευρῶν τινα τέμνῃ τοῦ ἐντὸς παραλληλο-



γράμμου, τότε οὐκ ἔστιν τῷ ὅλῳ τοῦτο τὸ παραλληλόγραμμον περὶ διάμετρον τὴν αὐτὴν. οἶον ως ἐν τῷ  $AB$  παραλληλογράμμῳ ἡ  $GA$  τέμνει τοῦ  $GE$  παρ- 10

αλληλογράμμου τὴν  $E\Theta$  πλευράν. τὸ οὖν  $E\Gamma$  τῷ  $GA$  περὶ τὴν αὐτὴν οὐκ ἔστιν διάμετρον.

137. Εἴτε τὰ παραλληλόγραμμα ἐφάπτεται μόνον, ως ἔδειξεν ὁ στοιχειώτης, εἴτε καὶ διέστηκεν ἀπ' ἄλληλων, εἴτε καὶ τέμνει ἄλληλα, τὸ αὐτὸ δείκνυται. 15 τὸ δὲ ἔνομα τῶν παραπληρωμάτων ἀπ' αὐτοῦ τοῦ πράγματος ἔλαβεν ὁ στοιχειώτης ως καὶ τούτων παρὰ τὰ δύο παραλληλόγραμμα συμπληρούντων τὸ ὅλον.

#### Ad prop. XLIV.

138. Ὄποι τῶν παλαιῶν εἰρόντες οἱ νεώτεροι τὴν 20 παραβολὴν καὶ τὴν ἔλλειψιν ἐκτεθειμένας ἀπὸ τούτων τὰ ὀνόματα μετήγαγον ἐπὶ τὰς κωνικὰς λεγομένας γραμμὰς καὶ τὴν μὲν παραβολὴν, τὴν δὲ ὑπερβολὴν, τὴν δὲ ἔλλειψιν ἐκάλεσαν. ὅταν γὰρ εὐθείας ἐκκειμένης τὸ δοθὲν χωρίον πάσῃ τῇ εὐθείᾳ συμπαρατείνηται, τότε παρα- 25 βάλλειν ἔκεινο τὸ χωρίον φαμέν, ὅτε δὲ μεῖζον γίνηται

137. PBF Vat.; εἰς τὸ μγ' F Vat. 138. V<sup>a</sup> (fq).

15. δεικνύναι F Vat.

τοῦ χωρίου τὸ μῆκος αὐτῆς τῆς εὐθείας, τότε ὑπερβάλλειν, ὅτε δὲ ἔλασσόν ἐστι τὸ γραφὲν χωρίου αὐτῆς τῆς εὐθείας, ώς εἶναι τὸ μὲν χωρίου ἐντός, τὴν δὲ εὐθεῖαν περιττεύειν ἔκτός, ἔλλείπειν. τῶν μὲν οὖν 5 λοιπῶν δύο ὁ Εὐκλείδης ἐν τῷ σ' βιβλίῳ μνημονεύει, ἐνταῦθα δὲ τῆς παραβολῆς ἐδεήθη τῷ δοθέντι τριγώνῳ ἵσον ἐθέλων παραβαλεῖν παρὰ τὴν δοθεῖσαν εὐθεῖαν. ἔστι δὲ τοιοῦτον τὸ παραβάλλειν, οἷον τριγώνου δοθέντος τὸ ἐμβαδὸν ἔχοντος ἴβ ποδῶν, εὐθείας 10 δὲ ἐκκειμένης, ἵνα τὸ μῆκος τεττάρων ἐστὶ ποδῶν, τὸ ἵσον τῷ τριγώνῳ παρὰ τὴν εὐθεῖαν παραβάλλειν, εἰ λαβόντες τὸ μῆκος ὅλον τῶν δ ποδῶν διὰ τοῦ μήκους εὑρομεν καὶ τὸ πλάτος, ὃσων εἶναι δεῖ ποδῶν, ἵνα τῷ τριγώνῳ τὸ παραλληλόγραμμον ἵσον γένηται· οἷον εἰ 15 τύχοι ὅν τὸ πλάτος γ ποδῶν, ποιήσομεν τὸ μῆκος ἐπὶ τὸ πλάτος, ὀρθῆς δὲ γενομένης τῆς γωνίας ἔξομεν τὸ χωρίου. τρία δὲ τὰ δεδομένα ἐν τῷ προβλήματι τούτῳ ἔστιν, εὐθεῖα, παρ' ἣν δεῖ παραβαλεῖν ώς ὅλην αὐτοῦ τοῦ χωρίου γίνεσθαι πλευράν, καὶ τρίγωνον, φῶν 20 εἶναι δεῖ τὸ παραβαλλόμενον, καὶ γωνία, ἥ ἵσην εἶναι δεῖ τὴν τοῦ χωρίου γωνίαν. δῆλον δέ, ὅτι ὀρθῆς μὲν οὕσης τῆς γωνίας τὸ παραβαλλόμενον ἥ τετράγωνον ἥ ἐτερόμηκες ἔσται, ὀξείας δὲ ἥ ἀμβλείας τὸ χωρίου ἥ φόμβος ἔσται ἥ φοιμβοειδές. εἰπὼν δέ, ὅτι παρὰ 25 τὴν δοθεῖσαν εὐθεῖαν παραβαλεῖν, ἔδειξεν, ὅτι ἀνάγκη τὴν εὐθεῖαν πεπερασμένην εἶναι. ἔλαβε δὲ εἰς τὴν κατασκευὴν τοῦ προβλήματος τούτου τὴν σύστασιν τοῦ παραλληλογράμμου τοῦ ἵσου τῷ δοθέντι τριγώνῳ, διαφέρει δὲ ἡ σύστασις τῆς παραβολῆς, ὅτι ἡ μὲν

7. ἵσον] q, ἵσων V. 11. εἰλ] ᾥ Vq. 13. ὅσων] ὅσον Vq.28. παραλληλογράμμον] corr. ex παραλλήλουν γράμμον V.

παραβάλλει μόνον, ἢ δὲ σύστασις ὅλον ὑφίστησι τὸ χωρίον καὶ τὰς πλευρὰς αὐτοῦ· μιᾶς γαρ πλευρᾶς χρωμένη τῇ δεδομένῃ εὑθείᾳ περιεχούσῃ τὸ ἐμβαδὸν τὰς λοιπὰς εἰσάγουσα πλευρὰς οὕτε ἐλλειπούσας κατὰ τὴν ἔκτασιν οὕτε περιττενούσας τὸ χωρίον ὑφίστησιν. Ιστέον 5 δέ, ὅτι, ὅτε μὲν τριγωνα τριγώνοις ἐδείκνυεν ἵσα, θεωρήμασιν ἔχοντο, ἐπειδὴ διοιδῶν ὄντων τῶν τριγώνων αὐτοφυῆς ἦν καὶ ἡ ἴσοτης ἐν αὐτοῖς καὶ μόνης ἐπιβλέψεως ἔδει, ὅπερ ἔργον τοῦ θεωρήματος, ἐνταῦθα δέ, ἐπειδὴ τριγωνα καὶ παραλληλόγραμμα τὰ δεικνύ- 10 μενα, καὶ ἐστιν εἰδῶν ἔξαλλαγή, ἡ ἴσοτης γενέσεως δεῖται καὶ μηχανῆς ὡς καθ' ἐαυτὴν οὕσα δυσεύρετος· ἔργον δὲ προβλήματι τὸ τὰς γενέσεις τῶν πραγμάτων ποιεῖν.

139. Ἐνταῦθα δὲ τῆς παραβολῆς ἐδεήθη τῷ δοθέντι 15 τριγώνῳ παρὰ τὴν δοθεῖσαν εὐθείαν ἵσον θέλων παραβαλεῖν, ἵνα μὴ μόνον σύστασιν ἔχωμεν παραλληλόγραμμου τῷ δοθέντι τριγώνῳ ἵσον, ἀλλὰ καὶ παρ' εὐθείαν ὠρισμένην παραβολήν. οἷον τριγώνου δοθέντος τὸ ἐμβαδὸν ἔχοντος δώδεκα ποδῶν, εὐθείας δὲ 20 ἐκκειμένης, ἵσ τὸ μῆκός ἐστι τεσσάρων ποδῶν, τὸ ἵσον τριγώνῳ παρὰ τὴν εὐθείαν παραβάλλομεν, εἰ λαβόντες τὸ μῆκος τῶν τεττάρων ποδῶν εῦρομεν, πόσων εἶναι δεῖ ποδῶν τὸ πλάτος, ἵνα τῷ τριγώνῳ παραλληλόγραμμου ἵσον γένηται. εὑρόντες οὖν, εἰ τύχοι, πλάτος 25 τριῶν ποδῶν καὶ ποιήσαντες το μῆκος ἐπὶ τὶ πλάτος, τοῦτο δὲ ὄρθης οὕσης τῆς ἐκκειμένης γωνίας, ἔξομεν

---

189. P.

---

10. ἐπειδὴ] post ras. V.

11. ἡ] om. Vq.

τὸ χωρίον. τοιοῦτον μὲν δή τι τὸ παραβαλεῖν ἔστιν ὑπὸ τῶν Πυθαγορείων παραδεδομένον. τρία δέ ἔστε τῷ προβλήματι τούτῳ τὰ δεδομένα· εὐθεῖα, παρ' ἥν δεῖ παραβαλεῖν ὡς ὅλην αὐτοῦ τοῦ χωρίου γενέσθαι 5 πλευράν, καὶ τρίγωνον, ὃ ἵσον εἶναι δεῖ τὸ παραβαλλόμενον, καὶ γωνία, ἣ ἵσην εἶναι τὴν τοῦ χωρίου γωνίαν. καὶ δῆλον πάλιν, ὡς ὀρθῆς μὲν οὕσης τῆς γωνίας τὸ παραβαλλόμενον ἢ τετράγωνον ἢ ἐτερόμηκες ἔσται, ὀξείας δὲ ἢ ἀμβλείας ἢ φόμβος τὸ χωρίον ἢ 10 φομβοειδές. ὅτι γε μὴν καὶ τὴν εὐθεῖαν εἶναι δεῖ πεπερασμένην, φανερόν· οὐ γὰρ δύναται παρὰ τὴν ἄπειρον. ἂμα οὖν τῷ φάναι παρὰ την δοθεῖσαν εὐθεῖαν παραβαλεῖν ἐδήλωσεν, ὅτι καὶ πεπεράνθατ 15 ἀνάγκη τὴν εὐθεῖαν. χρῆται δὲ εἰς τὴν κατασκευὴν τοῦ προβλήματος τούτου τῇ συστάσει τοῦ παραληλογράμμου τοῦ ἵσον τῷ δοθέντι τριγώνῳ· οὐ γὰρ ταύτον παραβολὴ καὶ σύστασις, καὶ ὅτι ὅλον ὑφίστησι τὸ χωρίον καὶ τοῦτο καὶ τὰς πλευρὰς ἀπάσας δὲ μίαν ἔχουσα 20 πλευρὰν δεδομένην παρὰ ταύτην ὑφίστησι τὸ χωρίον οὔτε ἐλλείπουσα κατὰ τὴν ἔκτασιν οὔτε ὑπερβάλλουσα, ἀλλὰ μιᾶ πλευρᾶς ταύτης χρωμένη περιεχούσῃ τὸ ἐμβαδόν. διὰ τὸ οὖν, φαίης ἄν, ὅτε μὲν τρίγωνα τριγώνοις ἵσα ἐδείκνυν, θεωρήμασιν ἔχοητο, ὅτε δὲ τρίγωνα παραληλογράμμοις, προβλήμασιν; ὅτι, φήσομεν, 25 ἡ ἴσοτης ὁμοειδῶν ὅντων αὐτοφυῆς ἔστι καὶ ἐπιβλέψεως δεομένη μόνης, τῶν δὲ διὰ τὴν κατ' εἶδος ἐξαλλαγὴν ἡ ἴσοτης γενέσεως δεῖται καὶ μηχανῆς ὡς καθ' ἐαντὴν οὕσα δυσεύρετος.

6. γωνία, ἣ] γωνίαν P. 17. ὅτι] in ras. P, scr. ἡ μέν.

18. δέ] scr. ἡ δε. 19. παρά] comp. P, renou. in ὑπό. 21. ἀλλά] ἀλά P.

140. Ὄταν μὲν εὐθείας ἐκκειμένης τὸ δοθὲν χωρίου πάσῃ τῇ εὐθείᾳ συμπαρατείνης, τότε παραβάλλειν ἔκεινο τὸ χωρίου φασίν, ὅταν δὲ μεῖζον ποιήσῃς τὸ μῆκος τοῦ χωρίου τῆς εὐθείας, ὑπερβάλλειν, ὅταν δὲ ἔλαττον, ἔλλείπειν, καὶ τῶν τελευταίων τούτων ἐν τῷ 5 μνημονεύει βιβλίῳ, ὑπερβολῆς καὶ ἔλλείψεως. Πυθαγορείων δὲ ταῦτα ἐφευρήματα.

## Ad prop. XLV.

141. Τὸ με' πρόβλημα καθολικώτερόν ἐστι τῶν δύο προβλημάτων, ἐν οἷς εὑρίσκομεν τὴν σύστασιν 10 καὶ τὴν παραβολὴν τῶν ἵσων τῷ δοθέντι τριγώνῳ παραλληλογράμμων. εἴτε γὰρ τρίγωνον εἴτε τετράγωνον ἢ ὅλως τετράπλευρον εἴτε ἄλλο τι πολύπλευρον εἴη δεδομένον, διὰ τούτου τοῦ προβλήματος ἵσον αὐτῷ παραλληλόγραμμον συστήσομεν. πᾶν γὰρ εὐθύγραμμον 15 καθ' αὐτὸν εἰς τρίγωνα διαλύεται. ἀναλύσαντες οὖν τὸ δοθὲν εὐθύγραμμον εἰς τρίγωνά καὶ ἐνὶ μὲν αὐτῶν ἵσον παραλληλόγραμμον συστήσαντες, τοῖς δὲ λοιποῖς παρὰ τὴν δοθεῖσαν εὐθεῖαν ἵσα παραλληλόγραμμα λαμβάνοντες, παρ' ἧν καὶ τὴν παραβολὴν ἐποιήσαμεν, 20 ἔξομεν τὸ ἐκ τούτων παραλληλόγραμμον ἵσον τῷ ἐξ ἔκεινων τῶν τριγώνων τῶν εὐθυγράμμων. καν δεκάπλευρον ἢ τὸ εὐθύγραμμον, εἰς ὀκτὼ τρίγωνα αὐτὸν ἀναλύσομεν, ἐνὶ δὲ τούτων ἵσον συστήσομεν παραλληλόγραμμον, καὶ ἐπτὰ παραβάλλοντες ἵσα τοῖς 25

---

140. PBF Vat.; εἰς τὸ μδ' F Vat.      141. P.

---

2. συμπαρατείνεις P.      5. ἔκλείπειν BF.      τελευτέων P.  
μνημονεύσει P.      6. Πυθαγορείων — 7. ἐφευρήματα] om. P.  
7. ἐφευρέματα F Vat.      12. παραλληλόγραμμον V q.      γάρ] q, om. V.

λοιποῖς ἔξομεν τὸ ξητούμενον. ἔοικε δὲ ἐκ τοῦ προβλήματος τούτου κινηθέντας τοὺς παλαιοὺς καὶ τοῦ κύκλου τετραγωνισμὸν ξητῆσαι. εἰ δὲ παραλληλόγραμμον ἵσον εὑρίσκεται παντὶ εὐθυγράμμῳ, ξητήσεως 5 ἄξιον, μὴ καὶ τὰ εὐθύγραμμα ἵσα δεικνύναι δυνατὸν τοῖς περιφερογράμμοις, ὡς καὶ ὁ Ἀρχιμήδης ἔδειξεν, ὅτι πᾶς κύκλος ἵσος ἔστι τριγώνῳ δροθιγωνίῳ, οὗ ἡ μὲν ἐκ τοῦ κέντρου ἵση ἔστι μιᾷ τῶν περὶ τὴν δροθήν, ἡ δὲ περίμετρος τῇ βάσει. ἀλλὰ ταῦτα ἐν ἄλλοις 10 ξητήσομεν.

142. Ἐάν τε γὰρ τετράγωνον ἢ ὅλως τετράπλευρον εἴτε ἄλλο τι πολύπλευρον εἴη δεδομένον, διὰ τούτου τοῦ προβλήματος ἵσον αὐτῷ παραλληλόγραμμον συστήσομεν. πᾶν γὰρ εὐθύγραμμον, ὡς καὶ πρότερον 15 εἶπαμεν, εἰς τρίγωνα ἀναλύεται· ἐνὶ δὲ τριγώνῳ ἵσον παραλληλόγραμμον συστήσαντες, τοῖς δὲ λοιποῖς παρὰ τὴν δοθεῖσαν εὐθεῖαν ἵσα παραλληλόγραμμα λαμβάνοντες ἔκείνην, παρ' ἣν ἐποιήσαμεν τὴν πρώτην, κἄν δεκάπλευρον ἢ τὸ εὐθύγραμμον, εἰς ὀκτὼ τρίγωνα 20 διαλύσομεν, ἐνὶ δὲ ἵσον συστήσομεν παραλληλόγραμμον καὶ ἐπτάκις παραβάλλοντες ἵσα τοῖς λοιποῖς ἔξομεν τὸ ξητούμενον. ἐκ τούτου δέ, οἶμαι, τοῦ προβλήματος οἱ παλαιοὶ καὶ τὸν τετραγωνισμὸν τοῦ κύκλου ἔξητησαν. εἰ γὰρ παραλληλόγραμμον ἵσον εὑρίσκεται παντὶ εὐθυγράμμῳ, ξητήσεως ἄξιον, μὴ καὶ τὰ εὐθύγραμμα τοῖς περιφερογράμμοις ἵσα δεικνύναι δυνατόν. καὶ ὁ Ἀρχιμήδης ἔδειξεν, ὅτι πᾶς κύκλος ἵσος ἔστι τριγώνῳ

## 142. P.

7. οὗ] om. Vq; cfr. Proclus p. 423, 4. 16. συστήσασθαι P.  
18. ἔκείνηι P.

όρθιογωνίῳ, οὐ νή μὲν ἐκ τοῦ κέντρου ἵση ἔστιν μιᾶς τῶν περὶ τὴν ὁρθήν, νή δὲ περίμετρος τῇ βάσει. ἀλλὰ ταῦτα μὲν ἐν ἄλλοις.

143. Τοῦτο καθολικώτερον τῶν πρὸ αὐτοῦ· διὸ καὶ ὡς λήμμασιν ἔκείνοις χρῆται. παντὶ γὰρ πολὺν γώνῳ ἵσον ὑπισχνεῖται πλάττειν παραλληλόγραμμον. διαλύει δὲ τὰ πολύγωνα εἰς τριγωνα καὶ τοῖς τριγώνοις ἵσα συνίστησιν ἐν τῇ δοθείσῃ γωνίᾳ ἀεὶ παρὰ τὴν τοῦ συσταθέντος πλευρὰν τοῖς τριγώνοις ἵσα παραβάλλων παραλληλόγραμμα. ἐκ τούτου δέ φασι καὶ εἰς 10 ξήτησιν τοῦ τὸν κύκλον τετραγωνίζεσθαι προελθεῖν. ὑπέλαβον γάρ, ὡς εἴη καὶ τοῖς μὴ εὐθυγράμμοις ἵσα παραλληλόγραμμα· ὅθεν δὲ Ἀρχιμήδης σχεδὸν ἀπέδειξεν τοῦτο, ἀλλ' ὅμως γε παρελογίσατο.

## Ad prop. XLVI.

15

144. Λεῖ μὲν ἡμῖν τοῦ μετ' προβλήματος εἰς τὴν κατασκευὴν τοῦ μετ'. Ἰστέον δέ, ὅτι τῶν ἀρίστων εὐθυγράμμων δύο τοῦ ἴσοπλεύρου τριγώνου καὶ ἴσοπλεύρου τετραγώνου γενέσεις παραδέδωκεν ὁ στοιχειωτὴς ἐν τοῖς πρὸ τούτων καὶ ἐν τούτοις, διότι καὶ πρὸς τὴν 20 σύστασιν τῶν κοσμικῶν σχημάτων τῶν δὲ καὶ τούτων μάλιστα χρεία τῶν εὐθυγράμμων· τὸ μὲν γὰρ εἰκοσάδερον καὶ τὸ ὀκτάεδρον καὶ ἡ πυραμὶς ἐκ τῶν ἴσοπλεύρων σύγκειται τριγώνων, δὲ δὲ κύβος ἐκ τῶν τετραγώνων. πρεπόντως δὲ καὶ τὸ μὲν συστήσασθαι 25 λέγει· ὡς γὰρ ἐκ πολλῶν συγκροτούμενον συστάσεως

143. PBF Vat.; εἰς τὸ μετ' F Vat.      144. V<sup>a</sup> (fq).

4. τῶν] τοῦ F Vat.      8. ἐν] ἐν δέ B.      10. δέ] om. Vat.

13. ὅθεν — 14. παρελογίσατο] om. P.

τοῦ χωρίου τὸ μῆκος αὐτῆς τῆς εὐθείας, τότε ὑπερβάλλειν, ὅτε δὲ ἔλασσόν ἐστι τὸ γραφὲν χωρίου αὐτῆς τῆς εὐθείας, ὡς εἶναι τὸ μὲν χωρίου ἐντός, τὴν δὲ εὐθεῖαν περιττεύειν ἐκτός, ἔλλείπειν. τῶν μὲν οὖν 5 λοιπῶν δύο ὁ Εὐκλείδης ἐν τῷ σ' βιβλίῳ μνημονεύει, ἐνταῦθα δὲ τῆς παραβολῆς ἐδεήθη τῷ δοθέντι τριγώνῳ ἵσου ἐθέλων παραβαλεῖν παρὰ τὴν δοθεῖσαν εὐθεῖαν. ἐστι δὲ τοιοῦτον τὸ παραβάλλειν, οἷον τριγώνου δοθέντος τὸ ἐμβαδὸν ἔχοντος ἱβ ποδῶν, εὐθείας 10 δὲ ἐκκειμένης, ἵσ τὸ μῆκος τεττάρων ἐστὶ ποδῶν, τὸ ἵσου τῷ τριγώνῳ παρὰ τὴν εὐθεῖαν παραβάλλειν, εἰ λαβόντες τὸ μῆκος ὅλου τῶν δ ποδῶν διὰ τοῦ μήκους εὗρομεν καὶ τὸ πλάτος, ὅσων εἶναι δεῖ ποδῶν, ἵνα τῷ τριγώνῳ τὸ παραλληλόγραμμον ἵσου γένηται· οἷον εἰ 15 τύχοι ὃν τὸ πλάτος γ ποδῶν, ποιήσομεν τὸ μῆκος ἐπὶ τὸ πλάτος, ὀρθῆς δὲ γενομένης τῆς γωνίας ἔξομεν τὸ χωρίου. τρία δὲ τὰ δεδομένα ἐν τῷ προβλήματι τούτῳ ἐστίν, εὐθεῖα, παρ' ἧν δεῖ παραβαλεῖν ὡς ὅλην αὐτοῦ τοῦ χωρίου γίνεσθαι πλευράν, καὶ τρίγωνον, ὡς ἵσου εἶναι δεῖ τὴν τοῦ χωρίου γωνίαν. δῆλον δέ, ὅτι ὀρθῆς μὲν οὕσης τῆς γωνίας τὸ παραβαλλόμενον η τετράγωνον η ἐτερόμηκες ἐσται, ὀξείας δὲ η ἀμβλείας τὸ χωρίου η δόμβος ἐσται η φοιβοειδές. εἰπὼν δέ, ὅτι παρὰ 20 τὴν δοθεῖσαν εὐθεῖαν παραβαλεῖν, ἔδειξεν, ὅτι ἀνάγκη τὴν εὐθεῖαν πεπερασμένην εἶναι. ἔλαβε δὲ εἰς τὴν κατασκευὴν τοῦ προβλήματος τούτου τὴν σύστασιν τοῦ παραλληλογράμμου τοῦ ἵσου τῷ δοθέντι τριγώνῳ, διαφέρει δὲ η σύστασις τῆς παραβολῆς, ὅτι η μὲν

7. ἵσου] q, ἵσων V. 11. εἰ] η Vq. 13. ὅσων] ὅσου Vq.

28. παραλληλογράμμου] corr. ex παραλλήλου γράμμου V.

παραβάλλει μόνον, ὃ δὲ σύστασις ὅλον ὑφίστησι τὸ χωρίον καὶ τὰς πλευρὰς αὐτοῦ· μιᾶς γαρ πλευρᾶς χρωμένη τῇ δεδομένῃ εὑθεῖᾳ περιεχούσῃ τὸ ἐμβαδὸν τὰς λοιπὰς εἰσάγουσα πλευρὰς οὕτε ἐλλειπούσας κατὰ τὴν ἔκτασιν οὕτε περιττευούσας τὸ χωρίον ὑφίστησιν. ἴστεον 5 δέ, ὅτι, ὅτε μὲν τρίγωνα τριγώνοις ἐδείκνυεν ἵσα, θεωρήμασιν ἔχοητο, ἐπειδὴ δμοειδῶν ὄντων τῶν τριγώνων αὐτοφυῆς ἦν καὶ ἡ ἴσοτης ἐν αὐτοῖς καὶ μόνης ἐπιβλέψεως ἔδει, ὅπερ ἔργον τοῦ θεωρήματος, ἐνταῦθα δέ, ἐπειδὴ τρίγωνα καὶ παραλληλόγραμμα τὰ δεικνύ- 10 μενα, καὶ ἔστιν εἰδῶν ἔξαλλαγή, ἡ ἴσοτης γενέσεως δεῖται καὶ μηχανῆς ὡς καθ' ἑαυτὴν οὖσα δυσεύρετος· ἔργον δὲ προβλήματι τὸ τὰς γενέσεις τῶν πραγμάτων ποιεῖν.

139. Ἐνταῦθα δὲ τῆς παραβολῆς ἐδεήθη τῷ δοθέντι 15 τριγώνῳ παρὰ τὴν δοθεῖσαν εὐθεῖαν ἵσον θέλων παραβαλεῖν, ἵνα μὴ μόνον σύστασιν ἔχωμεν παραλληλογράμμον τῷ δοθέντι τριγώνῳ ἵσον, ἀλλὰ καὶ παρ' εὐθεῖαν ὠρισμένην παραβολήν. οἶον τριγώνου δοθέντος τὸ ἐμβαδὸν ἔχοντος δώδεκα ποδῶν, εὐθείας δὲ 20 ἐκκειμένης, ἡς τὸ μῆκός ἐστι τεσσάρων ποδῶν, τὸ ἵσον τριγώνῳ παρὰ τὴν εὐθεῖαν παραβάλλομεν, εἰ λαβόντες τὸ μῆκος τῶν τεττάρων ποδῶν εῦρομεν, πόσων εἶναι δεῖ ποδῶν τὸ πλάτος, ἵνα τῷ τριγώνῳ παραλληλόγραμμον ἵσον γένηται. εὐρόντες οὖν, εἰ τύχοι, πλάτος 25 τριῶν ποδῶν καὶ ποιήσαντες το μῆκος ἐπὶ τὶ πλάτος, τοῦτο δὲ ὁρθῆς οὖσης τῆς ἐκκειμένης γωνίας, ἔξομεν

---

189. P.

---

10. ἐπειδή] post ras. V. 11. ἡ] om. Vq.

τὸ χωρίον. τοιοῦτον μὲν δή τι τὸ παραβαλεῖν ἔστιν  
 ὑπὸ τῶν Πυθαγορείων παραδεδομένον. τρία δέ ἔστι  
 τῷ προβλήματι τούτῳ τὰ δεδομένα· εὐθεῖα, παρ' ἥν  
 δεῖ παραβαλεῖν ὡς ὅλην αὐτοῦ τοῦ χωρίου γενέσθαι  
 5 πλευράν, καὶ τρίγωνον, ὃς ἵσον εἶναι δεῖ τὸ παρα-  
 βαλλόμενον, καὶ γωνία, ἥ ἵσην εἶναι τὴν τοῦ χωρίου  
 γωνίαν. καὶ δῆλον πάλιν, ὡς ὀρθῆς μὲν οὕσης τῆς  
 γωνίας τὸ παραβαλλόμενον ἥ τετράγωνον ἥ ἐτερόμηκες  
 ἔσται, ὀξείας δὲ ἥ ἀμβλείας ἥ δόμβος τὸ χωρίον ἥ  
 10 δόμβοειδές. ὅτι γε μὴν καὶ τὴν εὐθεῖαν εἶναι δεῖ  
 πεπερασμένην, φανερόν. οὐ γὰρ δύναται παρὰ τὴν  
 ἄπειρον. ἀμα ὅντες τῷ φάναι παρὰ την διοθεῖσαν  
 εὐθεῖαν παραβαλεῖν ἐδήλωσεν, ὅτι καὶ πεπεράνθατ  
 ἀνάγκη τὴν εὐθεῖαν. χρῆται δὲ εἰς τὴν κατασκευὴν  
 15 τοῦ προβλήματος τούτου τῇ συστάσει τοῦ παραληλο-  
 γράμμου τοῦ ἵσον τῷ διοθέντι τριγώνῳ· οὐ γὰρ ταύτον  
 παραβολὴ καὶ σύστασις, καὶ ὅτι ὅλον ὑφίστησι τὸ χωρίον  
 καὶ τοῦτο καὶ τὰς πλευρὰς ἀπάσας δὲ μίαν ἔχουσα  
 πλευρὰν δεδομένην παρὰ ταύτην ὑφίστησι τὸ χωρίον  
 20 οὔτε ἐλλείπουσα κατὰ τὴν ἔκτασιν οὔτε ὑπερβάλλουσα,  
 ἀλλὰ μιᾶς πλευρᾶς ταύτης χρωμένη περιεχούσῃ τὸ ἐμ-  
 βαδόν. διὰ τί οὖν, φαίης ἂν, ὅτε μὲν τρίγωνα τρι-  
 γώνοις ἵσα ἐδείκνυ, θεωρήμασιν ἔχοητο, ὅτε δὲ τρί-  
 γωνα παραληλογράμμοις, προβλήμασιν; ὅτι, φήσομεν,  
 25 ἡ ἵστης ὁμοειδῶν ὅντων αὐτοφυῆς ἔστι καὶ ἐπιβλέψεως  
 δεομένη μόνης, τῶν δὲ διὰ τὴν κατ' εἶδος ἔξαλλαγὴν  
 ἡ ἵστης γενέσεως δεῖται καὶ μηχανῆς ὡς καθ' ἐαυτὴν  
 οὕσα δυσεύρετος.

6. γωνία, ἥ] γωνίαν P. 17. ὅτι] in ras. P, scr. ἥ μέν.

18. δέ] scr. ἥ δέ. 19. παρά] comp. P, renou. in ὑπό. 21.  
 ἀλλά] ἀλά P.

140. Ὄταν μὲν εὐθείας ἐκκειμένης τὸ δοθὲν χωρίον πάσῃ τῇ εὐθείᾳ συμπαρατείνῃς, τότε παραβάλλειν ἔκεινο τὸ χωρίον φασίν, ὅταν δὲ μεῖζον ποιήσῃς τὸ μῆκος τοῦ χωρίου τῆς εὐθείας, ὑπερβάλλειν, ὅταν δὲ ἔλαττον, ἔλλείπειν, καὶ τῶν τελευταίων τούτων ἐν τῷ σ' μηνονεύει βιβλίῳ, ὑπερβολῆς καὶ ἔλλείψεως. Πυθαγορεῖων δὲ ταῦτα ἐφευρήματα.

## Ad prop. XLV.

141. Τὸ με' πρόβλημα καθολικώτερόν ἐστι τῶν δύο προβλημάτων, ἐν οἷς εὑρίσκομεν τὴν σύστασιν 10 καὶ τὴν παραβολὴν τῶν ἵσων τῷ δοθέντι τριγώνῳ παραλληλογράμμων. εἴτε γὰρ τρίγωνον εἴτε τετράγωνον ἢ ὅλως τετράπλευρον εἴτε ἄλλο τι πολύπλευρον εἴη δεδομένον, διὰ τούτου τοῦ προβλήματος ἵσον αὐτῷ παραλληλόγραμμον συστήσομεν. πᾶν γὰρ εὐθύγραμμον 15 καθ' αὐτὸν εἰς τρίγωνα διαλύεται. ἀναλύσαντες οὖν τὸ δοθὲν εὐθύγραμμον εἰς τρίγωνά καὶ ἐνὶ μὲν αὐτῶν ἵσον παραλληλόγραμμον συστήσαντες, τοῖς δὲ λοιποῖς παρὰ τὴν δοθεῖσαν εὐθείαν ἵσα παραλληλόγραμμα λαμβάνοντες, παρ' ἣν καὶ τὴν παραβολὴν ἐποιήσαμεν, 20 ἔξομεν τὸ ἐκ τούτων παραλληλόγραμμον ἵσον τῷ ἐξ ἔκεινων τῶν τριγώνων τῶν εὐθυγράμμων. καν δεκάπλευρον ἢ τὸ εὐθύγραμμον, εἰς ὅκτὼ τρίγωνα αὐτὸν ἀναλύσομεν, ἐνὶ δὲ τούτων ἵσον συστήσομεν παραλληλόγραμμον, καὶ ἐπτὰ παραβάλλοντες ἵσα τοῖς 25

140. PBF Vat.; εἰς τὸ μδ' F Vat.      141. P.

2. συμπαρατείνεις P.      5. ἔκλείπειν BF.      τελευτέων P.  
μηνημονεύσει P.      6. Πυθαγορεῖων — 7. ἐφευρήματα] om. P.  
7. ἐφευρέματα F Vat.      12. παραλληλόγραμμον Vq.      γάρ]  
q, om. V.

λοιποῖς ἔξομεν τὸ ξητούμενον. ξοικε δὲ ἐκ τοῦ προβλήματος τούτου κινηθέντας τοὺς παλαιοὺς καὶ τοῦ κύκλου τετραγωνισμὸν ξητῆσαι. εἰ δὲ παραλληλόγραμμον ἵσον εὑρίσκεται παντὶ εὐθυγράμμῳ, ξητήσεως 5 ἄξιον, μὴ καὶ τὰ εὐθύγραμμα ἵσα δεικνύναι δυνατὸν τοῖς περιφερογράμμοις, ώς καὶ ὁ Ἀρχιμήδης ἔδειξεν, ὅτι πᾶς κύκλος ἵσος ἐστὶ τριγώνῳ ὀρθογωνίῳ, οὗ ἡ μὲν ἐκ τοῦ κέντρου ἵση ἐστὶ μιᾷ τῶν περὶ τὴν ὀρθήν, ἡ δὲ περίμετρος τῇ βάσει. ἀλλὰ ταῦτα ἐν ἄλλοις 10 ξητήσομεν.

142. Ἐάν τε γὰρ τετράγωνον ἢ ὅλως τετράπλευρον εἴτε ἄλλο τι πολύπλευρον εἴη δεδομένον, διὰ τούτου τοῦ προβλήματος ἵσον αὐτῷ παραλληλόγραμμον συστήσομεν. πᾶν γὰρ εὐθύγραμμον, ώς καὶ πρότερον 15 εἶπαμεν, εἰς τρίγωνα ἀναλύεται· ἐνὶ δὲ τριγώνῳ ἵσον παραλληλόγραμμον συστήσαντες, τοῖς δὲ λοιποῖς παρὰ τὴν διοθεῖσαν εὐθεῖαν ἵσα παραλληλόγραμμα λαμβάνοντες ἔκείνην, παρ' ἣν ἐποιήσαμεν τὴν πρώτην, καν δεκάπλευρον ἢ τὸ εὐθύγραμμον, εἰς ὀκτὼ τρίγωνα 20 διαλύσομεν, ἐνὶ δὲ ἵσον συστήσομεν παραλληλόγραμμον καὶ ἑπτάκις παραβάλλοντες ἵσα τοῖς λοιποῖς ἔξομεν τὸ ξητούμενον. ἐκ τούτου δέ, οἷμαι, τοῦ προβλήματος οἱ παλαιοὶ καὶ τὸν τετραγωνισμὸν τοῦ κύκλου ἐξήτησαν. εἰ γὰρ παραλληλόγραμμον ἵσον εὑρίσκεται παντὶ εὐθυγράμμῳ, ξητήσεως ἄξιον, μὴ καὶ τὰ εὐθύγραμμα τοῖς περιφερογράμμοις ἵσα δεικνύναι δυνατόν. καὶ ὁ Ἀρχιμήδης ἔδειξεν, ὅτι πᾶς κύκλος ἵσος ἐστὶ τριγώνῳ

## 142. P.

7. οὐ] om. Vq; cfr. Proclus p. 423, 4. 16. συστήσασθαι P.  
18. ἔκείνη P.

όρθιογωνίῳ, οὐ νή μὲν ἐκ τοῦ κέντρου ἵση ἔστιν μιᾶς τῶν περὶ τὴν ὁρθήν, νή δὲ περίμετρος τῇ βάσει. ἀλλὰ ταῦτα μὲν ἐν ἄλλοις.

143. Τοῦτο καθολικώτερον τῶν πρὸ αὐτοῦ· διὸ καὶ ὡς λήμμασιν ἔκείνοις χρῆται. παντὶ γὰρ πολὺγώνῳ ἵσον ὑπισχνεῖται πλάττειν παραλληλόγραμμον. διαλύει δὲ τὰ πολύγωνα εἰς τρίγωνα καὶ τοῖς τριγώνοις ἵσα συνίστησιν ἐν τῇ δοθείσῃ γωνίᾳ ἀεὶ παρὰ τὴν τοῦ συσταθέντος πλευρὰν τοῖς τριγώνοις ἵσα παραβάλλων παραλληλόγραμμα. ἐκ τούτου δέ φασι καὶ εἰς 10 ξήτησιν τοῦ τὸν κύκλον τετραγωνίζεσθαι προελθεῖν. ὑπέλαβον γάρ, ὡς εἴη καὶ τοῖς μὴ εὐθυγράμμοις ἵσα παραλληλόγραμμα· ὅθεν δὲ Ἀρχιμήδης σχεδὸν ἀπέδειξεν τοῦτο, ἀλλ' ὅμως γε παρελογίσατο.

## Ad prop. XLVI.

15

144. Άει μὲν ἡμῖν τοῦ μετ' προβλήματος εἰς τὴν κατασκευὴν τοῦ μετ'. Ἰστέον δέ, ὅτι τῶν ἀρίστων εὐθυγράμμων δύο τοῦ ἴσοπλεύρου τριγώνου καὶ ἴσοπλεύρου τετραγώνου γενέσεις παραδέδωκεν ὁ στοιχειώτης ἐν τοῖς πρὸ τούτων καὶ ἐν τούτοις, διότι καὶ πρὸς τὴν 20 σύστασιν τῶν κοσμικῶν σχημάτων τῶν δὲ καὶ τούτων μάλιστα χρεία τῶν εὐθυγράμμων· τὸ μὲν γὰρ εἰκοσάεδρον καὶ τὸ ὀκτάεδρον καὶ ἡ πυραμὶς ἐκ τῶν ἴσοπλεύρων σύγκειται τριγώνων, ὁ δὲ κύβος ἐκ τῶν τετραγώνων. πρεπόντως δὲ καὶ τὸ μὲν συστήσασθαι 25 λέγει· ὡς γὰρ ἐκ πολλῶν συγκροτούμενον συστάσεως

---

143. PBFVat.; εἰς τὸ μετ' FVat.    144. V<sup>a</sup> (fq).

---

4. τῶν] τοῦ FVat.    8. ἐν] ἐν δέ B.    10. δέ] om. Vat.  
13. ὅθεν — 14. παρελογίσατο] om. P.

δεῖται· τὸ δὲ ἀναγράψαι ἔφη ώς ἀπὸ μιᾶς ἀρχῆς ἀπογεννώμενον καὶ ἀναγραφῆς δεόμενον μόνης.

145. Λεῖται μὲν τοῦ προβλήματος τούτου διαφερόντως εἰς τὴν τοῦ ἐφεξῆς θεωρήματος κατασκευήν,  
 5 ἔστικεν δὲ τῶν δύο γενέσεις ἐθελῆσαι παραδοῦναι τῶν  
 ἐν εὐθυγράμμῳ ἀρίστων ἴσοπλεύρου τριγώνου καὶ  
 τετραγώνου, διότι δὴ καὶ πρὸς τὴν σύστασιν τῶν  
 κοσμικῶν σχημάτων καὶ μάλιστα τῶν τεττάρων, ὡς  
 καὶ γένεσίς ἐστι καὶ ἀνάλυσις, τούτων χρεία τῶν εὐθυ-  
 10 γράμμων. τὸ μὲν γὰρ εἰκοσάεδρον καὶ τὸ ὀκτάεδρον  
 καὶ ἡ πυραμὶς ἐκ τῶν ἴσοπλεύρων σύγκειται τριγώνων,  
 ὁ δὲ κύβος ἐκ τῶν τετραγώνων. διό μοι δοκεῖ προ-  
 ηγονμένως τὸ μὲν συστήσασθαι, τὸ δὲ ἀναγράψαι·  
 πρέποντα γὰρ δὴ ταῦτα τὰ ὄνόματα ἀνεῦρεν τοῖσδε  
 15 τοῖς σχήμασι, τὸ μὲν γὰρ ώς ἐκ πολλῶν συγκροτού-  
 μενον συστάσεως δεῖται, τὸ δὲ ώς ἀπὸ μιᾶς πλευρᾶς  
 ἀπογεννώμενον ἀναγραφῆς. οὐ γάρ, ὥσπερ τὸ τετρά-  
 γωνον ἔχομεν πολλαπλασιάσαντες τὸν τῆς δοθείσης  
 εὐθείας ἀριθμὸν ἐφ' ἑαυτόν, οὗτοσὶ καὶ τὸ τρίγωνον,  
 20 ἀλλαχόθεν ἐπιζεύξαντες ἐπὶ τὰ πέρατα τῆς εὐθείας  
 συγκροτοῦμεν ἐκ τούτων ἐν ἴσοπλευρον τρίγωνον, καὶ  
 ἡ τῶν κύκλων καταγραφὴ συντελεῖ πρὸς τὸ ἀνευρεῖν  
 ἐκεῖνο τὸ σημεῖον, ἀφ' οὗ δεῖ τὰς εὐθείας εἰς τὰ πέρατα  
 τῆς ἐκκειμένης εὐθείας ἐπιζεύξαι. ταῦτα μὲν οὖν δῆλα·  
 25 δεικτέον ἀντὶ τῶν εὐθειῶν ἵσων, ἀφ' ὧν ἀναγράφεται  
 τὰ τετράγωνα, καὶ αὐτὰ ἵσα ἐστίν.

146. Ὁμοίως καὶ ἐὰν ἀπὸ ἵσων εὐθειῶν τετράγωνα  
 ἀναγραφῶσιν, ἵσα ἐσονται. ἐστωσαν γὰρ ἵσαι αἱ *AB*,

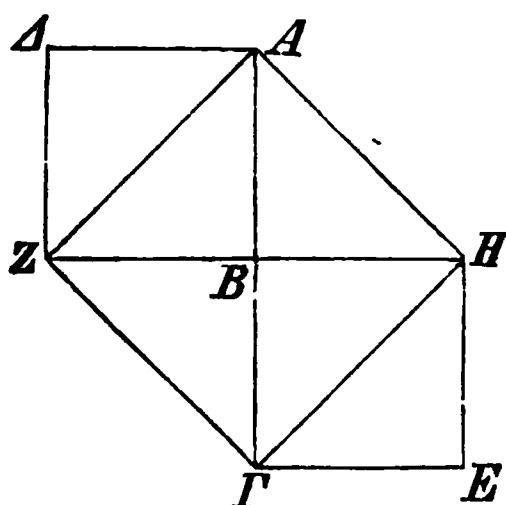
---

145. P. 146. V<sup>2</sup>.

---

6. εὐθυγράμμων P. 14. δῆ] δεῖ P. 22. συντελεῖν P.  
 25. ἀντὶ] sic etiam codd. apud Proclum p. 424, 7; scr. αὖ δτι.

$\Gamma\Delta$ , καὶ ἀπὸ μὲν τῆς  $AB$  ἀναγεγράφθω τὸ  $AE$ , ἀπὸ δὲ τῆς  $\Gamma\Delta$  τὸ  $\Gamma Z$ , καὶ ἐπεξεύχθωσαν αἱ  $HB$ ,  $\Theta\Delta$ . ἐπεὶ οὖν αἱ  $AB$ ,  $\Gamma\Delta$  ἰσαι καὶ αἱ  $AH$ ,  $\Gamma\Theta$ , καὶ γωνίας ἴσας περιέχουσι, καὶ ἡ  $HB$  τῇ  $\Theta\Delta$  ἰση καὶ τὸ  $HAB$  τρίγωνον τῷ  $\Theta\Gamma\Delta$  τριγώνῳ. καὶ τὰ διπλάσια αὐτῶν· 5 τὸ ἄρα  $AE$  τῷ  $\Gamma Z$  ἰσον. ἀλλὰ μὴν καὶ τὸ ἀντίστροφον ἀληθές. εἰ γὰρ τὰ τετράγωνα ἴσα, καὶ αἱ εὐθεῖαι αἱ ἀφ' ὧν ἀναγέγραπται ἴσαι ἔσονται. ἔστω γὰρ τετρά-



γωναὶ ἴσαι τὰ  $AZ$ ,  $HG$ , καὶ κείσθω ὥστε ἐπ' εὐθείας εἶναι 10 τὴν  $AB$  τῇ  $BG$ . ὁρθῶν ἄρα οὐσῶν τῶν γωνιῶν ἐπ' εὐθείας καὶ ἡ  $ZB$  τῇ  $BH$  ἔσται. ἐπεξεύχθωσαν αἱ  $Z\Gamma$ ,  $AH$ . ἐπεὶ οὖν ἴσον τὸ  $AZ$  τετράγωνον τῷ 15  $GH$ , καὶ τὸ  $AZB$  τρίγωνον ἴσον τῷ  $\Gamma BH$  τριγώνῳ τῷ  $\Gamma ZH$ .

κοινὸν προσκείσθω τὸ  $B\Gamma Z$ . ὅλον ἄρα τὸ  $A\Gamma Z$  ἴσον τῷ  $\Gamma ZH$ . παράλληλος ἄρα ἡ  $AH$  τῇ  $\Gamma Z$  διὰ τὸ λθ'. πάλιν ἐπεὶ ἡμίσεια ὁρθῆς ἡ τε ὑπὸ  $AZB$  καὶ ἡ ὑπὸ  $\Gamma HB$ , παράλληλος ἡ  $AZ$  τῇ  $\Gamma H$ . 20 ἐναλλὰξ γάρ εἰσιν. οὐκοῦν ἴση ἡ  $AZ$  τῇ  $\Gamma H$ . παρ-  
αληλογράμμου γάρ εἰσιν ἀπεναντίον. ἐπεὶ δὴ δύο τρίγωνά ἔστι τὰ  $ABZ$ ,  $B\Gamma H$  τὰς ἐναλλὰξ ἔχοντα γωνίας ἴσας καὶ μίαν πλευρὰν τὴν  $AZ$  τῇ  $\Gamma H$ , ἴση ἔσται καὶ ἡ  $AB$  τῇ  $B\Gamma$  καὶ ἡ  $ZB$  τῇ  $BH$ , ἐξ ὧν 25 ἀνεγράφη τὰ τετράγωνα.

---

De figura priore u. Proclus p. 424.

---

1.  $AE$ ] in ras. V. 8. ἀναγεγράφαται? V. 13.  $BH$ ]  
supra scr. Γ V. 18. ἄρα] (prius) om V; ras. est. 20.  $AZB$ ]  
Z in ras. V.

147. Όρθὴ δὲ ἡ ὑπὸ ΒΑΔ p. 108, 26] διότι ἵση  
ἔστι τῇ ΑΔΕ καὶ οὔτε μείζων οὔτε ἐλάσσων, ὅπερ  
ῶφειλεν ἔχειν, εἰ κυρίως δυσὶν ὄρθαις ἴσαι ἡσαν  
ἀμφότεραι.

5

## Ad prop. XLVII.

148. Ἐν τῷ σχήματι τοῦ μετεῳγήματος μέσον  
μέν ἔστι τριγωνον, ὑπὸ τὴν βάσιν δὲ τοῦ τριγώνου  
ἔστι τετράγωνον, ἐπάνω δὲ τοῦ τριγώνου ἐφ' ἐκατέρας  
πλευρᾶς τετράγωνα, ὡς εἶναι τὸ δλον σχῆμα ἐκ τρι-  
10 γώνου ἐνὸς καὶ τριῶν τετραγώνων. φησὶν οὖν ὁ  
στοιχειωτὴς ἐν τῇ προτάσει τοῦ προκειμένου μετε-  
ῳγήματος, ὅτι τὸ ὑποκάτω τοῦ τριγώνου τετράγωνον  
ἴσον ἔστι τοῖς δυσὶ τετραγώνοις τοῖς ἐπάνω τοῦ τρι-  
γώνου. ὑποτείνουσαν γὰρ πλευρὰν τὸ τριγωνον τὴν  
15 βάσιν λέγει, περιεχούσας δὲ πλευρὰς τὰς ἐπὶ τῆς βάσεως  
ἰσταμένας ἐκατέρωθεν. ἡμεῖς δὲ τὰς ἐν μέσῳ τοῦ  
διαγράμματος εὐθείας κατελίπομεν πρὸς μόνην τὴν  
πρότασιν τοῦτο διαγράψαντες. οὐκ ἐπὶ πάντων δὲ τῶν  
τριγώνων τοῦτο δύναται γίνεσθαι. οὔτε γὰρ ἐπὶ τῶν  
20 ὀξυγωνίων οὔτε ἐπὶ τῶν ἀμβλυγωνίων, ἀλλ' ἐπὶ μόνων  
τῶν ὄρθιογωνίων. ἐπεὶ δὲ τὰ ὄρθιογώνια ἡ ἴσοσκελῆ  
εἰσιν ἡ σκαληνά, ἀδύνατον τοῦτο γίνεσθαι ἐπὶ τῶν  
ἴσοσκελῶν διὰ τὸ τὴν βάσιν ἐλάττονα ἔχειν τῶν  
πλευρῶν, τοῦτο δὲ τὸ ἀνάπτατν ξητεῖν τὴν βάσιν  
25 μείζονα εἶναι ἐκατέρου τῶν σκελῶν. ἀνάγκη οὖν τὸ  
τοιοῦτον σχῆμα ἐπὶ μόνων τῶν σκαληνῶν συνίστασθαι.  
καθολικότερον δὲ περὶ τούτου τοῦ σχήματος ἐν τῷ 5'  
βιβλίῳ διαλαμβάνει, ὡς ἐκεῖσε γενόμενοι εἰσόμεθα.

147. p. 148. V<sup>a</sup> (fq).

20. ὀξυγώνων V. ἀμβλυγώνων V.

149. Οἱ ἀρχαῖοι τὸ θεώρημα τοῦτο εἰς Πυθαγόραν ἀναπέμπουσιν, καὶ θαυμαστή ἐστιν ἡ θεωρία τοῦ θεωρήματος τούτου. ὁ δὲ στοιχειωτὴς ἐν τούτῳ ἀπὸ τῆς τῶν παραλληλογράμμων κοινῆς θεωρίας τὸ ξητούμενον δείκνυσιν. διττῶν δὲ ὅντων τῶν δροθογωνίων τριγώνων, τῶν μὲν ισοσκελῶν, τῶν δὲ σκαληνῶν, ἐν μὲν τοῖς ισοσκελέσιν οὐκ ἄν ποτε εὑροιμεν ἀριθμοὺς ἐφαρμόσαι ταῖς πλευραῖς· οὐ γάρ ἐστι τετράγωνος ἀριθμὸς τετραγώνου διπλάσιος, εἰ μὴ λέγοι τις τὸν σύνεγγυς. ὁ γὰρ ἀπὸ τοῦ ξ τοῦ ἀπὸ τοῦ ἐ διπλάσιός ἐστιν ἀ 10 δέοντος. ἐν δὲ τοῖς σκαληνοῖς δυνατὸν λαβεῖν ἐναργῶς ἥμεν δείκνυται τὸ ἀπὸ τῆς ὑποτεινούσης τὴν ὀρθὴν ἶσον τοῖς ἀπὸ τῶν περὶ τὴν ὀρθὴν. τοιοῦτον γάρ ἐστι τὸ ἐν Πολιτείᾳ τριγωνον, οὗ τὴν ὀρθὴν περιέχουσιν ὅ τε τρία καὶ ὁ τέσσαρα, ὑποτείνει δὲ αὐτὴν 15 ὁ ἐ. τὸ γοῦν ἀπὸ τοῦ ἐ τετράγωνον ἶσον ἐστὶ τοῖς ἀπ' ἐκείνων. τοῦτο μὲν γάρ ἐστιν εἴκοσι πέντε, τὰ ἀπ' ἐκείνων δὲ τὸ μὲν ἀπὸ τοῦ γ̄ θ̄, τὸ δὲ ἀπὸ τοῦ δ̄ ἐκκαίδεκα. σαφὲς οὖν τὸ λεγόμενον ἐπὶ τῶν ἀριθμῶν, παραδέδονται δὲ καὶ μέθοδοι τινες τῆς εὐρέσεως τῶν 20 τοιούτων τριγώνων. τὴν μὲν εἰς Πλάτωνα ἀναπέμπουσι, τὴν δὲ εἰς Πυθαγόραν· ἀπὸ τῶν περιττῶν ἐστιν ἀριθμὸν. τίθησι γὰρ τὸν δοθέντα περιττὸν ὡς ἐλάσσονα τῶν περὶ τὴν ὀρθὴν, καὶ λαβοῦσα τὸν ἀπ' αὐτοῦ τετράγωνον καὶ τούτου μονάδα ἀφελοῦσα τοῦ λοιποῦ 25 τὸ ἥμισυ τίθησι τῶν περὶ τὴν ὀρθὴν τὸν μείζονα. προσθεῖσα δὲ καὶ τούτῳ μονάδα τὴν λοιπὴν ποιεῖ τὴν

---

149. P.

---

10. ἀ] μονάδι P. 22. Πυθαγορίαν P. 26. τό] τόν P.  
27. προσθεῖσα P.

ὑποτείνουσαν. οἶον τὸν τρόπα λαβοῦσα καὶ τετραγωνίσασα καὶ ἀφελοῦσα τοῦ ἐννέα μονάδα τοῦ ἡ λαμβάνει τὸ ἥμισυ τὸν δὲ καὶ τούτῳ προστίθησι πάλιν μονάδα καὶ ποιεῖ τὸν ἔ· καὶ ηὔρηται τρίγωναν ὁρθογώνιον ἔχον τὴν μὲν τριῶν, τὴν δὲ τεσσάρων, τὴν δὲ πέντε. ἡ δὲ Πλατωνικὴ ἀπὸ τῶν ἀρτίων ἐπιχειρεῖ· λαβοῦσα γὰρ τὸν δοιάντα ἄρτιον τίθησιν αὐτὸν ὡς μίαν πλευρὰν τῶν περὶ τὴν ὁρθήν καὶ τοῦτον διελοῦσα δίχα καὶ τετραγωνίσας τὸ ἥμισυ μονάδα μὲν τῷ τετραγώνῳ προσθεῖσα ποιεῖ τὴν ὑποτείνουσαν, μονάδα δὲ ἀφελῶν τοῦ τετραγώνου ποιεῖ τὴν ἑτέραν τῶν περὶ τὴν ὁρθήν. οἶον τὸν τέσσαρα λαβοῦσα καὶ τούτου τὸ ἥμισυ βῆ τετραγωνίσας καὶ ποιήσας αὐτὸν δῆ, ἀφελοῦσα μὲν μονάδα ποιεῖ τὸν γῆ, προσθεῖσα δὲ ποιεῖ τὸν ἔ· καὶ ἔχει τὸ αὐτὸν γενόμενον τρίγωνον, ὃ καὶ ἐκ τῆς ἑτέρας ἀπετελεῖτο μεθόδου· τὸ γὰρ ἀπὸ τούτου ἵσου τῷ ἀπὸ τοῦ γῆ καὶ τῷ ἀπὸ τοῦ δῆ συντεθεῖσιν. ταῦτα μὲν οὖν ἔξωθεν προσιστορήσθω· τῆς δὲ τοῦ στοιχειωτοῦ ἀποδείξεως οὕσης φανερᾶς οὐδὲν ἡγοῦμαι δεῖν προσθεῖναι περιττόν, ἀλλὰ ἀρκεῖσθαι τοῖς γεγραμμένοις, ἐπεὶ καὶ ὅσοι προσέθεσάν τι πλέον, ὡς οἱ περὶ "Ἡρωνα καὶ Πάππου, ἡναγκάσθησαν προσλαβεῖν τι τῶν ἐν τῷ ἕκτῳ δεδειγμένων οὐδενὸς ἐνεκα πραγματειώδους.

150. "Εστω ἡ βάσις τοῦ τριγώνου ἔ, τῶν δύο πλευρῶν ἡ μὲν γῆ, ἡ δ' ἑτέρα δῆ, τὸ ἀπὸ τῶν ἔ τετραγωνον κέ, τὸ ἀπὸ τῆς γῆ δῆ, τὸ ἀπὸ τῆς δῆ κέ, καὶ δῆ κέ, ἀπερ ὅλον ἐστὶ τὸ ἀπὸ τῆς ἔ τετράγωνον.

---

150. V<sup>1</sup>f.

---

2. τοῦ] (prius) ταῖς e corr. P. 12. τούτου] τοῦ P. 16.  
τούτου] τούτον P. 17. συντιθεῖσιν P.

151. "Εστω ἡ  $BG$  ἡ ὑποτείνουσα τὴν ὁρθὴν γωνίαν τὴν ὑπὸ  $BAG$  μονάδων ἔ, τὸ δὲ ἀπ' αὐτῆς τετράγωνον μονάδων  $\overline{\kappa\epsilon}$ . πάλιν ἔστω ἡ  $BA$  εὐθεῖα μονάδων  $\bar{\delta}$  καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς τετράγωνον μονάδων  $\overline{i\varsigma}$ , ἡ δὲ  $GA$  μονάδων  $\bar{y}$  καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς τετράγωνον μονάδων  $\bar{\vartheta}$ . τὸ οὖν  $\bar{\delta}$  τὸ ἀπὸ τῆς  $GA$  τετράγωνον καὶ τὰ  $\overline{i\varsigma}$  τὸ ἀπὸ τῆς  $AB$  ἵσα εἰσὶ τοῖς  $\overline{\kappa\epsilon}$  τῷ ἀπὸ τῆς  $BG$  τετραγώνῳ.  $\bar{\vartheta}$  γὰρ καὶ  $\overline{i\varsigma}$   $\overline{\kappa\epsilon}$ .

152. Ἐπὶ τῇ εὑρέσει τούτου τοῦ θεωρήματος βουθντῆσαι λέγεται ὁ Πυθαγόρας, ὡς φησι Πρόκλος ἐξ- 10 ηγούμενος αὐτό.

153. Ἰστέον, ὅτι, ὅταν ἡ σκαληνὸν τὸ ὁρθογώνιον, δυνάμεθα ἀεὶ δι' ἀριθμῶν ἀποδιδόναι τὸ ἀπὸ τῆς ὑποτείνουσης τετράγωνον ἵσον τοῖς ἀπὸ τῶν πλευρῶν τετραγώνοις. εἰ γάρ ἔστιν ἡ κάθετος περισσὰς ἀριθμὸς 15 ἀπὸ τοῦ τρία πάντως ἀρχόμενος, πολυπλασιάζω τὸν τοιοῦτον ἀριθμὸν καθ' ἕαντόν· εἴτα ἀφαιρῶ μονάδα καὶ τὸ ἥμισυ τοῦ μείναντος ἀριθμοῦ ποιῶ βάσιν· εἴτα προστίθημι μονάδα καὶ ποιῶ τὴν ὑποτείνουσαν. οἶον ἐπὶ ὑποδείγματος ἔστω ἡ κάθετος  $\bar{e}$ . πολλαπλασιάζω 20 ταῦτα. γίνονται  $\overline{\kappa\epsilon}$ . ἀφαιρῶ μονάδα. μένουσιν  $\bar{\kappa}\delta$ . τὰ ἥμιση τούτων ἥγουν τὰ  $\overline{i\beta}$  ποιῶ βάσιν. προστίθημι μονάδα καὶ ποιῶ τὴν ὑποτείνουσαν. τῶν γὰρ  $\overline{i\gamma}$  ἡ δύναμις, ὅ ἔστι τὸ ἀπὸ τούτων τετράγωνον, ἔστι  $\rho\xi\vartheta$ , ἀλλὰ καὶ τὰ συναμφότερα τετράγωνα τό τε ἀπὸ τῆς 25 καθέτου ἥτοι τὰ  $\overline{\kappa\epsilon}$  καὶ τὸ ἀπὸ τῆς βάσεως ἥτοι τὰ  $\overline{\rho\mu\delta}$  τὸν  $\rho\xi\vartheta$  συμπληροῦσιν ἀριθμόν· καί ἔστιν ἡ μέθοδος αὗτη Πυθαγόρου, ὡς φησιν Ἡρων καὶ Πρόκλος

151. q. 152. B. 153. B<sup>2</sup> b<sup>2</sup>.

20. παραδείγματος B. 23.  $i\gamma]$  δεκατρία B. 24. τούτου b.

ό Πλατωνικὸς διάδοχος. ἐὰν δὲ ή̄ ή̄ κάθετος ἄρτιος ἀριθμός, ή̄ μὲν μέθοδός ἔστι Πλατωνικὴ κατὰ τοὺς εἰρημένους "Ἡρωνά τε καὶ Πρόκλου, πρόεισι δὲ οὗτως· λαμβάνω τὸ ἥμισυ τῆς καθέτου· πολυπλασιάξω αὐτό. 5 ἀφαιρῶ τοῦ πολυπλασιασμοῦ μονάδα· τὸ μεῖναν ποιῶ βάσιν· προστίθημι τῇ βάσει δυάδα καὶ ποιῶ τὴν ὑποτείνουσαν. οἶον ἐπὶ ὑποδείγματος ἔστω ή̄ κάθετος η̄. τὰ ήμίση τούτων πολυπλασιάξω· γίνονται ἴς. ἀφαιρῶ μονάδα, καὶ γίνεται η̄ βάσις ἴε. προστίθημι δυάδα καὶ 10 ποιῶ τὴν ὑποτείνουσαν ἴξ. ἔστιν οὖν τὸ ἀπὸ τῆς ὑποτεινούσης τετράγωνον σπόδη. ἀλλὰ καὶ τὸ ἀπὸ τῆς καθέτου μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς βάσεως τὸν αὐτὸν συμπληροῦσιν ἀριθμόν. τῶν γὰρ η̄ τὸ τετράγωνον ἔδη καὶ τῶν ἴε σκέδη· ὁμοῦ σπόδη.

15 154. Ἡ μὲν ὑπὸ BAG γωνία προαπεδόθη ὁρθή, η̄ δὲ ὑπὸ BAH διὰ τὸ μετ'. τῇ γὰρ εὐθεῖᾳ ἀπὸ τοῦ πρὸς αὐτῇ σημείου πρὸς ὁρθὰς ἡχθη ἡ ἐτέρα εὐθεῖα, καὶ ἀπεδείχθησαν πᾶσαι αἱ γωνίαι τοῦ τετραγώνου ὁρθαί. καὶ ἐνταῦθα τοίνυν ἀπὸ τῆς B[A] πλευρᾶς 20 τὸ HB συνέστη τετράγωνον, καὶ ὁρθαὶ εἰσιν αἱ πᾶσαι γωνίαι.

155. Ἰστέον, διὰ τότε δυνάμεθα εὑρίσκειν μήκει φητὴν τὴν ὑποτείνουσαν εὐθεῖαν τὴν ὁρθὴν γωνίαν τὴν τοῦ ὁρθογωνίου τριγώνου, διὰ τοῦ σκαληνὸν εἴη 25 καὶ τὰς τὴν ὁρθὴν γωνίαν περιεχουσας πλευρὰς φητὰς ἔχη, διὰ δὲ μὴ τοιοῦτόν ἔστιν, ἀλλ' ισοσκελές, μήκει μὲν οὐδαμῶς, δυνάμει δέ, καθῶς καὶ τὸ εἰς τὴν προ-

---

154. b. 155. B<sup>3</sup> b<sup>3</sup>.

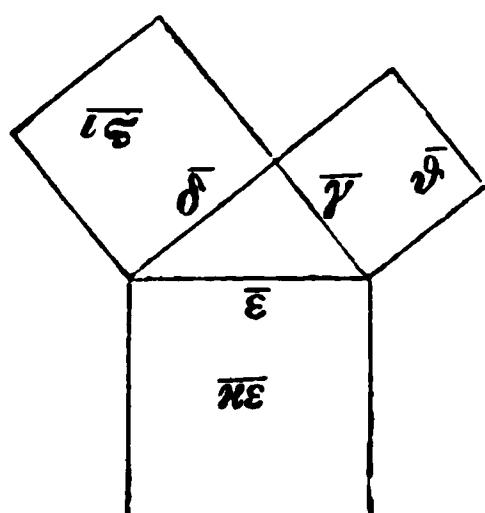
---

5. πολλαπλασιασμοῦ b. 19. BAG] Λ εὐαν. b. 26. ἔχη] B,  
ἔχει b; scrib. ἔχοι.

κειμένην καταγραφὴν τετράγωνον ἔχει. τούτου γὰρ η̄ ὑποτείνουσα πλευρὰ τὴν δρόμην γωνίαν διὰ τὸ μὴ σκαληνὸν ὑποκεῖσθαι οὐκ ἔστι μήκει δητή, ἀλλὰ δυνάμει· καὶ γὰρ αὗτη μονάδων ἔστι ξ δ' ιε" ν'" λ'''  
καὶ μήκει οὐκ ἔστι δητή, ἀλλὰ δυνάμει.

5

156. Δείκνυται τοῦτο τὸ τῆς νύμφης θεώρημα καὶ ἀριθμητικῶς οὕτως· Πλάτων τῶν ἀνισοσκελῶν ὡς δῆλον μόνον ταῦτα καὶ δητὴν ἔχουσι τὴν πλευράν, καὶ ἔστιν ἐπὶ τῶν ἀρτίων ἀριθμῶν δεικνύμενον οὕτως· λαμβάνει τὸ ἥμισυ τοῦ προκειμένου αὐτῷ ἀριθμοῦ καὶ πολὺ 10 πλασιάζει πρῶτον ἐφ' ἑαυτό· εἰτα ἀφαιρεῖται τούτου τὸ ἔν καὶ τὸν λοιπὸν ἀριθμὸν τὴν ἐτέραν εἶναι λέγει πλευράν. εἰτα πάλιν προστίθησι τῷ ἀπὸ τῆς ἥμισείας τετραγώνῳ μονάδα καὶ ταύτην εἶναι τὴν ὑποτείνουσαν. ἔστω γὰρ ὡς ἐν ὑποδείγματι τρίγωνον ισοσκελὲς ὁρθο- 15 γώνιον τὴν μίαν ἔχον πλευρὰν δὲ εἴτε σπιθαμῶν εἴτε ποδῶν, εἴτε ὀπωσδήποτέ τις αὐτὴν ὑποθῆται. ξητεῖται οὖν η̄ λοιπὴ πλευρὰ καὶ η̄ ὑποτεί-  
νουσα, καὶ λέγομεν οὕτως· δῆλος 20 δύο τέσσαρες· τοῦτο γὰρ η̄ τὸ ἥμισυ τοῦ προκειμένου ἥμιν ἀριθμοῦ. εἰτα ἀφαιροῦμεν τούτου τὸ ἔν, καὶ τοῦτό ἔστιν η̄ πλευρὰ ἦγουν δὲ τρία. προσ- 25



τίθεμεν δὲ καὶ εἰς τὸ ἀπὸ τῆς ἥμισείας τετράγωνον μονάδα, ὅπερ η̄ δὲ, καὶ ἔστιν η̄ ὑποτείνουσα ε̄.  
δείκνυται οὖν τὸ θεώρημα οὕτως ὡς ἐν τῷ δια-

156. f<sup>1</sup>; η̄ νύμφη ad I, 47 adscr. V.

1. Finis scholii in b male habitus est. 7. ὡς δῆλον  
μόνον] incerta et corrupta.

γράμματι. Πυθαγόρας ἀπὸ τῶν περισσῶν οὗτως πολυπλασιάζει πρῶτον ὅλον τὸν προκείμενον ἀριθμόν, καὶ ἀφαιρεῖται τούτου μονάδα, καὶ τὸ τοῦ ἀριθμοῦ τούτου ἥμισυ ἔστιν ἡ ἑτέρα πλευρά. εἶτα προσ-  
5 τίθησι τῷ ἥμισει μονάδα, καὶ ἔστιν ἡ ὑποτείνουσα. ἔστω γὰρ τρίγωνον ἀνισοσκελὲς ἔχον τὴν μίαν τῶν πλευρῶν  $\bar{y}$ . ξητεῖται οὖν ἡ ἑτέρα πλευρὰ καὶ ἡ ὑπο-  
τείνουσα, καὶ εὑρίσκει αὐτὴν οὗτος· πολυπλασιάζει  
τὸν ἀριθμὸν ὅλον ἐφ' ἐαυτὸν οὗτος· τοὺς τὰ τρία  $\bar{\Delta}$ .  
10 εἶτα ἀφαιρεθείσης μονάδος ἐναπελείφθη ὁ δικτὸς ἀριθ-  
μός, καὶ τούτου τὸ ἥμισυ ἔστιν ἡ ἑτέρα πλευρά. προστίθησι δὲ καὶ τῷ ἥμισει τούτῳ μονάδα, καὶ τοῦτο  
ἔστιν ἡ ὑποτείνουσα ἦτοι  $\bar{e}$ . δείκνυται τὸ θεώρημα  
οὗτος ὃς ἐν τῷ διαγράμματι.

15

## Ad prop. XLVIII.

157. Τὸ μη' θεώρημα ἀντιστρέφει τῷ πρὸ αὐτοῦ ὅλον πρὸς ὅλον. εἰ γὰρ ὁρθογώνιόν ἔστι τὸ τρίγωνον, τὸ ἀπὸ τῆς ὑποτεινούσης πλευρᾶς τετράγωνον γινόμενον ἵσον ἔστι τοῖς ἀπὸ τῶν λοιπῶν πλευρῶν γινο-  
20 μένοις τετραγώνοις τοῖς δυσὶ τὸ ἔν, καὶ εἰ τὸ ἀπὸ τῆς ὑποτεινούσης πλευρᾶς γινόμενον τετράγωνον ἵσον ἔστι τοῖς ἀπὸ τῶν λοιπῶν δύο πλευρῶν γινομένοις δυσὶ τετραγώνοις, ὁρθογώνιόν ἔστι τὸ τρίγωνον ὁρθὴν ἔχον τὴν ὑπὸ τῶν λοιπῶν περιεχομένην. ἄχρι δὲ τούτου  
25 τὸ πρῶτον βιβλίον ὁ στοιχειωτὴς συνεπλήρωσε πολλὰ εἴδη ἀντιστροφῶν παραδοὺς ἡμῖν· ἀντέστρεψε γὰρ καὶ ὅλα πρὸς ὅλα καὶ ὅλα πρὸς μέρη καὶ μέρη πρὸς μέρη θεωρημάτων· πολλὴν τε ποικιλίαν προβλημάτων ἐπι-  
νοήσας· καὶ γὰρ εὐθειῶν τομὰς καὶ γωνιῶν καὶ θέσεις

καὶ στάσεις καὶ παραβολὰς παραδέδωκεν ἐφαψάμενος καὶ τοῦ παραδόξου τόπου τῶν θεωρημάτων καὶ τῶν τοπικῶν αὐτῶν θεωρημάτων ἵκανῶς ἡμᾶς ἀναμνήσας, τῶν τε καθολικῶν καὶ τῶν ἐπὶ μέρους τὴν στοιχείωσιν ἔκφηναι δυναμένων καὶ τῶν ἀδιορίστων καὶ διωρι- 5 σμένων προβλημάτων τὴν διαφορὰν ἐνδειξάμενος ὅλον τὸ α' βιβλίον εἰς ἓνα σκοπὸν ἀνήνεγκε τὴν στοιχείωσιν τῆς περὶ τῶν ἀπλουστάτων εὐθυγράμμων θεωρίας τάς τε συστάσεις αὐτῶν ἔξενρῳν καὶ τὰ καθ' αὐτα ὑπάρχοντα αὐτοῖς ἀνασκεψάμενος. 10

158. Ὁρθὴ γάρ ἐστιν ἡ ὑπὸ ΑΑΓ p. 114, 25] ἀπὸ γὰρ τοῦ Α σημείου τῇ ΑΓ εὐθείᾳ πρὸς ὁρθὰς ἦχθη η ΑΔ.

159. Ἀντιστρέφει μὲν τοῦτο τῷ πρὸ αὐτοῦ θεωρήματι καὶ ὅλον πρὸς ὅλον ἀντιστρέφει. εἰ γὰρ ὁρθο- 15 γώνιον, το ἀπὸ τῆς ὑποτεινούσης ἵσου τοῖς ἀπὸ τῶν λοιπῶν, καὶ εἰ τὸ ἀπὸ ταύτης ἵσου τοῖς ἀπὸ τῶν λοιπῶν, ὁρθογώνιόν ἐστι τὸ τρίγωνον ὁρθὴν ἔχον τὴν ὑπὸ τῶν λοιπῶν περιεχομένην. καὶ ἡ μὲν ἀπόδειξις τοῦ στοιχειωτοῦ φανερά. 20

Τὸ μὲν οὖν πρῶτον βιβλίον ἄχρι τούτων ὁ στοιχειωτὴς συνεπλήρωσεν πολλὰ μὲν ἀντιστροφῶν εἰδῆ παραδούς· καὶ γὰρ ὅλα πολλάκις ἀντέστρεψεν πρὸς ὅλα καὶ ὅλα πρὸς μέρη καὶ μέρη πρὸς μέρη θεωρημάτων· πολλὴν δὲ ποικιλίαν προβλημάτων ἐπινοήσας· καὶ γὰρ 25 εὐθεῖῶν τομὰς καὶ γωνιῶν καὶ θέσεις καὶ συστάσεις καὶ παραβολὰς παραδέδωκεν· ἐφαψάμενος δὲ καὶ τοῦ παραδόξου λεγομένου τόπου τῶν μαθημάτων καὶ τῶν

158. b. 159. P.

16. τοῖς] τῆς P. 17. τοῖς] τοι P. 23. ἀνέστρεψεν P.

τοπικῶν αὐτῶν θεωρημάτων ἵκανῶς ἡμᾶς ἀναμνήσας τῶν τε καθολικῶν καὶ τῶν ἐπὶ μέρους τὴν στοιχείωσιν ἐκφῆνας καὶ τῶν ἀδιορίστων καὶ διωρισμένων προβλημάτων τὴν διαφορὰν ἐνδειξάμενος, ἢ δὴ πάντα καὶ 5 ἡμεῖς αὐτῷ συνεπόμενοι διηρθρώσαμεν, ὅλον δὲ τὸ βιβλίον εἰς ἓνα σκοπὸν ἀνενεγκὼν τὴν στοιχείωσιν τῆς περὶ τῶν ἀπλουστάτων εὐθυγράμμων θεωρίας καὶ τάς τε συστάσεις αὐτῶν ἔξευρὸν καὶ τὰ καθ' αὐτὰ ὑπάρχοντα αὐτοῖς ἀνασκεψάμενος. ἡμεῖς δέ, εἰ μὲν 10 δυνηθείημεν καὶ τοῖς λοιποῖς τὸν αὐτὸν τρόπον ἔξελθεῖν, τοῖς θεοῖς ἃν χάριν διολογήσαιμεν, εἰ δὲ ἄλλαι φροντίδες ἡμᾶς περισπάσαιεν, τους φιλοθεάμονας τῆς θεωρίας ταύτης ἀξιοῦμεν κατὰ τὴν αὐτην μέθοδον καὶ τῶν ἔξῆς ποιήσασθαι βιβλίων τὴν ἔξήγησιν τὸ 15 πραγματειῶμες πανταχοῦ. καὶ εὐδιαιρετον μεταδιώκοντας, ὡς τά γε φερόμενα νῦν ὑπομνήματα πολλὴν καὶ παντοδαπὴν ἔχει τὴν σύγχυσιν αἴτιας ἀπόδοσιν οὐδεμίαν συνεισφέροντα οὐδὲ κρίσιν διαλεκτικὴν οὐδὲ θεωρίαν φιλόσοφον.

---

2. τωιχειωσιν P.      3. ἐκφῆναι P.

## In librum II.

1. Τὸ βιβλίον τοῦτο χρήσιμον εἰς πολλά. καὶ γὰρ πρὸς στερεωμετρίαν καὶ τὴν τῶν ἐπιπέδων συμβάλλεται θεωρίαν, λύεται δὲ πολλὰ δι' αὐτοῦ τῶν προβλημάτων, εἰς τε μὴν ἀστρονομίαν οὐκ ὅλιγα συμβάλλεται· σκοπὸν δὲ ἔχει εὐθειῶν ἀναγραφὰς καὶ τῶν μερῶν παραδοῦναι, 5 ἀφ' ᾧν ἄλιγοι τομαὶ φανήσονται εὐθειῶν. εὑρίσκει δὲ καὶ τὰς δύο μεσότητας ἀριθμητικὴν καὶ γεωμετρικὴν· οὐ δεῖται δὲ λήμματος οὐδὲ ἔχει πρὸς δεῖξιν ἐνστασιν.

### Ad def. 1.

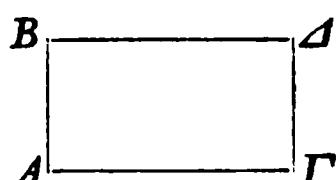
2. Ἀπορήσειέ τις, διὰ τί πᾶν παραλληλόγραμμον 10 ὁρθογώνιον περιέχεσθαι λέγεται ὑπὸ δύο τῶν τὴν ὁρθὴν γωνίαν περιεχουσῶν εὐθειῶν καὶ οὐχὶ πᾶν παραλληλόγραμμον ἀπλῶς, ἐπείκερ ἐδοξε λέγεσθαι περι-

---

1. PBFVat. q V<sup>4</sup> (m). 2. V<sup>1</sup> (pars prior etiam in f, quem inspexi, ubi V euauit).

---

1. τὸ βιβλίον τοῦτο] τὸ βῆ V. εἰς πολλά] om. V m. 2. στερεομετρίαν B. 3. θεωρίαν λύεται] om. F Vat. λύεται — 4. συμβάλλεται] καὶ ἀστρονομίαν καὶ εἰς τὰ προβλήματα q. 3. δι' αὐτοῦ πολλά V. 4. τε] γε PBFVat. (F θeuau.). μὴν] μὴν τὴν BV. συμβάλλεται P. 5. καὶ τῶν μερῶν] om. q. 6. ἄλιγοι] εὐλογοι. q. εὐθεῖαι PBFVat. (F θeuau.). 8. ἀπόδειξιν q.

έχειν τὰς δύο πλευρὰς τοιόνδε τι παραλληλόγραμμον.  
 λέγομεν οὖν πρὸς τὸν οὗτον ἀπορήσαντα αἰτίαν εἶναι  
 τούτου τὴν γωνίας ὁρθότητα. τρόπον γάρ τινα  
 οἶδα, ἐὰν ἡ γωνία ἡ περιεχομένη ὑπὸ τῶν δύο εὐθειῶν  
 5 ἔστιν ὁρθή, καὶ ποῦ τεθῆσονται αἱ μετὰ τῶν τοιούτων  
 δύο πλευρῶν τὸ ὁρθογώνιον σχῆμα περιέχουσαι ἔτεραι  
 πλευραὶ δύο. περιεχέτωσαν γὰρ σαφηνείας χάριν τὴν  
 ὁρθὴν γωνίαν αἱ *BA*, *AG*. ἐὰν διὰ τοῦ *B* σημείου, καθ'  
 ὁ περατοῦται ἡ μία τῶν γραμμῶν, παράλληλον τῇ *AG*  
 10 ἀγάγωμεν τὴν *BD*, ἔσονται αἱ πρὸς  
 τοῖς *A*, *B* δύο γωνίαι δυσὶν ὁρθαῖς  
 ἔσαι. ἔστι δὲ ἡ πρὸς τῷ *A* ὁρθή·  Γ  
 ὁρθὴ ἄρα ἔσται καὶ ἡ πρὸς τῷ *B*.  
 ὁρθῆς οὖν ἀναγκαίως ὁφειλούσης εἶναι τῆς προς τῷ *B*,  
 15 εἰ παραλληλόγραμμον μέλλει γενέσθαι, οἶδα τρόπον  
 τινὰ καὶ πρὸ τοῦ διαθεῖναι τὴν *BD* τὴν θέσιν αὐτῆς.  
 ἐπεὶ γὰρ μία ἔστὶν ἡ θέσις τῆς εὐθείας τῆς μεθ'  
 ἔτερας πλευρᾶς ὁρθὴν ποιούσης γωνίαν καὶ οὐχὶ πλέονες  
 ὡς τῆς μεθ' ἔτερας εὐθείας γραμμῆς ὁξεῖαν ἡ ἀμβλεῖαν  
 20 γωνίαν ποιούσης διὰ τὸ εἰ ὁξεῖαν ὁξείας μείζονα καὶ  
 ἀμβλεῖαν ἀμβλείας οἷσθα πως . . . . διὰ τὰ αὐτὰ δὲ  
 οἶδα καὶ τὴν τῆς ἔτερας πλευρᾶς θέσιν παντελῶς.  
 λοιπὸν ἄρα καὶ ἀσφαλῶς τὸ παραλληλόγραμμον περι-  
 ἀγεσθαι μετὰ τῶν ὑπὸ δύο τῶν τὴν ὁρθὴν γωνίαν  
 25 περιεχουσῶν εὐθειῶν.

### 3. Πᾶν παραλληλόγραμμον ὁρθογώνιον περιέχεσθαι

#### 3. F μ.

9. γραμμῶν] f, γραμμῶν V. 11. τοῖς] scripsi; τῷ Vf. 13.  
 ἦ] hinc hoc schol. om. f. 14. ὁρθή V. . . . ὁφειλόντως? V.

18. πλέονες ὡς] scripsi, πλε seq. pluribus litt. εἴαν. V. 20.  
 γωνίαν] supra scr. V. 22. συντελῶς? V. . . . 24. Locus cor-  
 ruptus et scriptura incerta.

λέγεται ὑπὸ δύο τῶν τὴν ὁρθὴν γωνίαν περιεχουσῶν εὐθειῶν] διὰ τὸ τεσσάρων οὐσῶν εὐθειῶν τῶν περιεχουσῶν τὸ παραλληλόγραμμον δύο μόνας ὀνόμασεν; αἱ γὰρ τὴν ὁρθὴν γωνίαν περιεχουσαι δύο μόναι εἰσὶν· ἔδει οὖν ἡ̄ ὑπὸ τῶν τὰς ὁρθὰς εἰπεῖν καὶ ἔδήλον δι πάσας, ἡ̄ φανερῶς εἰπεῖν ὑπὸ τεσσάρων εὐθειῶν. καλῶς καὶ στοιχειωδῶς εἰρηται· τὸ γὰρ μέλλον λέγεσθαι ἐν τοῖς θεωρήμασι προδιδάσκει ἡμᾶς, ως εἴθεται ἐν τοῖς ὅροις ἀεὶ ποιεῖν, ἵνα μὴ ἐν τοῖς τόποις ταραττώμεθα παρ' ὑπόληψιν ἀκούοντες τινα δῆματα. λέγεται γὰρ 10 ἐν τῷ στοιχείῳ τούτῳ πρῶτον καὶ οὐδέπω δηθέν· ἐὰν εὐθεῖα γραμμὴ τμηθῆ, ως ἔτυχε, τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης τετράγωνου ἵσον ἔστι τῷ τε ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ ἑκατέρου τῶν τμημάτων περιεχομένῳ ὁρθογωνίῳ [II, 2]. καὶ τὸ μέν ἔστι τὸ ἀπὸ τῆς διθείσης εὐθείας τετράγωνου, 15 ἥδη ἔγνωμεν πρὸς τῷ τέλει τοῦ α' στοιχείου [I, 46], καὶ νῦν δὲ δῆλον· ἀεὶ γὰρ τὸ ἀπὸ τετραγώνου ἀναγραφὴν δηλοῖ. τὸ μέντοι ὑπὸ οὐδέπω οὐδαμοῦ ἔγνώσθη τοιοῦτόν τι ὅν· ἀεὶ γὰρ το ὑπὸ τῆσδε καὶ τῆσδε περιεχόμενον παραλληλόγραμμον δηλοῖ. καὶ μὲν ἵσαι ὕσιν 20 αἱ δύο εὐθεῖαι, συμβαίνει τὸ παραλληλόγραμμον καὶ τετράγωνον εἶναι, ἂν δὲ ἄνισοι, παραλληλόγραμμον ἐτερόμηκες. πλὴν ἀλλα καὶ τετράγωνον αὐτὸ συμβῇ γενέσθαι, οὐχ ως τετράγωνον διδάσκεται οὕτως, ἀλλ' ως παραλληλόγραμμον. εὐθέως γοῦν τὸ ὑπὸ τῆς ὅλης 25 καὶ ἑκατέρου τῶν τμημάτων οὐδέποτ' ἀν γένοιτο τετράγωνον ἀνίσων τούτων ὅντων.

4. αἱ γάρ] ὅτι δύο αἱ μ, falso; λύσις enim ab lin. 6 demum incipit. 12. εὐθεῖα γραμμὴ] εὐθύγραμμον F μ. 17. καὶ νῦν δὲ δῆλον] om. μ. ἀπογραφὴν μ. 18. οὐδέπω — 19. ὅν] τῶνδε ἀδηλον ὅν ἔτι προδιδάσκει ἡμᾶς ως ἐν ὅροις μ. 24. οὕτως] om. μ.

4. Οὐχ ως ὑπὸ τῶν δύο εὑθειῶν περιεχομένου τοῖς ὄρθογωνίον· ὑπὸ δὲ γὰρ περιέχεται· ἀλλ' ως προειλημμένου ὑπὸ τοῦ ὅρου τοῦ α' τοῦ δευτέρου τῶν στοιχείων. ἐν τῷ α' γὰρ τοῖς ὅροις εἶπεν, ὅτι δύο δ εὑθεῖαι χωρίον οὐ περιέχουσιν· καὶ μηδ' ἐνταῦθα γοῦν ὑπολάβης, ὅτι τοῦτο τὸ ὄρθογώνιον δύο εὑθεῖαι περιέχουσιν. εἶπε δὲ δύο διὰ τὸ καὶ τὰς λοιπὰς δύο ἵσας εἶναι ταύταις ἐκατέραν τῇ αὐτῇ ἀπεναντίον.

5. Τὸ ὄρθογώνιον προσέθηκεν, ἵνα διορίσηται τὰ 10 μὴ ὄρθογώνια παραλληλόγραμμα, ως δηλοῦ τὸ μα' θεώρημα τοῦ α' βιβλίου καὶ τὸ λη'. περιεχουσῶν δὲ εἶπε καὶ οὐχ ὑποτιθεισῶν, ἵνα μὴ λάβῃς τὰς ἀπεναντίας.

6. Τὸ ὄρθογώνιον προσέθηκεν, ἵνα διορίσῃ τὰ παραλληλόγραμμα μέν, μὴ ὄρθογώνια δέ, οἵα εἰσι τὰ 15 ἐπὶ τῆς αὐτῆς βάσεως ἀλλήλοις συναναγραφόμενα καὶ τά, ἐφ' ᾧ παραλλήλους εὑθείας ἄγοντες ταῖς τῶν τριγώνων πλευραῖς παραλληλόγραμμον ἐποιοῦμεν· ἐπὶ τούτων γὰρ οὐ λέγεται τὸ ὑπὸ τῶνδε.

7. Τὸ μὲν ὄρθογώνιον προσέθηκεν, ἵνα διορίσῃ 20 τὰ παραλληλόγραμμα μέν, μὴ ὄρθογώνια δέ· ἐπὶ γὰρ τῶν τοιούτων οὐ λέγεται τὸ ὑπὸ τῶνδε. τίνα δέ ἔστι τα παραλληλόγραμμα τὰ μὴ ὄρθογώνια, ἔγνωμεν ἦδη ἐν τῷ πρὸ τούτου στοιχείῳ . . . τε τοῖς προαναγεγραμμένοις παραλληλογράμμοις τε καὶ ὄρθογωνίοις ἐπὶ 25 τῆς αὐτῆς βάσεως συναναγραφομένοις . . . ᾧ . . . εὑθείας ἄγοντες ταῖς τῶν τριγώνων πλευραῖς παρ-

---

4. B<sup>3</sup> b<sup>3</sup>.    5. A (Coisl.).    6. μ.    7. F (multis locis euān.).

---

4. τοῖς ὅροις] om. b, mg. τοῖς τοῦ πρώτου ὅροις; fort. scrib. ἐν τοῦ α' γὰρ.    8. ἐκατέρα b.    αὐτῆς? B.    12. ὑποτιθεισῶν] corruptum.    λάβ<sup>Η</sup> A; cfr. p. 225 lin. 5.

αλληλόγραμμον ἐποιοῦμεν, ὡς δῆλον ἐν πολλοῖς μὲν καὶ ἄλλοις, φανερώτερον δὲ ἐν μα' θεωρήματι . . . .

8. Τῶν τὴν ὁρθὴν περιεχουσῶν εἴκεν· οὐ γὰρ δὴ ὑπὲ τῶν τυχουσῶν δύο εὐθεῖῶν, ἀλλ' ὑπὸ τῶν τὴν ὁρθὴν γωνίαν περιεχουσῶν εὐθεῖῶν, ἵνα μὴ λάβῃς . . . . 5 εναντίας. αὗται . . . . περιεχ . . . . γωνίαν ου . . . παραλληλόγραμμον ὁρθογώνιον περιέχειν δύνανται. καν μὴν ἔκειναι ληφθῶσιν . . . . .

9. Εἰδέναι δὲ δεῖ, ὅτι τὸ παραλληλόγραμμον εἶδος μέν ἔστι τοῦ εὐθυγράμμου, γένος δὲ τῶν παραλληλο- 10 γράμμων. εἴδη δὲ αὐτῶν τέσσαρα· τετράγωνον, ἑτερόμηνες, δόμοβος, δομβοειδές.

10. Τῶν τετραπλεύρων σχημάτων τὰ μὲν παραλληλόγραμμα, τὰ δὲ τραπέζια· τῶν δὲ τριπλεύρων καὶ τετραπλεύρων καὶ πολυπλεύρων γένος ἔστι τὸ εὐθυγραμμον, 15 ὃστε προσεχὲς γένος τῶν παραλληλογράμμων οὐ τὸ εὐθυγραμμον, ἀλλὰ τὸ τετράπλευρον.

### Ad def. 2.

11. Τὸν γυώμονα ἴστέον συντομίας ἐνεκεν ηὔρησθαι τοῖς γεωμέτραις, τὸ δὲ ὄνομα ἐκ τοῦ συμβεβηκότος· 20 ἀπ' αὐτοῦ γὰρ τὸ ὅλον γνωρίζεται ἢ τοῦ ὅλου χωρίου ἢ τοῦ λοιποῦ, δταν ἢ περιτίθηται ἢ ἀφαιρῆται. καὶ

---

8. F (multis locis euan.).	9. F μ.	10. A (Coisl.).
11. PBFV <sup>4</sup> Vat. q.		

---

8. Post ληφθῶσιν scriptura euanuit; has litteras dignoscere mihi uideor: οταν το υπο . . . . γη<sup>τ</sup> συνυπ . . . . οπται . . . αι δνο α . . . . ἀπεναντίας ούδαμως τῶν μηδεμίαν συ . . . ον μέ νειν . . . υν . . . . De magnitudine lacunarum nihil habeo enotatum. 9. παραλληλόγραμμον] scrib. τετράπλευρον. 15. γένος] γένη A. 19. εὑρησθαι B V. 20. τῶν συμβεβηκότων V. 22. παρατίθεται V, περιτίθεται FB Vat. ἀφαιρεῖται B Vat.

ἐν τοῖς ὠροσκοπίοις δὲ ἔργον ἔχει τοῦτο μόνον τὸ τὰς  
ἐνεστώσας ὥρας ποιεῖν γυνωρίμους.

12. Παραπληρώματα δὲ λέγεται οὐχ ώς μὴ ὄντα  
καὶ αὐτὰ παραλληλόγραμμα, ἀλλ' ώς μὴ ὅμοια τῷ ὅλῳ,  
ἢ παραπληροῦντα δὲ τὴν τοῦ ὅλου πρὸς αὐτὰ ὅμοιότητα.

13. Ἰστέον, ὅτι γυνώμονες κυρίως λέγονται οἱ περιττοὶ<sup>1</sup>  
ἀριθμοὶ, διότι τετραγώνοις ἀριθμοῖς περιτιθέμενοι  
τετράγωνον πάλιν ἀποτελοῦσιν· οἷον πρῶτος ἀριθμός  
ἔστι τετράγωνος ἡ μονάς. ταύτῃ γοῦν ὁ πρῶτος πε-  
10 ριττὸς δι τρία περιτιθέμενος τὸν τέτταρα τετράγωνον  
ἀποτελεῖ, καὶ τούτῳ τῷ τέσσαρα τετραγώνῳ πάλιν ὁ  
πέντε περιττὸς περιτιθέμενος τὸν ἐννέα τετράγωνον  
ποιεῖ καὶ τῷ ἐννέᾳ ὁ ἑπτὰ τετραγώνῳ περιττὸς περι-  
15 τιθέμενος τὸν δεκαέξι τετράγωνον ἀκτελεῖ, καὶ ἐφεξῆς  
οὗτῳ προβαίνων εὑρήσεις τοὺς περιττοὺς οἶν τινας  
κανόνας τὸ τῶν τετραγώνων σχῆμα ἀπεριθραύστως  
διαφυλάττοντας. ταῦτ' ἄρα καὶ γυνώμονες κέκληνται  
ῶς ὄντες οἶν τινες κανόνες τε καὶ εὐθύτητες. οὐ  
μὴν τοῦτο κάπι τῶν ἀρτίων οὗτως ἵδοις γινόμενον.  
20 τῷ γὰρ πρῶτῳ τετραγώνῳ τῇ μονάδι ὁ δύο πρῶτος  
ἄρτιος προστεθεὶς τὸν τρία ποιεῖ περιττὸν ὄντα καὶ  
οὐ τετράγωνον, καὶ τῷ τέσσαρα πάλιν τετραγώνῳ ο  
τέσσαρα ἄρτιος περιτεθεὶς τὸν δικτὸ ἄρτιον ὄντα καὶ  
οὐ τετράγωνον ἀκτελεῖ, καὶ ἐφεξῆς προβαίνων τις ἀν-  
25 ίσους εὑρήσει τοὺς ἐκ τῆς συμπλοκῆς τῶν τε ἀρτίων

---

12. PBF V<sup>4</sup> Vat. q (m).      13. p (P<sup>2</sup>).

---

1. ὠροσκοπεῖοις BF.      δεῖ γε V.      δέ — 2. γυνωρίμους]  
ποιεῖ γυνωρίμους τὰς ἐνεστώσας ὥρας q.      2. ὥρας] ὥρας μόνον  
V F.      3. λέγεται] comp. V, λέγονται m.      4. καὶ] om. V.  
5. αὐτό V Vat.      6. γυνώμονες κυρίως] γυνωμονικοί P.      15.  
εὑρήσῃς p.

καὶ τῶν τετραγώνων ἀποτελουμένους ἀριθμούς. ἀλλ' οἱ μὲν περιπτοί, δι' ᾧν ἀνωτέρῳ ἔφαμεν αἰτίαν, καλοῦνται γνώμονες, ἀπὸ μεταφορᾶς δὲ τούτων καὶ ὁ γεωμετρικὸς λέγεται γνώμων, διότι καὶ αὐτὸς τῷ τετραγώνῳ περιτιθέμενος αὖξει καὶ οὐκ ἀλλοιοῖ τὸ τετράγωνον. τετράγωνος δέ ἐστιν ἀριθμὸς ὁ ἐξ ἑτέρου τυνὸς ἀριθμοῦ εἰς ἑαυτὸν πολυπλασιασθέντος ἀποτελεσθεὶς, ὡς ὁ τέσσαρα· ἐκ γὰρ τοῦ δὶς δύο· καὶ ὁ ἐννέα ἐκ τοῦ τρὶς τρεῖς καὶ ὁ δεκαέξι ἐκ τοῦ τετράκις τέσσαρα καὶ ὁ  $\overline{\kappa\epsilon}$  ἐκ τοῦ πεντάκις πέντε καὶ ὁ  $\overline{\lambda\varsigma}$  10 ἐκ τοῦ ἑξάκις ἐξ καὶ ὁ  $\overline{\mu\delta}$  ἐκ τοῦ ἑπτάκις ἑπτὰ καὶ ἑξῆς.

14. Ἐλλ' ἴστεον καὶ τοῦτο, ὅτι παντὶ τετραγώνῳ γνώμων προστεθεὶς αὖξει μὲν τὸ σχῆμα, τὸ δὲ εἶδος οὐκ ἀλλοιοῖ.

15

## Ad prop. I.

15. Ἡ ὅλη  $BG$  μονάδων  $\bar{1}$ , ἡ  $BH$  ἥτοι ἡ  $A$  μονάδων  $\bar{y}$ , ἡ  $BA$  μονάδων  $\bar{d}$ , ἡ  $AE$  μονάδων  $\bar{y}$  καὶ ἡ  $EG$  μονάδων  $\bar{y}$ .



20

16. Ἔστω ἡ μὲν δοθεῖσα εὐθεῖα ἄτμητος ἡ  $A$  μονάδων  $\bar{x}$ , ἡ δὲ τμηθεῖσα ἐννέα, ἀφ' ὧν τὸ ὅλον ὀρθογώνιον ἐξει  $\bar{x}y$ . τῆς τμηθείσης τὸ μεῖζον τμῆμα μονάδων  $\bar{d}$ , τὸ μέσον μονάδων  $\bar{y}$ , τὸ ἔλαττον μονάδων  $\bar{b}$ . ἀφ' ὧν καὶ τῆς ἄτμήτου ἐξουσι τὰ ἐμπεριεχόμενα ὀρθογώνια  $\bar{\kappa}\epsilon$   $\bar{\kappa}\alpha$   $\bar{i}\delta$  μονάδας δύο  $\bar{x}y$ . ἴσον δὴ καὶ διὰ τῆς τῶν ἀριθμῶν ἀπόδειξεως τὸ ὑπὸ τῶν

14. m f<sup>1</sup>. 15. q. 16. A (Coisl.).

23. ἐξει A; sed u. lin. 25. 27. ὑπὸ τῶν] ἀπὸ τῆς A.

15\*

*A, BΓ τοῖς ὑπὸ τῶν A, BΔ καὶ A, ΔΕ καὶ A, EΓ περιεχομένοις ὁρθογωνίοις.*

17. "Εστω ἡ μὲν ἄτμητος εὐθεῖα ἡ A μονάδων ἔ,  
ἡ δὲ BΓ μονάδων ᾧ. τετμήσθω ἡ BΓ εἰς μονάδας δ  
5 καὶ β̄ καὶ δ̄ ὡς εἶναι τὴν BΔ δ̄, τὴν ΔΕ β̄, τὴν  
EΓ δ̄. καὶ γίνονται τὰ ἔ πρὸς τὰ ᾧ οἵτοι ἡ A πρὸς  
τὴν BΓ χωρίου τὶ BΘ μονάδων ν̄. ἡ δὲ A πρὸς  
τὴν BΔ τὰ ἔ πρὸς τὰ δ̄ χωρίου ποιεῖ μονάδων ἔ<sup>10</sup>  
τὸ BK. ἡ δὲ A πρὸς τὴν ΔΕ ἔ καὶ δύο ποιεῖ χωρίου  
χωρίου τὸ EΘ ἔ. τὰ δὲ ἔ καὶ ᾧ εἰσὶ μονάδες ν̄.  
καὶ αὖθις τὰ αὐτὰ ἔ ἐπὶ τὰ δ̄. γίνονται ἔ.  
καὶ αὖθις τὰ αὐτὰ ἔ ἐπὶ τὰ β̄. γίνονται ᾧ. καὶ τὰ  
αὐτὰ ἔ ἐπὶ δ̄. γίνονται ἔ. δμοῦ ν̄. καὶ ἐστιν ἶσον  
τὸ ὑπὸ τῆς A καὶ τῆς BΓ τοῖς. ὑπό τε τῆς A καὶ τῆς  
BΔ καὶ τῆς ΔΕ καὶ τῆς EΓ ὁρθογωνίοις.

18. "Εστω ἡ μὲν ἄτμητος εὐθεῖα ἡ A μονάδων ἔ,  
ἡ δὲ BΓ μονάδων ᾧ. τετμήσθω ἡ BΓ εἰς μονάδας  
τε δ̄ καὶ β̄ καὶ δ̄. πολυπλασιάζω τὰ ἔ ἐπὶ τὰ ᾧ· γί-  
15 νονται ν̄. καὶ πάλιν τὰ αὐτὰ ἔ ἐπὶ τὰ δ̄· γίνονται ἔ.  
καὶ αὖθις τὰ αὐτὰ ἔ ἐπὶ τὰ β̄· γίνονται ᾧ. καὶ τὰ  
αὐτὰ ἔ ἐπὶ δ̄· γίνονται ἔ. δμοῦ ν̄. καὶ ἐστιν ἶσον  
τὸ ὑπὸ τῆς A καὶ τῆς BΓ τοῖς. ὑπό τε τῆς A καὶ τῆς  
BΔ καὶ τῆς ΔΕ καὶ τῆς EΓ ὁρθογωνίοις.

19. "Εστω ἡ ὅλη εὐθεῖα μονάδων ᾧ· τετμήσθω, ὡς  
ἔτυχεν, εἰς ᾧ καὶ δ̄. τὸ οὖν ὑπὸ τῆς ὅλης ηγούνν

17. V<sup>b</sup> m (l P<sup>a</sup>).    18. b B<sup>a</sup>.    19. b<sup>1</sup> q<sup>1</sup>.

1. τῶν] τῆς A.    3. ἡ A] om. ml.    5. καὶ β̄ καὶ δ̄]  
ηγούνν τὸ BΔEΓ m.    BΔ — 6. EΓ δ̄] BΔ μονάδων δ̄ καὶ  
ἡ EΓ μονάδων β̄ m.    5. ΔΕ] e corr. V.    7. BΓ] B  
eras. V.    9. ἔ καὶ δύο] om. m.    10. ᾧ] ἔ m.    τὰ δ̄] ἔ<sup>1</sup>  
καὶ β̄ m.    11. EΘ ἔ] EΘ μονάδων ᾧ m.    ᾧ] ἔ m.    μο-  
νάδων πεντήκοντα m P.    18. BΓ] (alt.) A B.    14. τε] om. b.  
δ̄] (pr.) δ̄ τέσσαρας b.    18. τε] lac. 2 litt. b.    τε — 19. ΔΕ]  
ΛΓΑ καὶ τῆς Δ B.    21. εὐθεῖα] αὐτοῦ q.    φές έτυχεν] om. b.

τῶν ἵ καὶ τοῦ ἐνὸς τῶν τμημάτων τῶν οὐ πολυπλασιαζόμενον γίνονται ἔξι, καὶ τὸ ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ ἑτέρου τμήματος ἥγουν τῶν δύο μόνοι ὁρί. ἔστι δὲ καὶ τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης τετράγωνον ὁρί. τὰ γὰρ ἵ πολυπλασιαζόμενα ἐφ' ἔαυτὰ ποιοῦσι τὸν ὁρί.

5

20. ... πρότερον εἰς ἵσα δύο ὡς ἐκάτερον τῶν τμημάτων ἀνὰ μονάδων ἡ· οὐκοῦν τὸ ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ ἐνὸς τμήματος γίνεται ὁρί. ὁ . . . . . γενόμενος ἐπὶ τὸν ἡ τοντ . . . . . καὶ τοῦ ἑτέρου τμήματος ἄλλων διοίωσις ὁρί. ὅστε γενέσθαι πάντα τὸν ἐκ τῶν βί δρυθο- 10 γωνίων ἀριθμὸν συβί. τοσοῦτον δὲ φεν . . . . . καὶ τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης τετράγωνον· ἐκκαί . . . . . ἄλλὰ δὴ καὶ εἰς ἄνισα τετμήσθω ὡς εἴναι τὴν μὲν οὐ, τὴν δὲ ἵ. πάλιν τὸ ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ τῆς τὸν ἐλάσσονα ἔχούσης ἀριθμὸν γίνεται ὁρί. καὶ ἔστι τὸ ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ τ . . . . . συνοῦ.

21. "Εστω ἡ ὅλη ἡ *AB* μονάδων ἵ· τετμήσθω εἰς οὐ τὴν *AG* καὶ δὲ τὴν *GB*. τὸ γοῦν ἀπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ ἐνὸς τῶν τμημάτων τοῦ οὐ πολυπλασιαζόμενον γίνεται τὸ *AZ* χωρίον ἔξι, καὶ τὸ ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ ἑτέρου τῶν τμημάτων ἥγουν τοῦ δύο γίνεται τὸ *GE* 20 χωρίον μόνοι τὸ *AZ* χωρίον καὶ τὸ *GE* ὁρί. ἔστι δὲ καὶ τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης εὐθείας χωρίον ὁρί.

22. Ἡ ὅλη μονάδων οὐ καὶ τὸ ἀπὸ αὐτῆς τετράγωνον λέγεται· τὸ μεῖζον τμῆμα δέ καὶ τὸ ὑπὸ αὐτοῦ καὶ

- 
20. F (fines uersuum sustulit resarcinatio pergamini).  
21. V<sup>b</sup>m (P<sup>a</sup> 1).    22. A (Coisl.).

- 
- |                           |                           |                       |               |        |
|---------------------------|---------------------------|-----------------------|---------------|--------|
| 1. τοῦ]                   | om. q.                    | πολλαπλασιαζόμενον q. | 2. καί]       | (alt.) |
| om. q.                    |                           |                       | ἔστι]         | ἔτι q. |
| 3. ἥγουν τῶν δέ]          | τοῦ δέ τὰ ἵ q.            |                       | 4.            |        |
| ἔρ]                       | om. q.                    | πολλαπλασιαζόμενα q.  | 5. ἐφ' ἔαυτά] | om b.  |
| 9. τμήματος F.            | 10. ὁρθογώνιον F.         | 16. ἡ]                | (alt.) om. V. |        |
| 18. πολλαπλασιαζομένον m. | 21. ἔστω m.               | 22. εὐθείας           |               |        |
| χωρίον ὁρί]               | ἔτι ἥγουν τὸ ἀπὸ τῆς ἵ V. | χωρίον ὁρί]           | ἀπ'           | A.     |

τῆς ὅλης καὶ τὸ ἔλασσον τμῆμα βῆ καὶ τὸ ὑπὲρ αὐτοῦ καὶ τῆς ὅλης ιβῆ. καὶ καὶ ιβῆ λίσ. καὶ ἔστι καὶ διὰ τῶν ἀριθμῶν τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης τετράγωνον ἵσον τοῖς ὑπό τε τῆς ὅλης καὶ τοῦ μείζονος τμήματος καὶ τῆς ὅλης δ καὶ τοῦ ἐλάττονος τμήματος περιεχομένοις ὁρθογώνιοις.

## Ad prop. III.

23. "Εστω ἡ  $AB$  μονάδων ιβῆ. τετμήσθω εἰς δ· τὴν  $AG$  καὶ η̄ τὴν  $GB$ . πεπολυπλασιάσθω ἡ ὅλη οὗγονν τὰ ιβῆ εἰς τὰ η̄· καὶ γίνονται  $\overline{qS}$ . πεπολυπλασιάσθω 10 καὶ τὸ ἐτερον τμῆμα εἰς τὸ ἐτερον τμῆμα τουτέστι τὰ η̄ εἰς τὰ δ· καὶ γίνονται  $\overline{\lambda\beta}$ . καὶ τὸ ἀπὸ τῶν η̄ τετράγωνον γίνεται  $\overline{\xi\delta}$ . ὅμοῦ τὰ  $\overline{\xi\delta}$  καὶ τὰ  $\overline{\lambda\beta} \overline{qS}$ .

24. Καὶ τοῦτο δείξομεν διὰ τοῦ α' θεωρήματος οὕτως χωρὶς ἀναγραφῆς. ἔστω εὐθεῖα ἡ  $AB$  καὶ τε-15 τμήσθω, ως ἔτυχεν, κατὰ τὸ  $G$ . δεῖ δὴ δεῖξαι, ὅτι τὸ ὑπὸ τῶν  $AB$ ,  $BG$  περιεχόμενον ὁρθογώνιον ἵσον ἔστι τῷ τε ὑπὸ τῶν  $AG$ , [ $GB$ ] καὶ τῷ ἀπὸ τῆς  $GB$  τετραγώνῳ· κείσθω τῇ  $GB$  ἵση η̄  $AE$ · ἀτμητος μὲν ἡ  $AE$ , τετμημένη δὲ ἡ  $AB$  κατὰ τὸ  $G$ . τὸ ἄρα περι-20 εχόμενον ὁρθογώνιον ὑπὸ τῶν  $AE$ ,  $AB$  εὐθειῶν, ὅ ἔστι τὸ ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ ἐνὸς τῶν τμημάτων ..... ὑπὸ τῆς  $AE$  ἵσον ἔστι τῷ τε ὑπὸ τῆς ἀτμήτου τῆς  $AE$  καὶ ἑκατέρου τῶν τμημάτων περιεχομένῳ ὁρθογώνῳ μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς ἀτμήτου τετραγώνου [Π, 1].

23. V<sup>b</sup> q<sup>1</sup> m (l). 24. F (fines uersuum sustulit resarcinatio).

1. ὑπ'] ἀπ' A. 8. η̄] η̄ κατά V. πολλαπλασιάζονται q, πολλαπλασιάσθω m. ἡ ὅλη οὗγονν] om q. 9. εἰς] ἐπί q. καὶ] om. q. πολλαπλασιάζεται q, πολλαπλασιάσθω m. 10. τουτέστι] οὗγονν q m. 11. τὰ δ] δ m. τῶν] τοῦ V? 12. γίνονται q, comp. m. καὶ τά] καὶ m.  $\lambda\beta$ ] e corr. V. 17. Quae uncis [ ] inclusi, a me addita sunt. 19.  $AB$ ]  $AE$  F.

συντεθήσεται δὲ οὗτος· ἐπεὶ τὸ ὑπὸ τῶν *AB*, *AE* 5  
ἴσον ἔστι τῷ τε ὑπὸ [τῶν *AE*, *AG* καὶ] τῷ ὑπὸ τῶν  
*AE*, *BG*, ἵση δὲ ἡ *AE* τῇ *BG*, τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν  
*AB*, *BG* 10 ἔστι τῷ τε ὑπὸ τῶν *AG*, *GB* καὶ τῷ  
ὑπὸ τῶν *GB*, *AE*. τὸ δὲ ὑπὸ τῶν *GB*, *AE* 15  
ἴστι τῷ ἀπὸ τῆς *GB*. τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν *AB*, *BG*  
ἴστι τῷ τε ὑπὸ τῶν *AG*, *GB* [καὶ τῷ] ἀπὸ τῆς *GB*.  
ἔστω ὁ μὲν ὅλος μονάδων ἢ καὶ διηρήσθω εἰς ἀνίσους  
εἰς τε τὸν *īγ* καὶ τὸν *ξ̄*. λέγω, ὅτι ὁ ὑπὸ τοῦ ἢ καὶ  
τοῦ *ξ̄* περιεχόμενος 20 ἔστι τῷ τε ὑπὸ τῶν *īγ* καὶ  
τῶν *ξ̄* περιεχομένῳ ὁρθογώνιῷ [καὶ] ἔτι τῷ ἀπὸ τοῦ *ξ̄*  
τετραγώνῳ. πεπολλαπλασιάσθω δὲ ἐπὶ τὸν *ξ̄* γίνονται  
ρηματίδες. ἔτι πεπολλαπλασιάσθω δὲ *ξ̄* ἐφ' ἑαυτόν.  
γίνονται μονάδες *μ̄δ̄*. συγκείσθωσαν ὅτε ὑπὸ τῶν *īγ*  
καὶ *ξ̄* περιεχόμεν[ος ἦγουν] δὲ *κ̄α* καὶ ὁ ἀπὸ τοῦ *ξ̄*, 25  
ὅς ἔστι *μ̄δ̄*. γίνονται δμοῦ *ρηματίδες*. ἦν δὲ καὶ ὁ ὑπὸ<sup>25</sup>  
τοῦ ἢ καὶ τοῦ *ξ̄* περιεχόμενος ἔστι τῷ ὑπὸ τῶν *īγ*  
καὶ *ξ̄* καὶ ἔτι τῷ ἀπὸ τοῦ *ξ̄* τετραγώνῳ.

25. Τοῦτο λέγει ἡ πρότασις, ὅτι τμηθείσης τινὸς  
εὐθεῖας, ὡς ἔτυχεν, εἰς δύο τμήματα τὰ ταύτης τμήματα  
ποιήσουσιν ἡ τετράγωνα ἡ ὁρθογώνια, τετράγωνα μὲν  
ἐκάτερον ἰδίᾳ αὐξόμενον, ὁρθογώνια δὲ συμπλεκόμενα  
ἀλλήλοις. συμπλεκέσθω γοῦν καὶ ποιείτωσαν τὰ δύο  
τμήματα ὁρθογώνιον ἐν, καὶ ληπτέον πάλιν αὐτῶν  
θάτερον καὶ ποιείτω τετράγωνον. ληφθήτω καὶ ὅλη  
ἡ εὐθεῖα καὶ ἐν τμῆμα τὸ ποιῆσαν τὰ τετράγωνον,  
καὶ ποιείτωσαν ὁρθογώνιον. ἔσται γοῦν, φησί, τὸ

---

25. b<sup>2</sup> B<sup>3</sup>.

---

4. *GB*] *GE* F. 7. *GB*] (prius) *AB* F? 9. *īγ*] i in ras. F.  
10. *īγ*] i in ras. F. 23. Post γοῦν del. ἀλλήλοις B.

ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ τμήματος γεγονὸς ὀρθογώνιον  
ἴσου τῷ ὑπὸ τῶν δύο τμημάτων γεγονότι ὀρθογωνίῳ  
καὶ τῷ τετραγώνῳ τῷ ἀπὸ τοῦ ληφθέντος γεγονότι  
τμήματος μετὰ τῆς ὅλης.

5      26. "Εστω η εὐθεῖα μονάδων  $\overline{ι\beta}$ . τετμήσθω εἰς η  
καὶ  $\overline{\delta}$ . πεπολυπλασιάσθω η ὅλη ἦγονν τὰ  $\overline{ι\beta}$  ἐπὶ τὸ  
ἔν μέρος ἦγονν τὰ  $\overline{\delta}$ . γίνονται  $\overline{μη}$ . πεπολυπλασιάσθω  
καὶ τὸ ἔν τμῆμα ἐπὶ τὸ ἔτερον τμῆμα, τουτέστι τὰ η  
ἐπὶ τὰ  $\overline{\delta}$ . γίνονται  $\overline{\lambda\beta}$ . καὶ τὸ ἀπὸ τοῦ  $\overline{\delta}$  τετρά-  
10 γωνον  $\overline{ι\varsigma}$ . δμοῦ  $\overline{μη}$ .

27. Ἡ ὅλη ὁκτώ, τὸ μεῖζον τμῆμα  $\bar{s}$  καὶ τὸ ἔλαττον  $\bar{β}$ .  
οἱ ἀπὸ τούτων πολυπλασιασμοὶ οὗτοι· ὁ ὑπὸ τῆς ὅλης  
καὶ τοῦ μείζονος τμήματος  $\overline{μη}$ , ὁ ἀπὸ τοῦ μείζονος  
τμήματος  $\overline{\lambda\varsigma}$ , ὁ ὑπὸ τοῦ ἔλασσονος καὶ τοῦ μείζονος  $\overline{ι\beta}$ .  
15 δμοῦ  $\overline{μη}$ .

#### Ad prop. IV.

28. "Εστω γὰρ εὐθεῖα η  $AB$  μονάδων  $\bar{x}$  καὶ τε-  
τμήσθω εἰς  $\overline{i\epsilon}$  καὶ  $\bar{\epsilon}$ . τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης τετράγωνον  
ἦγονν τοῦ  $\bar{x}$  γίνεται μονάδων  $\bar{v}$ . τὸ δὲ ἀπὸ τῶν  $\overline{i\epsilon}$   
20 τετράγωνον  $\overline{σκε}$ . τὸ δὲ ἀπὸ τῶν  $\bar{\epsilon}$   $\bar{x}$  καὶ τὸ ὑπὸ τῶν  $\overline{i\epsilon}$   
καὶ τῶν  $\bar{\epsilon}$   $\bar{o\epsilon}$  καὶ πάλιν τὸ ὑπὸ τῶν  $\overline{i\epsilon}$  καὶ  $\bar{\epsilon}$   $\bar{o\epsilon}$ .  
δμοῦ  $\bar{v}$ .

29. Λιὰ τούτου δειχθήσεται τοῦ θεωρήματος τὸ  
εἶναι τὰ μήκει διπλάσια δυνάμει τετραπλάσια. ἐὰν γὰρ  
25 τμηθῇ δίχα η εὐθεῖα, ὅλη μὲν διπλασία ἐστὶ τῆς ἡμι-

---

26. b<sup>1</sup>.    27. A (Coisl.).    28. V<sup>b</sup> B<sup>s</sup> m (b).    29. V<sup>4</sup>.

---

2.  $\check{\iota}\sigma\sigma\sigma$ ] om. Bb (in b noua linea incipit a τῷ).    3. τοῦ]  
om. B (in fine lineae).    14. ὑπό] ἀπό A.    17. γάρ] om. m.  
καὶ] om. V.    18.  $\overline{i\epsilon}$ ]  $\overline{i\epsilon}$  τὴν  $A\Gamma$  m.     $\bar{\epsilon}$ ]  $\bar{\epsilon}$  τὴν  $\Gamma B$  m.  
21.  $\bar{o\epsilon}$ ] (alt.) καὶ  $\bar{o\epsilon}$  B.    23. τοῦτο V.    .

σείας, τὸ δὲ ἀπὸ τῆς ὅλης τετράγωνον τετραπλάσιον  
ἔσται τοῦ ἀπὸ τῆς ἡμισείας.

30. "Εστω ἡ *AB* μονάδων  $\bar{\xi}$ . τετμήσθω εἰς  $\bar{\delta}$  καὶ  $\bar{y}$ . τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης τετράγωνον ᾗγουν τῶν  $\bar{\xi}$  γίνεται μονάδων  $\bar{\mu\bar{d}}$ . τὸ δὲ ἀπὸ τῶν  $\bar{\delta}$  γίνεται  $\bar{i\bar{b}}$  καὶ πάλιν  $\bar{\delta}$ , καὶ τὸ ὑπὸ 5 τῶν  $\bar{\delta}$  καὶ  $\bar{y}$  γίνεται  $i\bar{b}$ , καὶ πάλιν  $\bar{\delta}$ , καὶ τὸ ὑπὸ τῶν  $\bar{\delta}$  καὶ  $\bar{y}$   $i\bar{b}$ · δμοῦ  $\bar{\mu\bar{d}}$ .

31. 'Ετμήθη ἡ εὐθεῖα γραμμή, ὡς ἔτυχεν, κατὰ τὸ *Γ*. ἔστι δὲ ἡ ὅλη μονάδων  $\bar{y}$ , τὰ δὲ τμήματα, ἐπεὶ ἄνισά εἰσι, μονάδων πέντε καὶ τριῶν. ἡ ὅλη οὖν 10 ἔστιν ὀκτάκις ὀκτὼ  $\bar{\xi\bar{d}}$ , ἥτις ἴσαξει τοὺς ἀπὸ τῶν τμημάτων τετραγώνοις καὶ τῷ δὶς, οἷον πεντάκις πέντε εἴκοσιπέντε καὶ τρισσάκις τρεῖς  $\bar{\delta}$ · δμοῦ  $\bar{\lambda\bar{d}}$ . καὶ αὐθις σὺν τούτοις σύναψον τὸ δὶς ὑπὸ τῶν τμημάτων, οἷον πεντάκις τρεῖς  $\bar{i\bar{e}}$  καὶ πεντάκις τρεῖς  $\bar{i\bar{e}}$ · δμοῦ  $\bar{\lambda}$ . καὶ 15 λοιπὸν γίνονται  $\bar{\xi\bar{d}}$ , δσας εἶχε καὶ ἡ ὅλη.

32. 'Ετμήθη ἡ δοθεῖσα εὐθεῖα ἡ *AB*, ὡς ἔτυχε, κατὰ τὸ *Γ* σημεῖον. ἔστι δὲ ἡ ὅλη ᾗγουν ἡ *AB* μονάδων  $\bar{y}$ , τὰ δὲ τμήματα ταύτης, ἐπεὶ ἄνισά ἔστιν· ἐκ περισσοῦ γὰρ καὶ ἀρτίου ᾗγουν  $\bar{\xi}$  καὶ  $\bar{s}$ , οἱ καὶ εἰς 20 ἑαυτοὺς πολλαπλασιαζόμενοι ἐκάτερος τούτων καὶ εἰς ἀλλήλους παραβαλλόμενοι καὶ ἐτερος θάτερον πολλαπλασιάζων ποιοῦσι τὸ ὅλον ἐμβαδὸν τοῦ τετραγώνου ᾗγουν τοῦ *AΔΕΒ* μονάδων  $\bar{\rho\bar{\xi\bar{d}}}$ . αἱ οὖν  $\bar{y}$  μονάδες

---

30. q<sup>1</sup>.    31. q (A).    32. q<sup>2</sup> (parum integrum uidetur).

---

4. γίνονται q. Supra scr. ἐπτάκις γὰρ ἐπτά manu recentiore q. 5. γίνονται q. 6. γίνονται q. καὶ πάλιν  $\bar{\delta}$ ] lacuna esse uidetur. καὶ] (ante τό) supra scr. ead. manu q. 13. τρισάκις q. 16. λοιπόν] corruptum; fort. δμοῦ. 17. ἡ *AB*] supra scr. ead. manu q. 22. καὶ ἐτερος (ἄτερος?) θάτερον (θατέρω?) πολλαπλασιάζων] mg. ead. man. q.

εἰς ἔαντας πολλαπλασιαζόμεναι ἦγουν τρὶς καὶ δεκάκις  
ἴγ ποιοῦσιν, ὡς εἶρηται, τὸν ρέθ ἀριθμόν, ὃς ἐξισάζει  
τοῖς ἀπὸ τῶν τμημάτων τετραγώνοις καὶ τῷ δὶς οἶν  
ἐπτάκις ξ μῆ καὶ ἑξάκις τὰ ς λᾶ.

5      33. *Ληπτέον δὲ τὴν γωνίαν οὗτος.* ἡ μὲν πρὸς  
τῷ B τοῦ ΓΗΒ τριγώνου ἵση τῇ πρὸς τῷ H τοῦ  
ΔΘΗ τριγώνου, ἡ δὲ πρὸς τῷ B τῇ πρὸς τῷ A καὶ  
ἡ πρὸς τῷ H ἅρα τῇ πρὸς τῷ A λαμβανομένων τῶν  
10 παραλλήλων τῶν ΓΖ, ΒΕ, ἐὰν ἐπὶ τὰ ἔτερα μέρη  
βουλώμενα δεῖξαι τὴν γωνίαν, ὅπερ ἐστὶ τὸ αὐτὸ<sup>ν</sup>  
λαμβανομένων τῶν AB, ΘΚ παραλλήλων.

### Ad prop. V.

34. "Ἐστω ἡ AB μονάδων ī καὶ τετμήσθω κατὰ  
μὲν τὸ Γ εἰς ἵσα ὡς εἶναι τὴν AG μονάδων ē, διοίως  
15 δὲ καὶ τὴν GB μονάδων ē. κατὰ δὲ τὸ A τετμήσθω  
ἡ AB εἰς ἄνισα, καὶ ἐστω ἡ μὲν AD μονάδων η, ἡ  
δὲ DB μονάδων β̄. τὸ ἅρα ὑπὸ τῶν AD, DB, τουτ-  
έστι τὸ ὑπὸ τῶν η καὶ β̄, ὅπερ ἐστὶ īs, μετὰ τοῦ ἀπὸ  
τῆς ΓΔ ἥτοι θ̄ τριῶν γάρ ἐστι μονάδων ἡ ΓΔ. τὰ  
20 ἅρα īs καὶ θ̄, ἅπερ ἐστὶ κε, ἵσα ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς GB  
τετραγώνῳ. τὰ γὰρ πεντάκις πέντε είκοσιπέντε.

35. (*Ἐτέρα δι' ἀριθμῶν ἐκθεσις.*)

Ἐστω ἡ AB εὐθεῖα μονάδων ī, καὶ τετμήσθω εἰς  
μὲν ἵσα κατὰ τὸ ē καὶ ē, εἰς δὲ ἄνισα κατὰ τὸ ξ  
25 καὶ γ̄. ὁ οὖν ξ ἐπὶ τὰ γ̄ πολυπλασιαζόμενος ποιεῖ

33. r.    34. q (V<sup>a</sup>, sed eras.; om. f, hab. ml).    35. V<sup>b</sup> b B<sup>s</sup> m.

22. ἐτέρα — ἐκθεσις] om. Bb.    23. καὶ] om. B.    24.  
τό] corr. in τά m.    τό] τά m.    25. γ̄] τά γ̄ V.    οὖν]  
γοῦν B.    πολλαπλασιαζόμενος V m.

τὸν καὶ. τὸ δὲ ἀπὸ τοῦ ἐ μέχρι τοῦ ξ̄ ἔστι β̄, ὅστις πολυπλασιασθεὶς ποιεῖ τὸν δ̄ τετράγωνον· δμοῦ καὶ, ὅπερ ἔστιν ἵσον τῷ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τετραγώνῳ· πεντάκις γὰρ ἐ καὶ.

36. Ἐκ τούτου δειχθήσεται, ὅτι τὸ τετράγωνον 5 μετέξόν ἔστι τοῦ ἴσοπεριμέτρου ἑτερομήκους ὁρθογωνίου· τὸ γὰρ ἀπὸ τῆς ἡμισείας μετέξόν ἔστι τοῦ ὑπὸ τῶν ἀνίσων τῆς ὅλης τμημάτων ὁρθογωνίου τῷ ἀπὸ τῆς μεταξὺ τῶν τομῶν τετραγώνῳ, εἴπερ ἀμφοτέροις ἵσον ἔστι τὸ ἀπὸ τῆς ἡμισείας· ὅτι δὲ τοῦτο ἴσοπεριμετρόν 10 ἔστι τῷ ὑπὸ τῶν ἀνίσων τμημάτων ὁρθογωνίῳ. ὀκτάκις δικτὼ ἔξήκοντα τέσσαρα τὸ ὅλον τετράγωνον, ὅπερ ἔστιν ἵσον τοῖς τρισὶ τοῖς ἔχουσι τὰ δεκαέξι, τὰ δώδεκα καὶ τὰ λεῖ.

37. Ἐστω ἡ ὅλη εὐθεῖα τυχὸν ίση καὶ τετμήσθω 15 εἰς ἵσα μὲν ἡ καὶ ἡ, εἰς ἄνισα δὲ δ̄ καὶ ξ̄, καὶ ἔστω ἡ μεταξὺ τῶν τομῶν ᾱ. ἵσον δή ἔστι τὸ ὑπὸ τῶν ἀνίσων τῆς ὅλης τμημάτων περιεχόμενον ὁρθογώνιον μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς μεταξὺ τῶν τομῶν τετραγώνου τῷ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τετραγώνῳ. τὸ γὰρ ὑπὸ τῶν ἀνίσων 20 τῆς ὅλης τμημάτων περιεχόμενον ὁρθογώνιον ξ̄γ̄· ἐντάκις γὰρ ξ̄ ξ̄γ̄. ἔστι δὲ καὶ τὸ τετράγωνον τὸ ἀπὸ τῆς μεταξὺ τῶν τομῶν ᾱ· τὸ γὰρ ᾱ ἀπὸ τῶν ξ̄ λείπει.

---

36. V<sup>4</sup>.    37. B V<sup>4</sup>.

---

1. τὸ — β̄] μεταξὺ δὲ τοῦ ἐ καὶ τρία εἰσὶ δύο, ὥστε γενέσθαι τὸν ἐ ξ̄ προστεθέντων τῶν δύο Vm. 2. πολυπλασιασθεὶς] ὁ δύο πολλαπλασιασθεὶς ἐφ' ἑαυτόν V, ὁ δύο πολυπλασιασθεὶς ἀφ' ἑαυτοῦ m. τετράγωνον] om. Vm. δμοῦ] καὶ δμοῦ καὶ δ̄ Vm. 4. πεντάκις — καὶ] om. b. 11. ὑπό] ἀπό V.

ὀκτάκις et quae seq. quid hic sibi uelint, nescio. 12. ἔστιν] ἔνι V. 16. ἡ καὶ ἡ] ὁ ἡ καὶ ὁ ἡ V, ἀπὸ ἡ B. δέ] δὲ εἰς B. ἔστω καὶ B. 17. τομῶν] τμημάτων B. 23. τό] ὁ?

ὅ δὲ ἄριθμὸς πολλαπλασιαζόμενος ἀ̄ ἐστιν. οὗτος οὖν ὁ  $\overline{\xi\gamma}$  καὶ ὁ  $\overline{\alpha\delta}$ .  $\overline{\xi\delta}$  οὖν τὸ υπὸ τῆς ὅλης τῶν τμημάτων περιεχόμενον ὀρθογώνιον μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς μεταξὺ τῶν τομῶν τετραγώνου, καὶ ἐστιν ἵσον τῷ ἀπὸ 5 τῆς ἡμισείας τετραγώνῳ· ὀκτάκις γὰρ  $\eta\overline{\xi\delta}$ .

38. Τὸ υπὸ τῶν ἀνίσων ἐστὶ . . . . . ἐπὶ τήν . . . .  
ἡτοι  $\overline{\theta}$  ἐπὶ  $\bar{\gamma}$ , ὅπερ ἐστὶν  $\bar{\kappa\zeta}$ . τὸ δέ . . . . μεταξὺ τῶν τομῶν τετράγωνον . . . ΓΔ ἡτοι  $\bar{\gamma}\bar{\gamma}\overline{\theta}$ .  $\overline{\theta}$  οὖν καὶ  $\bar{\kappa\zeta}$ , τουτέστι τὸ υπὸ τῶν ἀνίσων καὶ τὸ ἀπὸ τῆς μεταξὺ 10 τῶν τομῶν τετράγωνον, ἵσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τετραγώνῳ, τουτέστι λᾶ.

39. Ἡ ὅλη  $\overline{\iota\beta}$ , τὰ ἵσα τμήματα  $\bar{\varsigma}\bar{\varsigma}$ , τὰ ἄνισα  $\overline{\theta}$  καὶ  $\bar{\gamma}$ , ἡ μεταξὺ τῶν τομῶν  $\bar{\gamma}$ . τὸ υπὸ τῶν  $A\Delta$ ,  $\Delta B$  εἰκοσιεπτά, τὸ ἀπὸ τῆς μεταξὺ τῶν τομῶν  $\overline{\theta}$ . ὅμοῦ λᾶ. 15 καὶ πάλιν τὸ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τετράγωνον λᾶ. ἑξάκις γὰρ τὰ  $\bar{\varsigma}$  λᾶ. καὶ εὑρίσκεται καὶ δι' ἀριθμῶν ἵσον τὸ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τετράγωνον τῷ τε υπὸ τῶν  $A\Delta$ ,  $\Delta B$  περιεχομένῳ ὀρθογωνίῳ καὶ τῷ ἀπὸ τῆς μεταξὺ τῶν τομῶν τῆς ΓΔ τετραγώνῳ.

20

## Ad prop. VI.

40. Ἐν τούτῳ δείκνυται ἡ ἀριθμητικὴ ἀναλογία· φῶ γὰρ ὑπερέχει ἡ  $A\Delta$  τῆς ΓΔ· τῇ γὰρ ΓΒ· τούτῳ καὶ ἡ ΓΔ τῆς  $B\Delta$ .

---

38. F (euan.).    39. A (Coisl.).    40. PB Vat. V<sup>1</sup> (F euan.).

---

1.  $\bar{\alpha}]$  (alt.) πρῶτος V.    2.  $\overline{\xi\delta}$  οὖν τό] τὸ οὖν V.    υπό] ἀπό B V.    3. ἀπὸ τῆς] om. B V.    9. τὸ ἀπὸ τῆς] τοῦ F.  
10. τετραγώνον F?    τῷ] τό F?    11. τετράγωνον F?    20.  
εἰς τὸ  $\varsigma'$  Vat. (F?).    21. δείκνυται] ἔμφαίνεται V.    22. ΓΔ] corr. ex ΓΒ man. rec. P, BΓ B.    τῇ] τῷ Vat.    ΓΒ] corr. ex ΓΔ PVat., ΓΔ B.    23. καὶ] om. V.    ΓΔ] corr. ex ΓΒ m. rec. P, ΓΒ Vat., BΓ B.    BΔ] ΔB V, BA B.

41. Λι' ἀριθμῶν δὲ σαφέστερον γνωσθήσεται, ὅτι ὁ μέσος ἐν ἵσῳ ἀεὶ ὑπερέχεται καὶ ὑπερέχει. τὸ δὲ θεώρημα, ὅτι τὸ ἀπὸ τῆς ὑπεροχῆς μετὰ τοῦ ὑπὸ τῶν ἄκρων ἵσον τῷ ἀπὸ τοῦ μέσου.

42. Ἡ συναγωγὴ δὲ τοῦ θεωρήματος αὗτη· ὅτι ἐν 5 ἀριθμητικῇ ἀναλογίᾳ τὸ ὑπὸ τῶν ἄκρων μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς ὑπεροχῆς ἵσον τῷ ἀπὸ τοῦ μέσου. ἐν δὲ γεωμετρικῇ ἀναλογίᾳ, ἥτις ἐμφαίνεται ἐν τῷ ια' θεωρήματι τούτου τοῦ βιβλίου, τὸ ὑπὸ τῶν ἄκρων μόνον ἵσον τῷ ἀπὸ τοῦ μέσου. ἄλλογα δὲ ἡ τομὴ ἐνταῦθα ποιεῖ τὰ τμή- 10 ματα τῆς εὐθείας.

43. Ἐστω ἡ  $AB$  μονάδων  $\bar{\eta}$ , ἡ δὲ προστεθεῖσα αὐτῇ  $B\Delta$  μονάδων  $\bar{\beta}$ . ἡ ὅλη ἄρα ἡ  $A\Delta$  ἐστι μονάδων  $\bar{1}$ . τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν  $\bar{1}$  καὶ  $\bar{\beta}$ , ὅπερ ἐστὶ  $\bar{x}$ , μετὰ τοῦ ἀπὸ τῶν  $\bar{1}$  ἥτοι μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς  $\Gamma B$ , ὅπερ 15 ἐστὶν  $\bar{1}\bar{s}$ , τὰ ἄρα  $\bar{1}\bar{s}$  καὶ  $\bar{x}$  ἵσα εἰσὶ τῷ ἀπὸ τῶν  $\bar{1}$  ἥτοι ἀπὸ τῆς  $\Gamma\Delta$ . ἔστω οὖν, ὡς εἰρηται, ἡ μὲν  $A\Gamma$  μονάδων  $\bar{d}$ , ἀλλὰ καὶ ἡ  $\Gamma B$  δύοισις  $\bar{d}$ , ἡ δὲ  $\Delta B$  μονάδων  $\bar{\beta}$ . ἡ ἄρα  $\Gamma\Delta$  ἐστι μονάδων  $\bar{s}$ .

44. Ἐστω ἡ  $AB$  εὐθεῖα μονάδων  $\bar{1}$  καὶ τετμήσθω 20 εἰς  $\bar{e}$  καὶ  $\bar{e}$ , καὶ προστεθήτω αὐτῇ ἡ  $B\Delta$  εὐθεῖα μονάδων οὕσα  $\bar{d}$ . τὸ οὖν ὑπὸ τῆς ὅλης ἥγουν τῶν  $\bar{1}d$  καὶ τῆς προστεθείσης, τουτέστι τῶν  $\bar{d}$ , γίνονται μο-

41. Cum 40 coniunctum PB Vat.  
pro 41 V<sup>1</sup> (suppleui ex f; F euān.).  
44. q<sup>1</sup> V<sup>b</sup> b (l).

42. Cum 40 coniunctum  
43. q m (V<sup>a</sup> eras., l,  
om f).

2. ἀεὶ] μέρει P. 3. τό] om. P Vat. 10. τομή] non  
liquet V, τὸ BH f. 13. AΔ] OΔ q. 19. ἐστι] om. m.  
5] i m. 20. εὐθεῖα] om. q. καὶ] om. V. 21. εὐθεῖα]  
om. q. 22. δ] β q. οὖν] γοῦν q. ἥγουν] om. q, ἥτοι V.  
ιδ] εβ̄ q. 23. τουτέστι] ἥγουν q. δ] β q. γίνεται q.

νάδων νς. καὶ τὸ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τῶν ἐ τὴγονν  
τῶν ἐ τετράγωνον κε. ὅμοῦ πα. τὸ δὲ ἀπὸ τῆς ἡμι-  
σείας καὶ τῆς προστεθείσης τηγονν τῶν θ μονάδων  
τετράγωνον ὥσαύτως μονάδων πα.

5 45. "Εστω ὅλη ἡ εὐθεῖα τη καὶ τμηθήτω δίχα εἰς ἐ<sup>5</sup>  
καὶ ε. τοῦτο γάρ ἔστι τὸ δίχα αὐτοῦ εἰς τησα. ἔστω  
δὲ καὶ ἡ προσκειμένη δ. τὸ οὖν ὑπὸ τῆς ὅλης σὺν  
τῇ προσκειμένῃ καὶ ὑπὸ τῆς προσκειμένης περιεχόμενον  
ὁρθογώνιον μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τετραγώνου  
10 τησον ἔστι τετραγώνῳ τῷ ἀπὸ τῆς συγκειμένης ἐκ τε  
τῆς ἡμισείας καὶ τῆς προσκειμένης. τὸ γὰρ ὑπὸ τῆς  
ὅλης σὺν τῇ προσκειμένῃ καὶ τῆς προσκειμένης περι-  
εχόμενον ὁρθογώνιον νς ἔστιν. τετράκις γὰρ τη μ καὶ  
τετράκις δ τη. ἔστι δὲ καὶ τὸ ἀπὸ τῆς μεταξὺ τῶν  
15 τομῶν κε. πεντάκις γὰρ ε κε. κε οὖν καὶ νς ποιοῦσιν πα.  
πα οὖν τὸ ὑπὸ τῆς ὅλης σὺν τῇ προσκειμένῃ καὶ τῆς  
προσκειμένης περιεχόμενον ὁρθογώνιον μετὰ τοῦ ἀπὸ  
τῆς ἡμισείας τετραγώνου· καὶ ἔστιν τησον τῷ ἀπὸ τῆς  
συγκειμένης ἐκ τε τῆς ἡμισείας καὶ τῆς προσκειμένης  
20 τετραγώνῳ. συμμίγνυνται γὰρ τὰ δ καὶ τὰ ε ὅμοι·  
καὶ γίνονται θ. καὶ καθ' ἐαυτὸν ὁ θ ἀριθμὸς πολλα-  
πλασιαζόμενος πα ποιεῖ· ἐννάκις γὰρ θ πα.

46. Τὸ ὑπὸ τῶν AD, DB περιεχόμενον ὁρθο-  
γώνιον, τουτέστι με, μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς GB τετρα-

---

45. B. 46. b.

---

1. νς] κδ q. τῶν τη] τῆς AB q. 2. ε τετράγωνον]  
πεντάκις τὰ ε q. κε] μονάδων κε b. πα] μθ q. δέ] δ' q.  
3. καὶ — 4. πα] τῆς GB καὶ τῆς προσκειμένης τῆς BD, ἀπερ  
ἔστιν ξ' τὰ ξ, ὅμοι μθ q. 8. καὶ] καὶ τό B. 23. τό] τά b.  
τῶν] τῆς b. Supra AD, DB add. τε γ b. περιεχόμενα b.

γάνου, τοντέστι λέγενονται πά. ίσον ἔστι τῷ ἀπὸ τῆς ΓΒΔ τετραγώνῳ.

47. Ἡ δλη ὀκτώ, ἡ προσκειμένη τέσσαρα, τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης σὺν τῇ προσκειμένῃ καὶ τῆς προσκειμένης μή, τὸ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τῆς ὅλης ίσον ὁμοῦ ξδ, ὥπερ 5 εἰσὶν ίσα τῷ ἀπὸ τῆς ἡμισείας καὶ τῆς προσκειμένης τετραγώνῳ.

48. Τὸ ΑΗ, ὃ ἔστιν ίσον τῷ ἀπὸ τῆς ΒΓ τετρα-  
γώνῳ p. 134, 6] εἰ γὰρ ἡ ΑΘ ίση ἔστι τῇ ΓΒ, τὸ  
ΑΗ οὐδὲν ἄλλο ἔστιν ἢ τὸ ἀπὸ τῆς ΒΓ. 10

### Ad prop. VII.

49. Ἡ ΑΒ μονάδων ίβ· ἐτμήθη εἰς ή καὶ δ. τῆς ὅλης τὸ τετράγωνον ρυδ καὶ τοῦ τμήματος ίσον ὁμοῦ ρξ. τὸ δὶς ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ τμήματος ίβ ἐπὶ δ γί-  
νονται μή, καὶ δ ἐπὶ ίβ γίνονται μή. ὁμοῦ ξδ. καὶ τὸ 15 ἀπὸ τοῦ λοιποῦ τμήματος τετράγωνον, τοντέστι τῶν η,  
γίνονται ξδ. ὁμοῦ ρξ. ὥπερ ἔστιν ίσον.

50. Ἐστω ὅλη ί καὶ τετμήσθω, ὡς ἔτυχεν, εἰς η  
καὶ β. τὸ οὖν ἀπὸ τῆς ὅλης καὶ τὸ ἀφ' ἐνὸς τῶν  
τμημάτων τὰ συναμφότερα τετράγωνα ίσα ἔστι τῷ τε 20  
δὶς ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ εἰρημένου τμήματος περι-  
εχομένῳ δρθιγωνίῳ καὶ τῷ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ τμήματος

---

47. A Coisl.    48. r.    49. F (multis locis euan.) b V<sup>b</sup> (1 P<sup>2</sup>).

50. B.

---

2. ΓΘΔ b.    3. ὀκτώ] ί Coisl.    τέσσαρα] β Coisl.    4.  
μή] ήδ Coisl.    5. ίσον] ήδ Coisl.    ξδ] μθ Coisl.    12. ή] ξστω η V.    13. ὁμοῦ] καὶ εἰσιν V, εἰσιν comp. b.    14. τὸ  
δὶς ὑπό] om. V.    Ante ίβ add. καὶ πάλιν l, et supra scr.  
m. 1 V.    15. ὁμοῦ] om. b.    16. τῶν] τόν F.    17. γίνεται V.  
όμοῦ — ίσον] b (pro ὁμοῦ hab. εἰσι comp.), uestigia cod. F;  
καὶ ὁμοῦ τὰ ξδ καὶ ξδ ρξ V (similiter P).

τετραγώνῳ. τὸ γὰρ ἀπὸ τῆς ὅλης τετράγωνόν ἔστιν ḥ· δεκάκις γὰρ ἵ ḥ. καὶ τὸ ἀφ' ἐνὸς τῶν τμημάτων ḥ· δὶς γὰρ ḥ ḥ. τὸ οὖν ἀπὸ τῆς ὅλης καὶ τὸ ἀφ' ἐνὸς τῶν τμημάτων τὰ συναμφότερα τετράγωνα ḥδ. τούτοις 5 δέ ἔστιν ἵσα τό τε δὶς ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ εἰρημένου τμήματος περιεχόμενον ὁρθογώνιον καὶ τὸ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ τμήματος τετράγωνον. ἔστι γὰρ τὸ δὶς ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ εἰρημένου τμήματος μ̄. ἄπαξ γὰρ δὶς ἵ καὶ ἔστιν, δὶς δὲ καὶ μ̄. τὸ δὲ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ 10 τμήματος ḥδ· ὀκτάκις γὰρ ḥ ḥδ. ὅμοιον ḥδ καὶ μ̄ ḥδ. καὶ εἰσὶ τῷ ἀπὸ τῆς ὅλης καὶ τῷ ἀφ' ἐνὸς τῶν τμημάτων τετραγώνῳ ἵσα. ὅμοιως δὲ καὶ ἐκ τοῦ ἑτέρου τμήματος δείκνυται.

51. Ἐπεὶ γὰρ τὸ AZ τὸ ὑπὸ τῶν AB, BG ἔστιν, 15 ἵση δὲ ἡ GB τῇ BZ· τετραγώνου γάρ εἰσι πλευραὶ τοῦ ΓΖ· δῆλον, ὅτι καὶ τὸ ὑπὸ τῶν AB, BZ ἵσον ἔστι τῷ ὑπὸ τῶν AB, BG. εἰ οὖν, ως εἰρηται, τὰ ὑπὸ τῶν AB, BG καὶ AB, BZ ἵσα ἀλλήλοις ἔστιν, 20 ἔστι δὲ τὸ AZ τὸ ὑπὸ τῶν AB, BG, τὶ ἄρα ὑπὸ τῶν AB, BG καὶ ἔτι τὸ ὑπὸ τῶν AB, BZ διπλάσιά ἔστι τοῦ AZ. ὥστε καὶ τὸ δὶς ὑπὸ τῶν AB, BG ἵσα ὅντα τῷ ὑπὸ τῶν AB, BG καὶ AB, BZ διπλάσιά εἰσι τοῦ AZ. ἔστι δὲ τοῦ AZ διπλάσια καὶ τὰ AZ, GE μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς GB τετραγώνου. καὶ τὸ συμπέρασμα 25 δῆλον.

---

51. V<sup>a</sup>q (bis l); pertinet ad I p. 186, 20 sq.

---

4. τά] supra scr. m. 1 B. 8. καὶ τοῦ εἰρημένου τμήματος] om. B. 10. ὅμοιον et καὶ εὐαν. B. 15. πλευραῖ] π<sup>2</sup> π<sup>2</sup> V, π<sup>2</sup> seq. lacuna q. 14. τῶν] τῆς Vq. 16. τῶν] τῆς Vq; item lin. 17. 17. τά] τό q. 19. τό] (tert.) τά Vq. 23. δέ] δὲ καὶ q.

52. *"Εστω ἡ AB μονάδων ī· ἐτμήθη εἰς s καὶ δ.*  
*τῆς ὅλης τετράγωνον ḥ· τοῦ τμήματος īs, καὶ εἰσιν ḥis*  
*ὅμοι. καὶ πάλιν ī ἐπὶ δ̄ μ καὶ δ̄ ἐπὶ ī μ· ὅμοι π̄.*  
*καὶ τὸ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ τμήματος τετράγωνον ἔγουν*  
*τῶν s γίνονται λ̄s. καὶ ὅμοι τὰ π̄ καὶ λ̄s γίνονται ḥis.* 5

53. *Τοῦτο ἔστι τὸ ξητούμενον, ὅτι εὐθεῖά τις*  
*τμηθεῖσα, ὡς ἔτυχεν, ἡ π̄ εἰς πλείους τομὰς ἦ μίαν*  
*ἔξει πάντως τμήματα δύο. λέγω γοῦν, ὅτι τὰ δύο*  
*τμήματα ἐκεῖνα ποιήσουσι πάντως βουλομένῳ σοι*  
*τετράγωνα δύο ἀναγραφέντα ἀφ' ἐνὸς ἐκάστου τῶν 10*  
*τμημάτων, ποιήσουσι δὲ πάντως ὁρθογώνιον ἐν ἔχον*  
*τὴν μίαν πλευρὰν τὸ ἐν τμῆμα τῆς εὐθείας καὶ τὴν*  
*ἐτέραν θάτερον. λέγει γοῦν, ὅτι τὰ δύο τετράγωνα,*  
*ἃ ποιήσουσιν ἡ ὅλη εὐθεῖα καὶ τὸ ταύτης ὅποιονοῦν*  
*τμῆμα, ἵσα ἔσονται δυσί τισιν ὁρθογωνίοις ἀναγρα-* 15  
*φεῖσιν ἀπὸ τῆς ὅλης εὐθείας καὶ τοῦ ἐνὸς αὐτῆς*  
*τμήματος τοῦ πεποιηκότος τὸ ἐν τετράγωνον καὶ τῷ*  
*τετραγώνῳ τῷ γινομένῳ παρὰ τοῖ λοιποῦ τμήματος*  
*τῆς εὐθείας.*

54. *Η ὅλη ī, τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης ḥ, τῶν τμημάτων 20*  
*. τὸ μείζον s, τὸ ἔλαττον δ̄, τὸ ἀπὸ τοῦ μείζονος τμή-*  
*ματος λ̄s, τὸ ἀπὸ τοῦ ἔλαττονος īs, τὶ δὶς ὑπὸ τῆς*  
*ὅλης καὶ τοῦ ἔλαττονος τμήματος π̄· ἐκάτερον γὰρ μ̄.*  
*τὸ τούνυν δὶς ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ ἔλαττονος τμήματος*

52. q<sup>1</sup>.53. b<sup>2</sup>.

54. A Coisl.; cfr. schol. 52.

1. *AB]* B e corr. q. 2. *ḥ· το* ~ *τμήματος īs]* ḥis e corr. q.4. *τό]* τοῦ q. τετραγώνον q. 10. *ἀφ'* — 11. *τμημάτων]* supra scr. m. ead. b. 14. *α]* duae litt. euau. b; post ποιήσουσιν magna est rasura. 20. *i]* ī Coisl. *ḥ]* μ̄ Coisl.21. *s]* δ̄ Coisl. *δ̄]* γ̄ Coisl. 22. *λ̄s]* λ̄s Coisl. *īs]* θ̄ Coisl.23. *π̄]* μ̄β̄ Coisl. *μ̄]* κᾱ Coisl.

μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ τμήματος ἵσα ἔστι τῷ ἀπὸ τῆς ὅλης καὶ τῷ ἀπὸ τοῦ ἥπτονος ἐκατὸν γὰρ οὗ ἐν ἐκατέροις τὸ τοῦ ἀριθμοῦ συγκεφαλαίωμα.

55. "Εστω ἡ *AB* μονάδων *ιβ*. ἐτμήθη εἰς ἡ καὶ δ. 5 τῆς ὅλης τὸ τετράγωνον *ρμδ* καὶ τοῦ τμήματος *ις*. δωδεκάκις γὰρ τὰ *ιβ* *ρμδ* καὶ τετράκις τὰ *δ* *ις*. καὶ εἰσιν δμοῦ τῆς ὅλης καὶ τοῦ τμήματος *ρξ*. καὶ πάλιν *ιβ* ἐπὶ *δ* γίνονται *μη*, ἀπερ εἰσὶν ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ τμήματος· καὶ *ιβ* ἐπὶ *δ* *μη*. δμοῦ *ρς*. καὶ τὸ ἀπὸ 10 τοῦ λοιποῦ τμήματος τετράγωνον, τουτέστι τοῦ ἡ, γίνονται *ξδ*. καὶ τὰ *ρς* *ρξ* ἵσα τοῖς πρὸ αὐτοῦ.

### Ad prop. VIII.

56. Ἡ αὐτὴ πρότασίς ἔστι τοῖ πρὸ αὐτοῦ ἀντεστραμμένη, διπλῇ μέντοι. ὥσπερ γὰρ τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης 15 καὶ τὸ ἀπὸ ἐνὸς τῶν τμημάτων τὰ δύο τετράγωνα, οὗτως ἐνταῦθα τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης καὶ ἐνὸς τῶν τμημάτων ὡς ἀπὸ μιᾶς τετράγωνον· καὶ ὥσπερ ἔκει ἵσον τῷ δὶς ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ προειρημένου, οὗτως ἐνταῦθα ἵσον τῷ τετράκις ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ προ-20 ειρημένου καὶ τοῦ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ τμήματος τετραγώνου. διὸ καὶ τὰ δύο δμοια, ὥσπερ καὶ ἡ πρὸ αὐτῶν δυὰς δμοία.

57. Ἡ *AB* μονάδων *ιβ*. ἐτμήθη εἰς ἡ καὶ δ. τὸ

55. m; cfr. schol. 49.

56. PBFVat.

57. F V<sup>b</sup> q<sup>1</sup> b (l).

1. Ante ἵσα ras. magna Coisl. 2. ἐκατὸν γὰρ οὗ] πεντήκοντα γὰρ καὶ ὅκτω Coisl. 11. Ultima uerba imperfecte uel scripta uel tradita. 18. εἰς τὸ η' F Vat. αὐτὴ ἔστι πρότασίς τῷ πρό B. τοῦ] τῷ? ἀνεστραμμένη P B. 18. τῷ] τό P. 19. τῷ] corr. ex τό Vat., τοῦ F. 20. καὶ] scrib. μετά. 21. καὶ] (prius) om. P. 23. ἡ] ἔστω ἡ V q. τό] om. F b.

τετράκις ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ ἐνὸς τῶν τμημάτων, τοντέστι ιβ, ἐπὶ δὲ γίνονται μη. ταῦτα τετράκις γίνονται ρρβ. μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ τμήματος τετραγώνου, τοντέστιν η ἐπὶ η, γίνονται ξδ. ὅμοιος σνς. ἵσον ἄρα τῷ ἀπὸ τῆς ὅλης, τοντέστι τοῦ ιβ, καὶ τοῦ εἰρημένου 5 τμήματος, τοντέστι τοῦ δ, ὅμοιος ις, ἀπὸ μιᾶς ἀναγραφέντι τετραγώνῳ, τοντέστι ις ἐπὶ ις. γίνονται σνς. ὅπερ ἔστιν ἵσον.

58. "Εστω ὅλη ι καὶ τμηθήτω εἰς ε καὶ δ. λέγω, ὅτι τὸ ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ ἐνὸς τῶν τμημάτων περι- 10 εχόμενον ὁρθογώνιον μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ τμήματος τετραγώνου ἵσον ἔστι τῷ ἀπό τε τῆς ὅλης καὶ τοῦ εἰρημένου τμήματος τετραγώνῳ ὡς ἀπὸ μιᾶς ἀναγραφέντι. ἔστι γὰρ τὸ τετράκις ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ ἐνὸς τῶν τμημάτων περιεχόμενον ὁρθογώνιον μετὰ 15 τοῦ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ τμήματος τετραγώνου ρρε. τὸ ὑπὸ τῆς ὅλης γὰρ καὶ ἐνὸς τῶν τμημάτων ρξ. ἄπαξ γὰρ δεκάκι δ μ. τετράκις οὖν μ ρξ. τὸ δὲ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ τμήματος τετράγωνον λε. ἔξακις γὰρ ε λε γίνεται. λε οὖν καὶ ρξ ὅμοιος γίνεται ρρε. ἵσα δὲ 20 ταῦτά ἔστι τῷ ἀπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ εἰρημένου τμήματος ὡς ἀπὸ μιᾶς ἀναγραφέντι τετραγώνῳ. τεσσαρεσκαιδεκάκι γὰρ ιδ ρρε ποιοῦσι. δεκάκι γὰρ ι ρ

---

### 58. B.

---

- |                  |  |                   |                  |                             |
|------------------|--|-------------------|------------------|-----------------------------|
| 1. τοντέστι]     | ἥγονν q.   | 2. γίνεται V.     | γίνεται V.       | 3.                          |
| τοντέστιν]       | ἥγονν q.   | 4. γίνονται]      | om. q.           | <u>τῷ</u> F V b q.          |
| 5. τοντέστι]     | ἥγονν q.   | τοῦ]              | (prius) om. F b, | τῶν q.                      |
| τοντέστι — μιᾶς] | τοῦ <u>δ</u> ὡς ἀπὸ μιᾶς ἀναγραφὲν τοῦ <u>ις</u> τῷ V q. |                   |                  | 6.                          |
| τοῦ]             | <u>τόν</u> F b.  | 7. τοντέστι]      | ἥγονν q.         | 8. ὅπερ ἔστιν ἵσον]         |
| om. V q,         | om. P.   | 9. εἰς]           | εἰ B.            | 10. τό] scrib. τὸ τετράκις. |
| τοντέστι.        | 13. ἀναγραφέντος B.                                      | 16. τετράγωνον B? | τό]              | scrib. τὸ τετράκις.         |
|                  | 22. ἀναγραφέντος τετραγώνον B.                           |                   |                  |                             |

καὶ τετράκι  $\bar{i}$   $\bar{\mu}$ , δεκάκι  $\delta$   $\bar{\mu}$  καὶ τετράκι  $\bar{\delta}$   $\bar{i}\bar{s}$ . ὁ δὲ  
καὶ  $\bar{\mu}$  καὶ  $\bar{\mu}$  καὶ  $\bar{i}\bar{s}$  δόμοῦ γίνονται  $\varrho\bar{q}\bar{s}$ .

59. "Εστω εὐθεῖα γραμμὴ ὅλη ἔξι καὶ τετμήσθω  
εἰς  $\bar{\delta}$  καὶ  $\bar{\beta}$ . ἔστιν οὖν τὸ τετράκις ὑπὸ τῆς ὅλης  
5 τῆς  $\bar{s}$  καὶ ἐνὸς τῶν τμημάτων τοῦ  $\bar{\beta}$   $\bar{\mu}\bar{\eta}$ . δὶς γὰρ  
ἔξι  $\bar{i}\bar{\beta}$ , καὶ τετράκις τὰ  $\bar{i}\bar{\beta}$   $\bar{\mu}\bar{\eta}$ . τὸ δὲ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ  
τμήματος τετράγωνου τοῦ  $\bar{\delta}$  ἔστι τὰ  $\bar{i}\bar{s}$ . ἔστιν οὖν  
τὰ ἀμφότερα  $\bar{\xi}\bar{\delta}$ , ἀτινά εἰσιν ἵσα τῷ ἀναγραφέντι τετρα-  
γώνῳ ἀπό τε τῆς ὅλης, ἥτις  $\bar{\eta}\bar{n}$   $\bar{s}$ , καὶ τοῦ. εἰρημένοι  
10 τμήματος τοῦ δύο.  $\bar{s}$  γὰρ καὶ  $\bar{\beta}$   $\bar{\eta}$ , καὶ ὄκτακις  $\bar{\eta}$   $\bar{\xi}\bar{\delta}$ .

60. Ἡ ὅλη μονάδων  $\bar{i}$ , τὸ μεῖζον τμῆμα  $\bar{s}$ , τὸ  
ἔλαττον  $\bar{\delta}$ , τὸ ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ ἥττονος τμήματος  
όρθιογώνιον  $\bar{\mu}$ , καὶ τετράκις τοῦτο  $\varrho\bar{\xi}$ . τὸ ἀπὸ τοῦ  
μεῖζονος τμήματος  $\lambda\bar{s}$ . δόμοῦ  $\varrho\bar{q}\bar{s}$ , ἀπερ ἔστιν ἵσα τῷ  
15 ἀπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ ἥττονος τμήματος ἀναγραφέντι  
τετραγώνῳ. τεσσαρεσκαιδεκάκις γὰρ τὰ  $\bar{i}\bar{\delta}$   $\varrho\bar{q}\bar{s}$ .

61. ἡ μὲν  $B\Delta$  τῇ  $BK$ , τουτέστι τῇ  $GH$  p. 140, 2]  
ὅτι ἐν τοῖς τετραγώνοις χωρίοις τὰ περὶ τὴν διάμετρον  
χωρία τετράγωνά εἰσιν.

62. καὶ καταγεγράφθω διπλοῦν τὸ σχῆμα. ἐπεὶ  
οὖν p. 138, 15] διπλοῦν εἶπε τὸ σχῆμα συγκρίνων  
αὐτὸ πρὸς τὴν καταγραφὴν τοῦ ὄπισθεν σχήματος  
ἥγουν τοῦ  $\xi'$ .

59. q<sup>3</sup> (f<sup>1</sup>).      60. A Coisl.; cfr. schol. 58.      61. q.  
62. r.

7. Post τμήματος add. m. posteriore τοῦ  $A\Gamma$  q, om. l. 9.  
Post τῆς ὅλης add. τῆς  $AB$  l?, m. post. q. Post εἰρημένον  
add. m. post. τοῦ  $B\Delta$  q, om. l. 10. ὄκτακις]  $\bar{\eta}$  q (non liquet  
in l). 11.  $i]$   $\bar{\xi}$  Coisl.  $\bar{s}]$   $\bar{\gamma}$  Coisl. 12.  $\bar{\delta}]$   $\bar{\beta}$  Coisl. 13.  
 $\bar{\mu}]$   $\bar{i}$  Coisl.  $\varrho\bar{\xi}]$   $\bar{\mu}$  Coisl. 14.  $\lambda\bar{s}]$   $\bar{\theta}$  Coisl.  $\varrho\bar{q}\bar{s}]$   $\bar{\mu}\bar{\theta}$  Coisl.  
16. τεσσαρεσκαιδ. —  $\varrho\bar{q}\bar{s}]$  ἐπτάκις γὰρ τὰ  $\bar{\xi}$   $\bar{\mu}\bar{\theta}$  Coisl.

## Ad prop. IX.

63. Εὐθεῖα μονάδων  $\bar{\nu}$  ἐτμήθη εἰς ἵσα  $\bar{s}$  καὶ  $\bar{s}$  καὶ εἰς ἄνισα  $\bar{\theta}$  καὶ  $\bar{y}$ . τὸ ἀπὸ τῶν ἀνίσων τῆς ὅλης τετράγωνου, τοντέστι  $\bar{\theta}$  ἐπὶ  $\bar{\theta}$ , γίνονται  $\bar{\pi}\alpha$ , καὶ  $\bar{y}$  ἐπὶ  $\bar{y}$  γίνονται  $\bar{\theta}$ . διπλάσιά ἐστι τοῦ τε ἀπὸ  $\delta$  τῆς ἡμισείας, τοντέστιν  $\bar{s}$  ἐπὶ  $\bar{s}$ , λ $\bar{s}$ , καὶ τοῦ ἀπὸ τῆς μεταξὺ τῶν τομῶν  $\bar{y}$  ἐπὶ  $\bar{y}$   $\bar{\theta}$ . διπλάσια ἐστὶν  $\bar{\mu}\epsilon$ .

64. Ἡ ὅλη  $\bar{y}$ . τέμνεται εἰς ἵσα τὸν  $\bar{\delta}$  καὶ  $\bar{\delta}$ , εἰς δὲ ἄνισα τὸν  $\bar{s}$  καὶ  $\bar{\beta}$ . τα οὖν ἀπὸ τῶν ἀνίσων τμη- 10 μάτων τετράγωνά εἰσι τὰ λ $\bar{s}$  καὶ τὰ  $\bar{\delta}$ . τὸ δὲ ἀπὸ τῆς ἡμισείας ἐσται τὸ  $\bar{i}\bar{s}$ , τὸ δὲ ἀπὸ τῆς μεταξὺ τῶν τομῶν τὸ  $\bar{\delta}$ .

65. "Εστω ἡ εὐθεῖα μονάδων  $\bar{\nu}$  καὶ τετμήσθω εἰς ἵσα μὲν  $\bar{s}$  καὶ  $\bar{s}$ , εἰς ἄνισα δὲ αὐθις τετμήσθω τὰ  $\bar{s}$ , 15 ἥτοι εἰς  $\bar{\delta}$  καὶ  $\bar{\beta}$ . καὶ ίδοὺ ἐτμήθησαν αἱ δέκα μονάδες εἰς  $\bar{\delta}$  καὶ τέσσαρα καὶ δύο. ποίησον οὖν τὰ  $\bar{\delta}$  καὶ τὰ τέσσαρα μίαν εὐθεῖαν, καὶ γίνονται  $\bar{i}$ . τετραγώνισον αὐτὴν καὶ γίνεται ἑκατόν. τετραγώνισον καὶ τὸ μικρὸν τμῆμα τὰ δύο· καὶ γίνεται τέσσαρα. καὶ λοιπὸν τὰ 20 ἀπὸ τῶν ἀνίσων τῆς ὅλης τετράγωνά εἰσιν  $\bar{\rho}\bar{\delta}$ , ἥτινά

---

63. F V<sup>b</sup> b q<sup>1</sup> (1st).    64. V<sup>a</sup> (l).    65. q f<sup>1</sup>.

2. εὐθεῖα] ἡ εὐθεῖα q.t.    3. ὅλης] ὅλης τμημάτων V q.    4. τοντέστι] ἥγονν q.    5. γίνονται] om. q.     $\bar{q}] \bar{q}$  ἄτινα V q.  
 6. ἡμισείας] μιᾶς b.    τοντέστιν] ἥγονν q.     $\bar{s}$  ἐπὶ  $\bar{s}$  λ $\bar{s}$ ]  $\bar{y}$  ἐπὶ  $\bar{y}$ . γίνονται  $\bar{\theta}$  F b.    ἀπὸ τῆς] om. q, ἀπό F b.    7. μεταξύ] μιᾶς F b.     $\bar{y}] \bar{y}$  t, τοντέστιν  $\bar{s}$  F b.     $\bar{y}]$  om. s,  $\bar{s}$  γίνονται F b.     $\bar{\theta}] \lambda\bar{s}$  F b,  $\bar{\theta}$  ἥγονν V q.    τῶν  $\bar{\mu}\epsilon$  V q.  
 $\bar{\sigma}\pi\epsilon\varrho]$  om. q V, τοντων s, τούτων γοῦν t.    ἐστὶν ἡμισυ] euān. F, διπλάσια τὰ  $\bar{q}$  V q st.    9.  $\bar{\eta}]$  obscurum comp. V, ἐστι comp. l.    12. ἔσται] obscurum comp. V, ἔστι comp. l.  
 13. τό] om. l.    16. δέκα] scrib. δώδεκα.    21. εἰσιν] εἰσι l.  
 $\bar{\rho}\bar{\delta}] \bar{q}$  supra scr. l.

εἰσι διπλάσια τοῦ ἀπὸ τῆς ἡμισείας καὶ τοῦ ἀπὸ τῆς μεταξὺ χῶν τομῶν τετραγώνου. το γὰρ τετράγωνον τῆς ἡμισείας ἦτοι τῶν ἔξ εἶτι λᾶ, καὶ τὸ ἀπὸ τῆς μεταξὺ ἦτοι τῶν τεσσάρων ἔστι λᾶ, ἅτινα σὺν τοῖς λᾶ  
5 γίνονται νόμοι, ὃ εἶτιν ἡμισυ τῶν νόμοι.

## Ad prop. X.

66. Ἡ ΑΒ εὐθεῖα μονάδων νόμοι. ετεμήση κατὰ τὸ Γ, τουτέστιν οὐκέτι καὶ οὐκέτι. προσκείσθω δέ τις αὐτῇ εὐθεῖα ἐπ' εὐθείας ἡ ΒΔ, τουτέστι οὐκέτι. λέγω, ὅτι τὰ ἀπὸ 10 τῶν ΑΔ, ΔΒ τετράγωνα, τουτέστι οὐκέτι, γίνονται σκέψη καὶ τοὺς οὐκέτι θόλούς, δύμοντος σλόδη, διπλάσιά εἶτι τῶν ἀπὸ τῶν ΑΓ, ΓΔ, τουτέστιν οὐκέτι οὐκέτι. γίνονται λᾶ, καὶ θόλος οὐκέτι θόλος. γίνονται πάντα· τοῦ τε ἀπὸ τῆς ἡμισείας τουτέστι τοῦ οὐκέτι, καὶ οὐκέτι. γίνονται θόλος οὐκέτι τε τῆς ἡμισείας καὶ τοῦ προσκειμένου ὡς ἀπὸ μιᾶς ἀναγραφέντα τετράγωνα νόμοι λᾶς καὶ πάντα δύμοντος σλόδη. ὅπερ εἶτιν ἡμισυ.

67. Ἡ ΑΒ εὐθεῖα μονάδων νόμοι. τετεμήσθω κατὰ τὸ Γ, τουτέστι εἰσ οὐκέτι καὶ οὐκέτι. προσκείσθω δὲ αὐτῇ εὐθεῖα ἐπ' εὐθείας ἡ ΒΔ, τουτέστι οὐκέτι. λέγω, ὅτι τὰ ἀπὸ τῶν ΑΔ, ΔΒ τετράγωνα, τουτέστι τὰ οὐκέτι τὰ οὐκέτι ὡς γίνεσθαι σκέψη καὶ οὐκέτι οὐκέτι ὡς γίνεσθαι θόλος καὶ δύμοντος

---

66. F b (corruptissime uterque). 67. V<sup>b</sup> q<sup>1</sup>(l); cfr. schol. 66.

---

3. τῶν ἔξ] τὰ οὐκέτι l. εἶστι] om. l. 7. τετεμήσθω b. 9.  
ἡ] corr. ex δ m. 1 b, δ F. ΒΔ] Δ Fb. τά] corr. ex δ b,  
τῶν F. 10. ΔΒ] ΑΒ Fb. οὐκέτι] euān. F. 11. τῶν] τοῦ Fb.  
12. ΓΔ] ΓΒ Fb. 13. τοῦ] τόν F, non liquet b. 14.  
ἀποκειμένου b. 15. λᾶς] πλούτος Fb. 17. εὐθεῖα] om. q.  
νόμοι] καὶ q. κατὰ τὸ Γ, τουτέστι] om. q. 18. τῷ αὐτῇ V.  
19. εὐθεῖα] om. q. τουτέστι] ἡγουν q. 20. τουτέστι τά] ἡγουν q. τά] om. q. 21. ὡς γίνεσθαι] (alt.) om. q. καὶ] om. q.

τὰ σκέ καὶ σὸ γίνεσθαι σλδ, διπλάσιά ἔστι τῶν ἀπὸ τῶν ΑΓ, ΓΔ, τουτέστι τῶν λς, ἢ γίνονται τῶν σ ἐπὶ σ πολλαπλασιαζομένων· γίνονται γὰρ ὅμοῦ τὰ λς καὶ τὰ πα ριξ, ἀπερ ἐστὶν ἀπὸ τῆς ἡμισείας καὶ ἔτι τῆς ἐτέρας ἡμισείας σὺν τῇ προσκειμένῃ ὡς μιᾶς, ἢ 5 εἰσιν ἡμίση τῶν σλδ.

68. Τὰ ἀπὸ τῶν ΑΔ καὶ ΔΒ τετράγωνα διπλάσιά εἰσι τῶν ἀπὸ τῶν ΑΓ καὶ ΓΔ τετραγώνων. ἔστω γὰρ ἡ μὲν ΑΔ μονάδων τ. δεκάκις δὲ τὰ τ ἑκατόν. ἣ δὲ ΔΒ δ· δἰς γὰρ τὰ β τέσσαρα. γίνονται οὖν τῶν 10 δύο τετραγώνων αἱ μονάδες δδ. ἡ δὲ ΑΓ τι· τετράκις γὰρ δ τ. ἡ δὲ ΓΔ εξ. ἑξάκις δὲ τὰ σ λς. μιγνύμενα οὖν τὰ τ μετὰ τῶν λς γίνονται νβ, τὰ δὲ νβ ἡμίση εἰσὶ τῶν δδ.

69. Ἡ ὅλη ΓΖ μονάδων δέκα, αἴτινες δέκα μο- 15 νάδες μερίζονται εἰς τὰ γ τμήματα τῆς αὐτῆς γραμμῆς οὗτως· ἡ ΖΑ μονάδων β, τὰ δὲ λοιπὰ τμήματα, ἥγουν τὸ ΑΕ καὶ ΕΓ, ἀνὰ μονάδων δ. λοιπὸν οὖν ἡ ΓΖ ὅλη, ἥγουν αἱ δέκα μονάδες, πολλαπλασιαζόμεναι ὑπὸ τῆς ΖΑ, ἥτις ἐστὶ μονάδων β, γίνονται εἴκοσι· δἰς 20 γὰρ δέκα εἴκοσι. τὸ δὲ ἀπὸ τῆς ΑΕ τετράγωνον γίνεται μονάδων τ. τετράκις γὰρ τὰ τέσσαρα τ. τὸ δὲ ἀπὸ τῆς ΕΖ τετράγωνον μονάδων οὔσης εξ γίνεται μονάδων λς· ἑξάκις γὰρ τὰ σ λς. ἔστι δὲ καὶ τὸ εἰρημένον τετράγωνον τὸ ὑπὸ τῶν ΓΖ, ΖΑ ἀνα- 25

68. q<sup>3</sup>.      69. q<sup>3</sup> (f<sup>1</sup>).

1. τά — γίνεσθαι] om. q.      2. τουτέστι] ἥγουν q.      4.  
ἔτι — 5. ᾧ] om. q.      10. δ] debuit β et δἰς δέ.      11. τ.] debuit δ et τετράκις δέ.      13. ἡμίση εἰσὶ] renou. q.      23.  
οὔσης] ον q.      25. τετράγωνον] debuit ὄρθογώνιον.

γραφόμενον μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς ΑΕ τετραγώνου μονάδων λέξιν εἴκοσι γὰρ καὶ τέσσερας.

### Ad prop. XI.

70. "Οτι γεωμετρική ἔστιν ἀναλογία, ἐντεῦθεν δῆλον.  
5 ἐπεὶ γὰρ τέτμηται ἡ ΑΒ κατὰ τὸ Θ, καὶ ηὔρηται τοῦ πὸ ΑΒ, ΒΘ ἵσον τῷ ἀπὸ τῆς ΘΑ, τοῦτο δὲ μόνη τῇ γεωμετρικῇ παρακολουθεῖ μεσότητι, ταύτην δὲ ἐν τοῖς ἔξῆς ἄκρον καὶ μέσον λέγει τέμνεσθαι, νῦν δὲ διὰ τὸ μὴ εἰδέναι ἡμᾶς τι περὶ λόγου οὐκ εἶπεν αὐτὴν 10 ἄκρον καὶ μέσον λόγον τέμνεσθαι. οὐκ ἀναλύεται δὲ διὰ τὸ μὴ ὠρίσθαι τὴν τομήν.

71. "Οτι οὐ δυνατὸν δι' ἀριθμῶν δειχθῆναι τὸ πρόβλημα· εἰ γὰρ δυνατόν, ὁ ΑΒ ἀριθμὸς διῃρήσθω εἰς τοὺς ΑΓΒ ὥστε τὸ ὑπὸ ΑΒΓ ἵσον εἶναι τῷ ἀπὸ ΓΑ.  
15 ὁ ἄρα τετράκις ὑπὸ ΑΒΓ τετραπλάσιος τοῦ ἀπὸ ΓΑ: ὥστε τὸ τετράκις ὑπὸ ΑΒΓ μετὰ τοῦ ἀπὸ ΓΑ πενταπλάσιον ἔσται τοῦ ἀπὸ ΓΑ. ἀλλ' ὁ τετράκις ὑπὸ ΑΒΓ μετὰ τοῦ ἀπὸ ΑΓ τετραγώνου τετράγωνός ἔστιν, ὡς ἐδείχθη ἐν τῷ η' [II, 8]. τετράγωνος δὲ καὶ ὁ ἀπὸ ΑΓ.  
20 Δύο ἄρα τετράγωνοι λόγοι ἔχουσιν, ὅνπερ πέντε πρὸς ἓν· ὅπερ ἀδύνατον.

72. 'Ἐν τῷ β' βιβλίῳ τὸ διάνταν θεωρημάτων τοῦτο

70. PBFVat.

71. PBFVat.

72. E,BV<sup>a</sup>bB<sup>s</sup>qlr.

1. τῆς] τοῦ q, e renouat. 4. εἰς τὸ ια' F Vat. ἐντεῦθεν]  
αὐτόθεν PB. 5. εὗρηται B. 7. μεσότητι] -τι in ras. m.  
ead. P. 9. ἡμᾶς] om. F. ἄκρον αὐτήν PVat. 12.  
εἰς τὸ αὐτό F Vat. 14. εἰς] εἰ B. ΑΓΒ] ΑΓ F. ΑΒΓ]  
ΒΓ e corr. ead. man. Vat. 16. ΓΑ πενταπλ. — 18. ἀκό] om F. 20. ὅνπερ] οἷον P, ὅν B. 22. ἐκ τοῦ β' βιβλίου Vr.  
τοῦτο μόνον] om. F b B<sup>s</sup>.

μόνον τὸ ια' καὶ τὸ ιδ' προβλήματά εἰσι καὶ οὐ δείχνυται διὰ ψήφων, διὰ τί δὲ ἐν τοῖς ἐπάνω βιβλίοις μαθησόμεθα.

73. Τετμήσθω ἡ ὅλη εὐθεῖα ἡ *AB* εἰς ὄκτω καὶ ὅγδοον. λαβὼν οὖν τὸν ὑπὸ τῆς ὅλης ἀριθμὸν τὸν ἔ 5 καὶ γὰρ καὶ ἐνώσας πολλαπλασίασον αὐτὸν ἐπὶ τὸν τρία. καὶ γίνονται ἀδ· τρὶς γὰρ η ἀδ. λαβὼν καὶ τοῦ ἑτέρου τῶν τμημάτων τοῦ *BΘ* ἥγουν τὸ ὅγδοον τοῦ ὄκτω, ὅπερ ἔστιν ἐν, καὶ προστιθεὶς τοῖς ἀδ, γίνεται τὸ ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ ἐνὸς τῶν τμημάτων κέ. πολλα- 10 πλασιάσεις ὠσαύτως καὶ τὸν τοῦ ἑτέρου τμήματος τῆς *AΘ* ἀριθμὸν πρὸς ἐαυτόν, ἥγουν τὸν ἔ. ποιεῖ τὸν κέ· πεντάκις γὰρ ἔ κέ. ὥστε τὸ ὑπὸ τῆς ὅλης τῆς *AΘ* καὶ τοῦ ἑτέρου τῶν τμημάτων τῆς *BΘ* περιεχόμενον ὀρθογώνιον ἵσον ἔστι τῷ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ τμήματος 15 τοῦ *AΘ* ἀναγραφομένῳ τετραγώνῳ.

74. Ἀπορ[εῖται], ὅτι πόθεν δῆλον, ὅτι οὐκ ἔρχεται ..... τη ... ἡ *EB* καὶ οὐκ ἔστι ..... εἰ γὰρ δυνατόν, ἐρχέσθω. καὶ ἐπεὶ ἵση ἔστιν ἡ *EB* τῇ *EA*, ἀλλὰ ἡ *AB* τῆς *AE* ἐλάττων, καὶ ἡ *BE* ἄρα τῆς .. 20 ἐλάττων. ἔστι δὲ καὶ μείζων· ὅπερ ἀδύνατον. υπερπίπτει ἄρα τὸ *A* σημεῖον· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

75. Πάλιν πόθεν, ὅτι τὸ ἀναγραφόμενον τετράγωνον ἀπὸ τῆς *AZ* εὐθεῖας οὐκ ἔρχεται διὰ τοῦ *B*; εἰ δυνατόν, ἐρχέσθω. καὶ ἐπεὶ ἵση ἔστιν ἡ [ZA] 25

---

73. q<sup>2</sup>f<sup>1</sup>.    74. B (euan.).    75. B.

---

1. ια'] αι' Fb. τὸ ιδ'] τὸ τεσσαρεσκαιδένατον *B*, δι' Fb,  
ιδ' B<sup>3</sup>. εἰσιν F, ἔστι BB<sup>3</sup>. 2. δι' ἀριθμῶν FbB<sup>3</sup>. ἐπάνω]  
πρόσθεν *B*, παράνω q, μετὰ ταῦτα Vlgr. βιβλίοις q. 4. ἡ  
ὅλη] ὅλη q. 7. κατ'] (pr.) supra scr. q. 9. γίνονται q, comp. l.  
12. πρὸς ἐαυτόν] om. l. 25. ZA] 2 litt. euan. B.

τετραγώνῳ. τὸ γὰρ ἀπὸ τῆς ὅλης τετράγωνόν ἔστιν  $\bar{\rho}$ . δεκάκις γὰρ  $\bar{i} \bar{\rho}$ . καὶ τὸ ἀφ' ἐνὸς τῶν τμημάτων  $\bar{\delta}$ . δὶς γὰρ  $\bar{\beta} \bar{\delta}$ . τὸ οὖν ἀπὸ τῆς ὅλης καὶ τὸ ἀφ' ἐνὸς τῶν τμημάτων τὰ συναμφότερα τετράγωνα  $\bar{\rho}\delta$ . τούτοις 5 δέ ἔστιν ἵσα τό τε δὶς ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ εἰρημένου τμήματος περιεχόμενον ὄρθογώνιον καὶ τὸ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ τμήματος τετράγωνον. ἔστι γὰρ τὸ δὶς ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ εἰρημένου τμήματος  $\bar{\mu}$ . ἀπαξ γὰρ δὶς  $\bar{i} \bar{\chi}$  ἔστιν, δὶς δὲ  $\bar{\chi} \bar{\mu}$ . τὸ δὲ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ 10 τμήματος  $\bar{\xi}\bar{\delta}$ . ὀκτάκις γὰρ  $\bar{\eta} \bar{\xi}\bar{\delta}$ . ὁμοῦ  $\bar{\xi}\bar{\delta}$  καὶ  $\bar{\mu} \bar{\rho}\delta$ . καὶ εἰσὶ τῷ ἀπὸ τῆς ὅλης καὶ τῷ ἀφ' ἐνὸς τῶν τμημάτων τετραγώνῳ ἵσα. ὁμοίως δὲ καὶ ἐκ τοῦ ἑτέρου τμήματος δείκνυται.

51. Ἐπεὶ γὰρ τὸ  $AZ$  τὸ ὑπὸ τῶν  $AB, BG$  ἔστιν, 15 ἵση δὲ ἡ  $GB$  τῇ  $BZ$  τετραγώνου γάρ εἰσι πλευραὶ τοῦ  $GZ$ . δῆλον, ὅτι καὶ τὸ ὑπὸ τῶν  $AB, BZ$  ἵσον ἔστι τῷ ὑπὸ τῶν  $AB, BG$ . εἰ οὖν, ὡς εἴρηται, τὰ ὑπὸ τῶν  $AB, BG$  καὶ  $AB, BZ$  ἵσα ἀλλήλοις ἔστιν, 20 ἔστι δὲ τὸ  $AZ$  τὸ ὑπὸ τῶν  $AB, BG$ , τὶ ἄρα ὑπὸ τῶν  $AB, BG$  καὶ ἔτι τὸ ὑπὸ τῶν  $AB, BZ$  διπλάσιά ἔστι τοῦ  $AZ$ . ὥστε καὶ τὸ δὶς ὑπὸ τῶν  $AB, BG$  ἵσα ὅντα τῷ ὑπὸ τῶν  $AB, BZ$  καὶ  $AB, BZ$  διπλάσιά εἰσι τοῦ  $AZ$ . ἔστι δὲ τοῦ  $AZ$  διπλάσια καὶ τὰ  $AZ, GE$  μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς  $GB$  τετραγώνου. καὶ τὸ συμπέρασμα 25 δῆλον.

---

51. V<sup>a</sup>q (bis l); pertinet ad I p. 136, 20 sq.

---

4. τά] supra scr. m. 1 B. 8. καὶ τοῦ εἰρημένου τμήματος] om. B. 10. ὁμοῦ et καὶ euān. B. 15. πλευραῖ]  $\pi^2 \pi^1 \pi^1$  V,  $\pi^1$  seq. lacuna q. 14. τῶν] τῆς Vq. 16. τῶν] τῆς Vq; item lin. 17. 17. τά] τό q. 19. τό] (tert.) τά Vq. 23. δέ] δὲ καὶ q.

52. "Εστω ἡ *AB* μονάδων  $\bar{i}$ . ἐτμήθη εἰς  $\bar{s}$  καὶ  $\bar{d}$ . τῆς ὅλης τετράγωνον  $\bar{\rho}$ . τοῦ τμήματος  $\bar{i}\bar{s}$ , καὶ εἰσιν  $\bar{\rho}\bar{i}\bar{s}$  δμοῦ. καὶ πάλιν  $\bar{i}$  ἐπὶ  $\bar{d}$   $\bar{m}$  καὶ  $\bar{d}$  ἐπὶ  $\bar{i}$   $\bar{m}$ . δμοῦ  $\bar{\pi}$ . καὶ τὸ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ τμήματος τετράγωνον  $\tilde{\eta}γον$  τῶν  $\bar{s}$  γίνονται  $\lambda\bar{s}$ . καὶ δμοῦ τὰ  $\bar{\pi}$  καὶ  $\lambda\bar{s}$  γίνονται  $\bar{\rho}\bar{i}\bar{s}$ . 5

53. Τοῦτο ἐστι τὸ ξητούμενον, ὅτι εὐθεῖά τις τμηθεῖσα, ως ἔτυχεν, ἡ  $\bar{m}$  εἰς πλείους τομὰς ἡ μίαν ἔξει πάντως τμήματα δύο. λέγω γοῦν, ὅτι τὰ δύο τμήματα ἔκεινα ποιήσουσι πάντως βουλομένῳ σοι τετράγωνα δύο ἀναγραφέντα ἀφ' ἐνὸς ἐκάστου τῶν 10 τμημάτων, ποιήσουσι δὲ πάντως ὁρθογώνιον ἐν ἔχον τὴν μίαν πλευρὰν τὸ ἐν τμῆμα τῆς εὐθείας καὶ τὴν ἑτέραν θάτερον. λέγει γοῦν, ὅτι τὰ δύο τετράγωνα, ἂ ποιήσουσιν ἡ ὅλη εὐθεῖα καὶ τὸ ταύτης ὅποιονον τμῆμα, ἵσα ἔσονται δυσί τισιν ὁρθογωνίοις ἀναγρα- 15 φεῖσιν ἀπὸ τῆς ὅλης εὐθείας καὶ τοῦ ἐνὸς αὐτῆς τμήματος τοῦ πεποιηκότος τὸ ἐν τετράγωνον καὶ τῷ τετραγώνῳ τῷ γινομένῳ παρὰ τοῖ λοιποῦ τμήματος τῆς εὐθείας.

54. Ἡ ὅλη  $\bar{i}$ , τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης  $\bar{\rho}$ , τῶν τμημάτων 20 τὸ μεῖζον  $\bar{s}$ , τὸ ἔλαττον  $\bar{d}$ , τὸ ἀπὸ τοῦ μείζονος τμήματος  $\lambda\bar{s}$ , τὸ ἀπὸ τοῦ ἔλαττονος  $\bar{i}\bar{s}$ , τὶ δὶς ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ ἔλαττονος τμήματος  $\bar{\pi}$ . ἐκάτερον γὰρ  $\bar{m}$ . τὸ τοίνυν δὶς ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ ἔλαττονος τμήματος

---

52. q<sup>1</sup>.    53. b<sup>2</sup>.    54. A Coisl.; cfr. schol. 52.

---

1. *AB*] *B* e corr. q.    2.  $\bar{\rho}$ .  $\tau o^{\sim}$  τμήματος  $i\bar{s}$ ]  $\bar{\rho}\bar{i}\bar{s}$  e corr. q.

4. *tó]* *τοῦ* q.    *τετραγώνον* q.    10.  $\alpha\varphi'$  — 11. τμημάτων] supra scr. m. ead. b.    14.  $\alpha]$  duae litt. euān. b; post ποιήσουσιν magna est rasura.    20.  $i]$   $\xi$  Coisl.     $\bar{\rho}]$   $\bar{m}\bar{\theta}$  Coisl.

21.  $\bar{s}]$   $\bar{d}$  Coisl.     $\bar{d}]$   $\bar{y}$  Coisl.    22.  $\lambda\bar{s}]$   $i\bar{s}$  Coisl.     $i\bar{s}]$   $\bar{\delta}$  Coisl.

23.  $\bar{\pi}]$   $\mu\beta$  Coisl.     $\bar{m}]$   $\bar{\kappa}\bar{\alpha}$  Coisl.

μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ τμήματος ἵσα ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς ὅλης καὶ τῷ ἀπὸ τοῦ ἥττονος ἐκατὸν γὰρ  $\bar{i}\bar{s}$  ἐν ἐκατέροις τὸ τοῦ ἀριθμοῦ συγκεφαλαίωμα.

55. "Εστω ἡ *AB* μονάδων  $\bar{i}\bar{b}$ . ἐτυμήθη εἰς  $\bar{\eta}$  καὶ  $\bar{\delta}$ . δ τῆς ὅλης τὸ τετράγωνον  $\bar{\rho}\bar{m}\bar{d}$  καὶ τοῦ τμήματος  $\bar{i}\bar{s}$ . δωδεκάκις γὰρ τὰ  $\bar{i}\bar{b}$   $\bar{\rho}\bar{m}\bar{d}$  καὶ τετράκις τὰ  $\bar{\delta}$   $\bar{i}\bar{s}$ . καὶ εἰσιν δμοῦ τῆς ὅλης καὶ τοῦ τμήματος  $\bar{\rho}\bar{e}\bar{x}$ . καὶ πάλιν  $\bar{i}\bar{b}$  ἐπὶ  $\bar{\delta}$  γίνονται  $\bar{m}\bar{η}$ , ἅπερ εἰσὶν ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ τμήματος· καὶ  $i\bar{b}$  ἐπὶ  $\bar{\delta}$   $\bar{m}\bar{η}$ . δμοῦ  $\bar{\zeta}\bar{s}$ . καὶ τὸ ἀπὸ 10 τοῦ λοιποῦ τμήματος τετράγωνον, τουτέστι τοῦ  $\bar{\eta}$ , γίνονται  $\bar{\xi}\bar{\delta}$ . καὶ τὰ  $\bar{\zeta}\bar{s}$   $\bar{\rho}\bar{e}\bar{x}$  ἵσα τοῖς πρὸ αὐτοῦ.

### Ad prop. VIII.

56. Ἡ αὐτὴ πρότασίς ἐστι τοῖς πρὸ αὐτοῦ αὐτεστραμμένη, διπλῇ μέντοι. ὥσπερ γὰρ τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης καὶ τὸ ἀπὸ ἐνὸς τῶν τμημάτων τὰ δύο τετράγωνα, οὗτως ἐνταῦθα τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης καὶ ἐνὸς τῶν τμημάτων ὡς ἀπὸ μιᾶς τετράγωνον· καὶ ὥσπερ ἐκεῖ ἵσου τῷ δὶς ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ προειρημένου, οὗτως ἐνταῦθα ἵσου τῷ τετράκις ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ προειρημένου καὶ τοῦ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ τμήματος τετραγώνου. διὸ καὶ τὰ δύο δμοια, ὥσπερ καὶ ἡ πρὸ αὐτῶν δυὰς δμοία.

57. Ἡ *AB* μονάδων  $\bar{i}\bar{b}$ . ἐτυμήθη εἰς  $\bar{\eta}$  καὶ  $\bar{\delta}$ . τὸ

---

55. m; cfr. schol. 49. 56. PBF Vat. 57. F V<sup>b</sup> q<sup>1</sup> b (1).

---

1. Ante ἵσα ras. magna Coisl. 2. ἐκατὸν γὰρ  $\bar{i}\bar{s}$ ] πεντήνοντα γὰρ καὶ ὄκτω Coisl. 11. Ultima uerba imperfecte uel scripta uel tradita. 13. εἰς τὸ  $\eta'$  F Vat. αὐτὴ ἐστι πρότασις τῷ πρό B. τοῦ] τῷ? ἀνεστραμμένη PB. 18. τῷ] τό P. 19. τῷ] corr. ex τό Vat., τοῦ F. 20. καὶ] scrib. μετά. 21. καὶ] (prius) om. P. 23. ἡ] ἐστω ἡ Vq. τό] om. F b.

τετράκις ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ ἐνὸς τῶν τμημάτων, τοντέστι *ιβ*, ἐπὶ δὲ γίνονται *μη*. ταῦτα τετράκις γίνονται *ρκβ*. μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ τμήματος τετραγώνου, τοντέστιν η ἐπὶ η, γίνονται *ξδ*. δύο δὲ *σνς*. ἵσον ἄρα τῷ ἀπὸ τῆς ὅλης, τοντέστι τοῦ *ιβ*, καὶ τοῦ εἰρημένου 5 τμήματος, τοντέστι τοῦ *δ*, δύο δὲ *ις*, ἀπὸ μιᾶς ἀναγραφέντι τετραγώνῳ, τοντέστι *ις* ἐπὶ *ις*. γίνονται *σνς*. ὅπερ ἔστιν ἵσον.

58. "Εστω ὅλη *ι* καὶ τμηθήτω εἰς *ε* καὶ *δ*. λέγω, ὅτι τὸ ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ ἐνὸς τῶν τμημάτων περιεχόμενον ὁρθογώνιον μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ τμήματος τετραγώνου ἵσον ἔστι τῷ ἀπό τε τῆς ὅλης καὶ τοῦ εἰρημένου τμήματος τετραγώνῳ ὡς ἀπὸ μιᾶς ἀναγραφέντι. ἔστι γὰρ τὸ τετράκις ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ ἐνὸς τῶν τμημάτων περιεχόμενον ὁρθογώνιον μετὰ 10 τοῦ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ τμήματος τετραγώνου *ρκς*. τὸ ὑπὸ τῆς ὅλης γὰρ καὶ ἐνὸς τῶν τμημάτων *ρξ*. ἄπαξ γὰρ δεκάκι *δ μ*. τετράκις οὖν *μ ρξ*. τὸ δὲ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ τμήματος τετράγωνον *λε*. ἔξακις γὰρ *ε* *λε* γίνεται. *λε* οὖν καὶ *ρξ* δύο γίνεται *ρκς*. ἵσα δὲ 20 ταῦτα ἔστι τῷ ἀπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ εἰρημένου τμήματος ὡς ἀπὸ μιᾶς ἀναγραφέντι τετραγώνῳ. τεσσαρεσκαιδεκάκι γὰρ *ιδ ρκς* ποιοῦσι. δεκάκι γὰρ *ι ρ*

---

### 58. B.

---

- |                           |  |                            |                                |                     |
|---------------------------|--|----------------------------|--------------------------------|---------------------|
| 1. τοντέστι]              | ἥγονν q.   | 2. γίνεται V.              | γίνεται V.                     | 3.                  |
| τοντέστιν]                | ἥγονν q.   | 4. γίνονται]               | om. q.                         | <i>τῷ</i> FVbq.     |
| 5. τοντέστι]              | ἥγονν q.   | <i>τοῦ</i> (prius) om. Fb, | <i>τῷ</i> q.                   | 6.                  |
| τοντέστι — μιᾶς]          | τοῦ <i>δ</i> ὡς ἀπὸ μιᾶς ἀναγραφὲν τοῦ <i>ις</i> <i>τῷ</i> Vq. |                            |                                |                     |
| <i>τοῦ</i> <i>τόν</i> Fb. | 7. τοντέστι]   | ἥγονν q.                   | 8. ὅπερ ἔστιν ἵσον]            | om. Vq, ὅπερ :~ P.  |
| 10. τοῦ]                  | scrib.   | εἰς B.                     | 10. τό]                        | scrib. τὸ τετράκις. |
| 13. ἀναγραφέντος B.       | 16. τετράγωνον B?  | τό]                        | 22. ἀναγραφέντος τετραγώνον B. | scrib. τὸ τετράκις. |

καὶ τετράκι  $\bar{i}$   $\bar{\mu}$ , δεκάκι δὲ  $\bar{\delta}$   $\bar{\mu}$  καὶ τετράκι  $\bar{\delta}$   $\bar{i}\bar{s}$ .  $\bar{\rho}$  δὲ καὶ  $\bar{\mu}$  καὶ  $\bar{\mu}$  καὶ  $\bar{i}\bar{s}$  ὅμοῦ γίνονται  $\bar{\rho}\bar{q}\bar{s}$ .

59. "Εστω εὐθεῖα γραμμὴ ὅλη ἔξ καὶ τετμήσθω εἰς  $\bar{\delta}$  καὶ  $\bar{\beta}$ . ἔστιν οὖν τὸ τετράκις ὑπὸ τῆς ὅλης 5 τῆς  $\bar{s}$  καὶ ἐνὸς τῶν τμημάτων τοῦ  $\bar{\beta}$   $\bar{\mu}\bar{\eta}$ . δὶς γὰρ ἔξ  $\bar{i}\bar{\beta}$ , καὶ τετράκις τὰ  $\bar{i}\bar{\beta}$   $\bar{\mu}\bar{\eta}$ . τὸ δὲ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ τμήματος τετράγωνον τοῦ  $\bar{\delta}$  ἔστι τὰ  $\bar{i}\bar{s}$ . ἔστιν οὖν τὰ ἀμφότερα  $\bar{\xi}\bar{\delta}$ , ἅτινά εἰσιν ἵσα τῷ ἀναγραφέντι τετραγώνῳ ἀπό τε τῆς ὅλης, ἥτις ἦν  $\bar{s}$ , καὶ τοῦ εἰρημένου 10 τμήματος τοῦ δύο.  $\bar{s}$  γὰρ καὶ  $\bar{\beta}$   $\bar{\eta}$ , καὶ ὄκτακις  $\bar{\eta}$   $\bar{\xi}\bar{\delta}$ .

60. Ἡ ὅλη μονάδων  $\bar{i}$ , τὸ μεῖζον τμῆμα  $\bar{s}$ , τὸ ἔλαττον  $\bar{\delta}$ , τὸ ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ ἥττονος τμήματος ὁρθογώνιον  $\bar{\mu}$ , καὶ τετράκις τοῦτο  $\bar{\rho}\bar{\xi}$ . τὸ ἀπὸ τοῦ μεῖζονος τμήματος  $\lambda\bar{\delta}$ . ὅμοῦ  $\bar{\rho}\bar{q}\bar{s}$ , ἅπερ ἔστιν ἵσα τῷ 15 ἀπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ ἥττονος τμήματος ἀναγραφέντι τετραγώνῳ. τεσσαρεσκαιδεκάκις γὰρ τὰ  $\bar{i}\bar{\delta}$   $\bar{\rho}\bar{q}\bar{s}$ .

61. ἡ μὲν  $B\Delta$  τῇ  $BK$ , τοντέστι τῇ  $GH$  p. 140, 2] ὅτι ἐν τοῖς τετραγώνοις χωρίοις τὰ περὶ τὴν διάμετρον χωρία τετράγωνά εἰσιν.

62. καὶ καταγεγράφθω διπλοῦν τὸ σχῆμα· ἐπεὶ οὖν p. 138, 15] διπλοῦν εἶπε τὸ σχῆμα συγκρίνων αὐτὸ πρὸς τὴν καταγραφὴν τοῦ ὅπισθεν σχήματος ἥγουν τοῦ  $\xi'$ .

59. q<sup>3</sup> (f<sup>1</sup>).

62. r.

60. A Coisl.; cfr. schol. 58.

61. q.

7. Post τμήματος add. m. posteriore τοῦ  $AG$  q, om. l. 9. Post τῆς ὅλης add. τῆς  $AB$  l?, m. post. q. Post εἰρημένον add. m. post. τοῦ  $B\Delta$  q, om. l. 10. ὄκτακις]  $\bar{\eta}$  q (non liquet in l). 11.  $i]$   $\xi$  Coisl.  $\bar{s}]$   $\bar{y}$  Coisl. 12.  $\bar{\delta}]$   $\bar{\beta}$  Coisl. 13.  $\bar{\mu}]$   $\bar{i}$  Coisl.  $\bar{\rho}\bar{\xi}]$   $\bar{\mu}$  Coisl. 14.  $\lambda\bar{\delta}]$   $\bar{\theta}$  Coisl.  $\bar{\rho}\bar{q}\bar{s}]$   $\bar{\mu}\bar{\theta}$  Coisl. 16. τεσσαρεσκαιδ. —  $\bar{\rho}\bar{q}\bar{s}]$  ἐπτάκις γὰρ τὰ  $\bar{\xi}$   $\bar{\mu}\bar{\theta}$  Coisl.

## Ad prop. IX.

63. Εὐθεῖα μονάδων  $\bar{\nu}$  ἐτμήθη εἰς ἵσα  $\bar{s}$  καὶ  $\bar{s}$  καὶ εἰς ἄνισα  $\bar{\theta}$  καὶ  $\bar{y}$ . τὸ ἀπὸ τῶν ἀνίσων τῆς ὅλης τετράγωνου, τοντέστι  $\bar{\theta}$  ἐπὶ  $\bar{\theta}$ , γίνονται  $\bar{\pi}\bar{a}$ , καὶ  $\bar{y}$  ἐπὶ  $\bar{y}$  γίνονται  $\bar{\theta}$ . διπλάσιά ἐστι τοῦ τε ἀπὸ τῆς ἡμισείας, τοντέστιν  $\bar{s}$  ἐπὶ  $\bar{s}$ , λ $\bar{s}$ , καὶ τοῦ ἀπὸ τῆς μεταξὺ τῶν τομῶν  $\bar{y}$  ἐπὶ  $\bar{y}$   $\bar{\theta}$ . διπλάσια ἐστὶν  $\bar{\mu}\bar{e}$ .

64. Ἡ ὅλη  $\bar{y}$ . τέμνεται εἰς ἵσα τὸν  $\bar{\delta}$  καὶ  $\bar{\delta}$ , εἰς δὲ ἄνισα τὸν  $\bar{s}$  καὶ  $\bar{\beta}$ . τα οὖν ἀπὸ τῶν ἀνίσων τμημάτων τετράγωνά εἰσι τὰ λ $\bar{s}$  καὶ τὰ  $\bar{\delta}$ . τὸ δὲ ἀπὸ τῆς ἡμισείας ἔσται τὸ  $\bar{i}\bar{s}$ , τὸ δὲ ἀπὸ τῆς μεταξὺ τῶν τομῶν τὸ  $\bar{\delta}$ .

65. "Εστω ἡ εὐθεῖα μονάδων  $\bar{\nu}$  καὶ τετμήσθω εἰς ἵσα μὲν  $\bar{s}$  καὶ  $\bar{s}$ , εἰς ἄνισα δὲ αὐθις τετμήσθω τὰ  $\bar{s}$ ,  $\bar{\eta}\tau\iota\iota\iota$  εἰς  $\bar{\delta}$  καὶ  $\bar{\beta}$ . καὶ ἴδοι ἐτμήθησαν αἱ δέκα μονάδες εἰς  $\bar{\varepsilon}\bar{\varepsilon}$  καὶ τέσσαρα καὶ δύο. ποίησον οὖν τὰ  $\bar{\varepsilon}\bar{\varepsilon}$  καὶ τὰ τέσσαρα μίαν εὐθεῖαν, καὶ γίνονται  $\bar{i}$ . τετραγώνισον αὐτὴν καὶ γίνεται ἑκατόν. τετραγώνισον καὶ τὸ μικρὸν τμῆμα τὰ δύο καὶ γίνεται τέσσαρα. καὶ λοιπὸν τὰ ἀπὸ τῶν ἀνίσων τῆς ὅλης τετράγωνά εἰσιν  $\bar{\rho}\bar{\delta}$ , ἄτινά

---

63. F V<sup>b</sup> b q<sup>1</sup> (1st).    64. V<sup>a</sup> (1).    65. q f<sup>1</sup>.

2. εὐθεῖα] ἡ εὐθεῖα q.t.    3. ὅλης] ὅλης τμημάτων V q.    4. τοντέστι] ἥγουν q.    5. γίνονται] om. q.  $\bar{q}$ ]  $\bar{q}$  ἄτινα V q.  
 6. ἡμισείας] μιᾶς b.    τοντέστιν] ἥγουν q.  $\bar{s}$  ἐπὶ  $\bar{s}$  λ $\bar{s}$ ]  $\bar{y}$  ἐπὶ  $\bar{y}$ . γίνονται  $\bar{\theta}$  F b.    ἀπὸ τῆς] om. q, ἀπό F b.    7. μεταξύ] μιᾶς F b.     $\bar{y}$ ] ἥγουν  $\bar{y}$  t, τοντέστιν  $\bar{s}$  F b.     $\bar{y}$ ] om. s,  $\bar{s}$  γίνονται F b.     $\bar{\theta}$ ] λ $\bar{s}$  F b,  $\bar{\theta}$  ἥγουν V q.    τῶν  $\bar{\mu}\bar{e}$  V q.  
 ὅπερ] om. q V, τοντων s, τούτων γοῦν t.    ἔστιν ἡμισυ] euān. F, διπλάσια τὰ  $\bar{q}$  V q st.    9.  $\bar{\eta}$ ] obscurum comp. V, ἔστι comp. l.    12. ἔσται] obscurum comp. V, ἔστι comp. l.  
 13. τό] om. l.    16. δέκα] scrib. δώδεκα.    21. εἰσιν] εἰσι l.  $\bar{\rho}\bar{\delta}$ ]  $\bar{q}$  supra scr. l.

είσι διπλάσια τοῦ ἀπὸ τῆς ἡμισείας καὶ τοῦ ἀπὸ τῆς μεταξὺ χῶν τομῶν τετραγώνου. το γὰρ τετράγωνον τῆς ἡμισείας ἥτοι τῶν ἔξ εστι λᾶ, καὶ τὸ ἀπὸ τῆς μεταξὺ ἥτοι τῶν τεσσάρων εστὶ λᾶ, ἅτινα σὺν τοῖς λᾶ 5 γίνονται νόμοι, ὃ εστιν ἡμισυ τῶν λοδῶν.

## Ad prop. X.

66. Ἡ ΑΒ εὐθεῖα μονάδων ιβ· ἐτμήθη κατὰ τὸ Γ, τουτέστιν ίσ καὶ ίσ. προσκείσθω δέ τις αὐτῇ εὐθεῖα ἐπ' εὐθεῖας ἥ ΒΔ, τουτέστι ίγ. λέγω, ὅτι τὰ ἀπὸ 10 τῶν ΑΔ, ΔΒ τετράγωνα, τουτέστι ίε, γίνονται σκέ καὶ τρὶς ίγ θ, ὁμοῦ σλδ, διπλάσιά εστι τῶν ἀπὸ τῶν ΑΓ, ΓΔ, τουτέστιν ίσ ἐπὶ ίσ· γίνονται λᾶ· καὶ θ ἐπὶ θ· γίνονται πά· τοῦ τε ἀπὸ τῆς ἡμισείας τουτέστι τοῦ ίσ, καὶ ίγ· γίνονται θ ἐκ τε τῆς ἡμισείας καὶ τοῦ προσ-15 κειμένου ὡς ἀπὸ μιᾶς ἀναγραφέντα τετράγωνα β· λᾶ καὶ πά ὁμοῦ ριξ· ὅπερ εστὶν ἡμισυ.

67. Ἡ ΑΒ εὐθεῖα μονάδων ιβ· τετμήσθω κατὰ τὸ Γ, τουτέστι εἰς ίσ καὶ ίσ. προσκείσθω δὲ αὐτῇ εὐθεῖα ἐπ' εὐθεῖας ἥ ΒΔ, τουτέστι ίγ. λέγω, ὅτι τὰ 20 ἀπὸ τῶν ΑΔ, ΔΒ τετράγωνα, τουτέστι τὰ ίε ἐπὶ τὰ ίε ὡς γίνεσθαι σκέ καὶ ίγ ἐπὶ ίγ ὡς γίνεσθαι θ καὶ ὁμοῦ

---

66. F b (corruptissime uterque). 67. V<sup>b</sup> q<sup>1</sup>(l); cfr. schol. 66.

---

- |                                      |                                |                    |
|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| 3. τῶν ἔξ] τὰ ίσ l. εστι] om. l.     | 7. τετμήσθω b.                 | 9.                 |
| ἥ] corr. ex δ m. 1 b, δ F. ΒΔ] Δ Fb. | τά] corr. ex δ b,              |                    |
| τῶν F.                               | τῶν F.                         |                    |
| 10. ΔΒ] ΑΒ Fb.                       | ιε] euān. F.                   | 11. τῶν] τοῦ Fb.   |
| 12. ΓΔ] ΓΒ Fb.                       | 13. τοῦ] τόν F, non liquet b.  | 14.                |
| ἀποκειμένου b.                       | 15. λᾶ] πλ ίσ Fb.              | 17. εὐθεῖα] om. q. |
| ιβ καὶ q.                            | κατὰ τὸ Γ, τουτέστι]           | 18. τῇ αὐτῇ V.     |
| 19. εὐθεῖα] om. q.                   | τουτέστι]                      | ηγονν q.           |
| ηγονν q.                             | τά] om. q.                     | 20. τουτέστι τά]   |
| om. q.                               | 21. ὡς γίνεσθαι] (alt.) om. q. | καὶ]               |

τὰ σκέ καὶ θ γίνεσθαι σλδ, διπλάσιά ἐστι τῶν ἀπὸ τῶν ΑΓ, ΓΔ, τουτέστι τῶν λ̄ς, ἢ γίνονται τῶν Σ ἐπὶ Σ πολλαπλασιαζομένων· γίνονται γὰρ ὅμοῦ τὰ λ̄ς καὶ τὰ πα ριξ, ἀπερ ἐστὶν ἀπὸ τῆς ήμισείας καὶ ἔτι τῆς ἐτέρας ήμισείας σὺν τῇ προσκειμένῃ ως μιᾶς, ἢ εἰσιν ήμιση τῶν σλδ.

68. Τὰ ἀπὸ τῶν ΑΔ καὶ ΔΒ τετράγωνα διπλάσιά εἰσι τῶν ἀπὸ τῶν ΑΓ καὶ ΓΔ τετραγώνων. ἔστω γὰρ ἡ μὲν ΑΔ μονάδων τ̄. δεκάκις δὲ τὰ τ̄ ἑκατόν. ἣ δὲ ΔΒ δ̄ δὶς γὰρ τὰ β̄ τέσσαρα. γίνονται οὖν τῶν 10 δύο τετραγώνων αἱ μονάδες ρ̄δ. ἡ δὲ ΑΓ τ̄ις τετράκις γὰρ δ̄ τ̄ις. ἡ δὲ ΓΔ τ̄τ̄. ἑξάκις δὲ τὰ Σ λ̄ς. μιγνύμενα οὖν τὰ τ̄ις μετὰ τῶν λ̄ς γίνονται νβ̄, τὰ δὲ νβ̄ ήμιση εἰσὶ τῶν ρ̄δ.

69. Ἡ ὅλη ΓΖ μονάδων δέκα, αἴτινες δέκα μο- 15 νάδες μερίζονται εἰς τὰ γ̄ τμήματα τῆς αὐτῆς γραμμῆς οὗτως· ἡ ΖΑ μονάδων β̄, τὰ δὲ λοιπὰ τμήματα, ἥγουν τὸ ΑΕ καὶ ΕΓ, ἀνὰ μονάδων δ̄. λοιπὸν οὖν ἡ ΓΖ ὅλη, ἥγουν αἱ δέκα μονάδες, πολλαπλασιαζόμεναι ὑπὸ τῆς ΖΑ, ἥτις ἐστὶ μονάδων β̄, γίνονται εἴκοσι· δὶς 20 γὰρ δέκα εἴκοσι. τὸ δὲ ἀπὸ τῆς ΑΕ τετράγωνον γίνεται μονάδων τ̄ις τετράκις γὰρ τὰ τέσσαρα τ̄ις. τὸ δὲ ἀπὸ τῆς ΕΖ τετράγωνον μονάδων οὔσης τ̄τ̄ γίνεται μονάδων λ̄ς· ἑξάκις γὰρ τὰ Σ λ̄ς. ἔστι δὲ καὶ τὸ εἰρημένον τετράγωνον τὸ ὑπὸ τῶν ΓΖ, ΖΑ ἀνα- 25

---

68. q<sup>3</sup>. 69. q<sup>3</sup> (f<sup>1</sup>).

---

1. τά — γίνεσθαι] om. q. 2. τουτέστι] ἥγουν q. 4.  
ἔτι — 5. ἢ] om. q. 10. δ̄] debuit β̄ et δὶς δέ. 11. τ̄ις] debuit δ̄ et τετράκις δέ. 13. ήμιση εἰσὶ] renou. q. 23.  
οὔσης] οὐ q. 25. τετράγωνον] debuit ὁρθογώνιον.

γραφόμενον μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς ΑΕ τετραγώνου μονάδων λᾶ· εἶκοσι γὰρ καὶ ιᾶ λᾶ.

### Ad prop. XI.

70. "Οτι γεωμετρική ἔστιν ἀναλογία, ἐντεῦθεν δῆλον· 5 ἐπεὶ γὰρ τέτμηται ἡ ΑΒ κατὰ τὸ Θ, καὶ ηὔρηται τοῦπὸ ΑΒ, ΒΘ ἵσον τῷ ἀπὸ τῆς ΘΑ, τοῦτο δὲ μόνη τῇ γεωμετρικῇ παρακολουθεῖ μεσότητι, ταύτην δὲ ἐν τοῖς ἔξης ἄκρον καὶ μέσον λέγει τέμνεσθαι, νῦν δὲ διὰ τὸ μὴ εἰδέναι ἡμᾶς τι περὶ λόγου οὐκ εἶπεν αὐτὴν 10 ἄκρον καὶ μέσον λόγου τέμνεσθαι. οὐκ ἀναλύεται δὲ διὰ τὸ μὴ ὠρίσθαι τὴν τομήν.

71. "Οτι οὐ δυνατὸν δι' ἀριθμῶν δειχθῆναι τὸ πρόβλημα· εἰ γὰρ δυνατόν, ὁ ΑΒ ἀριθμὸς διηρήσθω εἰς τοὺς ΑΓΒ ὥστε τὸ ὑπὸ ΑΒΓ ἵσον εἶναι τῷ ἀπὸ ΓΑ. 15 ὁ ἄρα τετράκις ὑπὸ ΑΒΓ τετραπλάσιος τοῦ ἀπὸ ΓΑ· ὥστε τὸ τετράκις ὑπὸ ΑΒΓ μετὰ τοῦ ἀπὸ ΓΑ πενταπλάσιον ἔσται τοῦ ἀπὸ ΓΑ. ἀλλ' δ τετράκις ὑπὸ ΑΒΓ μετὰ τοῦ ἀπὸ ΑΓ τετραγώνου τετράγωνός ἔστιν, ὡς ἐδείχθη ἐν τῷ η' [II, 8]. τετράγωνος δὲ καὶ δ ἀπὸ ΑΓ. 20 δύο ἄρα τετράγωνοι λόγοιν ἔχουσιν, ὅνπερ πέντε πρὸς ἐν· ὅπερ ἀδύνατον.

72. 'Ἐν τῷ β' βιβλίῳ ἴδ ὅντων θεωρημάτων τοῦτο

70. PBFVat.

71. PBFVat.

72. EBV<sup>a</sup>bB<sup>3</sup>q1r.

1. τῆς] τοῦ q, e renouat. 4. εἰς τὸ ια' F Vat. ἐντεῦθεν] αὐτόθεν PB. 5. εὗρηται B. 7. μεσότητι] -τι in ras. m. ead. P. 9. ἡμᾶς] om. F. 11. ἄκρον αὐτήν P Vat. 12. εἰς τὸ αὐτό F Vat. 14. εἰς] εἰ B. ΑΓΒ] ΑΓ F. ΑΒΓ] ΒΓ e corr. ead. man. Vat. 16. ΓΑ πενταπλ. — 18. ἀκέ] om F. 20. ὅνπερ] olov P, ὅν B. 22. ἐκ τοῦ β' βιβλίου Vr. τοῦτο μόνον] om. FbB<sup>3</sup>.

μόνον τὸ ια' καὶ τὸ ιδ' προβλήματά εἰσι καὶ οὐ δεκτυνται διὰ ψήφων, διὰ τί δὲ ἐν τοῖς ἐπάνω βιβλίοις μαθησόμεθα.

73. Τετυήσθω ἡ ὅλη εὐθεῖα ἡ *AB* εἰς ὀκτὼ καὶ ὅγδοον. λαβὼν οὖν τὸν ὑπὸ τῆς ὅλης ἀριθμὸν τὸν ἔ καὶ ὁ καὶ ἐνώσας πολλαπλασίασον αὐτὸν ἐπὶ τὸν τρία. καὶ γίνονται ἄδ· τρὶς γὰρ ὁ ἄδ. λαβὼν καὶ τοῦ ἐτέρου τῶν τμημάτων τοῦ *BΘ* ἥγουν τὸ ὅγδοον τοῦ ὀκτώ, ὅπερ ἐστὶν ἐν, καὶ προστιθεὶς τοῖς ἄδ, γίνεται τὸ ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ ἐνὸς τῶν τμημάτων *κέ*. πολλα- 10 πλασιάσεις ὠσαύτως καὶ τὸν τοῦ ἐτέρου τμήματος τῆς *AΘ* ἀριθμὸν πρὸς ἑαυτόν, ἥγουν τὸν ἔ. ποιεῖ τὸν *κέ* πεντάκις γὰρ ἔ *κέ*. ὅστε τὸ ὑπὸ τῆς ὅλης τῆς *AΘ* καὶ τοῦ ἐτέρου τῶν τμημάτων τῆς *BΘ* περιεχόμενον ὀρθογώνιον ἵσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ τμήματος 15 τοῦ *AΘ* ἀναγραφομένῳ τετραγώνῳ.

74. Ἀπορ[εῖται], ὅτι πόθεν δῆλον, ὅτι οὐκ ἔρχεται . . . τη . . . ἡ *EB* καὶ οὐκ ἔστι . . . εἰ γὰρ δυνατόν, ἔρχέσθω. καὶ ἐπεὶ ἵση ἐστὶν ἡ *EB* τῇ *EA*, ἀλλὰ ἡ *AB* τῆς *AE* ἐλάττων, καὶ ἡ *BE* ἄρα τῆς .. 20 ἐλάττων. ἔστι δὲ καὶ μείζων· ὅπερ ἀδύνατον. υπερπίπτει ἄρα τὸ *A* σημεῖον· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

75. Πάλιν πόθεν, ὅτι τὸ ἀναγραφόμενον τετράγωνον ἀπὸ τῆς *AZ* εὐθεῖας οὐκ ἔρχεται διὰ τοῦ *B*; εἰ δυνατόν, ἔρχέσθω. καὶ ἐπεὶ ἵση ἐστὶν ἡ [ZA] 25

73. q<sup>2</sup>f<sup>1</sup>.

74. B (euān.).

75. B.

1. *ια'*] αι' Fb. τὸ *ιδ'*] τὸ τεσσαρεσκαιδένατον *B*, δι' Fb, *ιδ'* B<sup>3</sup>. εἰσιν F, ἔστι BB<sup>3</sup>. 2. δι' ἀριθμῶν FbB<sup>3</sup>. ἐπάνω] πρόσθεν *B*, παράνω q, μετὰ ταῦτα Vlr. βιβλοις q. 4. ἡ *ὅλη*] ὅλη q. 7. καὶ] (pr.) supra scr. q. 9. γίνονται q, comp. l.

12. πρὸς ἑαυτόν] om. l. 25. *ZA*] 2 litt. euān. B.

τῇ *AB*· τετράγωνον γὰρ τὸ *AZHB*. κοινὴ προσκείσθω ἡ *AE*· δλη ἄρα ἡ *ZE* δυσὶ ταῖς *EA*, *AB* ἵση ἐστίν. ἀλλὰ καὶ ἡ *EB* τῇ *EZ* ἵση ἐστίν. ὥστε καὶ ἡ *EB* ταῖς *EA*, *AB* ἐστιν ἵση, τριγώνου αἰ δύο πλευραὶ τῇ 5 λοιπῇ ἵσαι. οὐκ ἄρα ἔρχεται διὰ τοῦ *B* σημείου· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

76. Πόθεν, ὅτι οὐ τέμνει δίχα ἡ *EB* τὴν *ΘK*; καὶ λέγομεν, ὅτι, εἰ δυνατόν, τεμνέτω δίχα. καὶ ἐπεὶ παράλληλός ἐστιν ἡ *AΘ* τῇ *EK'* [I, 33], καὶ εἰς αὐτὰς 10 εὐθεῖα ἐμπέπτωκεν [ἡ *HK*], ἡ ὑπὸ *EK'K* τῇ ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη γωνίᾳ τῇ ὑπὸ *AΘK* [ἵση ἐστίν· ἡ δὲ ὑπὸ *AΘK*] ὁρθή ἐστιν. ὥστε καὶ ἡ ὑπὸ *EK'K* ὁρθή ἐστιν. ἀλλὰ ἡ ὑπὸ *EK'[K* 15 *ἵση ἐστὶ τῇ ὑπὸ] ΘK'B*· κατὰ κορυφὴν γάρ. ὥστε καὶ ἡ *ΘK'B* ὁρθή. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ *KΘB* ὁρθή· τριγώνου ἄρα αἰ δύο γωνίαι δύο ὁρθαῖς ἵσαι· ὅπερ ἀδύνατον. οὐκ ἄρα δίχα τεμεῖ αὐτήν· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

77. "Ισθι, ὡς ὁ στοιχειωτής φησιν ἐν τοῖς ὄροις τοῦ ἔκτου τῶν στοιχείων, ὡς ἄκρον καὶ μέσον λόγον 20 εὐθεῖα τετμῆσθαι λέγεται, ὅταν ἡ ὡς ὅλη πρὸς τὸ μεῖζον τμῆμα, οὗτο τὸ μεῖζον πρὸς τὸ ἔλαττον. παραδίδωσιν οὖν ἐνταῦθα τὸ πῶς δεῖ τέμνειν αὐτήν· ὅταν γὰρ τμηθῇ εὐθεῖα οὗτως, ὡς εἶναι τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ ἐνὸς τῶν τμημάτων περιεχόμενον ὁρθογώνιον 25 ἵσον τῷ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ τμήματος τετραγώνῳ, τότε τὸ

76. *B* (per *K'* significaui punctum, ubi *EB* secat *ΘK*).  
77. *B<sup>a</sup>b<sup>a</sup>* Ad prop. XI duo scholia erasa hab. *V<sup>b</sup>*, om. f.

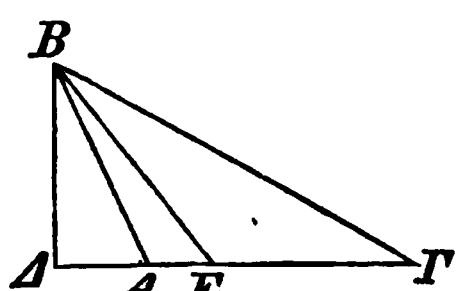
1. τετραγώνον *B*. τοῦ *AZKB* *B*. 7. *ΘK]* *ΘH* *B*. 9.  
*EK'] EK B*. 10. ἡ *HK]* 3 litt. euan. *B*. *EK'K]* *EKH* *B*.  
12. *ἵση* — *AΘK]* om. *B*. 13. *EK'K]* *EKH* *B*. *EK'K]*  
*EK B*. 14. *ἵση* — *ὑπό]* complures litt. euan. *B*. *ΘK'B]*  
*ΘKB* *B*. 15. *ΘK'B]* *ΘKB* *B*. *KΘB]* *KΘZ* *B*.

μεῖζον τμῆμα πρὸς τὸ ἔλαττον τὸν αὐτὸν ἔχει λόγον, ὃν  
ἡ ὅλη πρὸς τὸ μεῖζον. ἵσθι καὶ τοῦτο, ώς δι' ἀριθμῶν  
οὐ δείκνυται· ἄλογος γάρ ἐστιν ἡ τοιαύτη εὐθεῖα καὶ  
ἀριθμοῖς οὐχ ὑποπίπτει.

## Ad prop. XII.

5

78. Πόθεν, ὅτι ἴ<sup>1</sup>  $B\Delta$  κάθετος οὐ πίπτει ἐντὸς  
τοῦ  $AB\Gamma$  τριγώνου; καὶ λέγομεν, ὅτι οὐ δυνατόν.



εἰ γὰρ δυνατόν, ἐρχέσθω ὡς ἡ  $BE$ .  
καὶ ἐπεὶ ὁρθή ἐστιν ἡ ὑπὸ  $BAE$   
γωνία, καὶ ἡ ὑπὸ  $BAE$  ἀμβλεῖά 10  
ἐστι, τριγώνου αἱ δύο γωνίαι δύο  
ὁρθῶν μεῖζονες· ὅπερ ἐστὶν ἄτοπον.  
οὐκ ἄρα ἐντός· ἐκτὸς ἄρα πίπτει· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

79. Ἡ  $B\Gamma$  ἴε· τὸ ἀπὸ ταύτης  $\overline{σκε}$ . ἡ  $BA$   $\bar{y}$ · τὸ  
ἀπὸ ταύτης  $\overline{\rho\xi\theta}$ . ἡ  $A\Gamma$   $\bar{\delta}$ · τὸ ἀπὸ ταύτης  $\overline{i\varsigma}$ . ἡ  $\Delta A \bar{\epsilon}$ · 15  
τὸ δὶς ὑπὸ τῶν  $\Delta A$ ,  $A\Gamma$   $\bar{μ}$ . ἡ  $B\Delta$   $\bar{i\beta}$ · τὸ ἀπὸ<sup>2</sup>  
ταύτης  $\overline{\rho\mu\delta}$ .

80. Ποιοῦσι δὲ τα αὐτὰ πάντες οἱ Ἰσάκις αὐτῶν  
πολλαπλάσιοι.

81. Ἐστω η  $B\Gamma$  μονάδων  $\bar{e}$  καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς 20  
τετράγωνον μονάδων  $\overline{σκε}$ · πεντεκαιδεκάκις γὰρ τὰ  $\bar{e}$   $\overline{σκε}$ .

---

78. FBV<sup>b</sup>bq (1t).    79. V<sup>b</sup> (om. f).    80. FB (in figura  
numeri iidem, qui in schol. 79).    81. V<sup>a</sup>q (l); cfr. schol. 79.

---

1. τόν] om. Bb.    3. οὐ] supra scr. B.    6. ὅτι] om. F,  
δῆλον ὅτι BV.     $B\Delta$ ]  $AB$  corr. in  $\Delta B$  m. 1 F.    7.  $AB\Gamma$ ]  
 $AB$  FVq.    τριγώνον]  $\nabla \lambda^v$ /Vf.    8. ὡς] om. b.    10. καὶ]  
ἄλλὰ καὶ B.    11. δύο] (pr.) ἐντὸς δύο FV.    12. ἐστίν] om. B.  
13. ἐντός] ἐντὸς πεσεῖται B.    πίπτει — δεῖξαι] om. t.    ὅπερ]  
om. q.    δεῖ bq.    15.  $\bar{\epsilon}$ ] 1 litt. del. V.    18. Αντε ποιοῦσι  
add.  $i\beta$  F, σχόλιον B.    καὶ πάντες αὐτῶν οἱ Ἰσάκις B.    20.  
 $B\Gamma$ ]  $B\Delta$  Vq.

ἡ δὲ *BA* μονάδων *īg* καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς τετράγωνον μονάδων *ρ̄̄d̄*. ἡ δὲ *AG* μονάδων *đ* καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς τετράγωνον *īd̄*. τὰ οὖν συναμφότερα τετράγωνα τὰ ἀπὸ τῆς *BA* καὶ *AG* ᾧτοι τὰ *ρ̄̄d̄* καὶ *īd̄* γίνονται *ρ̄p̄e*. 5 ἔστω δὲ ἡ *AD* μονάδων *ē*. ὥστε τὸ δὶς ὑπὸ τῶν *GA*, *AD* γίνεται *ū*. τετράκις γὰρ πέντε καὶ αὐθις τετράκις *ē* *ū*. ὑπερέχει οὖν τὸ ἀπὸ τῆς *BG* τετράγωνον ὃν μονάδων *sk̄e* τῶν ἀπὸ τῶν *GA*, *AB* τετραγώνων ὃντων *ρ̄p̄e* μονάσι *ū*. εἰ γὰρ προσθήσεις *ū* 10 τοῖς *ρ̄p̄e*, γίνονται *sk̄e*. καὶ ταῦτα μὲν τὰ τοῦ ἀμβλυγωνίου.

82. Τὸ ἀπὸ τῆς *BG* τῆς ὑποτεινούσης τὴν ἀμβλεῖαν γωνίαν ἀναγραφόμενον τετράγωνον μονάδων *sk̄e*. *īe* γὰρ ἡ πλευρὰ ἣν μονάδων· πεντεκαιδεκάκις γὰρ τὰ 15 *īe sk̄e*. τὸ δὲ ἀπὸ τῆς *GA* *đ* μονάδων οὐσῶν ἀναγραφόμενον τετράγωνον μονάδων *īs*. τετράκις γὰρ τὰ *đ* *īs*. τὸ δὲ ἀπὸ τῆς *BA* ἀναγραφόμενον τετράγωνον μονάδων οὐσῶν *īg* μονάδων *ρ̄̄d̄*. τρισκαιδεκάκις γὰρ τὰ *īg ρ̄̄d̄*. μιγνύμεναι οὖν αἱ *īs* μονάδες καὶ *ρ̄̄d̄* 20 τῶν *β̄* πλευρῶν τῶν περιεχουσῶν τὴν ἀμβλεῖαν γωνίαν ἀναβιβάζονται εἰς μονάδας *ρ̄p̄e*. εἰ γοῦν προσθήσεις ταύτας τὰς μονάδας πρὸς τὰς γινομένας ὑπὸ τοῦ δὶς λαμβανομένου ὁρθογωνίου ὑπὸ τῶν *GA*, *AD*, γίνονται *sk̄e*. ὥστε μὴ προστιθεμένων τούτων τῶν μονάδων μετέξονται τὸ τετράγωνον τὸ ἀπὸ τῆς *GB* τῶν ἀπὸ τῶν *GA* καὶ *AB* τετραγώνων τῷ δὶς ὑπὸ τῶν *GA*, *AD* ἦγουν ταῖς *ū* μονάσιν.

82. q<sup>3</sup>.

6. *AD*] *AE* Vq. 9. μονάσι] *μονδ* Vq. 17. τῆς] τοῦ q.  
19. καὶ] scrib. καὶ αἱ. 21. προσθείσεις q. 22. τὰς] (pr.)  
om. q. πρός] comp. obscurum q. 23. τῶν] τῆς q. 27.  
τῶν] τῆς q. τῶν *ū* μονάδων q.

83. Διότι τὸ μὲν ἀπὸ τῆς ΓΒ ἵσον ἔστι τοῖς ἀπὸ τῶν ΓΔ, ΔΒ, ἀλλα τὰ ΓΔ, ΔΒ ἵσα ἕσαν τοῖς ΒΔ, ΓΑ, ΑΔ καὶ τῷ δὶς ὑπὸ τῶν ΓΑ, ΑΔ, ἀντὶ γοῦν τοῦ λέγειν το ΓΒ ἵσον τοῖς ΓΔ, ΔΒ λέγε, οἷς ἔστιν ἵσα τὰ ΓΔ, ΔΒ. καὶ ποῖα ταῦτα; τὰ ΓΑ, ΑΔ, ΔΒ καὶ τὸ δὶς ὑπὸ τῶν ΓΑ, ΑΔ. ἀλλὰ πάλιν ἀντὶ τοῦ λέγειν ΑΔ, ΔΒ εἰπὲ τὴν ἵσον δυναμένην τὴν ΑΒ. τοῦτο δὲ πάντως ποιήσεις, ἵνα ἐν τῷ ἀμβλυγωνίῳ διὰ τῆς μεταμείψεως ἡ δεῖξις προβῆ.

## Ad prop. XIII.

10

84. Ἐπειδὴ ἐν τοῖς ὅροις ὁξυγώνιόν φησι τὸ τὰς τρεῖς ὁξείας ἔχον γωνίας, ἴστρέον, ὅτι οὐχ οὗτος καὶ ἐνταῦθα λέγει, ἀλλὰ πάντα ὀνομάζει τὰ τρίγωνα ὁξυγώνια διὰ τὸ πάντα ἔχειν ὁξεῖαν γωνίαν, εἰ καὶ μὴ πάσας, μίαν γοῦν. ἡ οὖν πρότασις τοιαύτη ἔστι· 15 παντὸς τριγώνου ἡ τὴν ὁξεῖαν γωνίαν ὑποτείνουσα πλευρὰ ἔλασσον δύναται τῶν τὴν ὁξεῖαν γωνίαν περιεχοντῶν πλευρῶν τῷ περιεχομένῳ καὶ τὰ ἔξης. ἐὰν μὲν οὖν δρυθογώνιον ἢ, λαμβάνεις τῶν περὶ τὴν ὁξεῖαν δύο τὴν ὑποτείνουσαν την δρυθήν, ἵνα ἐπ' αὐτῆς ἡ 20 κάθετος πέσῃ· δμοίως καὶ ἐὰν ἢ ἀμβλυγώνιον. τὸ δὲ ἀντιστρόφιον τοῦ θεωρήματός ἔστι τοῦτο· ἔστω τὸ ἀπὸ ΑΒ τῶν ἀπὸ ΒΓ, ΓΑ ἔλαττον τῷ δὶς ὑπὸ καὶ τὰ ἔξης, καὶ ἀπὸ τοῦ Γ τῇ ΓΑ πρὸς

83. Vb. 84. PBFVat.

11. εἰς τὸ ιγ' Vat. (F?). ὁξύγωνον BVat. 12. ὁξείας]  
ἵσας B. 13. ὁξύγωνα Vat. (B?). 14. εἰς] ἢ P. 19. λαμ-  
βάνης P. 21. τό] hic nouum schol. inc. P. 22. ἔστω]  
ἐάν B. 23. ΑΒ] τῆς BE(?) B. ΓΑ] ΓΔ PBFVat. 24.  
ὑπό] ἢ B. Γ] Δ B. ΓΑ] ΔΓ B.

όρθας ἡ ΓΔ καὶ ἵση τῇ ΓΒ. τὰ  
ἀπὸ ΓΒ, ΓΑ ἄρα ἵσα τοῖς ἀπὸ<sup>5</sup>  
ΔΓ, ΓΑ. ἀλλὰ τῶν ἀπὸ ΒΓ, ΓΑ  
ἔλαττον τὸ ἀπὸ ΑΒ· καὶ τῶν ἀπὸ<sup>5</sup>  
ΔΓ, ΓΑ ἄρα ἔλαττον. ἵσον δὲ τοῖς  
ἀπὸ ΔΓ, ΓΑ τὸ ἀπὸ ΔΑ. τὸ ἄρα ἀπὸ ΔΑ τοῦ ἀπὸ<sup>10</sup>  
ΑΒ μεῖζον· ὥστε καὶ ἡ ΔΑ τῆς ΑΒ. ἐπεὶ οὖν δύο  
αἱ ΔΓ, ΓΑ δύο ταῖς ΒΓ, ΓΑ ἵσαι εἰσίν, ἀλλὰ καὶ  
βάσις ἡ ΔΑ βάσεως τῆς ΑΒ μεῖζων, γωνία ἄρα ἡ<sup>10</sup>  
ὑπὸ ΔΓΑ τῆς ὑπὸ ΑΓΒ μεῖζων. ὁρθὴ δὲ ἡ ὑπὸ ΔΓΑ.  
όξεῖα ἄρα ἡ ὑπὸ ΑΓΒ· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

85. "Εστω ἡ ΑΓ ἴε· τὸ ἀπὸ ταύτης σκε· ἡ δὲ<sup>15</sup>  
ΓΒ ιδ· τὸ ἀπὸ ταύτης ρᾶς· ἡ δὲ ΒΑ ιγ καὶ τὸ ἀπὸ<sup>15</sup>  
ταύτης ρᾶς· ἡ δὲ ΑΔ ιβ· τὸ ἀπὸ ταύτης ρᾶς· ἡ ΒΔ ε  
καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς κε· ἡ ΔΓ θ· τὸ ἀπ' αὐτῆς πα.

86. Τὸ ἀπὸ τῆς ΑΒ καὶ ΒΓ υκα· τὸ ἄπαξ υπὸ<sup>20</sup>  
τῶν ΓΒ, ΒΔ ρᾶς καὶ τὸ δὶς συβ· ὅπερ ἔστιν ἡ ὑπεροχὴ<sup>25</sup>  
τῶν ἀπὸ τῶν ΑΒ, ΒΓ τετραγώνων πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  
ΑΓ τετράγωνου.

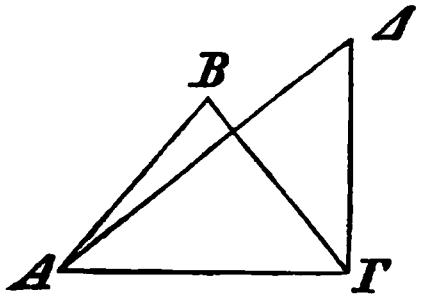
87. Τὸ ἀπὸ τῆς ΑΓ τῆς ὑποτεινούσης τὴν ὁξεῖαν<sup>20</sup>  
γωνίαν τὴν πρὸς τῷ Β ρᾶς. τὸ ἀπὸ τῆς ΑΒ τῆς μιᾶς<sup>25</sup>  
τῶν περιεχουσῶν τὴν ὁξεῖαν γωνίαν σκε, καὶ τὸ ἀπὸ<sup>30</sup>  
τῆς λοιπῆς τῶν περιεχουσῶν τὴν ὁξεῖαν γωνίαν, ἦτις

---

85. V<sup>b</sup>f.    86. q.    87. q (st).

---

1. ΓΔ] ΔΑ B.
3. ἀλλά — 4. τὸ ἀπό] in ras. m. 1 P.
6. τό] (prius) in ras. m. 1 P. τοῦ] τῶν Vat., τῶι PB? 8.
- ΔΓ] ΑΓ FVat. ΓΑ] ΔΑ B. ΓΑ] ΒΑ FVat. ἵσα Vat.
9. μεῖζον B. 10. ΔΓΑ] ΔΑΓ B. ΔΓΑ] ΑΔΓ B. 11.
- ΑΓΒ] ΓΑΒ B. 12. ΑΓ] Γ in ras. f, AB V. ίε] ε in ras. f,  
ἴε mut. in ίγ man. rec. V. 13. ΒΑ] in ras. f, ε corr. man.  
rec. V. 14. ἡ] (alt.) ὁ Vf. 15. ἡ] ὁ Vf. 17. τῶν] τοῦ q.
18. τῆς] τοῦ q.



ἔστιν ἡ  $B\Gamma$ ,  $\overline{\rho\varsigma\varsigma}$ . καὶ τὸ ἄπαξ ὑπὸ τῶν  $\Gamma B$ ,  $B\Delta$   $\overline{\rho\chi\varsigma}$ , τὸ δὲ δὶς  $\overline{\sigma\nu\beta}$ . ἐλλεῖπον οὖν τὸ ἀπὸ τῆς  $A\Gamma$  τετράγωνον, ὅπερ ἔστιν ὁ  $\overline{\rho\xi\vartheta}$  ἀριθμός, τῶν ἀπὸ τῶν  $AB$  καὶ  $B\Gamma$  τετραγώνων, ἄτινά εἰσιν δύο  $\overline{\nu\chi\alpha}$ , τῷ δὶς υπὸ τῶν  $\Gamma B$ ,  $B\Delta$  ἦγουν τῷ  $\overline{\sigma\nu\beta}$ .

5

88. Τὸ ἀπὸ τῆς  $A\Gamma$  τετράγωνον μονάδων  $\overline{\sigma\kappa\epsilon}$ . ίε τὰ  $\bar{i}\epsilon$   $\overline{\sigma\kappa\epsilon}$ . τὸ ὑπὸ τῶν  $\Gamma B$ ,  $B\Delta$  ἑτερόμηκες  $\bar{o}$ : πεντάκις γὰρ τὰ  $\bar{i}\delta$   $\bar{o}$ . ἀπ' αὐτῆς δὲ ὡς πλευρᾶς τετραγώνον τετράγωνον μονάδων  $\overline{\rho\varsigma\varsigma}$ . τεσσαρεσκαιδεκάκις γὰρ τὰ  $\bar{i}\delta$   $\overline{\rho\varsigma\varsigma}$ . ἐπεὶ δὲ ἡ αὐτὴ γραμμὴ τέ- 10 μνεται εἰς  $\bar{\beta}$  κατὰ τὸ  $\Delta$ , τὸ ἀπὸ τῆς  $\Gamma\Delta$  τετράγωνον μονάδων  $\overline{\pi\alpha}$ .  $\bar{\delta}$  γὰρ τὰ  $\bar{\delta}$   $\overline{\pi\alpha}$ . τὸ δὲ ἀπὸ τῆς  $\Delta B$  τετράγωνον μονάδων  $\overline{\kappa\epsilon}$ .  $\bar{e}$  γὰρ τὰ  $\bar{e}$   $\overline{\kappa\epsilon}$ . τὸ ἀπὸ τῆς  $A\Delta$  τετράγωνον μονάδων  $\overline{\rho\mu\delta}$ . καὶ γὰρ  $\bar{i}\beta^{\chi}is$  τὰ  $\bar{i}\beta$   $\overline{\rho\mu\delta}$ . τὸ δὲ ἀπὸ τῆς  $AB$  μονάδων  $\overline{\rho\xi\vartheta}$ .  $i\gamma^{\chi}is$  γὰρ τὰ  $i\gamma$   $\overline{\rho\xi\vartheta}$ . 15

89. "Εστω τοῦ ὁξυγωνίου τριγώνου ἡ ὑποτείνουσα τὴν πρὸς τῷ  $B$  ὁξεῖαν γωνίαν ἡ  $A\Gamma$  μονάδων  $\bar{i}\epsilon$  καὶ τὸ ἀπὸ τῶν δέκα καὶ πέντε μονάδων τετράγωνον μονάδων  $\overline{\sigma\kappa\epsilon}$ , ἡ δὲ  $\Gamma B$  μονάδων  $\bar{i}\delta$  καὶ τὸ ἀπὸ ταύτης τετράγωνον  $\overline{\rho\varsigma\varsigma}$ , ἡ δὲ  $B\Delta$  μονάδων  $\bar{i}\gamma$  καὶ τὸ ἀπ' 20 αὐτῆς τετράγωνον  $\overline{\rho\xi\vartheta}$ , ἡ δὲ  $A\Delta$  μονάδων  $\bar{i}\beta$  καὶ τὸ τετράγωνον αὐτῆς  $\overline{\rho\mu\delta}$ . καὶ ἐπεὶ ἡ  $B\Gamma$  μονάδων ἦν  $\bar{i}\delta$ , ἐτιμήθη δὲ κατὰ τὸ  $\Delta$ , ἔστω ἡ μὲν  $B\Delta$  μονάδων  $\bar{e}$ , ἡ δὲ  $\Delta\Gamma$   $\bar{\delta}$ . ὕστε τὸ δὶς ὑπὸ τῶν  $\Gamma B$ ,  $B\Delta$  ὁρθογώνιόν ἔστιν  $\overline{\rho\mu}$ . πεντάκις γὰρ  $\bar{i}\delta$   $\bar{o}$ , καὶ πάλιν πεν- 25 τάκις  $\bar{i}\delta$   $\bar{o}$ , δὶς δὲ  $\bar{o}$   $\overline{\rho\mu}$ . πάλιν ἐπεὶ ἡ  $B\Delta$  μονάδων

88. q<sup>3</sup>; cfr. schol. 85.89.  $V^a q$  ( $stlP^2$ ); cfr. schol. 85.

In q compendia τοῦ, τῶν, τῆς saepè uel confusa uel si-millime scripta sunt. 12. δέ] γὰρ δέ q. 14. καὶ γάρ] renduata q. 17. τῷ] τό q. 20. τετράγωνον] τετραγώνων q. 21. αὐτῆς] αὐτῶν q.

έστιν ἔ, τὸ ἀπὸ αὐτῆς τετράγωνόν ἔστιν κέ. τούτων οὖν οὔτως ἔχόντων ἐπεί ἔστι τὸ ἀπὸ τῆς ΓΒ ρῆς, τὸ δὲ ἀπὸ τῆς BA ρῆς, τὰ συναμφότερα γίνονται τέξε. ὥστε τὸ σκε τετράγωνον τὸ ἀπὸ τῆς ΑΓ τῆς ὑποδιατάξης τὴν ὀξεῖαν γωνίαν ἔλαττόν ἔστι τῶν δύο τετραγώνων τῶν τέξε τῷ δὶς ὑπὸ τῶν ΓΒ, BA, ὅπερ ἔστιν ρῆμα. εἰ γὰρ τοῖς σκε προσθήσεις ρῆμα, γενήσονται τέξε. ἐπεὶ οὖν τοῖς δυσὶ τετραγώνοις τοῖς ἀναγραφομένοις ἀπὸ τῶν ΓΒ, BA τῶν περιεχονσῶν τὴν πρὸς τῷ B ὀξεῖαν γωνίαν ἵσον ἔστι τὸ δὶς ὑπὸ τῶν ΓΒ, BA περιεχόμενον ὀρθογώνιον καὶ τὰ β τετράγωνα τὰ ἀπὸ τῶν ΓΔ, ΔΑ, ἐπεὶ οὖν, ὡς εἴρηται, τὰ ἀπὸ τῶν ΓΒ, BA ἵσα ἔστι τῷ ὀρθογωνίῳ τῷ ὑπὸ τῶν ΓΒ, BA καὶ τοῖς ἀπὸ τῶν ΓΔ, ΔΑ τετραγώνοις, 15 ἔστι δὲ τοῖς ἀπὸ τῶν ΓΔ, ΔΑ τετραγώνοις ἵσον τὸ ἀπὸ τῆς ΓΑ, τὸ ἄρα ἀπὸ τῆς ΓΑ ἔλαττόν ἔστι τῶν ἀπὸ τῶν ΓΒ, BA τῶν περιεχόντων τὴν ὀξεῖαν τὴν πρὸς τῷ B γωνίαν τῷ δὶς ὑπὸ τῶν ΓΒ, BA. ἐπεὶ γὰρ τὰ β τετράγωνα τὰ ἀπὸ τῶν ΓΒ, BA ἵσα ἔστι 20 τῷ δὶς ὑπὸ τῶν ΓΒ, BA ὀρθογωνίῳ καὶ τοῖς δυσὶ τετραγώνοις τοῖς ἀπὸ τῶν ΓΔ, ΔΑ, οἷς ἀπὸ τῶν ΓΔ, ΔΑ ἵσον τὸ ἀπὸ τῆς ΓΑ, λείπεται ἡτοι ἔλαττονται το ἀπὸ τῆς ΓΑ τῶν ἀπὸ τῶν ΓΒ, BA τῷ ὀρθογωνίῳ τῷ δὶς ὑπὸ τῶν ΓΒ, BA.

25 90. Ποιοῦσι δὲ τα αὐτὰ καὶ οἱ ἴσακις αὐτῶν πολλαπλάσιοι.

---

90. F (in fig. numeri quidam euam.), B (ad II, 14, nulli in fig. numeri), V<sup>a</sup>f bis.

---

6. τῷ] τό Vq.	7. εἰ] nouum incipit t.	10. τῷ] τό Vq.
12. τῶν] τῆς Vq.	13. τῷ ὑπό] τὸ ὑπό V.	18. τῷ] τό
Vq.	τῷ] τό Vq.	BΔ] BA Vq.
τῆς Vq.	25. καὶ] bis comp. V.	23. ἀπὸ τῶν] ἀπὸ

91. Τὸ γὰρ ἀπὸ τῆς ΓΒ τετράγωνον καὶ τὸ ἀπὸ τῆς BA ἴσα ἐστὶ τῷ τε δὶς περιεχομένῳ ὁρθογωνίῳ ὑπὸ τῆς ΓΒ καὶ τῆς ΔΒ καὶ τῷ ἀπὸ τῆς ΔΓ τετραγώνῳ καὶ τῷ ἀπὸ τῆς ΔΔ τετραγώνῳ. ἀλλὰ τὸ ἀπὸ τῆς ΑΓ τετράγωνον ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς ΑΔ καὶ τῷ ἀπὸ τῆς ΔΓ· καὶ περιττεύει τὸ ὁρθογώνιον τὸ ὑπὸ τῆς ΓΒ καὶ τῆς ΔΒ δὶς περιεχόμενον.

## Ad prop. XIV.

92. Τῶν ΘΕ, ΗΕ τετράγωνα p. 162, 5] ὑποτείνει γὰρ ἡ ΘΗ τοῦ ΘΕΗ τριγώνου.

10

93. Πόθεν, ὅτι ὁ γραφόμενος κύκλος οὐκ ἔρχεται διὰ τοῦ Δ σημείου; καὶ λέγομεν, ὅτι, εἰ δυνατόν, ἔρχεσθω, καὶ ἐπεξεύχθω ἡ Η[Δ]. καὶ ἐπεὶ ἴστιν ἡ ΘΗ τῇ ΔΗ, ἀλλ' ἡ ΘΗ τῇ ΗΖ ἐστιν ἴση, καὶ ἡ ΔΗ ἄρα τῇ ΖΗ ἐστιν ἴση. ἀλλὰ ἡ ΔΕ τῇ [EZ] 15 ἐστιν ἴση· κοινὴ προσκείσθω ἡ ΗΕ. ὅλη ἄρα ἡ ΗΖ δυσὶ ταῖς ΕΗ, ΕΔ ἐστιν ἴση. ἀλλὰ ἡ ΗΔ τῇ ΗΖ ἐστιν ἴση· καὶ αἱ ΗΕ, ΕΔ ἄρα τῇ ΗΔ εἰσιν ἴσαι, τριγώνου αἱ δύο πλευραὶ τῇ λοιπῇ 20 ἴσαι· ὅπερ ἀδύνατον. οὐκ ἄρα διὰ τοῦ Δ σημείου ἔρχεται· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

94. Πάλιν πόθεν, ὅτι οὐκ ἔρχεται διὰ τοῦ Γ σημείου; καὶ λέγομεν, ὅτι καὶ οὗτος ἀδύνατόν ἐστιν. εἰ γὰρ δυνατόν, ἔρχεσθω καὶ ἐπεξεύχθω ἡ ΗΓ. καὶ

---

91. b. 92. V<sup>b</sup>. 93. B. 94. B (ante schol. 93).

add. V, f bis: οἱ τὸν (τό f alt. loco, scr. τοῦ) Σ (h. e. ἀριθμοῦ) τοντέστι διπλάσιοι καὶ τριπλάσιοι καὶ ἔξης.

3. τῆς ΔΓ] τοῦ ΔΓ b. 12. Δ] ΑΒ. 13. Quae uncis [] inclusi, in B euanuerunt. 15. ΔΕ] ΓΗΒ. 16. ΗΕ] ΗΓΒ.

18. αἱ] ἡ B. 19. εἰσιν ἴσαι] ἐστιν ἴση B.

έπει λίση ἔστιν ἡ ΗΓ τῇ [BH], καὶ ἡ [ύπὸ] ΗΒΓ  
 γωνία τῇ ύπὸ [B]ΓΗ ἔστιν λίση. ἀλλὰ ἡ ύπο ΓΒΗ  
 γωνία ὁρθή ἔστιν. καὶ ἡ ύπὸ ΒΓΗ γωνία ὁρθή ἔστιν,  
 καὶ εἰσι τριγώνου αἱ δύο γωνίαι δύο ὁρθαῖς λίσαι·  
 5 ὅπερ ἀδύνατον. [οὐκ ἄρα] ἔρχεται διὰ τοῦ Γ σημείου.  
 δμοίως δὴ δείξομεν, ὅτι οὐδὲ ἐντός, ἐπεὶ πολὶ το  
 ἀτοπώτερον· ἐκτὸς ἄρα ἔρχεται· ὅπερ ἔδει δείξαι.

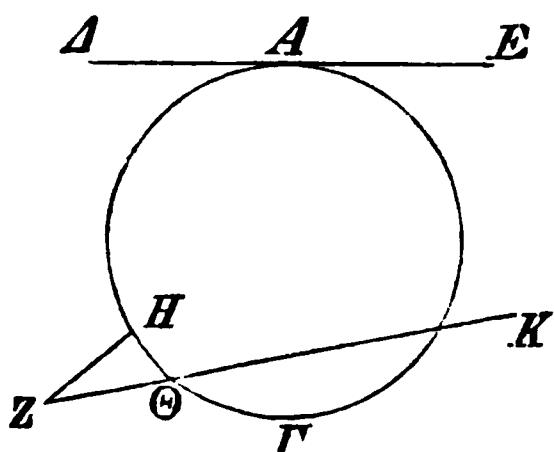
1. Quae uncis [ ] inclusi, in B euanuerunt. 4. ἡ] τῇ B.  
 εἰσι] ἔστι comp. B. 6. ἐντός] scrib. ἐκτός. 7. ἐκτός] scrib.  
 ἐντός.

### In librum III.

1. Σκοπός ἔστι περὶ τῶν πρὸς εὐθείας καὶ γωνίας κυκλικῶν συμπτωμάτων διαλαβεῖν.

Ad def. 2.

2. Διαφέρει τὸ ἄπτεσθαι τοῦ ἐφάπτεσθαι· τὸ μὲν γὰρ ἐφάπτεσθαι εἴρηται τῷ γεωμέτρῃ ώς δεῖ ἐκδέχεσθαι, 5 τὸ δὲ ἄπτεσθαι, ἵνα προσπεσοῦσα ἡ εὐθεῖα τῷ κύκλῳ, εἰ μὲν οὐκ ἔξεβάλλετο, τὸν τοῦ ἄπτεσθαι ὅρον ἐπιδέχεται, ἐκβληθεῖσα δὲ τὸν τοῦ τέμνειν, 10 οἶον τοῦ ΑΓ κύκλου ἡ μὲν ΑΕ ἐφάπτεται, ἡ δὲ ΖΗ ἄπτεται, ἡ δὲ ΘΚ τέμνει τὸν κύκλον.



Ad def. 6.

3. (τμῆμα) Ὁ καὶ μηνίσκος λέγεται, διότι ἔοικε 15 τῇ σελήνῃ διχοτόμῳ οὖσῃ.

1. PBF Vat. V<sup>4</sup>.    2. r.    3. q.

1. ἔστι] ἐνταῦθα τῷ στοιχειωτῇ FB Vat., ἐνταῦθα διαλαβεῖν V.    2. κυκλικῶν] τε κύκλων P, κυκλικῶν σημάτων B.    διαλαβεῖν] om. V.    10. τέμνειν] τέμνοντος r.    12. ΖΗ] ΖΗ r.

## Ad def. 8.

4. Πλὴν τούτῳ διοίσει, ὅτι, εἰ μὲν ἐν ἡμικυκλίῳ γένηται ἡ γωνία, ὁρθὴ ἔσται, εἰ δὲ ἐν μείζονι, ὀξεῖα, εἰ δὲ ἐν ἐλάττονι, ἀμέλει οὖ.

5

## Ad def. 10.

5. (τομεύς) Ἐκ μεταφορᾶς τοῦ σκυποτομικοῦ τομέως.

6. Λύο διαφοραὶ εἰσι τῶν τομέων· οἱ μὲν γὰρ πρὸς τοῖς κέντροις τὰς κορυφὰς ἔχουσι τῶν γωνιῶν, οἱ δὲ πρὸς ταῖς περιφερείαις· οἱ δὲ μήτε πρὸς ταῖς περιφερείαις μήτε πρὸς τοῖς κέντροις, ἀλλὰ πρὸς ἄλλοις τισὶν σημείοις, διὰ τόδε οὐ τομεῖς, ἀλλὰ τομοειδῆ σχήματα λέγονται.

## Ad def. 11.

7. Τὰς ἐν τμήματι δηλονότι, οὐ τὰς τοῦ τμήματος. 15 καὶ ξήτει κεφάλαιον κγ' τούτου τοῦ βιβλίου καὶ εἰκοστὸν ἑκτον καὶ εἰκοστὸν ἔβδομον, ἐξ ὧν κεφαλαίων παρίσταται καὶ τὸ ἵσον ὅποιόν ἔστιν· οὐ μόνον γὰρ τὸ κατ' εἶδος ἵσον φησί, οἷον τὸ καθὸ ἀμβλεῖαι ἢ ὀξεῖαι, ἀλλὰ καὶ τὸ κατὰ τὸ πρὸς ἀλλήλας μέγεθος, ως μὴ 20 εἶναι ἐτέρας ἀμβλυτέραν ἢ ὀξυτέραν. ταῦτα κατὰ τὸ ἐμὸν παριστάμενον.

8. Γωνίας ἵσας p. 166, 12] ἥτοι τὰς ἐν τοῖς τμήμασι.

'Εν οἷς αἱ γωνίαι p. 166, 12] ἥγουν αἱ τῶν τμημάτων. ἴστεον δέ, ως, ἐὰν ἐν τισι τμήμασιν αἱ γωνίαι ἵσαι ωσι, καὶ αἱ τῶν αὐτῶν τμημάτων γωνίαι ἵσαι ἐσονται.

---

4. p.      5. q.      6. r.      7. V<sup>4</sup> (corrupte).      8. V<sup>1</sup> (f).

---

25. ἐάν] comp. V, om. f.      26. ωσι] non liquet V, εἰσι f.

## Ad prop. I.

9. Ὡσπερ ἐν τῷ α' τῶν στοιχειωδῶν σχημάτων, τῶν τριγώνων λέγω, στοιχειωδέστατον τὸ ἴσόπλευρον εἰς ποίησιν ἐν ἀρχῇ προετείνετο διὰ τὰς τῶν ἔξης ἀποδεῖξεων κατασκευάς, οὗτως καὶ ἐνταῦθα τὸ κέντρον 5 εὑρεῖν προβάλλεται· τοῦτο γὰρ τῆς κυκλικῆς γενέσεως αἴτιον.

10. Πᾶς μὲν κύκλος ἔχει τὸ οἰκεῖον κέντρον ὥρισμένον τῇ αὐτοῦ φύσει, πρὸς ἡμᾶς δὲ οὐ πᾶς, ἀλλ' οὗ τὴν γένεσιν δρῶμεν. ἐπὶ μὲν οὖν τῶν προτέρων 10 θεωρημάτων ἄτε γινομένων τῶν κύκλων καὶ τὰ κέντρα φανερά. ἐπὶ τούτων δὲ τῆς οὐσίας ξητουμένης καὶ το κέντρον ξητεῖται· συμπληρωτικὸν γὰρ τῆς ὑπάρξεως τοῦ κύκλου. τοῦτο δὲ πρῶτόν φησι μέσον προβλημάτων καὶ θεωρημάτων· καθὸ μὲν γὰρ ξητῆσαι προ- 15 τείνει, ποιῆσαι πως προβάλλει, καθὸ δὲ οὐκ εἰς ποίησιν, ἀλλ' εἰς εὑρεσιν, κατὰ τοῦτο θεωρῆσαι προτείνει. δοκεῖ δέ μοι ἐσχηματισμένην ἔχον τὴν πρότασιν θεώρημα εἶναι, ὡς ἂν εἰ καὶ περὶ τοῦ τετάρτου τις εἴπεν· δύο τριγώνων, ὃν δύο πλευραὶ ἔσαι καὶ γωνίαι, εὑρεῖν, εἰ 20 αἱ βάσεις ἔσαι· ὥσπερ γὰρ ἐκεῖ ἦδη τῇ φύσει τῶν τριγώνων ἐμπεριεχόμενον ξητεῖ σύμπτωμα, οὗτο καὶ ἐνταῦθα τῇ τοῦ κύκλου, ἄλλως τε καὶ εἰ τοῦ προβλήματος ἔδιον καὶ τούναντίον τῆς προτάσεως ἐπι-

---

9. PBFVat. 10. PBFVat. et ad κύκλου lin. 14 V<sup>4</sup>.

2. α'<sup>']</sup> πρώτῳ τῷ P, δευτέρῳ B. εἰς τὸ α' FVat. 8.  
εἰς τὸ αὐτό Vat. μέν] om. V, μὲν οὖν P. 9. αὐτοῦ] ἔαυτοῦ B, αὐτῇ V. 10. οὖν] om. V. 13. συμπληρωτικόν] οὖν πληρωτικόν P, συμπλήρωται V. ἡ ὑπαρξίεις V. 17. εἰς εὑρεσιν] ἐπεύρισιν B. 20. πλευραὶ ἔσαι] ουχιν P. γωνίαι] γωγω P. 22. σύμπτωμα] .... ὄμασιν F, συμπτώμασιν Vat.  
23. εἰλ] ἡ P, om. Vat.

δέχεσθαι, πολλῷ μειζόνως τὸ προκείμενον ἐκφεύξεται τὴν τοῦ προβλήματος ἐπωνυμίαν.

11. Μέσον ἔστι τοῦτο τῶν προβλημάτων καὶ τῶν θεωρημάτων· καθὸ μὲν γὰρ ξητῆσαι προβάλλεται, 5 ποιῆσαι πως προτείνει, καθὸ δὲ οὐκ εἰς ποίησιν, ἀλλ' εἰς εὑρεσιν, κατὰ τοῦτο θεώρημα προτείνει.

### Ad prop. II.

12. Εἰ λάβοιμεν τὴν  $\Delta A$  τῇ  $\Delta B$  ἐπ' εὐθείας, ἐπεὶ ἐκ τοῦ κέντρου, διάμετρος ἔσται τοῦ κύκλου. εἰ 10 δὲ καὶ τὴν  $\Delta Z$  λάβοιμεν πρὸς ὁρθὰς τῇ  $\Delta B$ , ἵσου τμῆμα ἔσται τοῦ κύκλου καὶ ὅμοιον τὸ  $\Delta Z$  τῷ  $ZB$ . ἐν δὲ τοῖς ὁμοίοις τμήμασι τοῦ κύκλου αἱ γωνίαι ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν· εἰ γὰρ ὅμοια τμήματα κύκλου εἰσὶ τὰ δεχόμενα γωνίας ἴσας, καὶ ἀντιστρόφως γωνίας ἴσας 15 δέχονται τὰ τῶν κύκλων ὅμοια τμήματα. εἰ δὲ μὴ λάβοιμεν ἐπ' εὐθείας τὴν  $\Delta A$  τῇ  $\Delta B$ , τρίγωνον ἔσται τὸ  $\Delta AEB$  ἰσοσκελές· ἡ μὲν γὰρ  $\Delta A$  καὶ ἡ  $\Delta B$  ἴσαι ἀλλήλαις· ἐκ τοῦ κέντρου γάρ. ἡ δὲ  $AEB$  ὡς εὐθεῖα ὑπόκειται καὶ ἔστι βάσις τοῦ ὅλου  $\Delta AEB$  τριγώνου· 20 αἱ πρὸς τῇ βάσει ἄρα γωνίαι, ἥγουν η πρὸς τῷ  $A$  καὶ ἡ πρὸς τῷ  $B$ , ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν.

### Ad prop. III.

13. Ἐκ τούτου τοῦ θεωρήματος δείκνυται τὸ ἀντιστρόφιον τοῦ ὅρου τοῦ κύκλου. ἐὰν γαρ σχήματος τῇ

---

11. r; cfr. p. 261, 14 sq.      12. b<sup>2</sup>.      13. PBFVat.

---

1. ἐκφεύξηται P.      9. ἐκ] comp. dubium b.      20. τῷ] non liquet b.      21. τῷ] τό b.      23. τούτον] om. PBFVat.      24. τοῦ ὅρου τοῦ κύκλου] τοῦ κύκλου ὅρου PVat., τοῦ ὅρου F?

περιμέτρῳ προσπίπτωσιν ἀπό τινος σημείου τῶν ἐντὸς κειμένων πᾶσαι ἔσαι, κύκλος ἐστίν. μὴ γάρ, ἀλλ' ἐστω εὐθύγραμμον, καὶ τις αὐτοῦ πλευρά, ἐφ' ἣν δύο προσέπεσον ἀφορίζουσαι αὐτήν. ἴσοσκελὲς ἄρα τὸ τρίγωνον, καὶ δίχα τετμημένης τῆς βάσεως ἡ ἐπιξευχθεῖσα δόρθας ποιήσει γωνίας καὶ ἐλάσσων ἐσται ἑκατέρου σκέλους· ὅπερ ἄτοπον. ὑπόκεινται γὰρ πᾶσαι αἱ προσπίπτουσαι ἔσαι.

14. Μετὰ τοῦ ἀντιστρόφου· ἐὰν γὰρ διὰ τοῦ κέντρου, οὐ πάντως πρὸς δόρθας τέμνει.

10

## Ad prop. IV.

15. Διὰ τοῦ κέντρου οὐσῶν οὐκ ἦν ξητήσεως ἄξιον, εἰ δίχα τέμνουσιν ἀλλήλας· τὸ γὰρ κέντρον αὐτῶν ἡ διχοτομία. δμοίως καὶ εἰ τῆς ἑτέρας διὰ τοῦ κέντρου οὖσης ἡ ἑτέρα μὴ διὰ τοῦ κέντρου εἴη, ὅτι οὐ δίχα 15 τέμνεται ἡ δια τοῦ κέντρου.

## Ad prop. VI.

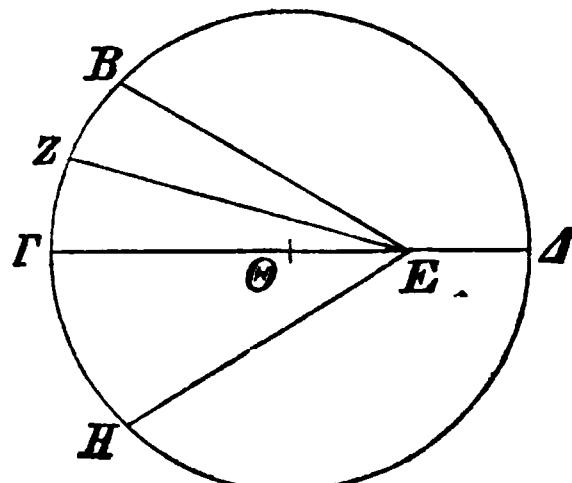
16. Τινὲς προστιθέασι τὸ ἐντός, ως τοῦτο φαντάζον. ἐὰν γὰρ ἐκτὸς ἐφάπτωνται, τὸν ὅρον ἐκφεύγει τοῦ κύκλου, εἴ τις τῶν δύο το αὐτὸν κέντρον λήψεται· ἐκτὸς 20 γὰρ πάντως τῆς περιφερείας τοῦ ἐνὸς εὑρεθήσεται.

14. P (corruptum). 15. PBFVat. 16. PBFVat.

2. πᾶσαι ἔσαι] ἔσαι πᾶσαι FVat. 4. προσέπεσαν PFVat.  
 ἀφορίζουσαι] ἐφαρμοζέτωσαν B. αὐτῇ B? 6. γωνίας  
 ποιήσει FVat. 12. εἰς τὸ δ FVat. 14. εἰ] ἡ PFVat., ἡ  
 εἰ B. 18. εἰς τὸ σ FVat. προστιθέασιν P. 19. ἐκφεύγειν  
 FVat. 20. εἰ τις] ἡτις PFVat. 21. παντός FVat.

## Ad prop. VII.

17. Ἀντιστρόφιον· ἐὰν κύκλου ληφθῇ σημεῖον ἐντός,  
 ἀπὸ δὲ τοῦ σημείου πρὸς τὸν κύκλον προσπέσωσιν  
 δσαιδήποτε εὐθεῖαι, ὡν μία μὲν μεγίστη, μία δὲ  
 5 ἐλαχίστη, τῶν δὲ λοιπῶν αἱ μὲν ἵσαι, αἱ δὲ ἄνισαι,  
 ἡ μὲν μεγίστη διὰ τοῦ κέντρου ἔσται, ἡ δὲ ἐλαχίστη  
 λοιπὴ τῆς διαμέτρου, τῶν δὲ ἄλλων αἱ μὲν μείζους  
 ἔγγιόν εἰσι τοῦ κέντρου, αἱ δὲ ἵσαι ἵσον ἀπέχουσιν  
 ἀπ' αὐτοῦ. διὰ γὰρ τοῦ  $E$ , ἢ ἔστιν ἐντὸς τοῦ κύκλου,  
 10 μεγίστη μὲν ἔστω ἡ  $E\Gamma$ , ἐλαχίστη δὲ ἡ  $E\Delta$ , ἡ δὲ  $ZE$   
 τῆς  $ZB$  μείζων. λέγω, ὅτι ἡ μὲν  $\Gamma E$  διὰ τοῦ κέντρου  
 ἔστιν, ἡ δὲ  $\Delta E$  ἐπ' εὐθείας αὐτῇ, ἡ δὲ  $EZ$  ἔγγιον  
 τοῦ κέντρου ἥπερ ἡ  $EB$ . εἰ γὰρ μή ἔστιν ἡ  $\Gamma E$  διὰ  
 τοῦ κέντρου, ἄλλα τις ἄλλη ἀπὸ τοῦ  $E$  προσπεσοῦσα,  
 15 ἐκείνη ἔσται μεγίστη διὰ  
 τὸ ξ'. ἔστι δὲ καὶ ἡ  $E\Gamma$ ·  
 ὥπερ ἀδύνατον. διάμετρος  
 ἄρα ἡ  $\Gamma E$  καὶ ἐπ' εὐθείας  
 αὐτῇ ἡ  $E\Delta$ . λέγω, ὅτι καὶ  
 20 ἡ  $EZ$  ἔγγιον τοῦ  $\Theta$  ἥπερ ἡ  
 $EB$ . ἥτοι γὰρ ἀπώτερον ἡ  
 ἵσον ἀφεστηκεν. εἰ μὲν οὖν  
 ἀπώτερον, μείζων ἡ  $BE$  τῆς  $EZ$ · ὥπερ ἀδύνατον· οὐχ  
 ὑπόκειται. εἰ δὲ ἵσον ἀφεστήκασιν, ἵσαι εἰσὶν διὰ τὸ ξ'.



## 17. PBFVat.

2. εἰς τὸ ξ' FVat. 8. ἔγγιον] ἔνγειον P, ἔγγειον Vat. 10.  
 ἔστω] om. B. ἐλαχίστῃ ἐλάσσων PBFVat. 11. τῆς  $ZB$ ]  
 om. P. 12.  $\Delta E$ ]  $E\Delta$  P. ἔγγειον PVat. 13. εἰλ'] ἡ P.  
 16. καὶ] om. B.  $E\Gamma$ ] scripsi,  $E\Delta$  PBFVat.; fort. lacuna  
 maior est. 19. καὶ] om. FVat. 20. ἔγγειον PVat. 21.  
 ἀπωτέρως B. 22. εἰλ'] ἡ P. οὖν] om. PFVat.

οὐδὲ τοῦτο δὲ ὑπόκειται. ἔγγιον ἄρα ἡ ΖΕ τοῦ Θ  
ἡπερ ἡ EB. ἡ δὲ HE τῇ EB ἵση ἔστω. ἵσον ἄρα  
ἀφεστᾶσι τοῦ Θ· ἵσον γὰρ μὴ ἀφεστῶσαι ἄνισοί εἰσι  
διὰ τὸ ξ'. ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

## Ad prop. VIII.

5

18. κυρτήν] *Κυρτὴ περιφέρεια λέγεται το ἐκτὸς τοῦ κύκλου.*

19. "H καὶ οὗτως· μεγίστη μέν ἔστι ἡ διὰ τοῦ κέντρου, τῶν δὲ ἄλλων ἀεὶ ἡ ἔγγιον τῆς διὰ τοῦ κέντρου τῆς ἀπωτέρῳ μείζων ἔσται, τῶν δὲ πρὸς τὴν 10 κυρτην περιφέρειαν προσπιπτουσῶν εὐθειῶν ἐλαχίστη μέν ἔστι ἡ μιταξὺ τοῦ τε σημείου καὶ τῆς διαμέτρου, ἀεὶ δὲ ἡ ἔγγιον τῆς ἐλαχίστης τῆς ἀπώτερον ἔστιν ἐλάττων, δύο δὲ μόναι καὶ ἐφεξῆς· καὶ κρείττων αὗτη ἡ γραφή.

15

## Ad prop. IX.

20. El γὰρ μὴ εἰς τὸ Δ σημεῖον, ὅπερ ἔστιν κοινὸς τόπος τῆς HK καὶ ΘΛ, ἔστι τὸ κέντρον, δύο κέντρα ἔσονται. τοῦ ενὸς κύκλου· εἴρηται γάρ, δῆτι καὶ ἐν τῇ HK καὶ ἐν τῇ ΘΛ ἔστι τὸ κέντρον. εἰ γὰρ μη 20 ἐν τῷ Δ σημείῳ, ἀλλ' ἐν ἄλλῳ τόπῳ τῆς HK, δηλαδὴ καὶ ἐν ἄλλῳ τῆς ΘΛ, καὶ ἔσονται δύο κέντρα· ὅπερ ἀδύνατον.

## Ad prop. X.

21. *Κύκλος κύκλον οὐ τέμνει κατὰ πλείονα σημεῖα 25  
ἢ δύο. εἰ γὰρ δυνατόν, δύο κύκλοι οἱ ὑποκείμενοι*

18. q. 19. p (de scriptura codicis u. not. crit.). 20.  
A (Coisl.). 21. B (restitutio admodum incerta, quia etiam figura corrupta est).

1. δέ] om. FB Vat. 2. ἔγγειον PVat. 3. ἀφεστᾶσιν BF Vat. 4. ὕστε] om. PB FVat.

τεμνέτωσαν ἀλλήλους κατα πλείονα σημεῖα ἡ δύο τὰ  $A$ ,  $B$ ,  $G$ , καὶ ἐπεξεύχθωσαν αἱ  $AB$ ,  $AG$  ....

δὲ δίχα τομῶν (?) πρὸς

ὁρθὰς αὐτ .... λέγει

5 τις, ὅτι ἔστω ὡς ἡ  $\Delta$ .

καὶ .... αὐτόθεν ἀδύ-

νατον τὴν τῶν πρὸς

ὁρθὰς πτῶσιν. ἐπεὶ δὲ

οὐδὲ τριγώνου αἱ πρὸς

10 τοῖς  $\Delta$ ,  $E$  γωνίαι δυσὶν

ὁρθαῖς ἴσαι εἰσίν· κατὰρ ἀδύνατον. οὐχ οὕτως ἄρα πρὸς

ὁρθὰς ἥξουσιν. εἰ δὲ λέγοι τις τὰς πρὸς ὁρθὰς πίπτειν

ὡς ὑπογέγραπται δια ... μεν οὕτως τὴν πτῶσιν τῶν

εὐθειῶν. ἐπεὶ γὰρ τῷ ἐφ' ἐκάτερα κύκλῳ εὐθεῖά τις

15 ἡ  $ZH$  τὴν  $AD$  δίχα καὶ πρὸς ὁρθὰς τέμνει, ἐπὶ τῆς

$ZH$  τὸ κέντρον ἄρα ἔστιν ἐκατέρων τῶν κύκλων.

όμοίως καὶ ἐπὶ τῆς  $H\Theta$  τὸ κέντρον ἔστιν ἐκατέρων

τῶν κύκλων· ὅπερ ἔστιν ἀδύνατον. οὐκ ἄρα πεσοῦνται

πρὸς ὁρθάς.

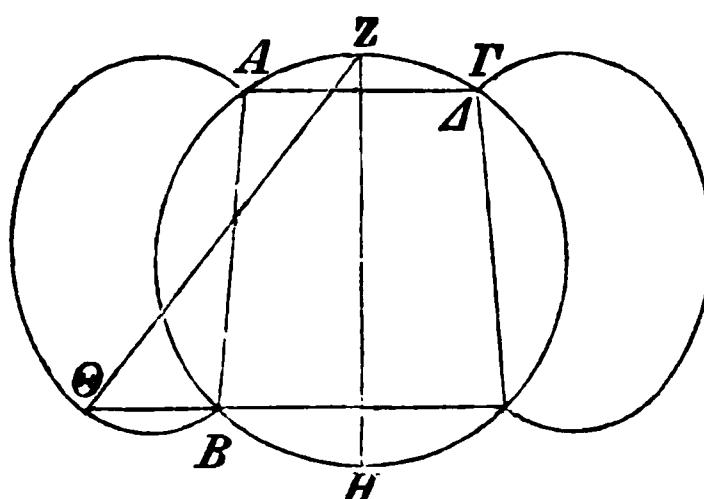
20

## Ad prop. XIII.

22. *Πλείονα σημεῖα p. 198, 18]* διὰ μὲν τῶν προ-  
λαβόντων δύο θεωρημάτων ὡς δύολογούμενον λαμ-  
βάνων δὲ στοιχειωτῆς το καθ' ἐν σημεῖον ἐφάπτεσθαι  
τοὺς κύκλους ἀλλήλων διὰ μὲν τὸ ἐὰν ἐντός, ἵδιᾳ δὲ  
25 το ἐὰν ἐκτός, ἄλλο τι τούτοις ἐφεπόμενον ἐθεώρει.  
νῦν δὲ κατὰ ταῦτα μέξας ἂμα δείκνυσιν ἐνὶ καὶ τῷ  
αὐτῷ προβλήματι.

22. p.

17. ἐπι] ἐπει] B.



## Ad prop. XVI.

23. Ἐκτὸς πεσεῖται τοῦ κύκλου p. 208, 9] ἥγονν  
τῆς κυρτῆς περιφερείας, οὐ τῆς κοίλης. In mg. τῆς  
μὲν ἐκτὸς περιφερείας οὖσης καὶ λεγομένης κυρτῆς,  
τῆς δὲ ἐντὸς κοίλης. 5

## Ad prop. XIX.

24. Ἀντιστρόφιον· ἐὰν κύκλου ἐφάπτηται τις εὐθεῖα,  
ἀπὸ δὲ τῆς ἀφῆς τῇ ἐφαπτομένῃ πρὸς ὁρθὰς γωνίας  
εὐθεῖα γραμμὴ ἐκτὸς ἀχθῆ τοῦ κύκλου, ἐκβαλλομένη,  
ἐφ' ἂν μέρη ἔστιν ὁ κύκλος, ἐπὶ τὶς κέντρον πεσεῖται 10  
τοῦ κύκλου.

## Ad prop. XX.

25. Ὄμοιῶς δὴ δεῖξομεν p. 220, 8] σκόπει, μή σε  
παρέλθῃ τὸ νόημα.

## Ad prop. XXIII.

15

26. Ἄμα γὰρ ἐφ' ἐκάτερα μέρη δύνανται συσταθῆναι,  
τὸ μὲν ἐν ἐπὶ τοῦ ἐνὸς μέρους, τὸ δὲ ἐτερον ἐπὶ τοῦ  
ἔτερου.

## Ad prop. XXIV.

27. Ἐπὶ τῆς αὐτῆς εὐθείας δύο τμήματα κύκλων 20  
ὅμοια καὶ ἄνισα συσταθῆσονται ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη.  
ὅπερ ἀδύνατον. ἡ καὶ ἄλλως εἰ γὰρ ἡ  $AB$  εὐθεῖα  
ἐπὶ τὴν  $ΓΔ$  ἐφαρμόσει καὶ τα λοιπά, κύκλος κύκλου  
κατὰ πλείονα ἡ δύο σημεῖα τεμεῖ· οὐ τέμνει δέ.

23. q. 24. PBF Vat. (in B euan.). 25. V<sup>a</sup>q. 26. r.  
27. r.

7. ιθ' F, εἰς τὸ ιθ' Vat.

## Ad prop. XXV.

28. Τὸ Δ κέντρον ἔσται τοῦ προσαναπεπληρωμένου κύκλου διὰ τὸ δ' θεώρημα τῆς γ' βίβλου τὸ λέγον, ὅτι, ἐὰν κύκλου ληφθῇ τι σημεῖον ἐντός, ἀπὸ δὲ τοῦ 5 σημείου πρὸς τὸν κύκλον προσπίπτωσι πλείους ἢ δύο ἵσαι εὐθεῖαι, τὸ ληφθὲν σημεῖον κέντρον ἔστι τοῦ κύκλου. ἀπὸ γὰρ τοῦ Δ σημείου πλείους ἢ δύο ἵσαι εὐθεῖαι προσέπεσον πρὸς τοῦ ἀναγεγραμμένου κύκλου τὴν ΑΒΓ περιφέρειαν αἱ ΔΑ, ΔΒ, ΔΓ. τὸ δὲ ΑΒΓ 10 ἡμικύκλιόν ἔστι διὰ τὸ τὴν ΑΓ εὐθεῖαν διὰ τοῦ κέντρον ἤχθαι καὶ διάμετρον οὖσαν τὸν προσαναγεγραμμένον κύκλον δίχα τέμνειν.

## Ad prop. XXVI.

29. "Εστωσαν ἵσοι κύκλοι p. 230, 15] ἵσοι φα- 15 νήσονται ἀπὸ τοῦ ἵσα τμῆματα ἀλλήλοις διὰ τὸ κδ' γενέσθαι καὶ διοκλήρως προσαναγραφῆναι τοὺς κύκλους διὰ τοῦ ἐφεξῆς κε'.

## Ad prop. XXVII.

30. Τοῦτο καὶ τὸ ἔξῆς καὶ τὸ τρίτον ἀντιστρέφουσιν. 20 ἐὰν ἵσαι εὐθεῖαι ἵσας καὶ δμοίας περιφερείας ὑποτείνωσιν, ἵσοι εἰσὶν οἱ κύκλοι, ὃν αἱ περιφέρειαι. εἰ γὰρ ἄνισοι, ἐπὶ τοῦ ἐλάσσονος τῷ μείζονι ἵσον γραφέντος περὶ τὸ αὐτὸν κέντρον καὶ γωνιῶν ἐπὶ τῷ ἵσων

28. V<sup>a</sup>q<sup>2</sup> (l). 29. p. 30. PF Vat. et B (euan. usque ad ὥν lin. 21). τὸ τρίτον lin. 19 est ipsa propositio lin. 19—21.

11. τόν] τὴν in ras. q. 12. τεμεῖ V. 19. εἰς τὸ κη' F Vat. ἀντιστρέφουσιν] comp. P, ἀντίστροφον F Vat. 22. ἵσον] οὖ PBF Vat. 23. αὐτό] αὐ Vat. γωνιῶν] τῷ γωνιῶν BF Vat. τῷ] om. B.

περιφερειῶν συσταθεισῶν ἡ μὲν ἔσται τῶν γωνιῶν  
ἔλάσσων, ἡ δὲ μείζων. έὰν οὖν ἀπὸ τῆς μείζονος  
γωνίας τῇ ἔλάσσονι ἵση ἀφέλης, ἔσονται οὐκέτι αἱ ἐξ  
ἀρχῆς περιφέρειαι ὅμοιαι. ὑπέκειντο δέ· οὐκ ἄρα  
ἄνισοι οἱ κύκλοι, ὃν αἱ ὅμοιαι περιφέρειαι. ἐπεται 5  
δὲ τοῖς τρισὶ τούτοις ἄλλα τρία τό τε ἐν τοῖς ἀνίσοις  
κύκλοις τὰς ἵσας εὐθείας ἀνίσους καὶ ἀνομοίας ὑπο-  
τείνειν περιφερείας καὶ τὰ δύο ἀντιστροφα. καὶ τὸ μὲν  
πρῶτον οὗτο πως· ὅτι μὲν ἀνόμοιαι αἱ περιφέρειαι,  
φανερόν, εἰ περὶ τὸ αὐτὸ τεθεῖεν κέντρον ἵσων οὐσῶν 10  
τῶν εὐθειῶν. ἄνισοι γὰρ αἱ ἀπὸ τοῦ μέσου τῶν  
εὐθειῶν ἀποστάσεις· ὥστε καὶ αἱ γωνίαι· ὥστε καὶ αἱ  
περιφέρειαι. λέγω, ὅτι καὶ οἱ κύκλοι διὰ τὸ τρίτον  
τῶν πρὸ αὐτοῦ ἀντιστρόφιον. τὸ δὲ δεύτερον· ἐν τοῖς  
ἀνίσοις κύκλοις ὑπὸ τὰς ὅμοιας περιφερείας ἄνισοι 15  
εὐθεῖαι ὑποτείνουσιν. εἰ γὰρ ἵσαι, ἵσαι δὲ καὶ αἱ  
γωνίαι, καὶ τὰ τρίγωνα ἵσα ἂν εἶη, καὶ αἱ πλευραὶ  
καὶ αἱ ἐκ τῶν κέντρων καὶ οἱ κύκλοι. τὸ τρίτον· ἐὰν  
ὅμοιαι καὶ ἄνισοι ὥσιν αἱ περιφέρειαι· δῆλον γάρ, ὅτι  
ὑπὸ ἀνίσων εὐθειῶν ὑποτείνονται· ὅτι ἄνισοι οἱ κύκλοι. 20  
εἰ γὰρ ἵσοι, ἄνισοι δὲ αἱ εὐθεῖαι, ἀνόμοιαι ἄρα αἱ  
περιφέρειαι.

## Ad prop. XXXI.

31. *Ei τὰ ἡμικύκλια πάντα διὰ τὴν δμοιότητα ἵσας  
δέχεται γωνίας ὁρθὰς γάρ· τὰ δὲ μείζονα τμήματα 25*

*31. PBFVat. (P et multis locis F euan.). Ante hoc unum  
schol. euan. in F, complura erasa Vb.*

1. συσταθεισῶν] B, συσταθ P, συστασ Vat. et ante lacunam F.
2. μείζον B? 3. ἵσον BFBVat. 7. ἀνίσους] ἀνίσας Vat. ἀνομοίους B.
8. περιφερείας ὑποτείνειν B.
9. μέν] μὲν οὖν F, Vat. m. 2.
10. τό] postea ins. m. 1 Vat.
13. οἱ κύκλοι] scrib. ἄνισοι.
16. αἱ] om. FVat.
19. ἄνισαι Vat.
24. εἰς τὸ λ' FVat.

έλάττους ὁρθῶν, δῆλον, ὅτι καὶ αὐτά, εἰ ὅμοια εἶη,  
ἴσας δέχεται γωνίας· ὅσῳ γὰρ μεῖζονά ἐστιν ἡμικυκλίων,  
τοσούτῳ τὴν ὁρθὴν ἔλαττοι. ὅμοίως καὶ τὰ ἔλαττα  
τῶν ἡμικυκλίων τὴν ὁρθὴν ἀνάλογον αὐξεῖ. ὥστε τὰ  
5 ὅμοια τμήματα ίσας δέχεται γωνίας. αἱ δὲ τῶν τμη-  
μάτων γωνίαι ἑτερογενεῖς οὖσαι παρὰ τὰς εὐθυ-  
γράμμους· μικταὶ γάρ· οὐ παραβέβληται ἐκείναις  
ώρισμένῳ μεγέθει, εἰ μὴ μόνον μεῖζονότητι καὶ ἔλα-  
ττονότητι. διὰ δὴ τοῦτο συμβαίνει τοῦ μεῖζονος τμή-  
10 ματος ἐπὶ ἔλαττον προιόντος διὰ μέσου τοῦ ἡμικυκλίου  
τὴν γωνίαν αὐτοῦ μεῖζονα οὖσαν ἀπλῶς ὁρθῆς ἐπὶ<sup>1</sup>  
ἔλαττονα προιέναι μὴ διὰ τῆς ὁρθῆς· αὕτη γὰρ ὥρι-  
σμένον ποσόν. δόξει δὲ παράδοξον εἶναι· τὰ γὰρ εἰς  
τούναντίον μεταβάλλοντα διὰ τῶν μέσων χωρεῖν πέ-  
15 φυκεν. ἔστι δὲ καὶ ἐν ἄλλοις ἄμεσα εὐρεῖν τὰ οὔτως  
ἀντικείμενα. καὶ γὰρ ἡ τὸν κύκλον περιέχουσα γραμμή,  
κυρτὴ ἄρα καὶ κοίλη οὖσα, οὐκ ἔστι καὶ εὐθεῖα.

32. Ἡ μὲν τοῦ ἡμικυκλίου γωνία ἐστὶν ἡ περι-  
εχομένη ὑπό τε τῆς περιφερείας καὶ τῆς διαμέτρου,  
20 ἡ δὲ ἐν ἡμικυκλίῳ γωνία ἡ περιεχομένη ὑπὸ δύο  
εὐθειῶν τῶν ἐξ ἄκρων τῆς διαμέτρου ἀγομένων πρὸς  
τὴν περιφέρειαν.

### Ad prop. XXXII.

33. Ἐναλλὰξ γωνίαι ἐν τμήμασι κύκλου λέγονται  
25 οὐ πρὸς τὰς εὐθείας, ἀλλὰ πρὸς τὰ τμήματα τοῦ  
κύκλου, τὸ μεῖζον λέγω καὶ τὸ ἔλαττον, θεωρούμεναι.

---

32. q<sup>3</sup>.    33. b<sup>2</sup>.

1. αὐτά] ταῦτα F Vat.    6. ἑτερογενής Vat.    7. παρα-  
βέβληται BF, παραβέβλησται Vat.    12. προσιέναι P.    13.  
δόξει] corr. ex δείξει m. 1 B.    14. χωρεῖν] χωρίων B.    15.  
ἔστιν P.    16. γάρ] om. B.    17. ἔστι καί] ἔστιν FB.

## Ad prop. XXXIII.

34. Σημείωσαι, ώς, εἰ ὁρθογώνιόν ἔστι τὸ τρίγωνον, ἡ τὴν ὁρθὴν γωνίαν ὑποτείνουσα πλευρὰ ἵση ἔστι ταῖς ἐτέραις δύο πλευραῖς τῶν βὰν ἀνὰ ἡμίσειαν ὁρθῆς ὑποτεινουσῶν, ώς εἶναι τὰς ὑπὸ τῶν βῶν πλευρῶν ὑποτεινομένας βὰν γωνίας ἡμισείας ὁρθὰς μίαν ὁρθήν. εἰ δὲ ἀμβλυγώνιόν ἔστι τὸ τρίγωνον, ἡ μία πλευρὰ ἡ τὴν ἀμβλεῖαν γωνίαν ὑποτείνουσα μείζων ἔστι τῶν βῶν πλευρῶν, εἰ δὲ ὁξυγώνιόν ἔστι τὸ τρίγωνον, ἡ ὑποτείνουσα τὴν ὁξεῖαν γωνίαν ἐλάττων ἔστι τῶν δύο. 10

## Ad prop. XXXV.

35. Τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν *AE, EG* cet., p. 258, 24] τῷ αὐτῷ γὰρ τῷ ἀπὸ τῆς *ZB* καὶ ἄμφῳ ἵσα ἐδείχθη διὰ τὸν ὄρον· τὰ τῷ αὐτῷ ἵσα. ποῖα ταῦτα; τὸ ὑπὸ τῶν *AE, EG* μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς *ZE* καὶ τὸ ὑπὸ τῶν 15 *AE, EB* μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς *ZE*.

## Ad prop. XXXVI.

36. Τὸ ἀντιστρόφιον κεῖται παρ' αὐτῷ [III, 37]. πτῶσις δὲ μία θεωρεῖται. ἐνδέχεται γὰρ τὴν τέμνουσαν διὰ τοῦ κέντρου φέρεσθαι, ἀκατασκευοτέρα δὲ οὕτως 20 ἡ δεῖξις. ἔστω γὰρ ἡ *GZΘ*. φανερόν, ὅτι τὸ ὑπὸ *ΓΚΘ* ἵσον τῷ ἀπὸ *ΑΓ*. τέτμηται γὰρ ἡ *ΘΚ* τῷ *Z* δίχα, πρόσκειται δὲ αὐτῇ ἡ *ΚΓ*. κοινοῦ ἀφαιρουμένου τοῦ ἀπὸ *ZA* δῆλον τὸ συμπέρασμα.

34. q<sup>3</sup> (falsum). 35. V<sup>b</sup>. 36. PBFVat.; cfr. Euclides ipse p. 268, 2.

5. εἶναι] ὃ q. 18. εἰς τὸ λς' FVat. 19. πτώσει FB,  
πτῶσι Vat. μιᾶς BFVat. 20. ἀκατασκευωτέρα P. 21.  
ἔστω] om. lacuna relictā B. 23. αὐτῇ] om. FVat. KΓ]  
ΓΚ FVat. 24. ZA] ZΔ F.

## In librum IV.

1. Ποικιλωτέραν οὖσαν τὴν τῶν περιγραφῶν καὶ ἔγγραφῶν θεωρίαν οὐκ ἄχρι πολλοῦ προάγει, ἐλθὼν δὲ ἄχρι τοῦ ἔξαγώνου καὶ ἐπὶ τέλει παραδοὺς τὰ περὶ τοῦ πεντεκαιδεκαγώνου εἰς ἀστρονομικὴν θεωρίαν συμβαλλόμενα παύεται. τὸ δὲ πρῶτον θεώρημα λῆμμά ἔστι λήμματος τῆς τοῦ πενταγώνου συστάσεως, καὶ ὅσα γε ἐπὶ τῇ τοιαύτῃ τάξει ἔδει ἔκείνῳ συντετάχθαι· ἀλλ' ἐπεὶ ἀπλουστέραν ἔχει κατασκευὴν τῆς τοῦ τριπλεύρου συστάσεως, προτέτακται τῶν ἄλλων θεωρημάτων. Ιστέον δέ, ὅτι, εἰ μὲν ἵση ἡ τῇ διαμέτρῳ ἡ δοθεῖσα, μοναχῶς ἡ ἀπειραχῶς γένοιτο ἀν τὸ πρόβλημα, εἰ δὲ ἐλάσσων, διχῶς ἀπὸ γὰρ τοῦ αὐτοῦ σημείου, οὗν τοῦ Z, αἱ ἐπὶ τὰ B, Γ ἐπιζευγνύμεναι ἴσαι εἰσίν.

15 2. Ἐν τούτῳ τῷ βιβλίῳ δείκνυται, ὅτι οὐκ ἔστιν ἡ περίμετρος τοῦ κύκλου τῆς διαμέτρου αὐτοῦ τρι-

---

1. PBF Vat. 2. V<sup>4</sup>.

---

2. ἐνγρ P, ἔγγραφῆς BF Vat. προσάγει Vat. ἐλθών]  
ἐλ- in ras. m. 1 P. 3. ἄχρι] μέχρι F. ἔξαγωνίου Vat.,  
ι eras. 4. θεωρίαν] θεωρίαν μᾶλλον F Vat. συμβαλλομένης  
PFB Vat. 5. λῆμμά ἔστι] om. F Vat. 6. πεντεκαιδεκα-  
γώνου B. 7. Ante ἔδει del. ε m. 1 P. ἔκεινο B. 10.  
διαμέτρῳ ἡ] διαμετρουμένῃ P. 13. Z] Ξ P. αἱ] om. P.

πλασίων, ώς πολλοὶ νομίζουσιν, ἀλλὰ μεῖζων τῆς τριπλασίους, ὡσαύτως δὲ ώς οὐδὲ ὁ κύκλος τοῦ περὶ αὐτὸν περιγραφομένου τριγώνου τρία τέταρτα. εὑρημα δὲ τοῦτο τὸ βιβλίον τῶν Πυθαγορείων.

3. Ἰστέον, ὅτι τὸ τέταρτον βιβλίον ὅλον προ- 5  
βληματικόν ἐστιν.

4. Ἐν τῷ τρίτῳ βιβλίῳ διαλαβὼν ὁ στοιχειωτὴς περὶ τῶν ἐν κύκλοις ἢ περὶ κύκλους γραφομένων εὐθειῶν, τίνων εἰσὶν ἀποτελεστικά τε καὶ ἀποδοτικά, ἐν τῷ παρόντι στοιχείῳ δ' ὅντι περὶ σχημάτων αὐθις 10 τῶν ἐγγραφομένων ἢ περιγραφομένων κύκλοις καὶ ἀνάπαλιν διδάσκει ἀπὸ τῶν ἀτελεστέρων προβαίνων ἔξης πᾶν γὰρ σχῆμα ἔξ εὐθειῶν. τὰ δὲ δὲ θεωρήματα τοῦ προκειμένου βιβλίου ἴξ ὅντα Πυθαγορείων εὑρή- ματα. ἔξεδοτο δὲ ταῦτα ώς καὶ τὴν ὅλην γεωμετρίαν 15 χρόνῳ παραρρυεῖσαν ὁ Θέων, ὅθεν καὶ γράφεται ἐπ' ἐνίσων· εὐκλείδου στοιχ. α' ἢ β' φέρε εἰπεῖν ἐκ τῆς Θέωνος ἐκδόσεως. ἐπτὰ δέ εἰσιν οἱ ὅλοι ὅροι τοῦ προκειμένου βιβλίου, οἱ μὲν δύο οἱ πρῶτοι, τέλος ἐστι τὸ σχῆμα ἐν σχήματι εὐθύγραμμον εὐθυγράμμῳ ἐγγρά- 20 φεσθαι ἢ περιγράφεσθαι, διεξιόντες, οἱ δέ ἐφεξῆς δύο, τί τὸ εὐθύγραμμον ἐγγράφεσθαι ἢ περιγράφεσθαι κύκλῳ, οἱ δὲ μετὰ τούτους δύο, τί τὸ κύκλου εὐθυγράμμῳ ἐγγράφεσθαι ἢ περιγράφεσθαι, ὁ δέ ἐβδομός καὶ τελευταῖος, τί τὸ εὐθεῖαν ἐναρμόνιεσθαι κύκλῳ. 25

3. V<sup>b</sup> q. 4. v p.

1. τῇ τριπλασίοις V. 4. δέ] δή V. 5. ὅλον] om. q. 8.  
τῶν] τόν v. 12. τελεστέρων p. 18. εἰσι p. 21. δέ p.  
23. οἱ] ἡ v. 25. ἐφαρμόζεσθαι q.v.

ἡπόρηται δέ, ὅτι, εἰ ἐφ' ἑκάστου τῶν στοιχείων καὶ τῶν ὄρων ἑκάστος χρήσιμός ἐστί τινι τῶν ἐν τῷ βιβλίῳ θεωρημάτων, ἐν δὲ τῷ παρόντι στοιχείῳ ἐγγραφῆς ἡ περιγραφῆς εὐθυγράμμου εἰς εὐθυγραφιμον ἐπί τινι 5 τῶν ἐν αὐτῷ θεωρημάτων ὅλως οἱ μνημονεύει, τίνος ἔνεκα τοὺς δύο πρώτους ὄρους ὅλως ἐπῆξε; καὶ φαμεν, ὡς οὐκ ἀεὶ οἱ πάντες ὅροι τοῦ προκειμένου βιβλίου μόνου χάριν παραλαμβάνονται, ἀλλ' ἔνιοι εἰσι καὶ καθόλου, ὡς οἱ ἐν τῷ α' στοιχείῳ· καὶ ἐν ἄλλοις γὰρ 10 πολλοῖς τῶν ἐν τοῖς πρόσω στοιχείοις θεωρημάτων παραλαμβάνονται, ὥσπερ καὶ οἱ ὁρθέντες· ἡ ὅλως διὰ τὸ καθόλου καὶ πλῆρες τῆς διαιρέσεως ἐπήγαγε τούτους· ἐγγραφὴν γὰρ καὶ περιγραφὴν διδάξαι προθέμενος ἀπλῶς ἐπάναγκες εἶχε τούτων πρότερον μνημονεύειν.

15

## Ad definitiones.

5. Τὰ μὲν ἔσωθεν λέγονται ἐγγράφεσθαι, τὰ δὲ ἔξωθεν περιγράφεσθαι.

6. Ἐπεὶ πᾶν εὐθυγράμμου ἀτελέστερον καὶ πρότερον κύκλου, διὰ τοῦτο πρότερον ἐγγραφῆς καὶ περιγραφῆς εὐθυγράμμων μνημονεύει. ἂ[λλο δέ ἐστι] τὸ εἶναι ἀπλῶς σχῆμα ἐν σχήματι καὶ ἄλλο τὸ ἐγγράφεσθαι· τὸ μὲν γὰρ λέγεται ἐπὶ τῶν μὴ ἐφαπτομένων ἀλλήλων ὡς ἐπὶ τοῦδε △· τὸ δὲ ὅταν τῶν τοῦ ἔκτὸς πλευρῶν ἡ περιφερειῶν ὡς ἐπὶ τοῦ κύκλου αἱ τοῦ ἐντὸς γωνίαι 25 ἐφάπτωνται. περιγραφὴ δέ ἐστιν, ὅταν τῶν τοῦ

---

5. V<sup>4</sup>F<sup>2</sup>.    6. p.

---

2. χρίσιμος v.    6. ἐπῆξε] — ἐπήγαγε.    7. βιβλίου]  
om. p.    10. στοιχείῳ v.    11. ὅλως] ἄλλως v.    20. Quae uncis  
inclusi, ipse addidi in lacunis codicis.

δοθέν[τος] σχήματος γωνιῶν ἢ περιφερειῶν, δηλαδὴ τοῦ ἐντός, ἐφάπτωνται τοῦ ἐκτὸς αἱ π[λευραί].

## Ad def. 7.

7. *'Εναρμόζεσθαι]* ὅταν ἄμφω τὰ πέρατα ἐφάπτηται τῆς περιφερείας.

5

## Ad prop. I.

8. *'Επεὶ παντὸς σχήματος ἀπλουστέρα ἔστιν ἡ γραμμὴ* διὰ τὸ ἔξ αὐτῆς ἢ αὐτῶν πᾶν εἶναι σχῆμα, διὰ τοῦτο πρότερον περὶ τοῦ, πῶς ἐναρμοσθήσεται εὐθεῖα ἐν κύκλῳ διαλαμβάνει ἐν τῷ προτέρῳ προ- 10 βλήματι. διὰ τοῦτο γὰρ καὶ τὸν εἰς τοῦτο συμβαλλόμενον ὄρον τελευταῖον τετήρηται. εἰδ' οὖτω προβαίνων ὁδῷ καὶ περὶ τοῦ, πῶς σχῆμα εὐθύγραμμον ἐγγραφήσεται ἢ περιγραφήσεται κύκλῳ τῷ ἐμπάλιν κύκλος εὐθυγράμμῳ, διδάξει, πρῶτον μὲν περὶ τοῦ, πῶς 15 τρίγωνον, εἶτα τετράγωνον καὶ ἐφεξῆς πεντάγωνον καὶ μετὰ ταῦτα ἔξαγωνον.

## Ad prop. II.

9. *'Εδείχθη* ἐν ἐνὶ θεωρήματι τοῦ α' στοιχείου [I, 13], ὅτι, ἐὰν εὐθεῖα ἐπ' εὐθεῖαν σταθεῖσα εἴτε 20 μίαν εἴτε πλείους ἐφεξῆς ποιῆι γωνίας, δυσὶν ὄρθαις ἵσας αὐτὰς ποιοῦσιν, ἔστι δ' ἀποδεδειγμένον, καὶ ὅτι παντὸς τριγώνου αἱ τρεῖς γωνίαι δυσὶν ὄρθαις

7. q. 8. v.p. 9. r.

10. προτέρῳ] πρώτῳ? 11. συμβαλόμενον ν. 12. τε τετήρηται ν.

ἴσαι εἰσί. τῶν οὖν δύο ἐνταῦθα ταῖς δυσὶν ἴσων γιγνομένων τῆς μὲν ὑπὸ ΘΑΓ τῇ ὑπὸ ΔΕΖ, τῆς δὲ ὑπὸ ΗΑΒ τῇ ὑπὸ ΔΖΕ λείπεται εἶναι καὶ τὰς δύο γωνίας οὓς λειπούσας εἰς τὰς τῶν δύο ὀρθῶν 5 συζυγίας ἴσας ἀλλήλαις, λέγω· δὴ τὴν ὑπὸ ΒΑΓ τῇ ὑπὸ ΕΔΖ. εἰὰν γὰρ ἀπὸ ἴσων ἴσα αὐτέλης, τὰ καταλειπόμενα ἴσα ἀλλήλοις εἰσίν. κατὰ μὲν τοίνυν τὸν αὐτὸν λόγον ἐπεται εἶναι ἐξ ἀνάγκης καὶ ὅλον τὸ ἐν τῷ κύκλῳ γεγονός τριγωνον ἴσογώνιον ὅλῳ τῷ δοθέντι 10 τριγώνῳ τῷ ΔΕΖ.

10. Εἰ γὰρ παντὸς τριγώνου αἱ γωνίαι δυσὶν ὀρθαῖς ἴσαι εἰσίν, ως ἐν τῷ λβ' θεωρήματι τοῦ α' βιβλίου εἰρηκεν, ἐμάθομεν δὲ πάσας τὰς ὀρθὰς γωνίας 15 ἴσας ἀλλήλαις εἶναι, εἰὰν ἄρα δύο τριγωνα τὰς β̄ γωνίας ταῖς δυσὶ γωνίαις ἴσας ἔχῃ, ἀνάγκη καὶ τὴν ἄλλην γωνίαν τῇ ἐτέρᾳ γωνίᾳ ἴσην εἶναι, ἵνα ἐπ' ἀμφοτέρων τῶν τριγώνων συστῇ τὸ τὰς γωνίας δυσὶν ὀρθαῖς 20 ἴσας εἶναι.

11. Άννατὸν δὲ καὶ εἰς τὸ δοθὲν τμῆμα κύκλου 20 ἴσοπλευρον μέντοι ἐντεῖναι, οὐκέτι δὲ τετράγωνον ἦ ὅλο τι τῶν πολυγώνων. ἔστω γὰρ τὸ ΑΒΓ καὶ ἐπὶ

10. A b<sup>1</sup> (Coisl.). 11. PBF Vat. (ex re ipsa adparet, τμῆμα illud semicirculum esse).

5. συζυγίας] comp. dubium r. 11. σχόλιον A. 12. εἰσίν — θεωρήματι] εἰσὶ διὰ τοῦ λβ' A. 13. εἰρηκεν] εἰρῦται b, om. A. ἐμάθομεν — 14. εἶναι] αἱ δὲ ὀρθαὶ γωνίαι ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν A. 13. δέ] ως b. 15. δυσὶ γωνίαις] δυσὶν A. ἔχει A. ἄλλην] λοιπήν A. 16. ἐτέρᾳ γωνίᾳ] λοιπῇ A. ἵνα A. ἐπὶ A. 19. εἰς τὸ β' PBF Vat. 20. ἐκτεῖναι B. δὲ τετράγωνον] δετερῷ Vat. 21. ἔστω] ἡμικύκλιον ἔστω B. ΑΒΓ] ΑΓΒ F, in B euān.

τῆς  $AB$  ἔκτὸς τοῦ τμήματος ἴσοπλευρον συνεστάτω τὸ  $AB\Delta$ , καὶ ἀπὸ τοῦ  $\Delta$  κάθετος ἀχθεῖσα ἡ  $\Delta E$  ἔκβεβλήσθω ἐπὶ τὸ  $\Gamma$ . ἡ  $\Gamma E$  ἄρα διάμετρός ἐστι τοῦ κύκλου· δίχα γὰρ καὶ πρὸς ὁρθὰς τέμνει τὴν  $AB$ . ἥκθισθω διὰ τοῦ  $E$  παρὰ μὲν τὴν  $\Delta A$  ἡ  $EZ$ , παρὰ δὲ 5 τὴν  $\Delta B$  ἡ  $EH$ , καὶ ἐπεξεύχθω ἡ  $ZH$ . ὅτι τὸ  $EZH$  ἴσοπλευρόν ἐστιν. ἡ μὲν γὰρ ὑπὸ  $ZEH$  τῇ ὑπὸ  $A\Delta B$

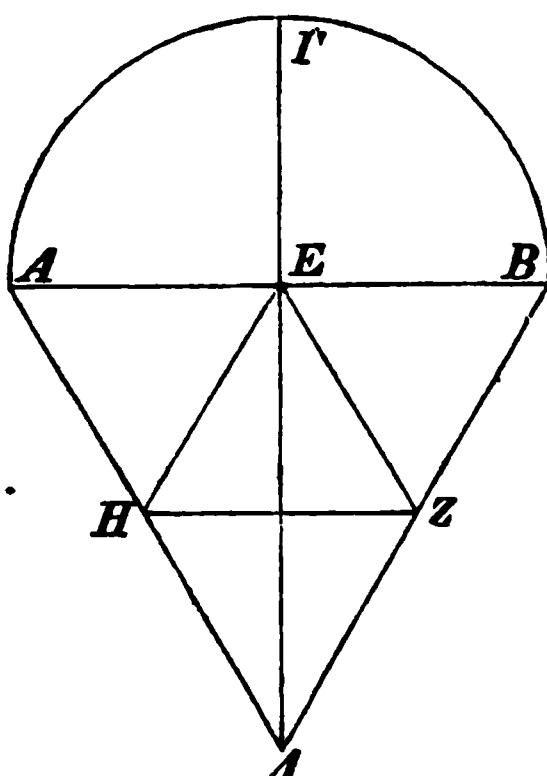
ἴση· διμοίρου γάρ εἰσιν· παράλληλοι γὰρ αἱ εὐθεῖαι. ἵση δὲ ἡ  $ZE$  τῇ  $EH$ · ἴσοσκελὲς 10 ἄρα τὸ τρίγωνον, καὶ αἱ πρὸς τῇ βάσει γωνίαι ἴσαι. διμοίρου δὲ ἡ πρὸς τῷ  $E$  διμοίρου ἄρα καὶ ἑκατέρα τῶν πρὸς τοὺς  $Z, H$ . ὅπερ ἔδει δεῖξαι. 15

περιγράψομεν δὲ περὶ τὸ τμῆμα τὸ τρίγωνον ἐντὸς συστησάμενοι τὸ τρίγωνον, ὡς τὸ  $A\Theta B$ , καὶ ἐκβάλλομεν τὰς  $A\Theta K, A\Theta L$ , καὶ ἐκ τῶν 20

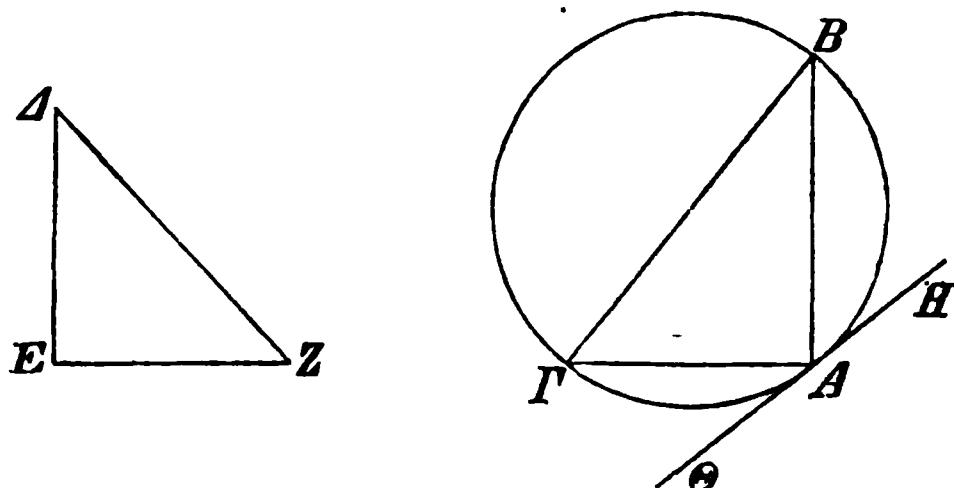
διχοτομιῶν αὐτῶν πρὸς ὁρθὰς ἀναστῶμεν τὰς  $M\Sigma$ ,  $KO$  καὶ διὰ τῶν  $\Sigma$ ,  $O$  παραλλήλους ἀγαγόντες τὰς  $A\Theta B$ ,  $P\P\Sigma$ . δῆλον δέ, ὅτι τὸ  $P\P\Sigma$  ἴσοπλευρόν ἐστι καὶ περὶ τὸ αὐτὸ τμῆμα γέγραπται.

2. τό] τῷ P.  $AB\Delta$ ] Δ corr. ex Γ m. 1 Vat. 6. ἐπεξεύχθη PFVat. λέγω ὅτι B. 11. ἄρα] om. P. 13. τῷ] τό B. 15. ὅπερ ἔδει δεῖξαι] o) P, οὐ BFVat. 16. Ultima pars corrupta est, et cum figura hic desit, restitui uix potest.

περιγράψωμεν PVat. 19. ἐκβαλεῖς P. 20.  $A\Theta L$ ] om. FVat. 21. ἀνιστάτῳ F, ἀνάστῳ PVat.  $\tauὰς M\Sigma$ ] τὰς  $M\Sigma$  FVat., τὰς  $OMZ$  B. 22.  $K\Theta$  FBVat.  $\tauῶν$ ] τῷ P. 24. αὐτό] om. P.



12. Ἰστέον, ὡς τὸ θεώρημα τοῦτο ἐπὶ μὲν τῶν ἴσοσκελῶν καὶ ἴσοπλεύρων τριγώνων σώζει τὸ οἰκεῖον,



ἐπὶ δὲ τῶν λοιπῶν οὖ. καὶ δῆλον ἀπὸ τοῦ προκειμένου ὁρθογωνίου.

5

### Ad prop. III.

13. Ἐπειδήπερ καὶ εἰς δύο τρίγωνα διαιρεῖται p. 276, 18] ἐνὸς δὲ ἑκάστου τῶν δύο τριγώνων αἱ τρεῖς γωνίαι ἴσαι δυσὶν ὁρθαῖς εἰσι διὰ τὸν λβ' τοῦ α', τῶν δύο ἄρα, εἰς ᾖ διαιρεῖται τὸ τετράπλευρον, τέτρασιν.

10 14. ὡν ἡ ὑπὸ AKB p. 276, 23] ὑπόκειται γὰρ καὶ συνεστάθη διὰ τὸν κγ' τοῦ α'.

### Ad prop. IV.

15. Ἐν τοῖς ἀνωτέρω δυσὶ προβληματικοῖς θεωρήμασι τὸν κύκλον ἔδιδου, ἔξήτει δὲ τὴν ἐν αὐτῷ ἔγγραφὴν καὶ περιγραφὴν τοῦ τριγώνου. ἐνταῦθα δὲ καὶ εἰς τὸ μετὰ τοῦτο τὸ τρίγωνον ἔμπαλιν δίδοται, ζητεῖται δὲ ἡ εἰς αὐτὸν ἔγγραφὴ καὶ περιγραφὴ τοῦ κύκλου.

12. B (pertinet sine dubio non ad IV, 2, sed ad schol. 11, sed sic quoque ἴσοσκελῶν falsum; et obstat figura). 13. p.

14. p. 15. p.

## Ad prop. V coroll.

16. Ἐνταῦθα συμπληροῖ τὸ λα' τοῦ γ' βιβλίου.

## Ad prop. VIII.

17. Οὐ ταύτον ἔστιν εἰς τὸ τετράγωνον κύκλον ἐγγράψαι καὶ περὶ τὸν κύκλον τετράγωνον περιγράψαι· διποὺ μὲν γὰρ κύκλου γένεσιν, διποὺ δὲ τετραγώνου προτείνεται. δῆλα δὲ ταῦτα.

## Ad prop. X.

18. Τοῦτο τὸ θεώρημα οἶόν τις πρόληψίς ἔστιν εἰς ἐγγραφὴν καὶ περιγραφὴν πενταγώνων καὶ ἐν πενταγώνοις τῷ στοιχειωτῇ συμβαλλόμενον.

## Ad prop. XII.

19. Ἐδείχθη τῆς μὲν ὑπὸ ΖΚΓ διπλῆ p. 306, 8] καὶ μὴν οὐκ ἐδείχθη τοῦτο· ἀλλ' ὅτε ἔλεγε τὴν ὑπὸ ΒΚΓ διπλῆν εἶναι τῆς ὑπὸ ΖΚΓ, τοῦτο ἔλεγεν· ἀδιά- 15 φορον γὰρ τοῖς προσέχουσι, κανὸν ὑπὸ ΒΚΓ εἴπης κανὸν ὑπὸ ΘΚΛ. ἡ γὰρ γωνία ἡ πρὸς τῷ Κ ἡ αὐτὴ φυλάττεται ἀδίσχαστος καὶ ἀδιάτμητος τῶν ἄκρων μόνων ἀλλαττομένων, ἐξ ὧν οὐδεμία τῶν γωνιῶν διαφορά.

---

16. V<sup>b</sup>. 17. PBFVat. 18. p. 19. V<sup>b</sup>, suppl. ex f.  
Ad IV, 16 schol. euan. B<sup>3</sup>.

---

4. εἰς τὸ η' FVat. 14. ὅτε] f, ὅταν (-αν comp.) V. 16.  
εἶποις Vf. 19. τῶν γωνιῶν] comp. Vf, possis etiam τῆς  
γωνίας interpretari. διαφορά] scripsi, διαφ<sup>ο</sup> V, διαφ<sup>ε'</sup> f.

## In librum V.

1. Σκοπὸς τῷ πέμπτῳ βιβλίῳ περὶ ἀναλογιῶν διαλαβεῖν· κοινὸν γὰρ τοῦτο τὸ βιβλίον γεωμετρίας τε καὶ ἀριθμητικῆς καὶ μουσικῆς καὶ πάσης ἀπλῶς τῆς μαθηματικῆς ἐπιστήμης. τὰ γὰρ ἐν αὐτῷ ἀποδεικνύμενα  
5 οὐ μόνον γεωμετρικοῖς ἀριθμοῖς θεωρήμασιν, ἀλλὰ καὶ πᾶσι τοῖς ὑπὸ μαθηματικὴν τεταγμένοις, ώς προείρηται,  
ἐπιστήμην. ὁ μὲν οὖν σκοπὸς οὗτος, τὸ δὲ βιβλίον  
Εὐδόξου τινὲς εὑρεσιν εἶναι λέγουσι τοῦ Πλάτωνος  
διδασκάλου. ἐπεὶ οὖν ὁ σκοπὸς περὶ ἀναλογιῶν, ἡ δὲ  
10 ἀναλογία λόγων τινῶν σχέσις, ἀναγκαῖον γνῶναι πρότερον, τίνες οἱ τοιοῦτοι λόγοι. δεῖ γὰρ τὰ ἀπλᾶ πρότερον γνῶναι τῶν συνθέτων. ἐὰν τοίνυν τινὰ συγκρίνηται πρὸς ἄλληλα, φέρε εἰπεῖν δύο μεγέθη, αὐτὰ  
μὲν ὅροι καλοῦνται, ἡ δὲ ἀπὸ τοῦ ἐτέρου ἐπὶ τὸ ἐτερον  
15 μετάστασις διάστημα, ἡ δὲ τοῦ ἐτέρου πρὸς τὸ ἐτερον  
σύγκρισις σχέσις, ἦν ἐκάλεσαν οἱ παλαιοὶ λόγοι, τὴν

---

### 1. PBF Vat. q (Al).

---

1. σχόλιον εἰς τὸ ε' ἀδήλον q.      ὁ σκοπός B.      τῆς ἔ  
βιβλίου q.      2. τοῦτο] om. q.      τε καὶ] om. q.      3. καὶ (tert.)  
— 7. οὗτος] om. q.      3. τῆς] om. F.      6. πᾶσιν PB.      7.  
οὗτος] τοιοῦτος P.      8. τινός q.      εὑρεσιν] om. Bq.      εἶναι]  
om. q.      λέγουσιν PB Vat.      9. ἐπεί — 12. συνθέτων] om. q.  
9. ὁ] om. F.      10. σχέσεις P.      16. σχέσεις P.

δὲ τούτου τοῦ λόγου πρὸς ἄλλον λόγον καθ' ὅμοιότητα σύγκρισιν ἥτοι σχέσιν ἀναλογίαν προσηγόρευσαν, ἵνα μὴ ὡς τόδε τὸ μέγεθος συγκρίνηται, ἀλλ' ὡς ὅδε ὁ λόγος πρὸς τόνδε τὸν λόγον. αὗτη δὲ ἡ σύγκρισις λόγος λέγεται λόγου, οἷον ἐὰν ωσὶ δύο εὐθεῖαι, ὡν 5 ἡ ἑτέρα πρὸς τὴν λοιπὴν διπλασίαν λόγον ἔχει, τὸ ἀπὸ τῆς τὸν διπλασίαν λόγον ἔχούσης τετράγωνον τετραπλασίαν λόγον ἔξει πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς λοιπῆς τετράγωνον ἥπερ ἡ μείζων εὐθεῖα πρὸς τὴν εὐθεῖαν· τὰ γὰρ μήκει διπλάσια δυνάμει τετραπλάσια. ὁ τοίνυν 10 λόγος τῶν τετραγώνων τετραπλάσιος ὡν διπλασίου ὄντος τοῦ λόγου τῶν εὐθειῶν διπλάσιός ἐστιν. καλεῖται δὲ οὗτος λόγου λόγος. ἀλλ' εἴη ἂν οὗτος ὑπὸ τὸ ποσόν· διττὸς γὰρ ὁ λόγος ὁ μὲν ἐν ἀξίᾳ, ὁ δὲ ἐν ποσῷ. καὶ τοῦ μὲν ἐν ἀξίᾳ οὐδέν ἐστιν εἶδος πρὸς τὴν παροῦσαν 15 χρεῖαν. τοῦ δὲ κατὰ τὸ ποσὸν εἶδη ἐστὶ πέντε· ὁ μὲν γάρ ἐστι πολλαπλάσιος, ὡς τοῦ τρία ὁ ἔξ, ὁ δὲ ἐπιμόριος, ὡς τοῦ τρία ὁ τέσσαρα, ὁ δὲ ἐπιμερής, ὡς τοῦ τρία ὁ πέντε. καὶ οὗτοι μὲν ἀπλοῖ, τούτων δὲ ἔτι ἀπλούστεροι ὁ πολλαπλάσιος. ἑτεροι δὲ ἐκ τῆς τούτων 20 συνθέσεως γίνονται δύο ὅ τε πολλαπλασιεπιμόριος, ὡς τοῦ τρία ὁ ἑπτά, καὶ ὁ πολλαπλασιεπιμερής, ὡς τοῦ τρία ὁ ὀκτώ. ὑπόλογοι δέ εἰσιν οἱ ἐλάσσονες τῶν μει-

- 
2. προσηγόρευσαν] om. q. 3. τό] om. F Vat. ὅδε]  
corr. ex αδε P. 5. ὡσιν P Vat. 7. τῆς τόν] B, τῶν F et  
corr. ex τόν man. post. P, τῆς q, τόν Vat. 9. ἥπερ] corr. ex  
εἶπερ P. ἥ] om. q. 10. μήκη q. 11. τετραπλασίων q.  
12. διπλασίων F. 13. δέ] οὖν B. λόγος λόγου q. 15.  
ἐστιν εἶδος] ἐστι q. 16. ἐστιν Vat., εἰσιν PB. 18. ἐπι-  
διμερής q. τοῦ τρία ὁ πέντε.] ὁ πέντε τοῦ τρία F q. 20.  
ἀπλούστεροι q. οἱ πολλαπλάσιοι q, πολαπλάσιος P. Finem  
αὐτούς ἑτεροι om. q. τῆς] om. F. 21. γείνονται P. 23.  
ἐλάττονες F, comp. B.

## In librum IV.

1. Ποικιλωτέραν οὖσαν τὴν τῶν περιγραφῶν καὶ ἔγγραφῶν θεωρίαν οὐκ ἄχρι πολλοῦ προάγει, ἐλθὼν δὲ ἄχρι τοῦ ἔξαγώνου καὶ ἐπὶ τέλει παραδοὺς τὰ περὶ τοῦ πεντεκαιδεκαγώνου εἰς ἀστρονομικὴν θεωρίαν συμβαλλόμενα παύεται. τὸ δὲ πρῶτον θεώρημα λῆμμά ἔστι λήμματος τῆς τοῦ πενταγώνου συστάσεως, καὶ ὅσα γε ἐπὶ τῇ τοιαύτῃ τάξει ἔδει ἔκεινῳ συντετάχθαι· ἀλλ' ἐπεὶ ἀπλουστέραν ἔχει κατασκευὴν τῆς τοῦ τριπλεύρου συστάσεως, προτέτακται τῶν ἄλλων θεωρημάτων. Ιστέον δέ, ὅτι, εἰ μὲν ἵση ἦ τῇ διαμέτρῳ ἡ δοθεῖσα, μοναχῶς ἢ ἀπειραχῶς γένοιτο ἂν τὸ πρόβλημα, εἰ δὲ ἐλάσσων, διχῶς· ἀπὸ γὰρ τοῦ αὐτοῦ σημείου, οὗν τοῦ Z, αἱ ἐπὶ τὰ B, Γ ἐπιζευγνύμεναι ἴσαι εἰσίν.

15 2. Ἐν τούτῳ τῷ βιβλίῳ διείκνυται, ὅτι οὐκ ἔστιν ἡ περίμετρος τοῦ κύκλου τῆς διαμέτρου αὐτοῦ τρι-

---

1. PBF Vat. 2. V<sup>4</sup>.

---

2. ἐνγρ P, ἔγγραφῆς B F Vat. προσάγει Vat. ἐλθών]  
ἐλ- in ras. m. 1 P. 3. ἄχρι] μέχρι F. ἔξαγωνίου Vat.,  
ι eras. 4. θεωρίαν] θεωρίαν μᾶλλον F Vat. συμβαλλομένης  
PFB Vat. 5. λῆμμά ἔστι] om. F Vat. 6. πεντεκαιδεκα-  
γώνου B. 7. Ante ἔδει del. ε m. 1 P. ἔκεινο B. 10.  
διαμέτρῳ ἡ] διαμετρουμένη P. 13. Z] Ξ P. αἱ] om. P.

πλασίων, ώς πολλοὶ νομίζουσιν, ἀλλὰ μείζων τῆς τρι-  
πλασίους, ὥσαύτως δὲ ώς οὐδὲ ὁ κύκλος τοῦ περὶ<sup>1</sup>  
αὐτὸν περιγραφομένου τριγώνου τρία τέταρτα. εὕρημα  
δὲ τοῦτο τὸ βιβλίον τῶν Πυθαγορείων.

3. Ἰστέον, ὅτι τὸ τέταρτον βιβλίον ὅλον προ- 5.  
βληματικόν ἐστιν.

4. Ἐν τῷ τρίτῳ βιβλίῳ διαλαβὼν διατάξει τὴς περὶ τῶν ἐν κύκλοις ἡ περὶ κύκλους γραφομένων εὐθειῶν, τίνων εἰσὶν ἀποτελεστικαῖς τε καὶ ἀποδοτικαῖς,  
ἐν τῷ παρόντι στοιχείῳ δ' ὅντι περὶ σχημάτων αὐθίς 10  
τῶν ἐγγραφομένων ἡ περιγραφομένων κύκλοις καὶ ἀνά-  
παλιν διδάσκει ἀπὸ τῶν ἀτελεστέρων προβαίνων ἔξης·  
πᾶν γὰρ σχῆμα ἔξι εὐθειῶν. τὰ δὲ διεφρήματα τοῦ προκειμένου βιβλίου ἴξ ὅντα Πυθαγορείων εὐρή-  
ματα. ἔξεδοτο δὲ ταῦτα ώς καὶ τὴν ὅλην γεωμετρίαν 15  
χρόνῳ παραρρυεῖσαν δὲ Θέων, ὅθεν καὶ γράφεται ἐπ'  
ἐνίσιν· εὐκλείδου στοιχ. α' ἡ β' φέρε εἰπεῖν ἐκ τῆς Θέωνος ἐκδόσεως. ἐπτὰ δέ εἰσιν οἱ ὅλοι ὅροι τοῦ προκειμένου βιβλίου, οἱ μὲν δύο οἱ πρῶτοι, τί ἐστι τὸ σχῆμα ἐν σχήματι εὐθύγραμμον εὐθυγράμμῳ ἐγγρά- 20  
φεσθαι ἡ περιγράφεσθαι, διεξιόντες, οἱ δὲ ἐφεξῆς δύο,  
τί τὸ εὐθύγραμμον ἐγγράφεσθαι ἡ περιγράφεσθαι κύκλῳ, οἱ δὲ μετὰ τούτους δύο, τί τὸ κύκλου εὐθυ-  
γράμμῳ ἐγγράφεσθαι ἡ περιγράφεσθαι, δὲ ἐβδόμος καὶ τελευταῖος, τί τὸ εὐθεῖαν ἐναρμόζεσθαι κύκλῳ. 25

3. V<sup>b</sup> q. 4. v p.

1. τῇ τριπλασίοις V. 4. δέ] δή V. 5. ὅλον] om. q. 8.  
τῶν] τόν v. 12. τελεστέρων p. 18. εἰσι p. 21. δέ p.  
23. οἱ] ἡ v. 25. ἐφαρμόζεσθαι q.v.

ἡπόρηται δέ, ὅτι, εἰ ἐφ' ἑκάστου τῶν στοιχείων καὶ τῶν ὄρων ἑκαστος χρήσιμός ἐστί τινι τῶν ἐν τῷ βιβλίῳ θεωρημάτων, ἐν δὲ τῷ παρόντι στοιχείῳ ἐγγραφῆς ἡ περιγραφῆς εὐθυγράμμου εἰς εὐθύγραμμον ἐπί τινι 5 τῶν ἐν αὐτῷ θεωρημάτων ὅλως οἱ μνημονεύει, τίνος ἔνεκα τοὺς δύο πρώτους ὄρους ὅλως ἐπῆξε; καὶ φαμεν, ὡς οὐκ ἀεὶ οἱ πάντες ὄροι τοῦ προκειμένου βιβλίου μόνου χάριν παραλαμβάνονται, ἀλλ' ἔνιοι εἰσι καὶ καθόλου, ὡς οἱ ἐν τῷ α' στοιχείῳ· καὶ ἐν ᾗλλοις γὰρ 10 πολλοῖς τῶν ἐν τοῖς πρόσω στοιχείοις θεωρημάτων παραλαμβάνονται, ὥσπερ καὶ οἱ ὁρθέντες· ἡ ὅλως διὰ τὸ καθόλου καὶ πλῆρες τῆς διαιρέσεως ἐπήγαγε τούτους· ἐγγραφὴν γὰρ καὶ περιγραφὴν διδάξαι προθέμενος ἀπλῶς ἐπάναγκες εἶχε τούτων πρότερον μνημονεύειν.

15

## Ad definitiones.

5. Τὰ μὲν ἔσωθεν λέγονται ἐγγράφεσθαι, τὰ δὲ ἔξωθεν περιγράφεσθαι.

6. Ἐπεὶ πᾶν εὐθυγράμμου ἀτελέστερον καὶ πρότερον κύκλου, διὰ τοῦτο πρότερον ἐγγραφῆς καὶ περιγραφῆς εὐθυγράμμων μνημονεύει. ᾧ[λλο δέ ἐστι] τὸ εἶναι ἀπλῶς σχῆμα ἐν σχήματι καὶ ᾧλλο τὸ ἐγγράφεσθαι· τὸ μὲν γὰρ λέγεται ἐπὶ τῶν μὴ ἐφαπτομένων ἀλλήλων ὡς ἐπὶ τοῦδε △· τὸ δὲ ὅταν τῶν τοῦ ἐκτὸς πλευρῶν ἡ περιφερειῶν ὡς ἐπὶ τοῦ κύκλου αἱ τοῦ ἐντὸς γωνίαι 25 ἐφάπτωνται. περιγραφὴ δέ ἐστιν, ὅταν τῶν τοῦ

---

5. V<sup>4</sup>F<sup>2</sup>.      6. p.

---

2. χρίσιμος v.      6. ἐπῆξε] = ἐπήγαγε.      7. βιβλίου]  
om. p.      10. στοιχείῳ v.      11. ὅλως] ἄλλως v.      20. Quae uncis  
inclusi, ipse addidi in lacunis codicis.

δοθέν[τος] σχήματος γωνιῶν ἢ περιφερειῶν, δηλαδὴ τοῦ ἐντός, ἐφάπτωνται τοῦ ἐκτὸς αἱ π[λευραὶ].

## Ad def. 7.

7. *'Εναρμόζεσθαι]* ὅταν ἄμφω τὰ πέρατα ἐφάπτηται τῆς περιφερείας.

5

## Ad prop. I.

8. *'Επεὶ παντὸς σχήματος ἀπλουστέρα ἔστιν ἡ γραμμὴ διὰ τὸ ἔξ αὐτῆς ἢ αὐτῶν πᾶν εἶναι σχῆμα, διὰ τοῦτο πρότερον περὶ τοῦ, πῶς ἐναρμοσθήσεται εὐθεῖα ἐν κύκλῳ διαλαμβάνει ἐν τῷ προτέρῳ προ- 10 βλήματι. διὰ τοῦτο γὰρ καὶ τὸν εἰς τοῦτο συμβαλλό- μενον ὅρον τελευταῖον τετήρηται. εἰδίθ' οὖτω προ- βαίνων ὁδῷ καὶ περὶ τοῦ, πῶς σχῆμα εὐθύγραμμον ἐγγραφήσεται ἢ περιγραφήσεται κύκλῳ ἢ ἔμπαλιν κύ- κλος εὐθυγράμμῳ, διδάξει, πρῶτον μὲν περὶ τοῦ, πῶς 15 τριγωνον, εἶτα τετράγωνον καὶ ἐφεξῆς πεντάγωνον καὶ μετὰ ταῦτα ἔξαγωνον.*

## Ad prop. II.

9. *'Εδείχθη ἐν ἐνὶ θεωρήματι τοῦ α' στοιχείου [I, 13],* ὅτι, ἐὰν εὐθεῖα ἐπ' εὐθεῖαν σταθεῖσα εἴτε 20 μίαν εἴτε πλείους ἐφεξῆς ποιῆι γωνίας, δυσὶν ὄρθαις ἵσας αὐτὰς ποιοῦσιν, ἔστι δ' ἀποδεδειγμένον, καὶ ὅτι παντὸς τριγώνου αἱ τρεῖς γωνίαι δυσὶν ὄρθαις

7. q. 8. vpr. 9. r.

10. προτέρῳ] πρώτῳ? 11. συμβαλόμενον v. 12. τε τετήρηται v.

ἴσαι εἰσί. τῶν οὖν δύο ἐνταῦθα ταῖς δυσὶν ἴσων γιγνομένων τῆς μὲν ὑπὸ ΘΑΓ τῇ ὑπὸ ΔΕΖ, τῆς δὲ ὑπὸ ΗΑΒ τῇ ὑπὸ ΔΖΕ λείπεται εἶναι καὶ τὰς δύο γωνίας ἄς λειπούσας εἰς τὰς τῶν δύο ὁρθῶν 5 συζυγίας ἴσας ἀλλήλαις, λέγω· δὴ τὴν ὑπὸ ΒΑΓ τῇ ὑπὸ ΕΔΖ. ἐὰν γὰρ ἀπὸ ἴσων ἴσα ἀφέλης, τὰ καταλειπόμενα ἴσα ἀλλήλοις εἰσίν. κατὰ μὲν τοινυν τὸν αὐτὸν λόγον ἔπειται εἶναι ἐξ ἀνάγκης καὶ ὅλον τὸ ἐν τῷ κύκλῳ γεγονός τριγώνου ἰσογώνιον ὅλῳ τῷ δοθέντι 10 τριγώνῳ τῷ ΔΕΖ.

10. Εἰ γὰρ παντὸς τριγώνου αἱ γωνίαι δυσὶν ὁρθαῖς ἴσαι εἰσίν, ως ἐν τῷ λβ' θεωρήματι τοῦ α' βιβλίου εἰρηκεν, ἐμάθομεν δὲ πάσας τὰς ὁρθὰς γωνίας 15 ἴσας ἀλλήλαις εἶναι, ἐὰν ἄρα δύο τριγώνα τὰς β̄ γωνίας ταῖς δυσὶ γωνίαις ἴσας ἔχῃ, ἀνάγκη καὶ τὴν ἄλλην γωνίαν τῇ ἐτέρᾳ γωνίᾳ ἴσην εἶναι, οὐκέτι δὲ τετράγωνον ἦ 20 ἄλλο τι τῶν πολυγώνων. ἔστω γὰρ τὸ ΑΒΓ καὶ ἐπὶ

---

10. A b<sup>1</sup> (Coisl.). 11. PBF Vat. (ex re ipsa adparet, τμῆμα illud semicirculum esse).

---

5. συζυγίας] comp. dubium r. 11. σχόλιον A. 12. εἰσίν — θεωρήματι] εἰσὶ διὰ τοῦ λβ' A. 13. εἰρηκεν] εἰρῦται b, om. A. ἐμάθομεν — 14. εἶναι] αἱ δὲ ὁρθαὶ γωνίαι ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν A. 13. δέ] ως b. 15. δυσὶ γωνίαις] δυσὶν A. ἔχει A. ἄλλην] λοιπήν A. 16. ἐτέρᾳ γωνίᾳ] λοιπῇ A. οὐκέτι A. 19. εἰς τὸ β' PBF Vat. 20. ἐκτεῖναι B. δὲ τετράγωνον] δετεργή Vat. 21. ἔστω] ἡμικύκλιον ἔστω B. ΑΒΓ] ΑΓΒ F, in B euān.

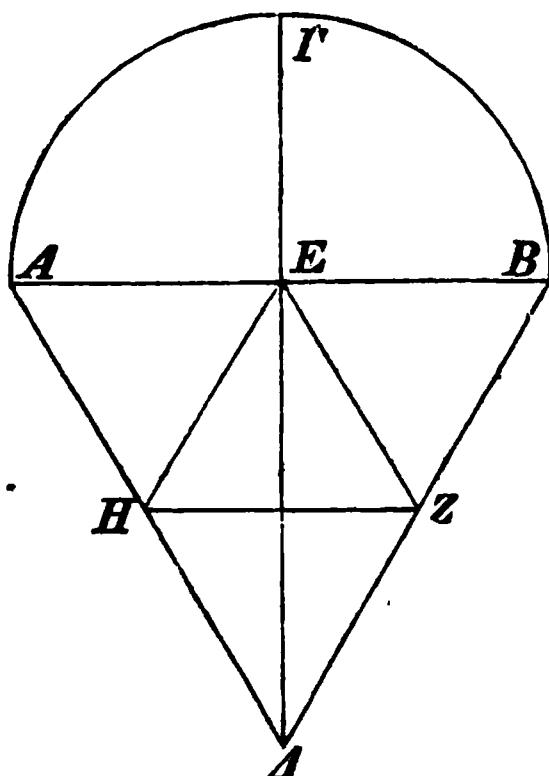
τῆς  $AB$  ἔκτὸς τοῦ τμήματος ἵσοπλευρον συνεστάτω τὸ  $AB\Delta$ , καὶ ἀπὸ τοῦ  $\Delta$  πάθετος ἀχθεῖσα ἡ  $\Delta E$  ἐκβεβλήσθω ἐπὶ τὸ  $\Gamma$ . ἡ  $\Gamma E$  ἕρα διάμετρός ἐστι τοῦ κύκλου· δίχα γὰρ καὶ πρὸς ὅρθὰς τέμνει τὴν  $AB$ . ἦχθω διὰ τοῦ  $E$  παρὰ μὲν τὴν  $\Delta A$  ἡ  $EZ$ , παρὰ δὲ τὴν  $\Delta B$  ἡ  $EH$ , καὶ ἐπεξεύχθω ἡ  $ZH$ . ὅτι τὸ  $EZH$  ἵσοπλευρόν ἐστιν. ἡ μὲν γὰρ ὑπὸ  $ZEH$  τῇ ὑπὸ  $A\Delta B$

ἴση· διμοίρου γάρ εἰσιν· παράλληλοι γὰρ αἱ εὐθεῖαι. ἴση δὲ ἡ  $ZE$  τῇ  $EH$ · ἵσοσκελὲς 10 ἕρα τὸ τρίγωνον, καὶ αἱ πρὸς τῇ βάσει γωνίαι ἴσαι. διμοίρου δὲ ἡ πρὸς τῷ  $E$ · διμοίρου ἕρα καὶ ἑκατέρα τῶν πρὸς τοὺς  $Z, H$ . ὅπερ ἔδει δεῖξαι. 15

περιγράψομεν δὲ περὶ τὸ τμῆμα τὸ τρίγωνον ἐντὸς συστησάμενοι τὸ τρίγωνον, ὡς τὸ  $A\Theta B$ , καὶ ἐκβάλλομεν τὰς  $A\Theta K, A\Theta L$ , καὶ ἐκ τῶν 20

διχοτομιῶν αὐτῶν πρὸς ὅρθὰς ἀναστῶμεν τὰς  $M\Xi$ ,  $K\Omega$  καὶ διὰ τῶν  $\Xi, \Omega$  παραλλήλους ἀγαγόντες τὰς  $A\Theta B, P\P\Sigma$ . δῆλον δέ, ὅτι τὸ  $P\P\Sigma$  ἵσοπλευρόν ἐστι καὶ περὶ τὸ αὐτὸ τμῆμα γέγραπται.

2. τό] τῷ P.  $AB\Delta$ ]  $\Delta$  corr. ex Γ m. 1 Vat. 6. ἐπεξεύχθη PFVat. λέγω ὅτι B. 11. ἕρα] om. P. 13. τῷ] τό B. 15. ὅπερ ἔδει δεῖξαι] o) P, οὐ BFVat. 16. Ultima pars corrupta est, et cum figura hic desit, restitui uix potest. περιγράψωμεν PVat. 19. ἐκβαλεῖς P. 20.  $A\Theta L$ ] om. FVat. 21. ἀνιστάτῳ F, ἀνάστῳ PVat.  $\tauὰς M\Xi$ ] τὰ  $\Sigma M\Xi$  FVat., τὰς  $OMZ$  B. 22.  $K\Theta$  FBVat. τῶν] τῷ P. 24. αὐτό] om. P.



ὑπάλληλον εἰδός φησιν. οὐκέτι δὲ διὰ τὸ πεπερασμένον καὶ ἄπειρον πρόσκειται τὸ διμογενῶν, ἀλλὰ μᾶλλον διὰ τὸ εὐθὺ καὶ κεκλασμένον· ἔτερον γὰρ εἶδος τὸ εὐθὺ καὶ ἔτερον τὸ κεκλασμένον, εἴτ' οὖν περιφερὲς ἡ 5 τοιουτότροπον ἥ· καὶ γὰρ δύο μεγέθη, ὃν τὸ μέν ἔστι εὐθύ, τὸ δὲ περιφερές, οὐδένα λόγον πρὸς ἄλληλα ἔχουσιν, ἀλλὰ δεῖ εἶναι καὶ ἄμφω ἥ εὐθέα ἥ περιφερῆ, ἥ ἵνα καὶ ἄμφω τυχὸν ὅσι γραμματὶ ἥ ἄμφω ἐπιφάνειαι ἥ ἄμφω στερεά.

10

## Ad def. 4.

20. Ὡς δὲ βῆ φέρε πρὸς τὸν ἥ· πενταπλασιασθεὶς γὰρ ὑπερέξοι ἀν τοῦ ἥ. γραμμὴ δὲ πρὸς ἐπιφάνειαν ἥ ἐπιφάνεια πρὸς σῶμα οὐδένα λόγον ἔχει· μυριάκις γὰρ ἥ γραμμὴ πολλαπλασιασθεῖσα γραμμὴ πάλιν μένει 15 καὶ οὐδέποτε ποιήσει ἐπιφάνειαν. πολλῷ δὲ μᾶλλον οὐδὲν ὑπερέξει. καὶ ἐπὶ ἐπιφανείας καὶ σώματος ὕστατως.

21. Οὕτε γὰρ ἄπειρον πρὸς ἄπειρον λόγος τίς ἔστι οὕτε πεπερασμένον πρὸς ἄπειρον, δύναται δὲ πάντα τὰ πεπερασμένα πολλαπλασιαζόμενα ἀλλήλων ὑπερέχειν.

20 δύναται γὰρ καὶ δὲ ὑπόλογος μεῖζων γενέσθαι τοῦ προλόγου πολλαπλασιασθεῖς.

22. Τοῦτο φησιν, ἵνα περὶ τῶν ἀσυμμέτρων μεγεθῶν διαλέβῃ· δὲ πρῶτος γαρ τοῖ λόγον δρισμὸς περὶ τῶν συμμέτρων διελάμβανεν· ἐπεὶ δὲ εὑρίσκονται καὶ 25 ἀσύμμετρα μεγέθη, καθότι τὸ μέγεθος ἐπ' ἄπειρον ἔστι διαιρετόν, ως ἥ διάμετρος τῇ πλευρᾷ ἀσύμμετρός ἔστι, φησίν, δτι καὶ ταῦτα τὰ ἀσύμμετρα λόγον ἔχουσι πρὸς

---

20. p.      21. A.      22. A (Coisl.).

---

2. προσθειται Α?

ἄλληλα, εἰ καὶ ἄρρητον, διότι αἱ δυνάμεις αὐτῶν λόγου  
ἔχουσι φητόν. οὗτος δὲ ὁ ὄρισμὸς συλληπτικός ἐστι  
καὶ τῶν συμμέτρων καὶ τῶν ἀσυμμέτρων.

23. "Α δύναται πολλαπλασιαζόμενα] οἶν τὰ ὄμοιγενῆ  
καὶ ὄμοιειδῆ, οἶν εὔθεῖα μὲν πρὸς εὔθεῖαν, ἐπίκεδον  
ἐπιφάνεια πρὸς ἐπιφάνειαν καὶ σφαιρα πρὸς σφαιραν.

24. "Οταν ὥσι τὰ μεγέθη καὶ μήκει καὶ δυνάμει  
σύμμετρα, ἐστι τό· λόγος ἐστὶ δύο μεγεθῶν, ὅταν δὲ  
μήκει μὲν οὐκ ὥσι σύμμετροι, δυνάμει δέ, ὡς ἡ διά-  
μετρος τῇ πλευρᾷ, τότε τό· λόγον ἔχειν πρὸς ἄλληλα 10  
ἀρμόδιον.

### Ad def. 5.

25. 'Εν τῷ αὐτῷ λόγῳ μεγέθη λέγεται εἶναι] ὑπὲρ  
τοῦ σαφηνίσασθαι τὸν ὄρον ἐκκείσθω πρότερον ἐξῆς  
τέσσαρα μεγέθη, καὶ παρ' ἐκάτερον μέρος αὐτοῖς παρα- 15  
τιθέσθω τὰ ἴσακις πολλαπλάσια αὐτῶν καταλλήλως,  
καὶ ἐστω πρῶτον μὲν τὸ α μέγεθος, δεύτερον δὲ τὸ β,  
τρίτον δὲ τὸ γ, τέταρτον δὲ τὸ δ. καὶ τὸ μὲν πρῶτον  
καὶ τρίτον κείσθωσαν ἀριθμῶν ἀνὰ η, τὸ δὲ δεύτερον  
καὶ τέταρτον ἀνὰ σ, καὶ εἰλήφθω τοῦ μὲν πρώτου καὶ 20  
τρίτου ἴσακις πολλαπλάσια ἄλλα ἔξαθεν μεγέθη τό τε ε  
ἀριθμῶν ὃν ισ καὶ τὸ ζ δύοις καὶ αὐτὸ ἀριθμῶν  
ὃν ισ· καὶ πάλιν τοῦ β καὶ τοῦ τετάρτου ἔξαθεν ἄλλα

23. V<sup>a</sup> (l).      24. β<sup>2</sup>.      25. V<sup>a</sup> (l).

### 5. ἐπίκεδον] corruptum.

Ad def. spuriam ἀνάλογα δέ ἐστιν ἡ τῶν cet. (cfr. II p. 2  
not. crit.) hoc schol. habet A: τὸ δὲ ἀντὶ τοῦ γάρ καὶ δοκεῖ  
ἔχειν πρὸς τὸ πρὸ αὐτοῦ τὴν ἀναφοράν ἐκεῖνα γὰρ τὰ μεγέθη  
οὐκ ἀνάλογα, εἴπερ τὸ α πρὸς τὸ β μείζονα λόγον εἶχεν, ἦπερ  
τὸ γ πρὸς τὸ δ· ἡ γὰρ τῶν λόγων δυοιότης ἐστὶν ἀνάλογα.

εἰλήφθω μεγέθη ἵσακις πολλαπλάσια τό τε η καὶ τὸ δ, ὥστε εἶναι καταλήλως τὸ μὲν ε μέγεθος τοῦ α πολλα-  
πλάσιον, τὸ δὲ ξ τοῦ γ, καὶ τὸ μὲν η τοῦ β, τὸ δὲ δ τοῦ δ. καὶ ἐν τούτῳ μὲν τῷ ὑποδείγματί ἔστι τοῦ  
5 πρώτου καὶ τρίτου ἵσακις πολλαπλάσια ὑπερέχοντα ἅμα  
τῶν τοῦ β' καὶ τετάρτου ἵσακις πολλαπλασίων, ώς ὑπό-  
κειται, ἐν δὲ τοῖς ἔξης τύποις τά τε ἅμα ἐλλείποντα  
καὶ τὰ ἅμα ἵσα ὄντα.

26. Ἰστέον, δτι οὐ δεῖ καὶ τὰ δ μεγέθη ἔξ ἀνάγκης  
10 ἵσακις πολυπλασιάζεσθαι· τοῦτο γὰρ ἐνέφηνεν εἰπὼν  
καθ' ὅποιονοῦν πολλαπλασιασμόν· ἀλλὰ μόνον τὸ  
πρῶτον καὶ τρίτον ἵσακις καὶ πάλιν τὸ β' καὶ τὸ δ'  
ἵσακις· ὥστε εἰ τὸ μὲν α' καὶ γ' φέρε εἰπεῖν δι-  
πλασιασθῶσι, τὸ δὲ β' καὶ δ' τριπλασιασθῶσιν, οὐδὲν  
15 γίνεται ἄτοπον· ἐκ γὰρ τοῦ διαφόρως ἔχειν, ἂ δεῖ ἅμα  
πολυπλασιάζειν, τό τε α' δμοῦ καὶ τὸ γ' καὶ τὸ β'  
καὶ δ', συμβαίνει καὶ τὸ ἅμα τοὺς πολλαπλασιασμοὺς  
τοῦ α' καὶ γ' πρὸς τοὺς πολλαπλασιασμοὺς ἅμα τοῦ β'  
καὶ δ' η ὑπεροχὴν ἔχειν η ἵσότητα η ἐλλειψιν. τοῦτο  
20 δὲ δῆλον καὶ ἀπὸ τοῦ μετὰ τοῦτον ὄρου τοῦ λέγοντος·  
ὅταν δὲ τῶν ἵσακις πολλαπλασίων.

27. Τὰ τοῦ πρώτου καὶ τρίτου ἵσακις πολλαπλάσια] τοὺς πολλαπλασιασμοὺς τῶν τεσσάρων μὴ νόμισον  
ἵσακις λέγειν τὸν στοιχειωτὴν πολλαπλασιασθῆναι, ἀλλα  
25 τὰ τοῦ πρώτου καὶ τρίτου ἵσακις καθ' ὅποιονοῦν πολλα-  
πλασιασμὸν καὶ τὰ τοῦ δευτέρου καὶ τετάρτου πάλιν  
ἵσακις καθ' ὅποιονοῦν πολλαπλασιασμόν.

---

26. A (Coisl.).      27. b<sup>2</sup>.

---

15. ἂ δεῖ ἅμα] ἄδειαν A.

## Ad def. 7.

28. Εἰ βούλει μαθεῖν, πότε τὰ τοῦ πρώτου καὶ τρίτου πολλαπλάσια ὑπερέχουσι τῶν πολλαπλασίων τοῦ β' καὶ τετάρτου, καὶ πότε ἐλάσσονα; τι παρὸν ἀνάγνωσθι σχόλιον· ἵστεον, δτι, δταν τὰ τέσσαρα μεγέθη ἐν τῷ τῆς ἴσοτητος θεωρεῖται λόγῳ, τότε τὰ τοῦ πρώτου καὶ τρίτου ἴσάκις πολλαπλάσια τῶν τοῦ β' καὶ τετάρτου ἴσάκις πολλαπλασίων ἅμα ἵσα ἐστίν. δταν δὲ ἐν πολλαπλασίοι, εἰ μὲν προτάττονται οἱ πρόλογοι, ὑπερέχουσι τὰ τοῦ πρώτου καὶ τρίτου ἴσάκις πολλα- 10 πλάσια τῶν τοῦ δευτέρου καὶ τετάρτου, εἰ δὲ οἱ ὑπόλογοι προτάττονται, ὑπερέχουσι τὰ τοῦ δευτέρου καὶ τετάρτου ἴσάκις πολλαπλάσια τῶν τοῦ α' καὶ γ' ἴσάκις πολλαπλασίων.

## Ad def. 9.

15

29. Ὄταν τρία μεγέθη ἀνάλογον ἦ, τὸ πρῶτον πρὸς τὸ τρίτον διπλασίονα λόγον ἔχειν λέγεται ἥπερ πρὸς τὸ δεύτερον] οὐ λέγει, δτι οἱ δύο λόγοι τοῦ ἐνὸς διπλασίους εἰσίν· καὶ τοῦτο μὲν γάρ· ἀλλ' δτι ὁ λόγος ὁ ἐκ τῶν δύο διπλάσιός ἐστιν, ὡς ἡ δ β καὶ πάλιν δ γ α. 20 ὁ μὲν οὖν λόγος διπλάσιος, τὸ δὲ μέγεθος ἐπὶ μὲν διπλασίων τοῦ μεγέθους τετραπλάσιον, ἐπὶ δὲ τριπλασίων ἐνναπλάσιον, ἐπὶ δὲ τετραπλασίων ἐξκαιδεκαπλάσιον· δείκνυται γὰρ ἐν τοῖς ἔξης, δτι τὰ μήκει διπλάσια δυνάμει τετραπλάσια καὶ τὰ τριπλάσια μήκει 25 ἐνναπλάσια δυνάμει. ὁ οὖν λόγος τῶν τετραγώνων

28. V<sup>8</sup>. 29. PBFVat.

9. δέ] δή V. 11. δέ] δή V. 16. δταν δέ B. ἥ] post ras. 2 litt. F. 17. πρός] ὡς F comp. 23. ἐκκαιδεκαπλάσιον B. 24. ἐν] om. P. μήκη P. 25. μήκη P. 26. ἐννεαπλάσια B.

8. Ὄταν καταμετρῇ τὸ μεῖζον] Ὄταν ἀπαρτίζῃ  
μετρῶν, ώς ὁ ἢ τὸν ἵε· ἐπὶ μεγεθῶν διοιογενῶν κατα-  
μετρούντων ἀεὶ τὰ ὅλα, ώς εἴπομεν, Ὄταν ἀπαρτιζόντως  
μεμετρήκασί τινα, ώς ὁ ἢ τὸ ἵε ἡ ἡ μονὰς τὴν τριάδα  
ἢ τινα ἄλλον, τότε μέρος ἔστι, εἰ δὲ πρὸς τούτοις καὶ  
ἔτι μέρος προσῆ, τὸ τοιοῦτον οὐκ ἔστι μέρος τούτου  
μὴ ἀπαρτιζόντως τῆς μετρήσεως γινομένης. τὸ δὲ  
μέρος τῶν πρός τι ἔστιν.

9. Ἰστέον, ὅτι διαφέρει τὸ μετρεῖν τοῦ καταμετρεῖν,  
10 ἡ διαφέρει τὶς γένος τοῦ εἶδους· εἰ τι μὲν γὰρ κατα-  
μετρεῖται, τοῦτο μετρεῖ, εἰ δέ τι μετρεῖ, οὐ πάντας  
καὶ καταμετρεῖ· τὸ γὰρ μετροῦν οὐ πάντας ἀπαρτίζει.  
τοῦ ἄρα μετροῦντος εἶδη δύο τό τε μετροῦν καὶ τὸ  
καταμετροῦν.

15 10. Καλῶς πρόσκειται τό· Ὄταν καταμετρῇ τὸ  
μεῖζον· οὐ γὰρ ἀεὶ τὸ ἐλάττον τοῦ μείζονος μέρος. εἰ  
γὰρ τυχόν ἔστι τὸ μεῖζον ἕ, τὸ δὲ ἐλάττον τρία, οὐκ  
ἔστιν ὁ ἢ τοῦ ἕ μέρος· οὔτε γὰρ δὶς οὔτε τρὶς οὐδ'  
ἄλλως οὐδοκωσοῦν μετρήσει ὁ ἢ τὸν ἕ· ἀλλ' Ὄταν ὁ  
20 ἐλάττων ἡ δὶς ἡ τρὶς ἡ καὶ ἐπέκεινα πολλαπλασιασθεὶς  
δύνηται τὸν μείζονα, τουτέστι συμπληρῶται τὴν πο-  
σότητα, ἥν ἔχει ὁ μεῖζων.

## Ad def. 2.

11. Πάλιν καλῶς προσέθηκεν τό· Ὄταν καταμετρῆται  
25 ὑπὸ τοῦ ἐλάττονος· οὐ γὰρ ἀεὶ τὸ μείζον πολλαπλάσιον  
τοῦ ἐλάττονος· οὐδὲ γὰρ ὁ ἕ τοῦ ἢ πολλαπλάσιος·  
ἀλλ' Ὄταν τὸ μεῖζον ὑπὸ τοῦ ἐλάττονος ἡ δὶς ἡ τρὶς

---

8. V<sup>a</sup>.    9. V<sup>a</sup>.    10. A (Coisl.).    11. A (Coisl.).

---

21. συμπληρῶσαι A.

καταμετρῆται, οἶον δέ τοι πολλαπλάσιος τοῦ γάρ καταμετρεῖται γὰρ ὑπὲρ αὐτοῦ δίς.

12. Άνυτο μεγεθῶν ἀνίσων ἐκκειμένων καταμετρεῖν λέγεται ἐν δύοιονοῦν τὶ ἔτερον, ὅταν ἐν τῷ ἐκκειμένων ἐξ ἵσων τῷ ἐτέρῳ ή τοῖς ἐξ ἐνὸς καὶ πλείοσιν τῷ σύγκειται. ὅταν οὖν δύο μεγεθῶν ἀνίσων ἐκκειμένων τὸ ἐλαττόν μέγεθος τὸ μεῖζον καταμετρῇ, τὸ μὲν ἐλαττον τοῦ μείζονος μέρος καλεῖται, τὸ δὲ μεῖζον τοῦ ἐλαττονος πολλαπλάσιον.

## Ad def. 3.

10

13. Λόγος ἔστι δύο μεγεθῶν δμογενῶν ή κατὰ πηλικότητα ποιὰ σχέσις] τὸ μὲν λόγος, ἵνα σημάνῃ τὴν σχέσιν, τὸ δὲ δύο μεγεθῶν, ἵνα χωρίσῃ τῶν ἄλλων εἰδῶν τοῦ ποσοῦ, τὸ δὲ δμογενῶν, ἵνα μὴ γραμμὴν προς ἐπιφάνειαν συγκρίνῃ τις· ταῦτα γὰρ ἄλογα πρὸς 15 ἄλληλα. τὸ δὲ κατὰ πηλικότητα, ἵνα χωρίσῃ τῶν ἀπείρων μεγεθῶν πηλικότης γὰρ πέρας τοῦ ἀπείρου συνεχοῦς καὶ ποσότης τοῦ διωρισμένου· ἀλλὰ τὸ διωρισμένον οὐ μέγεθος πλῆθος γάρ. τὸ δὲ ποιὰ σχέσις, ὅτι πέντε τῶν σχέσεων, ὡς προείρηται, τὰ εἴδη. 20

14. Ἐπὶ μὲν τῷ ἀριθμῷ πᾶς λόγος δητὴν ἔχει

12. V<sup>a</sup>. 13. PBF Vat. (de q u. p. 287 not. 1).

14. PBF Vat. V<sup>a</sup> q (potest etiam ad def. 4 referri); cfr. p. 287 not.

4. τό] τόν V. 5. η — 6. ων] scrib. ητοι ἐξ ἐνὸς η πλειόνων. 8. ἐλαττον τοῦ] ἔχον τῆς V. καλεῖται] comp. obscuro V. δέ] om. V. 9. ἐλάττονος] ἔχοντος V. 11. mg. ὅρος λόγου F. ή — 12. σχέσις] om. B. 13. χωρήσῃ Vat. 15. συγκρίνῃ τις] συγκρίνητις B. 16. χωρήσῃ Vat.

17. mg. ὅρος πηλικότητος F. 20. ὡς] ὡν B. εἴρηται B.

21. Ante ἐπὶ add. λόγος ἔστι δύο μεγεθῶν Vq, λόγον ἔχειν πρὸς ἄλληλα μεγέθη λέγεται P Vat.

λαιοτέροις εὐρήσεις βιβλίοις, τὴν σύνθεσιν ταύτην συνθέντι λέγει· καὶ γὰρ ἐν τοῖς φητοῖς οὐκ ἄλλως λέγει ἢ συνθέντι. ὅμοίως δὲ καὶ ἡ διαιρεσις· εἰς γὰρ λόγους διαιρεῖται, ἡ δὲ ἐνταῦθα διαιρεσις μεγεθῶν ἔστιν· ἡ 5 γὰρ ὑπεροχὴ τῶν ἥγονυμένων μερίζεται. ἀπὸ τοῦ ἥγονυμένου δὲ εἶπον· καὶ ἐπὶ τούτου λέγει διελόντι, καὶ ἀναστρέψαντι δὲ ὠσαύτως· ἀναστρέψει γὰρ ἐπὶ τῶν ἐπομένων.

Ad def. 17.

10 37. Ἰστέον, ὡς τὸ δι' ἵσου ἐπὶ συνεχῶν καὶ μόνον ἀναλογιῶν ἔστιν.

Ad prop. I.

38. Ἐστωσαν δύο μεγέθη δύο μεγεθῶν Ἰσάκις πολλαπλάσια, ἥγονυ ὀκτὼ καὶ ἕξ πρὸς τέσσαρα καὶ τρία· 15 λέγω, ὅτι, διπλάσιόν ἔστι τὰ ὀκτὼ πρὸς τὰ τέσσαρα ἢ τὰ ἕξ πρὸς τὰ τρία· εἰσὶ δὲ διπλάσια· τοσανταπλάσιά ἔστι καὶ τὰ συναμφότερα συναμφοτέρων. ἡ γὰρ καὶ ἡ ἰσα τῷ τέσσαρᾳ· εἰσὶ δὲ δύο· τοσαῦτά εἰσι μεγέθη 20 καὶ ἐν τῷ ἡ ἰσα τῷ τρίᾳ.

39. Λιὰ τὴν κοινὴν ἔννοιαν· ἐὰν ἴσα ἴσοις. τὸ γὰρ *AH* ἴσον ὃν τῷ *E* προσετέθη τῷ *ΓΘ* ἴσῳ ὃντι τῷ *Z*, καὶ ἔστι τὰ ὅλα ἴσα. ὅμοῦ ἄρα τὸ *AH*, *ΓΘ* ὁμοῦ τοῖς *E*, *Z* ἴσα εἰσίν. ὠσαύτως καὶ τὰ *HB*, *ΘΔ* 25 ἴσα τοῖς *E*, *Z*. ὅσα ἄρα ἔστιν ἐν μόνῳ τῷ *AB* ἴσα τῷ *E*, τοσαῦτα καὶ ἐν ἀμφοτέροις τοῖς *AB*, *ΓΔ* ἴσα

37. *V<sup>3</sup>*. 38. b. 39. A (Coisl.), similia b<sup>3</sup>.

1. εὐρήσεις] εὐρίσ P, εὐρ̄ B, εῦρησ F Vat. 3. εἰς γὰρ λόγος F Vat. 7. ἀναστρέψει B. γάρ — 8. ἐπομένων] om. P. 8. ἐπομένων] μένων post lac. 5 litt. B Vat.

τοῖς Ε, Ζ. δισαπλάσιον οὖν τὸ ἐν τοῦ ἑνός, καὶ πάντα πάντων. δῆλον δὲ καὶ ἐκ τῆς ἐναργείας αὐτῆς.

### Ad prop. II.

40. "Εστω πρῶτον τὰ ἔξ καὶ δεύτερον τὰ β̄, τρίτον τὰ δ̄ καὶ τέταρτον τὰ γ̄. τὸ οὖν πρῶτον καὶ τὸ τρίτον 5 ισάκις πολλαπλάσιά εἰσι τοῦ β' καὶ τοῦ τετάρτου· τριπλάσια γὰρ ἀμφότερα ἀμφοτέρων. ἔστω καὶ πέμπτον τὰ ιβ̄ ἕξαπλάσια τοῦ δευτέρου, ἥγουν τῶν β̄, καὶ ἕκτον τὰ ιη̄ διμοίως ἕξαπλάσια τοῦ τετάρτου, τοντέστι τῶν γ̄. καὶ μιγέντα ἄρα τὸ μὲν πέμπτον τῷ πρώτῳ, τὸ δὲ 10 ἕκτον τῷ τρίτῳ ισάκις εἰσὶ πολλαπλάσια τοῦ τε δευτέρου καὶ τοῦ τετάρτου· σ̄ γὰρ καὶ ιβ̄ ιη̄ καὶ δ̄ καὶ ιη̄ κξ̄. καὶ εἰσι καὶ τὰ ιη̄ ὡς πρὸς τὰ β̄ ἐννεαπλάσια καὶ τὰ κξ̄ 15 ὡς πρὸς τὰ τρία διμοίως ἐννεαπλάσια.

41. Λιὰ τοῦ πρὸ αὐτοῦ θεωρήματος· μεγέθη γὰρ 15 τα *AB*; *BH* μεγεθῶν τῶν *Γ* καὶ *Γ*· τὸ γὰρ ἐν *Γ* δὶς λαμβάνεται πρὸς ἑκάτερον τῶν *AB*, *BH* συγκρινόμενον· ισάκις εἰσὶ πολλαπλάσια. ὥσαύτως καὶ μεγέθη τὰ *ΔE*, *EΘ* μεγέθους τοῦ *Z* δὶς καὶ τούτου λαμβανομένου ισάκις εἰσὶ πολλαπλάσια ἑκαστον ἑκαστον, 20 ὡς τὸ *AB* πρὸς τὸ *Γ*. *Γ* καὶ τὸ *ΔE* πρὸς τὸ *Z*, οὕτως καὶ τὰ *AH*, *ΔΘ* πρὸς τὰ *Γ*, *Z*· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

### Ad prop. III.

42. "Εστω γὰρ πρῶτον τὰ σ̄ καὶ δεύτερον τὰ γ̄, τρίτον τὰ ὀκτὼ καὶ δ' τὰ δ̄. διπλάσιά εἰσι τὸ α' καὶ 25

---

40. A b (Coisl.). 41. A (Coisl., b<sup>8</sup>). 42. A b (B<sup>3</sup>).

8. τῶν β̄] τοῦ δύο A. 9. γ̄] sustulit macula in b. 10.  
μέν] om. A. 10. τὸ δέ] καὶ τῷ A. 11. τοῦ τε] τοῦ ∵. b,  
τοῦ A. 13. ὡς] καὶ b. 24. γάρ] om. A.

τὸ γ' τοῦ β' καὶ τοῦ δ'. ἐὰν οὖν ληφθῇ ἴσάκις πολλα-  
πλάσια τοῦ πρώτου καὶ τρίτου ἥγουν ἡ̄ καὶ ἀδ· τρι-  
πλάσιον γὰρ τὸ μὲν τοῦ α', τὸ δὲ τοῦ γ'. καὶ δι' ἵσου  
τῶν ληφθέντων ἑκάτερον ἑκατέρου ἴσάκις ἔσται πολλα-  
5 πλάσιον τὸ μὲν τοῦ δευτέρου, τὸ δὲ τοῦ δ'. ἔξαπλάσια  
γὰρ ὅμοιως καὶ τὰ ἡ̄ τῶν γ' καὶ τὰ ἀδ τῶν δ.

### Ad prop. IV.

43. Τοῦτο τὸ θεώρημα τῆς τοῦ ὄρου ἔστιν ἀπο-  
δεῖξεται τῶν ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ μεγεθῶν, ὃς ἔστιν.  
10 ὅταν τὰ ἴσάκις πολλαπλάσια τοῦ τε πρώτου καὶ τρίτου,  
τουτέστι τῶν ἥγουμένων, τῶν ἴσάκις πολλαπλασίων  
τῶν ἐπομένων ἢ ἂμα ὑπερέχῃ ἢ ἂμα ἐλλείπῃ ἢ ἂμα  
ἴσα ἢ. ὅτι καὶ αὐτὰ τὸν αὐτὸν αὐτοῖς ἔχουσι λόγον,  
ἐντεῦθεν δείκνυται, ἀπειώπησεν δὲ τοῦτο ἐν τῇ ἀρχῇ.  
15 οὐ γὰρ ἡδύνατο λέγειν ἐκεῖνα εἶναι ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ,  
ῶν τὰ πολλαπλάσια ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ ἔστιν, αὐτὸ  
τοῦτο ἡμῶν ζητούντων, τί ποτέ ἔστιν ἐν τῷ αὐτῷ  
λόγῳ. εἰπὼν οὖν αὐτὰ ἐν τῇ ἀρχῇ ἂμα ὑπερέχοντα  
ἢ ἴσάζοντα ἢ ἐλλείποντα δείκνυσιν ἐνταῦθα, ὅτι καὶ  
20 ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ πρὸς ἄλληλά εἰσιν· ὥστε ἀναφαίνεσθαι  
τὸν ὄρον τὸν ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ τοιοῦτον· ὅταν τὰ  
τοῦ πρώτου καὶ τρίτου ἴσάκις πολλαπλάσια πρὸς τὰ  
τοῦ δευτέρου καὶ τετάρτου ἴσάκις πολλαπλάσια τὸν

---

43. PBFVat. q (εἰς τὸ δεύτερον FVat.) (1).

---

4. ἑκάτερον] ἑκατέρων b. 6. καὶ] om. A. τῶν γ] τριῶν A. 9. ὃς] ως FVat. 10. τε] om. FVat. 12. ὑπερ-  
έχει PFBq, ὑπάρχει Vat. ἐλλείπει BFVat. q. 13. ἢ] ἔστιν  
PBFVat. καὶ] om. B, δέ q. αὐτά] ταῦτα P. αὐτοῖς] om. q. 16. ων — λόγῳ] om. FVat. 20. εἰσιν] ἔστιν FVat.  
21. τὸν ἐν — λόγῳ] τῶν αὐτῶν λόγων q. λόγον mut. in  
λόγων P. 22. τρίτου] τοῦ post lac. P, τοῦ τρίτου B.

αὐτὸν ἔχη λόγον. δείκνυσι δὲ αὐτὰ ἐν τῷ λόγῳ διὰ τούτου καὶ τῆς ἀντιστροφῆς αὐτοῦ.

44. "Εστω γὰρ πρῶτον τὰ θ καὶ δεύτερον τὰ ξ,  
γ' τὰ ιὲ καὶ δ' τὰ ι. τὸν αὐτὸν οὖν λόγον ἔχουσι τὸ πρῶτον πρὸς τὸ δεύτερον καὶ τὸ τρίτον πρὸς τὸ 5 τέταρτον· ἡμιόλιοι γὰρ ἀμφότεροι ἀμφοτέρων. καὶ τὰ ἴσάκις τοίνυν πολλαπλάσια τοῦ τε πρώτου καὶ τρίτου πρὸς τὰ ἴσάκις πολλαπλάσια τοῦ δευτέρου καὶ τετάρτου καθ' ὅποιονοῦν τινα πολλαπλασιασμὸν τὸν αὐτὸν ἔξει λόγον ληφθέντα· κατάλληλα. ἔστω γὰρ 10 τοῦ θ τὰ ιὴ καὶ τοῦ ιὲ τὰ ιὲ ἴσάκις πολλαπλάσια· ἀμφότερα γὰρ διπλάσια ἀμφοτέρων. τῶν δὲ ξ ἔστωσαν τὰ ιδ καὶ τῶν ι τὰ μ ἴσάκις πολλαπλάσια· τετραπλάσια γὰρ ἀμφότερα ἀμφοτέρων. τὸν αὐτὸν οὖν λόγον ἔξουσι τὰ ιὴ πρὸς τὰ ιδ καὶ τὰ ι πρὸς τὰ μ· ὑπεπίτριτος 15 γὰρ καὶ ὁ ιὴ τοῦ ιδ καὶ ὁ ι τοῦ μ.

45. Διὰ τὸ ἀντιστροφον τοῦ λέγοντος ὄρου· ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ μεγέθη λέγεται εἶναι καὶ τὰ ἔξης. ἐπεὶ ἐν μὲν τῷ ὄρῳ ἀπὸ τῆς ὑπεροχῆς ἡ ἴσότητος ἡ ἐλείψεως τῶν ἴσάκις πολλαπλασίων ἐδείκνυε τὰ τὸν 20 αὐτὸν ἔχοντα λόγον, ἐνταῦθα δὲ ἀνάκαλιν· φησὶ γάρ· εἰσὶν ἐμόλογα τὰ Α, Β καὶ Γ, Δ, καὶ ἐθείχθη τούτων ἴσάκις πολλαπλάσια τὰ Κ, Λ, Μ, Ν· εἰ ἄρα ὑπερέχει

---

44. Ab.      45. At (b<sup>3</sup>).

---

1. ἔχει B? Vat.      δείκνυσιν P.      2. αὐτοῦ] om. BF Vat. q.

3. γάρ] om. A.      8. καὶ] καὶ τοῦ b.      9. τινα] om. A.      13. τὰ ιδ] τὸ ιδ b.      καὶ] om. b.      ἴσάκις πολλαπλάσια] om. A.

17. Supra scr. νέον t.      τοῦ ὄρου τοῦ ε' τοῦ λέγοντος t.

18. καὶ τὰ ἔξης] πρῶτον πρὸς δεύτερον καὶ τρίτον πρὸς τέταρτον, ὅταν τὰ τοῦ πρώτου καὶ γ' καὶ ἔξης. πῶς δὲ διὰ τὸ ἀντιστροφον; t.      19. ἴσότητος] ἴσώσεως A.      22. εἰσὶν] εἰ εἰσὶν A.      τά] τό At.      23. Κ, Λ] E, Z καὶ t.      εἰ] ἡ t.

τὸ Κ τοῦ Μ, ὑπερέχει καὶ τὸ Λ τοῦ Ν. εἶτα ἀνα-  
κάμπτει καὶ εἰς τὸν ὄρον αὐτὸν καὶ φησιν, ὡς, ἐπεὶ  
πάλιν ὑπόκειται τὰ Κ, Λ τῶν Ε, Ζ ισάκις πολλαπλάσια  
καὶ τὰ Μ, Ν τῶν Η, Θ, καὶ ἔχονσι ταῦτα τὰ ισάκις  
ἢ πολλαπλάσια, τοντέστι τὰ Κ, Λ, Μ, Ν, ἢ ὑπεροχὴν ἢ  
ισότητα ἢ ἐλλειψιν, ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ ἅρα ἔσονται  
τὸ Ε πρὸς τὸ Η καὶ τὸ Ζ πρὸς τὸ Θ. τοῦτο δ' ἦν  
τὸ ξητούμενον.

46. Ιιὰ τὸν προειρημένον ὄρον, ἀλλ' οὐκ ἀντι-  
στρόφως· ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ μεγέθη λέγεται εἶναι πρῶτον  
πρὸς δεύτερον καὶ τρίτον πρὸς τέταρτον.

47. Τοῦτο τὸ θεώρημα ἔτερον τοῦ ἀντιστρόφου  
τοῦ ὄρον τοῦ λέγοντος ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ μεγέθη λέ-  
γονται εἶναι πρῶτον πρὸς δεύτερον καὶ τρίτον πρὸς  
15 τέταρτον, ὅταν τόδε καὶ τόδε. ἐν ἐκείνῳ γάρ ἐστιν,  
ὅτι, ἐὰν τὸ πρῶτον πρὸς τὸ δεύτερον τὸν αὐτὸν ἔχῃ  
λόγον καὶ τρίτον πρὸς τέταρτον, καὶ τὰ ισάκις πολλα-  
πλάσια τοῦ πρώτου καὶ τρίτου τῶν ισάκις πολλα-  
πλασίων τοῦ δευτέρου καὶ τετάρτου ἢ ἅμα ὑπερέχουσιν  
20 ἢ ἅμα ἐλλείπουσιν ἢ ἅμα ίσα εἰσίν. οὐκ ἥδη δέ, ἐὰν  
τὰ τοῦ πρώτου καὶ τρίτου πολλαπλάσια τῶν πολλα-  
πλασίων τοῦ δευτέρου καὶ τετάρτου ἅμα ὑπερέχουσιν  
ἡ ἅμα τόδε καὶ τόδε, εἰσὶν καὶ ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ τὸ  
πρῶτον πρὸς τὸ δεύτερον καὶ τὸ τρίτον πρὸς τὸ τέ-  
25 ταρτον, ὅπερ φησὶν ἐνταῦθα.

48. Ἰστέον, ὅτι, ὅταν ἀριθμός τις ὑποπολλαπλάσιος

---

46. q (l). 47. V<sup>1</sup> (f). 48. V<sup>3</sup>. (hoc scholium hoc loco  
posui cum V, quamquam non ad hanc prop. magis quam ad  
alias propp. libri V pertinet) (f).

---

2. καὶ] θαυμαστῶς κατ' Α. εἰς] εἰς αὐτόν Α. αὐτόν] οὐκ εἰς τὸ ἀντιστροφὸν αὐτόν Α. 16. τό] (alt.) τόν V. 18.  
τῶν] corr. ex πρὸς τά, ut uidetur, V m. rec.; πρώτων f.

ὧν ἥγονν ὑπόλογος ἀριθμοῦ τινος μετὰ τῆς ἑαυτοῦ δυνάμεως, ἀφ' ἣς παρωνόμασται, τὸν αὐτοῦ πολλαπλάσιον ἀποτελεῖ, δισάκις ἢν ληφθῇ πρὸς τὸ ἐκεῖνον ἀποτελέσαι, τοσαντάκις πολλαπλάσιος λέγεται. οἶνον ἐπὶ ὑποδείγματος ὁ δύο τοῦ  $\bar{ī}$  ὑποοκταπλάσιος ὥν ὑποοκταπλάσιος λέγεται μόνου ἡ ὀκταπλάσιος, διότι δὶς μετὰ τῆς οἰκείας δυνάμεως συμπαραληφθεὶς ἥγονν τῶν  $\bar{\eta}$ , ἀφ' ἣς ὑποοκταπλάσιος ὄνομάσθη, τὸν  $\bar{ī}$  ἀπετέλεσε. ὥσαύτως καὶ ὁ  $\bar{ī}$  μᾶλλον διπλάσιος λέγεται τοῦ  $\bar{\beta}$  ἡ τοῦ  $\bar{\eta}$ , διότι δὶς τὸν δύο μετὰ τῆς ἑαυτοῦ δυνάμεως συμπεριλαμβάνει ἥγονν μετὰ τοῦ  $\bar{\eta}$ .

49. Καὶ ἔστιν ὡς τὸ  $Z$  πρὸς τὸ  $E$ , οὗτως τὸ  $\Theta$  πρὸς τὸ  $Z$ , πρῶτον τὸ  $H$  καὶ δεύτερον τὸ  $E$  καὶ τρίτον τὸ  $\Theta$  πρὸς τέταρτον τὸ  $Z$ .

### Ad prop. V.

15

50. Οἱ  $\bar{\lambda}\bar{\beta}$  πρὸς τὸν  $\bar{ī}$  διπλάσιος. ἐὰν οὖν ἀφέλῃς ἀφ' ἔκατέρου τὰ τέταρτα ἥγονν ὀκτὼ μὲν τοῦ  $\bar{\lambda}\bar{\beta}$ , τέσσαρα δὲ τοῦ δεκαέξι, καταλιμπάνονται καὶ  $\bar{i}\bar{\beta}$ , καὶ σώζεται αὐτὸς ὁ τοῦ διπλασίου λόγος κατὰ τὸ πρότερον.

51. Τοῦτο λέγει ἡ πρότασις, ὅτι, ἐάν τι μέγεθος 20 ισάκις ἡ πολλαπλάσιον μεγέθους τινός, καὶ ἀφαιρεθὲν ἀφαιρεθέντος ισάκις πολλαπλάσιον· τὸ γὰρ ισάκις πολλαπλάσιον οὐκ εἰς τὰ δύο μεγέθη μόνα φανεῖται, ἀλλὰ καὶ εἰς ἄλλα δύο τα ἀφαιρεθέντα ἐκ τῶν πρώτων μεγεθῶν· τὰ γὰρ δύο μεγέθη ἔνα λίγον ἔχονται, τὸ δὲ 25

---

49. B<sup>a</sup> (ad coroll. Theonis, u. II p. 17 not. crit.). 50.  
V<sup>4</sup> (f). 51. A (B<sup>8</sup> b<sup>8</sup>).

---

12. Z] scrib. H. 13. καὶ δεύτερον] scrib. πρὸς δεύτερον.  
19. σώζεται] f, αῦξεται V?

ἰσάκις, ἐπεὶ πρός τι, οὐκ ἐν ἐνὶ λόγῳ, ἀλλὰ τὸ ἐλάχιστον  
ἐν δυσίν.

52. "Εστω γὰρ μέγεθος τὰ  $\overline{ib}$  μεγέθους τῶν  $\bar{s}$  δι-  
πλάσιον καὶ ἀφηρήσθω ἐξ ἀμφοτέρων τῶν μεγεθῶν  
5 τοῦ μὲν  $\overline{ib} \bar{d}$ , τοῦ δὲ  $\bar{s} \bar{b}$ . Ἰσάκις ἄρα ἐστὶ πολλαπλάσια  
τὰ  $\overline{ib}$  τῶν  $\bar{s}$  καὶ τὰ  $\bar{d}$  τῶν  $\bar{b}$ . ἅμφω γὰρ ἀμφοτέρων  
διπλάσια. λέγω, ὅτι καὶ τὸ καταλειφθὲν τῶν  $\overline{ib}$  τοῦ  
καταλειφθέντος τῶν  $\bar{s}$ , ἥγουν τὰ  $\bar{b}$  τῶν  $\bar{d}$ , Ἰσάκις ἐστὶ<sup>1</sup>  
πολλαπλάσιον, διπλάσιόν ἐστι τὰ  $\overline{ib}$  τῶν  $\bar{s}$ . ἅμφω  
10 γὰρ ἀμφοτέρων διπλάσια.

53. "Ισον ἄρα τὸ  $HZ$  τῷ  $\Gamma\Delta$  p. 18, 13] ἐπεὶ Ἰσάκις  
ἐστὶ πολλαπλάσιον τὸ  $AB$  ἑκατέρου τῶν  $HZ$ ,  $\Gamma\Delta$ , οἷον  
μέρος ἐστὶ τὸ  $HZ$  τοῦ  $AB$ , τὸ αὐτὸ μέρος ἐστὶ καὶ  
τὸ  $\Gamma\Delta$  τοῦ  $AB$ . Ἰσον ἄρα τὸ  $HZ$  τῷ  $\Gamma\Delta$  δια τὴν  
15 κοινὴν ἔννοιαν· τὰ γὰρ τοῦ αὐτοῦ ἡμίση καὶ τὰ τοῦ  
αὐτοῦ τρίτα καὶ ἐφεξῆς καὶ ἀλλήλοις ἵσα ἐστίν.

### Ad prop. VI.

54. Οὐ πρόκειται δεῖξαι, ὅτι, ἐὰν ἀπὸ πολλαπλασίου  
πολλαπλάσιον, τὸ λοιπὸν ἥτοι ἵσον ἐστὶν ἡ πολλα-  
20 πλάσιον· τοῦτο γὰρ δῆλον. ἀλλ' ὅτι δύο μεγεθῶν  
πρὸς δύο μεγέθη οὗτως ἔχόντων, ως εἴρηται, εἰ τὸ  
λοιπὸν τοῦ προτέρου πολλαπλάσιον, καὶ τὸ τοῦ ἑτέρου  
πολλαπλάσιον ἔσται, εἰ δὲ ἵσον, καὶ τὸ λοιπόν· οἷον  
τετραπλασίου ὅντος εἰ τριπλάσιον ἀφαιρεθῆ, τὸ λοιπὸν  
25 ἵσον ἔσται, καὶ ἐπὶ τοῦ ἑτέρου ὕσαντως.

52. Ab (B<sup>8</sup>).

53. V<sup>1</sup>.

54. PBF Vat. V<sup>a</sup> q (1).

1. ἐπεὶ] corr. ex ἐπὶ A. τό] τοῦ A; fort. τούλαχιστον.

4. ἀφαιρησθωσαν b. 18. εἰς τὸ s' F. 19. ἥτοι] ἥι τό  
FBVat. 23. ἔσται] ἔστι FV. 24. εἰ] ἥ P. 25. ἔσται FV.

55. Άνο γὰρ μεγέθη ταὶ ἰβ̄ καὶ τὰ ὅδοι μεγεθῶν τῶν ὅδοι καὶ τῶν ἡ̄ Ἰσάκις πολλαπλάσια· τριπλάσια γὰρ ἄμφω ἀμφοτέρων. ἐὰν ἄρα ἀφαιρεθέντα τινὰ τῶν ἰβ̄ καὶ τῶν ὅδοις ἡ̄ πολλαπλάσια τῶν ὅδοι καὶ τῶν ἡ̄, καὶ τὰ καταλειφθέντα τῶν αὐτῶν Ἰσάκις ἔσται πολλα-  
πλάσια ἡ̄ Ἰσα. ἀφηρήσθωσαν τῶν μὲν ἰβ̄ ἡ̄, τῶν δὲ ὅδοις,  
ἀπερ εἰσὶν Ἰσάκις πολλαπλάσια τῶν ὅδοι καὶ τῶν ἡ̄· δι-  
πλάσια γὰρ ἄμφω ἀμφοτέρων· καὶ τὰ καταλειφθέντα  
τῶν ἰβ̄ καὶ τῶν ὅδοις, ἥγουν τὰ ὅδοι καὶ τὰ ἡ̄, Ἰσα εἰσὶ τοῖς ὅδοις  
καὶ τοῖς ἡ̄. δμοίως δὴ δείξομεν, ὅτι ἐν ἄλλοις μεγέθεσιν  
Ισάκις εἰσὶ πολλαπλάσια τῶν ἐξ ἀρχῆς ὑποκειμένων  
μεγεθῶν.

56. Θὲς τὸν ἔδικτον καὶ τὸν λόγον πρὸς τὸν λόγον,  
τὸν δὲ πρὸς τὸν ιστορίαν λόγον ἔχοντα. εἰὰν  
οὖν ἀφέλης ἀπὸ μὲν τοῦ ἔδικτον ἡμισυ, οἷον τὸν λόγον, ἀπὸ 15  
δὲ τοῦ λόγον ἡμισυ, οἷον τὸν ιστορίαν, ὥστα τὸν πολλα-  
πλάσιον λόγον εὑρήσεις ἔχοντα τὸν λόγον πρὸς τὸν ιστορίαν,  
ὅν καὶ ὁ ἔδικτος τὸν λόγον. ἐπὶ τῆς τομῆς οὖν ταύτης  
καὶ τὰ λοιπὰ λόγοι πρὸς τὰ λοιπὰ ιστορίαν αὐτὸν ἔχει  
λόγον. εἰ δὲ τέμης τοῦ ἔδικτον δ', καταλιμπάνεται ὁ μηδέν. 20  
καὶ τοῦ λόγον δ', καταλιμπάνεται ὁ μηδέν. τότε οὖν οὐ  
τὸν ἵσον λόγον ἔχει ὁ μηδέν πρὸς τὸν λόγον καὶ ὁ μηδέν πρὸς  
τὸν ιστορίαν, ἀλλὰ τὸν ἐλάττονα, πλὴν τον αὐτόν.

57. Ἰστέον, ὅτι ἐν ταύτῃ τῇ προτάσει ἔνεστι μικρά τις ἀσάφεια διὰ τὸ ἀπὸ κοινοῦ λαμβάνειν τὸν ἐὰν 25 σύνδεσμον. σὺ οὖν, εἰ θέλεις σαφῆ σοι γενέσθαι

**55. A b.      56. V<sup>4</sup> (l).      57. β<sup>2</sup>.**

2. τῶν γ] γ A. 3. ἐάν] κάν A. 6. ἀφαιρείσθωσαν b.  
 9. τοῖς] τῶν A, b? 10. τοῖς] τῶν A, b? δύμοις — με-  
 γέθεσιν] ἐν ἄλλοις δὲ μεγέθεσι δείξομεν ταῦτα A. 11. εἰσι] om. A. ὑποκειμένων] om. A. 20. ὁ] comp. obsc. V.

ταύτην, ἀναγινώσκων ὑπόστιξον εἰς τὸ καὶ ἀφαιρεθέντα τινά, καὶ ὑποθετικῶς τὸ λοιπὸν ὅητὸν τῆς προτάσεως ἀνάγνωσθι ἔκτὸς ως ἀπὸ κοινοῦ τὸν ἐὰν δεξάμενος σύνδεσμον, καὶ οὕτως κάννυ δοι ἔσται σαφής.

58. Σχόλιον τοῦ <sup>5</sup> θεωρήματος. ἴστεον, ὅτι οὐκ οἶδε, τί λέγει ἐνταῦθα ὁ σχολιάστης, ἀλλὰ τοιοῦτόν τι λέγει ὁ Εὐκλείδης, ὅτι, ἐὰν δύο μεγέθη, ὑπόθουν σκιδαμῶν ὄντων ἐ ἐκατέρουν, ἵσακις ἡ πολλαπλάσια· τετραπλάσιον 10 γὰρ ἐκατέρουν ἐκατέρουν· καὶ ἀφαιρεθέντα τινὰ ἀπ' αὐτῶν, δηλονότι τῶν πολλαπλασίων, ώσι πάλιν ἵσακις τῶν προηκοτεθειμένων μεγεθῶν πολλαπλάσια, οἷον ἀφαιρεθέντα τὰ δέκα ἐξ ἐκατέρουν τῶν πολλαπλασίων ἵσακις ὄντα πολλαπλάσια τῶν ἐ σκιδαμῶν ὄντων με- 15 γεθῶν ἡ ἀφαιρεθέντα τὰ τέ, τὰ λοιπά, ἀπερ εἰσὶν ἡ τὰ δέκα ἡ τὰ πέντε, τῶν αὐτῶν, ἥγουν τῶν τέ, ἡ ἴσα εἰσὶν, ἀν ἀφηρέθησαν τέ, ἡ ἵσακις αὐτῶν πολλαπλάσια, ἀν ἀφηρέθησαν δέκα.

59. Ἱσάκις ἄρα ἔστι πολλαπλάσιον τὸ *AB* τοῦ *E* 20 καὶ τὸ *KΘ* τοῦ *Z* p. 20, 15] εἰ μὲν καὶ δι' ἄλλο, οὐκ οἶδα, ἴσως δ' οὖν καὶ διὰ τὸ *β'* τοῦ παρόντος βιβλίου. ἀν γὰρ οὕτως εἴκωμεν, ὅτι, ἐὰν πρῶτον δευτέρου ἵσακις ἡ πολλαπλάσιον καὶ τρίτον τετάρτου, ἡ δὲ καὶ πέμπτον δευτέρῳ ἴσον καὶ ἔκτον τετάρτῳ, καὶ συντεθὲν πρῶτον 25 καὶ πέμπτον δευτέρου ἵσακις ἔσται πολλαπλάσιον καὶ τρίτον καὶ ἔκτον τετάρτου, προβήσεται ἡ δεῖξις, ώς ὅτε καὶ τὸ πέμπτον δευτέρου ἵσακις ἡν πολλαπλάσιον καὶ τὸ ἔκτον τετάρτου.

58. *β<sup>2</sup>* (respicit ad schol. 57, quod ead. man. deletum est).  
59. *V<sup>1</sup>* (I).

14. ὄντων μεγεθῶν] incertum.

## Ad prop. VII.

60. Λεῖ γινώσκειν, ὅτι ἐν μὲν τῇ ἀποδεῖξει ἐνοῦν  
δεῖ τὸ Γ καὶ Ζ, ἐν δὲ τῇ κατασκευῇ διαιρεῖν εἰς δύο.

## Ad prop. VIII.

61. Τὸ μὲν  $AB$  ἔστω ἀριθμῶν  $\bar{δ}$ , τὸ δὲ  $\Gamma$  τριῶν,  
ἄλλο δὲ ὁ ἔτυχε τὸ  $A$  ἔστω ἀριθμῶν  $\bar{\beta}$ . τὶ οὖν  $AB$   
πρὸς τὸ  $A$  μείζονα λόγον ἔχει ἥπερ τὸ  $\Gamma$  πρὸς τὸ  $A$ .  
τὰ γὰρ  $\bar{\delta}$  τῶν  $\bar{\beta}$  διπλάσιον, τὰ δὲ τρία τῶν  $\bar{\beta}$  ἡμίόλιον.  
καὶ τὸ  $A$  πρὸς τὸ  $\Gamma$  μείζονα λόγον ἔχει ἥπερ πρὸς  
τὸ  $AB$  τοῦ μὲν γὰρ υφημίόλιον, τοῦ δὲ ὑποδιπλάσιον. 10  
ἔπει γὰρ μείζον ἔστι τὸ  $AB$  τοῦ  $\Gamma$ , κείσθω τῷ  $\Gamma$  ἕσου  
τὸ  $BE$ , ἥγονν τὰ  $\bar{\delta}$  γενέσθωσαν εἰς  $\bar{γ}$  καὶ εἰς  $\bar{α}$ , καὶ  
ἔστω τὰ  $\bar{\gamma} BE$ , τὸ δὲ ἐν  $AE$ . τὸ δὴ ἔλασσον τῶν  
 $AE, EB$  πολλαπλασιαζόμενον ἔσται ποτὲ τοῦ  $A$  μείζον.  
πεπολλαπλασιάσθω τὸ  $AE$  ἥγονν τὸ ἐν, ἕως οὗ τὸ 15  
γενόμενον μείζον γένηται τοῦ  $A$ , τοιτέστι τῶν  $\bar{\beta}$ , καὶ  
ἔστω τοῦ  $AE$  τριπλάσιον τὸ  $ZH$  ἀριθμῶν τυγχάνον  
τριῶν μείζον ὃν τοῦ  $A$ , καὶ ὀσαπλάσιόν ἔστι τὸ  $ZH$   
τοῦ  $AE$ , ἔστι δὲ τριπλάσιον, τοσανταπλάσιον γεγονέτω  
καὶ τὸ μὲν  $H\Theta$  ἀριθμῶν τυγχάνον  $\bar{\delta}$  τοῦ  $EB$  δηλαδὴ 20  
τῶν τριῶν, τὸ δὲ  $K$  ὁμοίως ἀριθμῶν τυγχάνον  $\bar{\delta}$   
τοῦ  $\Gamma$  τριῶν ὃντος ἀριθμῶν, καὶ εἰλήφθω τοῦ  $A$  ἥτοι  
τῶν  $\bar{\beta}$  διπλάσιον τὸ  $A$  ἀριθμῶν ὃν  $\bar{\delta}$ , τριπλάσιον δὲ  
τὸ  $M$  ἀριθμῶν ὃν  $\bar{s}$ , τετραπλάσιον δὲ τὸ  $N$  ἀριθμῶν  
ὅν  $\bar{\eta}$ , πενταπλάσιον δὲ τὸ  $\Xi$  ἀριθμῶν ὃν δέκα. καὶ 25

---

60. b<sup>3</sup>.    61. A.b.

---

15. τὸ  $\xi$ ]  $\xi$  b.    22. τριῶν] supra scr. ead. manu b.    23.  
ὅν] om. A.    24. ὅν] om. A.    25. ὅν] om. A.    ὅν] om. A.

Ιδοὺ τὸ Ε πολλαπλάσιον μὲν ἐγένετο τοῦ Δ, πρώτως δὲ μεῖζον τοῦ Κ ἥτοι τῶν θ. ἐπεὶ οὖν τὸ Κ τοῦ Ε πρώτως ἐστὶν ἔλαττον, τὸ Κ ἄρα τοῦ Ν οὐκ ἐστιν ἔλαττον· τὰ γὰρ θ τῶν η πλείω. καὶ ἐπεὶ ἴσάκις ἐστὶ 5 πολλαπλάσιον τὸ ΖΗ τοῦ ΑΕ καὶ τὸ ΗΘ τοῦ ΕΒ· ἄμφω γὰρ ἀμφοτέρων τριπλάσια· ἴσάκις ἄρα ἐστὶ πολλαπλάσιον τὸ ΖΗ τοῦ ΑΕ καὶ τὸ ΖΘ τοῦ ΑΒ. τὸ μὲν γὰρ ΑΕ ἀριθμοῦ ἐστιν ἐνός, τὸ δὲ ΖΗ τριῶν, τὸ δὲ ΑΒ ἀριθμῶν ἐστι δ, τὸ δὲ ΖΘ ιβ. ἴσάκις δέ 10 ἐστι πολλαπλάσιον τὸ ΖΗ τοῦ ΑΕ καὶ τὸ Κ τοῦ Γ, ἥτοι τὰ η τοῦ ἐνὸς καὶ τὰ θ τῶν η· ἴσάκις ἄρα ἐστὶ πολλαπλάσιον τὸ ΖΘ τοῦ ΑΒ καὶ τὸ Κ τοῦ Γ, τουτέστι τὰ ιβ τῶν δ καὶ τὰ θ τῶν τριῶν. τὰ ΖΘ, Κ ἄρα τῶν ΑΒ, Γ ἴσάκις ἐστὶ πολλαπλάσια. πάλιν ἐπεὶ 15 ἴσάκις ἐστὶ πολλαπλάσιον τὸ ΗΘ τοῦ ΕΒ καὶ τὸ Κ τοῦ Γ, ἵσον δὲ τὸ ΕΒ τῷ Γ, ἵσον ἄρα ἐστὶ καὶ τὸ ΗΘ τῷ Κ· θ γὰρ ἀριθμῶν τὸ ΗΘ καὶ θ τὸ Κ. το δὲ Κ διὰ τὴν κοινὴν ἔννοιαν τοῦ Ν οὐκ ἐστιν ἔλαττον. οὐδ' ἄρα τὸ ΗΘ τοῦ Ν ἔλαττόν ἐστιν. μεῖζον δὲ τὸ 20 ΗΘ τοῦ Δ· τὸ μὲν γὰρ ἀριθμῶν θ, τὸ δὲ β. ὅλον ἄρα τὸ ΖΘ ἥτοι τὰ ιβ συναμφοτέρων τῶν Δ, Ν ἥγουν τῶν β καὶ τῶν η μεῖζόν ἐστιν. ἀλλὰ συναμφότερα τὰ Δ, Ν τῷ Ε ἐστιν ἵσα· δέκα γὰρ ὑπόκειται ἀριθμῶν, ἐπειδὴ τὸ Ν τοῦ Δ τετραπλάσιόν ἐστιν, συναμφότερα 25 δὲ τὰ Ν, Δ τοῦ Δ ἐστι πενταπλάσια, ἐστι δὲ καὶ τὸ Ε τοῦ Δ πενταπλάσιον. συναμφότερα ἄρα τὰ Ν, Δ τῷ Ε ἐστιν ἵσα. ἀλλὰ τὸ ΖΘ τῶν Ν, Δ μεῖζόν ἐστιν,

---

1. πρῶτον Α. 3. πρῶτον Α. οὐκ] μή Α. 4. πλέω Α.  
 11. ἥτοι — 12. τοῦ Γ] mg. ead. manu b, ex parte recisa.  
 16. καὶ] om. Α, postea ins. manu ead. b. τό] corr. ex τῷ b. 17. τῷ] corr. ex τό b.

τὰ ἴβ τῶν ἵ. τὸ ΖΘ ἄρα τοῦ Ε ὑπερέχει. τὸ δὲ Κ τοῦ Ε οὐχ ὑπερέχει. καὶ ἐστι τὰ μὲν ΖΘ, Κ ἥγονν τὰ ἴβ καὶ τὰ δ̄ τῶν ΑΒ, Γ τοντέστι τῶν δ̄ καὶ τῶν γ̄, ἰσάκις πολλαπλάσια, τὸ δὲ Ε τοῦ Δ ἄλλο, ὃ ἔτυχεν, πολλαπλάσιον. τὸ ΑΒ ἄρα ἥτοι τὰ δ̄ πρὸς τὸ Δ 5 μείζονα λόγον ἔχει ἥπερ τὸ Γ πρὸς τὸ Δ [V def. 7]. λέγω δή, ὅτι καὶ τὸ Δ πρὸς τὸ Γ μείζονα λόγον ἔχει ἥπερ τὸ Δ πρὸς τὸ ΑΒ.

62. Θὲς τὴν ἴβ καὶ τὸν ἥ ἥ ἄλλους, οὗστινας βούλεται ἀνίσους ἀριθμούς, ὑπόθες δὲ ἔξωθεν τὸν 5 Σ 10 ἀριθμόν. ἐπεὶ οὖν μείζων δὲ ἴβ τοῦ ἥ, καὶ μείζονα λόγον ἔχει πρὸς τὸν Σ, ἥ ὃν ἔχει ο ὁκτώ πρὸς αὐτόν· δὲ μὲν γὰρ ἴβ τοῦ Σ διπλάσιος, ὃ δὲ ἥ ἐπίτριτος· ἔχει γὰρ τὸν Σ καὶ τρίτον αὐτοῦ· μείζων δὲ ὃ διπλάσιος λόγος τοῦ ἐπιτρίτου. καὶ ὃ Σ πρὸς τὸν αὐτὸν ἥ μείζονα λόγον ἔχει ἥ πρὸς τὸν ἴβ· τοῦ μὲν γὰρ ἥ ὃ Σ 15 ἐστιν υπεπίτριτος, τοῦ δὲ δώδεκα υποδιπλάσιος, μείζων δὲ ὃ ὑπεπίτριτος λόγος τοῦ ἡμίσεως.

63. Τὸ ΑΒ ἄρα πρὸς τὸ Δ μείζονα λόγον ἔχει ἥπερ τὸ Γ πρὸς τὸ Δ p. 28, 7] τέσσαρά εἰσι μεγέθη 20 πρώτον μὲν τὸ ΑΒ, δεύτερον δὲ τὸ Δ, τρίτον δὲ τὸ Γ καὶ τέταρτον τὸ Δ· διს γὰρ λαμβάνεται τὸ Δ καὶ ὡς δεύτερον καὶ ὡς τέταρτον. καὶ ἐστι τοῦ μὲν πρώτου τοῦ ΑΒ πολλαπλάσιον τὸ ΖΘ, τοῦ δὲ δευτέρου τοῦ Δ πολλαπλάσιον τὸ Ν, τοῦ δὲ τρίτου τοῦ Γ τὸ Κ. καὶ 25 ἐστι τὸ ΖΘ τὸ πολλαπλάσιον τοῖ πρώτου τοῦ ΑΒ.

---

62. V<sup>4</sup>. 63. V<sup>a</sup> q (1f) (priorem partem etiam F<sup>2</sup> usque ad πολλαπλάσιον p. 308, 1; reliquam partem V<sup>3</sup> in pag. seq. habet).

---

1. i] in ras. b, δέκα A. 15. τοῦ] αὐτοῦ V. 16. γὰρ ἥ] om. V.

τὸ γ' τοῦ β' καὶ τοῦ δ'. ἐὰν οὖν ληφθῇ ἵσάκις πολλα-  
πλάσια τοῦ πρώτου καὶ τρίτου ἥγουν  $\bar{\eta}$  καὶ  $\bar{\alpha}$ . τρι-  
πλάσιον γὰρ τὸ μὲν τοῦ α', τὸ δὲ τοῦ γ'. καὶ δι' ἵσου  
τῶν ληφθέντων ἑκάτερον ἑκατέρου ἵσάκις ἔσται πολλα-  
β πλάσιον τόδ' μὲν τοῦ δευτέρου, τὸ δὲ τοῦ δ'. ἑξαπλάσια  
γὰρ δύοις καὶ τὰ  $\bar{\eta}$  τῶν γ̄ καὶ τὰ  $\bar{\alpha}$  τῶν  $\bar{\delta}$ .

## Ad prop. IV.

43. Τοῦτο τὸ θεώρημα τῆς τοῦ ὄρου ἔστιν ἀπο-  
δείξεως τῶν ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ μεγεθῶν, ὃς ἔστιν.  
10 ὅταν τὰ ἵσάκις πολλαπλάσια τοῦ τε πρώτου καὶ τρίτου,  
τουτέστι τῶν ἥγουμένων, τῶν ἵσάκις πολλαπλασίων  
τῶν ἐπομένων ἡ ἄμα ὑπερέχῃ ἡ ἄμα ἐλλείπῃ ἡ ἄμα  
ἵσα ἡ. ὅτι καὶ αὐτὰ τὸν αὐτὸν αὐτοῖς ἔχουσι λόγον,  
ἐντεῦθεν δείκνυται, ἀπειώπησεν δὲ τοῦτο ἐν τῇ ἀρχῇ.  
15 οὐ γὰρ ἡδύνατο λέγειν ἐκεῖνα εἶναι ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ,  
ῶν τὰ πολλαπλάσια ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ ἔστιν, αὐτὸ-  
τοῦτο ἡμῶν ξητούντων, τί ποτέ ἔστιν ἐν τῷ αὐτῷ  
λόγῳ. εἰπὼν οὖν αὐτὰ ἐν τῇ ἀρχῇ ἄμα ὑπερέχοντα  
ἡ ἵσάξοντα ἡ ἐλλείποντα δείκνυσιν ἐνταῦθα, ὅτι καὶ  
20 ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ πρὸς ἄλληλά εἰσιν· ὥστε ἀναφαίνεσθαι  
τὸν ὄρον τὸν ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ τοιοῦτον. ὅταν τὰ  
τοῦ πρώτου καὶ τρίτου ἵσάκις πολλαπλάσια πρὸς τὰ  
τοῦ δευτέρου καὶ τετάρτου ἵσάκις πολλαπλάσια τὸν

---

43. PBFVat. q (εἰς τὸ δεύτερον FVat.) (1).

---

4. ἑκάτερον] ἑκατέρων b. 6. καὶ] ομ. A. τῶν γ̄]  
τριῶν A. 9. ὃς] ὡς FVat. 10. τε] ομ. FVat. 12. ὑπερ-  
έχει PFBq, ὑπάρχει Vat. ἐλλείπει BFVat. q. 13. ἡ] ἔστιν  
PBFVat. καὶ] ομ. B, δέ q. αὐτά] ταῦτα P. αὐτοῖς]  
ομ. q. 16. ὡν — λόγῳ] ομ. FVat. 20. εἰσιν] ἔστιν FVat.  
21. τὸν ἐν — λόγῳ] τῶν αὐτῶν λόγων q. λόγον mut. in  
λόγων P. 22. τρίτου] τοῦ post lac. P, τοῦ τρίτου B.

αὐτὸν ἔχη λόγον. δείκνυσι δὲ αὐτὰ ἐν τῷ λόγῳ διὰ τούτου καὶ τῆς ἀντιστροφῆς αὐτοῦ.

44. "Εστω γὰρ πρῶτον τὰ θ καὶ δεύτερον τὰ σ, γ' τὰ ιε καὶ δ' τὰ ι. τὸν αὐτὸν οὖν λόγον ἔχουσι τὸ πρῶτον πρὸς τὸ δεύτερον καὶ τὸ τρίτον πρὸς τὸ πέταρτον· ἡμιόλιοι γὰρ ἀμφότεροι ἀμφοτέρων. καὶ τὰ ισάκις τοίνυν πολλαπλάσια τοῦ τε πρώτου καὶ τρίτου πρὸς τὰ ισάκις πολλαπλάσια τοῦ δευτέρου καὶ τετάρτου καθ' ὅποιονοῦν τινα πολλαπλασιασμὸν τὸν αὐτὸν ἔξει λόγον ληφθέντα· κατάλληλα. ἔστω γὰρ τοῦ θ τὰ ιη καὶ τοῦ ιε τὰ λι ισάκις πολλαπλάσια· ἀμφότερα γὰρ διπλάσια ἀμφοτέρων. τῶν δὲ σ ἔστωσαν τὰ κδ καὶ τῶν ι τὰ μι ισάκις πολλαπλάσια· τετραπλάσια γὰρ ἀμφότερα ἀμφοτέρων. τὸν αὐτὸν οὖν λόγον ἔχουσι τὰ ιη πρὸς τὰ κδ καὶ τὰ λι πρὸς τὰ μι· ὑπεπίτριτος γὰρ καὶ ὁ ιη τοῦ κδ καὶ ὁ λι τοῦ μι.

45. Ιαὶ τὸ ἀντίστροφον τοῦ λέγοντος ὄρου· ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ μεγέθη λέγεται εἶναι καὶ τὰ ἔξης. ἐπεὶ ἐν μὲν τῷ ὄρῳ ἀπὸ τῆς ὑπεροχῆς ἦ ισότητος ἦ ἐλλείψεως τῶν ισάκις πολλαπλασίων ἐδείκνυε τὰ τὸν αὐτὸν ἔχοντα λόγον, ἐνταῦθα δὲ ἀνάπαλιν· φησὶ γάρ· εἰσὶν ἴμόλογα τὰ A, B καὶ Γ, Δ, καὶ ἐθείχθη τούτων ισάκις πολλαπλάσια τὰ K, L, M, N· εἰ ἄρα ὑπερέχει

---

44. Ab.      45. At (b<sup>3</sup>).

---

1. ἔχει B? Vat. δείκνυσίν P. 2. αὐτοῦ] om. BF Vat. q.

3. γάρ] om. A. 8. καί] καὶ τοῦ b. 9. τινα] om. A. 13. τὰ κδ] το κδ b. καί] om. b. ισάκις πολλαπλάσια] om. A.

17. Supra scr. νέον t. τοῦ ὄρου τοῦ ε' τοῦ λέγοντος t.

18. καὶ τὰ ἔξης] πρῶτον πρὸς δεύτερον καὶ τρίτον πρὸς πέταρτον, ὅταν τὰ τοῦ πρώτου καὶ γ' καὶ ἔξης. πῶς δὲ διὰ τὸ ἀντίστροφον; t. 19. ισότητος] ισώσεως A. 22. εἰσὶν] εἰ εἰσὶν A. τά] τό At. 23. K, L] E, Z καὶ t. εἰ] ἦ t.

τὸ Κ τοῦ Μ, ὑπερέχει καὶ τὸ Λ τοῦ Ν. εἶτα ἀνακάμπτει καὶ εἰς τὸν ὄρον αὐτὸν καὶ φησιν, ώς, ἐπεὶ πάλιν ὑπόκειται τὰ Κ, Λ τῶν Ε, Ζ ἴσακις πολλαπλάσια καὶ τὰ Μ, Ν τῶν Η, Θ, καὶ ἔχουσι ταῦτα τὰ ἴσακις 5 πολλαπλάσια, τουτέστι τὰ Κ, Λ, Μ, Ν, ἢ ὑπεροχὴν ἢ ἴσότητα ἢ ἐλλειψιν, ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ ἅρα ἔσονται τὸ Ε πρὸς τὸ Η καὶ τὸ Ζ πρὸς τὸ Θ. τοῦτο δὲ ἢν τὸ ξητούμανον.

46. Ιαὶ τὸν προειρημένον ὄρον, ἀλλ' οὐκ ἀντι-  
10 στρόφως· ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ μεγέθη λέγεται εἶναι πρῶτον πρὸς δεύτερον καὶ τρίτον πρὸς τέταρτον.

47. Τοῦτο τὸ θεώρημα ἔτερον τοῦ ἀντιστρόφου τοῦ ὄρον τοῦ λέγοντος ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ μεγέθη λέγονται εἶναι πρῶτον πρὸς δεύτερον καὶ τρίτον πρὸς 15 τέταρτον, ὅταν τόδε καὶ τόδε. ἐν ἐκείνῳ γάρ ἔστιν, ὅτι, ἐὰν τὸ πρῶτον πρὸς τὸ δεύτερον τὸν αὐτὸν ἔχῃ λόγον καὶ τρίτον πρὸς τέταρτον, καὶ τὰ ἴσακις πολλαπλάσια τοῦ πρῶτον καὶ τρίτον τῶν ἴσακις πολλαπλασίων τοῦ δευτέρου καὶ τετάρτου ἢ ἅμα ὑπερέχουσιν 20 ἢ ἅμα ἐλλείπουσιν ἢ ἅμα ἵσα εἰσὶν. οὐκ ἥδη δέ, ἐὰν τὰ τοῦ πρῶτον καὶ τρίτον πολλαπλάσια τῶν πολλαπλασίων τοῦ δευτέρου καὶ τετάρτου ἅμα ὑπερέχουσιν ἢ ἅμα τόδε καὶ τόδε, εἰσὶν καὶ ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ τὸ πρῶτον πρὸς τὸ δεύτερον καὶ τὸ τρίτον πρὸς τὸ τέ-  
25 ταρτον, ὅπερ φησὶν ἐνταῦθα.

48. Ἰστέον, ὅτι, ὅταν ἀριθμός τις ὑποπολλαπλάσιος

---

46. q (l). 47. V<sup>1</sup> (f). 48. V<sup>2</sup> (hoc scholium hoc loco posui cum V, quamquam non ad hanc prop. magis quam ad alias prop. libri V pertinet) (f).

---

2. καὶ] θαυμαστῶς κατ' Α. εἰς] εἰς αὐτόν Α. αὐτόν] οὐκ εἰς τὸ ἀντιστρόφον αὐτόν Α. 16. τό] (alt.) τόν V. 18. τῶν] corr. ex πρὸς τά, ut uidetur, V m. rec.; πρῶτων f.

ὧν ἥγονν ὑπόλογος ἀριθμοῦ τινος μετὰ τῆς ἑαυτοῦ δυνάμεως, ἀφ' ἣς παρωνόμασται, τὸν αὐτοῦ πολλαπλάσιον ἀποτελεῖ, δισάκις ἢν ληφθῇ πρὸς τὸ ἐκεῖνον ἀποτελέσαι, τοσαντάκις πολλαπλάσιος λέγεται. οἶν ἐπὶ ὑποδείγματος ὁ δύο τοῦ  $\bar{\iota}\bar{\sigma}$  ὑποοκταπλάσιος ὡν ὑποοκταπλάσιος λέγεται μόνου ἡ ὀκταπλάσιος, διότι δὶς μετὰ τῆς οἰκείας δυνάμεως συμπαραληφθεὶς ἥγονν τῶν  $\bar{\eta}$ , ἀφ' ἣς ὑποοκταπλάσιος ὄνυμάσθη, τὸν  $\bar{\iota}\bar{\sigma}$  ἀπετέλεσε. ὥσαύτως καὶ ὁ  $\bar{\iota}\bar{\sigma}$  μᾶλλον διπλάσιος λέγεται τοῦ  $\bar{\beta}$  ἡ τοῦ  $\bar{\eta}$ , διότι δὶς τὸν δύο μετὰ τῆς ἑαυτοῦ δυνάμεως συμπεριλαμβάνει ἥγονν μετὰ τοῦ  $\bar{\eta}$ . 5

49. Καὶ ἔστιν ὡς τὸ  $Z$  πρὸς τὸ  $E$ , οὗτος τὸ  $\Theta$  πρὸς τὸ  $Z$ , πρῶτον τὸ  $H$  καὶ δεύτερον τὸ  $E$  καὶ τρίτον τὸ  $\Theta$  πρὸς τέταρτον τὸ  $Z$ .

## Ad prop. V.

15

50. Οἱ  $\bar{\lambda}\bar{\beta}$  πρὸς τὸν  $\bar{\iota}\bar{\sigma}$  διπλάσιος. ἐὰν οὖν ἀφέλης ἀφ' ἑκατέρου τὰ τέταρτα ἥγονν ὀκτὼ μὲν τοῦ  $\bar{\lambda}\bar{\beta}$ , τέσσαρα δὲ τοῦ δεκαέξι, καταλιμπάνονται  $\bar{\kappa}\bar{\delta}$  καὶ  $\bar{\iota}\bar{\beta}$ , καὶ σώζεται αὐτοῖς ὁ τοῦ διπλασίου λόγος κατὰ τὸ πρότερον.

51. Τοῦτο λέγει ἡ πρότασις, δῆτι, ἐάν τι μέγεθος 20 ισάκις ἡ πολλαπλάσιον μεγέθους τινός, καὶ ἀφαιρεθὲν ἀφαιρεθέντος ισάκις πολλαπλάσιον· τὸ γὰρ ισάκις πολλαπλάσιον οὐκ εἰς τὰ δύο μεγέθη μόνα φανεῖται, ἀλλὰ καὶ εἰς ἄλλα δύο τα ἀφαιρεθέντα ἐκ τῶν πρώτων μεγεθῶν· τὰ γὰρ δύο μεγέθη ἔνα λίγον ἔχουσι, τὸ δὲ 25

49. B<sup>a</sup> (ad coroll. Theonis, u. II p. 17 not. crit.). 50.  
V<sup>4</sup> (f). 51. A (B<sup>3</sup> b<sup>3</sup>).

12. Z] scrib. H. 13. καὶ δεύτερον] scrib. πρὸς δεύτερον.  
19. σώζεται] f, αὐξεται] V?

ἰσάκις, ἐπεὶ πρός τι, οὐκ ἐν ἐνὶ λόγῳ, ἀλλὰ τὸ ἐλάχιστον  
ἐν δυσίν.

52. "Εστω γὰρ μέγεθος τὰ  $\overline{ib}$  μεγέθους τῶν  $\bar{s}$  δε-  
πλάσιον καὶ ἀφηρήσθω ἐξ ἀμφοτέρων τῶν μεγεθῶν  
5 τοῦ μὲν  $\overline{ib} \bar{\delta}$ , τοῦ δὲ  $\bar{s} \bar{\beta}$ . Ἰσάκις ἄρα ἐστὶ πολλαπλάσια  
τὰ  $\overline{ib}$  τῶν  $\bar{s}$  καὶ τὰ  $\bar{\delta}$  τῶν  $\bar{\beta}$ . ἅμφω γὰρ ἀμφοτέρων  
διπλάσια. λέγω, ὅτι καὶ τὸ καταλειφθὲν τῶν  $\overline{ib}$  τοῦ  
καταλειφθέντος τῶν  $\bar{s}$ , ἦγουν τὰ  $\bar{\eta}$  τῶν  $\bar{\delta}$ , Ἰσάκις ἐστὶ<sup>1</sup>  
πολλαπλάσιον, ὁσαπλάσιόν ἐστι τὰ  $\overline{ib}$  τῶν  $\bar{s}$ . ἅμφω  
10 γὰρ ἀμφοτέρων διπλάσια.

53. "Ισον ἄρα τὸ  $HZ$  τῷ  $\Gamma\Delta$  p. 18, 13] ἐπεὶ Ἰσάκις  
ἐστὶ πολλαπλάσιον τὸ  $AB$  ἐκατέρου τῶν  $HZ$ ,  $\Gamma\Delta$ , οἷον  
μέρος ἐστὶ τὸ  $HZ$  τοῦ  $AB$ , τὸ αὐτὸ μέρος ἐστὶ καὶ  
τὸ  $\Gamma\Delta$  τοῦ  $AB$ . Ἰσον ἄρα τὸ  $HZ$  τῷ  $\Gamma\Delta$  δια τὴν  
15 κοινὴν ἔννοιαν· τὰ γὰρ τοῦ αὐτοῦ ἡμίση καὶ τὰ τοῦ  
αὐτοῦ τρίτα καὶ ἐφεξῆς καὶ ἀλλήλοις ἵσα ἐστίν.

### Ad prop. VI.

54. Οὐ πρόκειται δεῖξαι, ὅτι, ἐὰν ἀπὸ πολλαπλασίου  
πολλαπλάσιον, τὸ λοιπὸν ἥτοι Ἰσον ἐστὶν ἢ πολλα-  
20 πλάσιον· τοῦτο γὰρ δῆλον. ἀλλ' ὅτι δύο μεγεθῶν  
πρὸς δύο μεγέθη οὗτως ἔχόντων, ὡς εἴρηται, εἰ τὸ  
λοιπὸν τοῦ προτέρου πολλαπλάσιον, καὶ τὸ τοῦ ἑτέρου  
πολλαπλάσιον ἔσται, εἰ δὲ Ἰσον, καὶ τὸ λοιπόν· οἷον  
τετραπλασίου ὄντος εἰ τριπλάσιον ἀφαιρεθῆ, τὸ λοιπὸν  
25 Ἰσον ἔσται, καὶ ἐπὶ τοῦ ἑτέρου ὠσαύτως.

52. Ab (B<sup>8</sup>).

53. V<sup>1</sup>.

54. PBF Vat. V<sup>a</sup> q (1).

1. ἐπεί] corr. ex ἐπὶ A. τό] τοῦ A; fort. τούλαχιστον.

4. ἀφαιρησθωσαν b. 18. εἰς τὸ  $s'$  F. 19. ἥτοι] ἥι τό  
FBVat. 23. ἔσται] ἔστι FV. 24. εἰ] ἡ P. 25. ἔσται FV.

55. Λύο γὰρ μεγέθη ταὶ ἰβ̄ καὶ τὰ ὅδύο μεγεθῶν τῶν δὲ καὶ τῶν ἡ̄ ἵσάκις πολλαπλάσια· τριπλάσια γὰρ ἄμφω ἀμφοτέρων. ἐὰν ἄρα ἀφαιρεθέντα τινὰ τῶν ἰβ̄ καὶ τῶν ὅδύο ἵσάκις ἡ̄ πολλαπλάσια τῶν δὲ καὶ τῶν ἡ̄, καὶ τὰ καταλειφθέντα τῶν αὐτῶν ἵσάκις ἔσται πολλα- 5 πλάσια ἡ̄ ἵσα. ἀφηρήσθωσαν τῶν μὲν ἰβ̄ ἡ̄, τῶν δὲ ὅδύο, ἀπερ εἰσὶν ἵσάκις πολλαπλάσια τῶν δὲ καὶ τῶν ἡ̄· δι- πλάσια γὰρ ἄμφω ἀμφοτέρων· καὶ τὰ καταλειφθέντα τῶν ἰβ̄ καὶ τῶν ὅδύο, ἥγουν τὰ δὲ καὶ τὰ ἡ̄, ἵσα εἰσὶ τοῖς δὲ καὶ τοῖς ἡ̄. δμοίως δὴ δείξομεν, ὅτι ἐν ἄλλοις μεγέθεσιν 10 ἵσάκις εἰσὶ πολλαπλάσια τῶν ἔξ αρχῆς ὑποκειμένων μεγεθῶν.

56. Θὲς τὸν ἔδεικνυται τὸν λόγον πρὸς τὸν λόγον, τὸν δὲ πρὸς τὸν ἴσον διπλασίονα λόγον ἔχοντα. ἐὰν οὖν ἀφέλῃς ἀπὸ μὲν τοῦ ἔδεικνυται τὸν λόγον, οἶον τὸν λόγον, ἀπὸ 15 δὲ τοῦ λόγον ἔχοντα τὸν πρὸς τὸν ἴσον λόγον εὑρήσεις ἔχοντα τὸν λόγον πρὸς τὸν ἴσον, ὃν καὶ δὲ ἔδεικνυται τὸν λόγον. ἐπὶ τῆς τομῆς οὖν ταύτης καὶ τὰ λοιπὰ λόγον πρὸς τὰ λοιπὰ ἴσον τὸν αὐτὸν ἔχει λόγον. εἰ δὲ τέμης τοῦ ἔδεικνυται τὸ δέ, καταλιμπάνεται δὲ μηδέποτε 20 καὶ τοῦ λόγον τὸ δέ, καταλιμπάνεται δὲ μηδέποτε. τότε οὖν οὐ τὸν ἵσον λόγον ἔχει δὲ μηδέποτε τὸν λόγον καὶ δὲ μηδέποτε τὸν ἴσον, ἀλλὰ τὸν ἐλάττονα, πλὴν τον αὐτόν.

57. Ἰστέον, ὅτι ἐν ταύτῃ τῇ προτάσει ἔνεστι μικρά τις ἀσάφεια διὰ τὸ ἀπὸ κοινοῦ λαμβάνειν τὸν ἐὰν 25 σύνδεσμον. σὺ οὖν, εἰ δέλεις σαφῆ σοι γενέσθαι

---

55. A b.      56. V<sup>4</sup> (l).      57. β<sup>2</sup>.

---

2. τῶν ἡ̄] ἡ̄ A.      3. ἐάν] κἄν A.      6. ἀφαιρείσθωσαν b.

9. τοῖς] τῶν A, b?      10. τοῖς] τῶν A, b?      δμοίως — με-  
γέθεσιν] ἐν ἄλλοις δὲ μεγέθεσι δείξομεν ταῦτα A.      11. εἰσὶ] om. A.      ὑποκειμένων] om. A.      20. δέ] comp. obsc. V.

ταύτην, ἀναγινώσκων ὑπόστιξον εἰς τὸ καὶ ἀφαιρεθέντα τινά, καὶ ὑποθετικῶς τὸ λοιπὸν φητὸν τῆς προτάσεως ἀνάγνωθι ἐκτὸς ώς ἀπὸ κοινοῦ τὸν ἐὰν δεξάμενος σύνδεσμον, καὶ οὗτος πάνυ δοι ἔσται σαφής.

5     58. Σχόλιον τοῦ σ' θεωρήματος. ἴστεον, ὅτι οὐκ οἶδε, τί λέγει ἐνταῦθα ὁ σχολιάστης, ἀλλὰ τοιοῦτόν τι λέγει ὁ Εὐκλείδης, ὅτι, ἐὰν δύο μεγέθη, ὑπόθου σπιθαμοὺς ἐκάτερον  $\bar{x}$ , δύο μεγεθῶν, ὑπόθου σπιθαμῶν ὄντων  $\bar{\epsilon}$  ἐκατέρου, ἵσακις  $\bar{\eta}$  πολλαπλάσια· τετραπλάσιον 10 γὰρ ἐκάτερον ἐκατέρου· καὶ ἀφαιρεθέντα τινὰ ἀπ' αὐτῶν, δηλονότι τῶν πολλαπλασίων, ώσι πάλιν ἵσακις τῶν προυποτεθειμένων μεγεθῶν πολλαπλάσια, οἷον ἀφαιρεθέντα τὰ δέκα ἐξ ἐκατέρου τῶν πολλαπλασίων ἵσακις ὄντα πολλαπλάσια τῶν  $\bar{\epsilon}$  σπιθαμῶν ὄντων με- 15 γεθῶν  $\bar{\eta}$  ἀφαιρεθέντα τὰ  $\bar{t}\epsilon$ , τὰ λοιπά, ἅπερ εἰσὶν  $\bar{\eta}$  τὰ δέκα  $\bar{\eta}$  τὰ πέντε, τῶν αὐτῶν,  $\bar{\eta}$ γονν τῶν  $\bar{\epsilon}$ ,  $\bar{\eta}$  ἵσα εἰσὶν, ἀν ἀφηρέθησαν  $\bar{t}\epsilon$ ,  $\bar{\eta}$  ἵσακις αὐτῶν πολλαπλάσια, ἀν ἀφηρέθησαν δέκα.

59. Ἡσάκις ἄρα ἔστι πολλαπλάσιον τὸ *AB* τοῦ *E* 20 καὶ τὸ *KΘ* τοῦ. *Z* p. 20, 15] εἰ μὲν καὶ δι' ἄλλο, οὐκ οἶδα, ἵσως δ' οὖν καὶ διὰ τὸ *β'* τοῦ παρόντος βιβλίου. ἀν γὰρ οὗτος εἴπωμεν, ὅτι, ἐὰν πρῶτον δευτέρου ἱσάκις  $\bar{\eta}$  πολλαπλάσιον καὶ τρίτον τετάρτου,  $\bar{\eta}$  δὲ καὶ πέμπτον δευτέρῳ ἵσον καὶ ἕκτον τετάρτῳ, καὶ συντεθὲν πρῶτον 25 καὶ πέμπτον δευτέρου ἱσάκις ἔσται πολλαπλάσιον καὶ τρίτον καὶ ἕκτον τετάρτου, προβήσεται  $\bar{\eta}$  δεξιεῖς, ώς ὅτε καὶ τὸ πέμπτον δευτέρου ἱσάκις  $\bar{\eta}$ ν πολλαπλάσιον καὶ τὸ ἕκτον τετάρτου.

58. *β<sup>2</sup>* (respicit ad schol. 57, quod ead. man. deletum est).  
59. *V<sup>1</sup>* (l).

14. ὄντων μεγεθῶν] incertum.

## Ad prop. VII.

60. Λεῖ γινώσκειν, ὅτι ἐν μὲν τῇ ἀποδεῖξει ἐνοῦν  
δεῖ τὸ Γ καὶ Ζ, ἐν δὲ τῇ κατασκευῇ διαιρεῖν εἰς δύο.

## Ad prop. VIII.

61. Τὸ μὲν  $AB$  ἔστω ἀριθμῶν  $\bar{\delta}$ , τὸ δὲ  $\Gamma$  τριῶν,  
ἄλλο δὲ ὁ ἔτυχε τὸ  $A$  ἔστω ἀριθμῶν  $\bar{\beta}$ . τὶ οὖν  $AB$   
πρὸς τὸ  $A$  μείζονα λόγον ἔχει ἥπερ τὸ  $\Gamma$  πρὸς τὸ  $A$ .  
τὰ γὰρ  $\bar{\delta}$  τῶν  $\bar{\beta}$  διπλάσιον, τὰ δὲ τρία τῶν  $\bar{\beta}$  ἑμιόλιον.  
καὶ τὸ  $A$  πρὸς τὸ  $\Gamma$  μείζονα λόγον ἔχει ἥπερ πρὸς  
τὸ  $AB$  τοῦ μὲν γὰρ υφημιόλιον, τοῦ δὲ ὑποδιπλάσιον. 10  
ἐπεὶ γὰρ μεῖζόν ἐστι τὸ  $AB$  τοῖς  $\Gamma$ , κείσθω τῷ  $\Gamma$  ἕσον  
τὸ  $BE$ , ἥγουν τὰ  $\bar{\delta}$  γενέσθωσαν εἰς  $\bar{y}$  καὶ εἰς  $\bar{a}$ , καὶ  
ἔστω τὰ  $\bar{y} BE$ , τὸ δὲ ἐν  $AE$ . τὸ δὴ ἔλασσον τῶν  
 $AE, EB$  πολλαπλασιαζόμενον ἔσται ποτὲ τοῦ  $A$  μεῖζον.  
πεπολλαπλασιάσθω τὸ  $AE$  ἥγουν τὸ ἐν, ἐως οὗ τὸ 15  
γενόμενον μεῖζον γένηται τοῦ  $A$ , τουτέστι τῶν  $\bar{\beta}$ , καὶ  
ἔστω τοῦ  $AE$  τριπλάσιον τὸ  $ZH$  ἀριθμῶν τυγχάνον  
τριῶν μεῖζον ὃν τοῦ  $A$ , καὶ δισαπλάσιόν ἐστι τὸ  $ZH$   
τοῦ  $AE$ , ἔστι δὲ τριπλάσιον, τοσανταπλάσιον γεγονέτω  
καὶ τὸ μὲν  $H\Theta$  ἀριθμῶν τυγχάνον  $\bar{\delta}$  τοῦ  $EB$  δηλαδὴ 20  
τῶν τριῶν, τὸ δὲ  $K$  διμοίως ἀριθμῶν τυγχάνον  $\bar{\delta}$   
τοῦ  $\Gamma$  τριῶν ὃντος ἀριθμῶν, καὶ εἰλήφθω τοῦ  $A$  ἥτοι  
τῶν  $\bar{\beta}$  διπλάσιον τὸ  $L$  ἀριθμῶν ὃν  $\bar{\delta}$ , τριπλάσιον δὲ  
τὸ  $M$  ἀριθμῶν ὃν  $\bar{s}$ , τετραπλάσιον δὲ τὸ  $N$  ἀριθμῶν  
ὅν  $\bar{\eta}$ , πενταπλάσιον δὲ τὸ  $\Xi$  ἀριθμῶν ὃν δέκα· καὶ 25

60. b<sup>3</sup>.    61. A.b.

15. τὸ ἔν] ἔν b.    22. τριῶν] supra scr. ead. manu b.    23.  
ὅν] om. A.    24. ὅν] om. A.    25. ὅν] om. A.    26. ὅν] om. A.

ἰδοὺ τὸ Ξ πολλαπλάσιον μὲν ἐγένετο τοῦ Δ, πρώτως  
δὲ μεῖζον τοῦ Κ ἥτοι τῶν θ. ἐπεὶ οὖν τὸ Κ τοῦ Ξ  
πρώτως ἔστιν ἔλαττον, τὸ Κ ἄρα τοῦ Ν οὐκ ἔστιν  
ἔλαττον· τὰ γὰρ θ τῶν η πλείω. καὶ ἐπεὶ ἴσάκις ἔστι  
5 πολλαπλάσιον τὸ ΖΗ τοῦ ΑΕ καὶ τὸ ΗΘ τοῦ ΕΒ·  
ἄμφω γὰρ ἀμφοτέρων τριπλάσια. ἴσάκις ἄρα ἔστι  
πολλαπλάσιον τὸ ΖΗ τοῦ ΑΕ καὶ τὸ ΖΘ τοῦ ΑΒ.  
τὸ μὲν γὰρ ΑΕ ἀριθμοῦ ἔστιν ἐνός, τὸ δὲ ΖΗ τριῶν,  
τὸ δὲ ΑΒ ἀριθμῶν ἔστι δ, τὸ δὲ ΖΘ ιβ. ἴσάκις δέ  
10 ἔστι πολλαπλάσιον τὸ ΖΗ τοῦ ΑΕ καὶ τὸ Κ τοῦ Γ,  
ἥτοι τὰ η τοῦ ἐνδεξ καὶ τὰ θ τῶν η· ἴσάκις ἄρα ἔστι  
πολλαπλάσιον τὸ ΖΘ τοῦ ΑΒ καὶ τὸ Κ τοῦ Γ, τουτ-  
έστι τὰ ιβ τῶν δ καὶ τὰ θ τῶν τριῶν. τὰ ΖΘ, Κ  
ἄρα τῶν ΑΒ, Γ ἴσάκις ἔστι πολλαπλάσια. πάλιν ἐπεὶ  
15 ἴσάκις ἔστι πολλαπλάσιον τὸ ΗΘ τοῦ ΕΒ καὶ τὸ Κ  
τοῦ Γ, ἵσον δὲ τὸ ΕΒ τῷ Γ, ἵσον ἄρα ἔστι καὶ τὸ  
ΗΘ τῷ Κ· θ γὰρ ἀριθμῶν τὸ ΗΘ καὶ θ τὸ Κ. τοι  
δὲ Κ διὰ τὴν κοινὴν ἐννοιαν τοῦ Ν οὐκ ἔστιν ἔλαττον.  
οὐδ' ἄρα τὸ ΗΘ τοῦ Ν ἔλαττόν ἔστιν. μεῖζον δὲ τὸ  
20 ΗΘ τοῦ Δ· τὸ μὲν γὰρ ἀριθμῶν θ, τὸ δὲ β. ὅλον  
ἄρα τὸ ΖΘ ἥτοι τὰ ιβ συναμφοτέρων τῶν Δ, Ν ἥγουν  
τῶν β καὶ τῶν η μεῖζόν ἔστιν. ἀλλὰ συναμφότερα  
τὰ Δ, Ν τῷ Ξ ἔστιν ἵσα· δέκα γὰρ ὑπόκειται ἀριθμῶν,  
ἐπειδὴ τὸ Ν τοῦ Δ τετραπλάσιόν ἔστιν, συναμφότερα  
25 δὲ τὰ Ν, Δ τοῦ Δ ἔστι πενταπλάσια, ἔστι δὲ καὶ τὸ Ξ  
τοῦ Δ πενταπλάσιον. συναμφότερα ἄρα τὰ Ν, Δ  
τῷ Ξ ἔστιν ἵσα. ἀλλὰ τὸ ΖΘ τῶν Ν, Δ μεῖζόν ἔστιν,

---

1. πρῶτον Α. 3. πρῶτον Α. οὐκ] μή Α. 4. πλέω Α.  
11. ἥτοι — 12. τοῦ Γ] mg. ead. manu b, ex parte recisa.  
16. καὶ] om. Α, postea ins. manu ead. b. τό] corr. ex  
τῷ b. 17. τῷ] corr. ex τό b.

τὰ  $\overline{ib}$  τῶν ἄ. τὸ ΖΘ ἄρα τοῦ Εὐ νπερέχει. τὸ δὲ Κ τοῦ Εὐ οὐχ νπερέχει. καὶ ἐστι τὰ μὲν ΖΘ, Κ ἥγουν τὰ  $\overline{ib}$  καὶ τὰ  $\overline{\delta}$  τῶν ΑΒ, Γ τοντέστι τῶν  $\overline{\delta}$  καὶ τῶν  $\overline{\gamma}$ , ἴσακις πολλαπλάσια, τὸ δὲ Εὐ τοῦ Δ ἄλλο, ὃ ἔτυχεν, πολλαπλάσιον. τὸ ΑΒ ἄρα ἥτοι τὰ  $\overline{\delta}$  πρὸς τὸ Δ μείζονα λόγον ἔχει ἥπερ τὸ Γ πρὸς τὸ Δ [V def. 7]. λέγω δή, ὅτι καὶ τὸ Δ πρὸς τὸ Γ μείζονα λόγον ἔχει ἥπερ τὸ Δ πρὸς τὸ ΑΒ.

62. Θέσ τὸν  $\overline{ib}$  καὶ τὸν  $\overline{\eta}$  ἄλλους, οὕστινας βούλεται ἀνίσους ἀριθμούς, νπόθες δὲ ἔξωθεν τὸν  $\overline{s}$  10 ἀριθμόν. ἐπεὶ οὖν μείζων ὁ  $\overline{ib}$  τοῦ  $\overline{\eta}$ , καὶ μείζονα λόγον ἔχει πρὸς τὸν  $\overline{s}$ , ἦ ὅν ἔχει ο δικτὸς πρὸς αὐτόν· ὁ μὲν γὰρ  $\overline{ib}$  τοῦ ἔξι διπλάσιος, ὁ δὲ  $\overline{\eta}$  ἐπιτριτος· ἔχει· γὰρ τὸν ἔξι καὶ τρίτον αὐτοῦ· μείζων δὲ ὁ διπλάσιος λόγος τοῦ ἐπιτριτον. καὶ ὁ  $\overline{s}$  πρὸς τὸν αὐτὸν  $\overline{\eta}$  μεί- 15 ζονα λόγον ἔχει ἥ πρὸς τὸν  $\overline{ib}$ . τοῦ μὲν γὰρ  $\overline{\eta}$  ὁ  $\overline{s}$  ἐστιν υπεπίτριτος, τοῦ δὲ δώδεκα υποδιπλάσιος, μείζων δὲ ὁ νπεπίτριτος λόγος τοῦ ἡμίσεως.

63. Τὸ ΑΒ ἄρα πρὸς τὸ Δ μείζονα λόγον ἔχει ἥπερ τὸ Γ πρὸς τὸ Δ p. 28, 7] τέσσαρά εἰσι μεγέθη 20 πρῶτον μὲν τὸ ΑΒ, δεύτερον δὲ τὸ Δ, τρίτον δὲ τὸ Γ καὶ τέταρτον τὸ Δ· δις γὰρ λαμβάνεται τὸ Δ καὶ ὡς δεύτερον καὶ ὡς τέταρτον. καὶ ἐστι τοῦ μὲν πρῶτον τοῦ ΑΒ πολλαπλάσιον τὸ ΖΘ, τοῦ δὲ δευτέρου τοῦ Δ πολλαπλάσιον τὸ Ν, τοῦ δὲ τρίτου τοῦ Γ το Κ. καὶ 25 ἐστι τὸ ΖΘ τὸ πολλαπλάσιον τοῖ πρῶτον τοῦ ΑΒ.

62. V<sup>4</sup>. 63. V<sup>a</sup>q (1f) (priorem partem etiam F<sup>2</sup> usque ad πολλαπλάσιον p. 308, 1; reliquam partem V<sup>3</sup> in pag. seq. habet).

1. ι] in ras. b, δέκα A. 15. τοῦ] αὐτοῦ V. 16. γὰρ  $\eta$ ] om. V.

ἔστιν οὖν τὸ ΖΘ μεῖξον τοῦ Ν, ὅπερ Ν πολλαπλάσιόν  
ἔστι τοῦ δευτέρου τοῦ Δ, τὸ δὲ Κ τὸ πολλαπλάσιον  
τοῦ τρίτου τοῦ Γ ἔλαττόν ἔστι τοῦ Ν, ὅπερ Ν πολλα-  
πλάσιόν ἔστι τοῦ τετάρτου τοῦ Δ. ἐπεὶ οὖν τὶ μὲν  
δ τοῦ πρώτου πολλαπλάσιον μεῖξόν ἔστι τοῦ πολλα-  
πλασίου τοῦ δευτέρου, τὸ δὲ τοῦ τρίτου οὐκ ἔστι  
μεῖξον τοῦ πολλαπλασίου τοῦ τετάρτου, μεῖξονα ἄρα  
λόγον ἔχει τὸ ΑΒ πρὸς τὸ Δ ἥπερ τὸ Γ πρὸς τὸ Δ  
διὰ τὸν ὅρον τὸν λέγοντα· ὅταν δὲ τῶν ἴσακις πολλα-  
πλασίων το μὲν τοῦ πρώτου πολλαπλάσιον ὑπερέχῃ  
τοῦ τοῦ δευτέρου πολλαπλασίου, τὸ δὲ τοῦ τρίτου  
πολλαπλάσιον μὴ ὑπερέχῃ τοῦ τοῦ τετάρτου πολλα-  
πλασίου, τότε τὸ πρᾶτον πρὸς τὸ δεύτερον μεῖξονα  
λόγον ἔχειν λέγεται ἥπερ τὸ τρίτον πρὸς τὸ τέταρτον.

15      64. Ποικίλον τοῦτο τὸ θεώρημα, ὡς ἔξ αὐτῆς τῆς  
προτάσεως δῆλον, ἔχει δέ τινα καὶ κατὰ τὴν λέξιν  
ἀπορίαν.

65. Καὶ εἰλήφθω p. 26, 6 — τοῦ Κ p. 26, 10]  
ιστέον, ὅτι τὸ παρὸν κομμάτιον ὀβελίζεται παρὰ τοῖς  
20 ἀκριβεσιν· εἰ γὰρ κεῖται, οὐκ ἐξ τὸν γεωμετρικὸν ὅρον  
διήκειν εἰς ἀπάντας ἀριθμούς, οὓς ἂν βούλοιτο τις  
θεῖναι, εἰ δὲ λείπει, δοκεῖ ὑγιαίνειν δ ὅρος πανταχοῦ,  
πλὴν εἰ μη ἀριθμητικῶς τις βούλοιτο σκοπεῖν, ἀλλὰ  
μόνον γραμμικῶς.

---

Extremam partem ab διά lin. 9 hab. etiam F<sup>2</sup> et iterum  
V<sup>a</sup>q cum uariantibus ( ).      64. r.      65. Ar.

---

8. τὸ Δ] (alt.) αὐτὸ τὸ Δ q.      10. ὑπερέχει q.      11. τοῦ  
τοῦ] τῶν τοῦ Vq. πολλαπλασίων V (q?).      12. ὑπερέχει q.  
τοῦ τοῦ] τοῦ V. (9. τὸν λέγοντα] om. VFq.      10. ὑπερέχει q,  
ὑπό F.      11. τοῦ τοῦ] τοῦ Fq.      12. ὑπερέχει q, ὑπό F. τοῦ  
τοῦ] τοῦ Vq.      14. τέταρτον] ἀ F.)      16. δῆλον] lacunam r.

## Ad prop. IX.

66. Τοῦτο διὰ τὸ η' τοῦ ε' δείκνυσιν, οὐ πρῶτον,  
ὅτι τῶν ἀνίσων μεγεθῶν τὸ μεῖζον μεῖζονα λόγου ἔχει  
ἥπερ τὸ ἔλαττον· ταῦτα γὰρ δῆλα, ὅτι τὰ A, B, εἰ μη  
ἴσα ή, ἔτερον ἐτέρου πάντως μεῖζόν ἐστιν· καὶ τὸ μεῖζον 5  
πρὸς τὸ αὐτὸν μεῖζονα λόγου ἔξει ἥπερ τὸ ἔλαττον· ἀλλὰ  
καὶ ἴσον ἔχουσι ταῦτα πρὸς τὸ αὐτὸν λόγον· οὐκ ἄρα  
ἄνισα.

67. Τοῦτο τὸ θεώρημα ἀντίστροφόν ἐστι τῷ ξ'.  
ἔκεινο γὰρ τὰ ἴσα μεγέθη πρὸς τὸ αὐτὸν τὸν αὐτὸν 10  
εἶχε λόγου, τοῦτο δὲ τὰ τὸν αὐτὸν ἔχοντα λόγου ἴσα  
παρίστησιν.

68. Ἐν ὁγδόῳ μεγεθῶν δεδομένων ὁ λόγος ἔξητετο  
ὁ μεῖζων, ἐνταῦθα δὲ τούναντίον τῶν λόγων δεδο-  
μένων, μᾶλλον δὲ τοῦ μεῖζονος λόγου, ξητεται τὸ 15  
μεῖζον μέγεθος.

## Ad prop. XII.

69. Τοῦτο τὸ θεώρημα διμοιότητα ἔχει πρὸς τὸ  
πρῶτον· ως γὰρ ἐνταῦθα τὴν αὐτὴν σχέσιν ἐπιδείκνυσιν  
ἐνὸς τοῦ ηγουμένου πρὸς ἐν ἐπόμενον καὶ πάντων 20  
πρὸς πάντα, οὕτω καὶ ἐπὶ τοῦ πρώτου.

## Ad prop. XIII.

70. Λι' ἀντίστροφον τοῦ ὅρου· ὅταν δὲ τῶν  
ἰσάκις πολλαπλασίων.

66. V<sup>a</sup> (1f). 67. b. 68. b<sup>3</sup>. 69. A. 70. V<sup>a</sup>  
(totam definitionem add. V<sup>3</sup>; huius modi scholia multa V<sup>3</sup>  
hinc omisi) (f).

## Ad prop. XIV.

71. Δοκεῖ μοι μὴ εἶναι καθαρῶς διὰ τὸ ια', ἀλλὰ διὰ τὸ ἀντίστροφον αὐτοῦ, ὃ οὐκ εἰρηται τῷ Εὐκλείδῃ. οὐδὲν δὲ καινόν· καὶ γὰρ τὰ ἀντίστροφα τῶν ὅρων 5 οὐκ εἴληπται ἐν τοῖς ὅροις, ἀλλὰ δι' αὐτῶν τῶν ἀντι-  
στρόφων, λέγω, πολλὰ κατεσκευάσθησαν θεωρήματα.  
ἔξει δὲ τὸ ἀντίστροφον τῷ ία<sup>ω</sup> οὗτῳ πως· οἱ πρὸς ἀλ-  
λήλους οἱ αὐτοὶ λόγοι καὶ τῷ αὐτῷ οἱ αὐτοί, οἷον ὁ  
Α, Β καὶ Γ, Δ πρὸς ἀλλήλους οἱ αὐτοί. ἄρ' οὖν καὶ  
10 πρὸς ἄλλο τι ὠσαύτως ἔξουσιν; ἔχει δὲ τὸ Α πρὸς  
τὸ Β μείζονα λόγον ἥπερ τὸ Γ πρὸς τὸ Β. ἄρα καὶ  
τὸ Γ πρὸς τὸ Δ μείζονα λόγον ἔξει ἥπερ αὐτὸ τὸ Γ  
πρὸς τὸ Β. ὑπόθες γάρ, ὅτι διπλασίονές εἰσιν οἱ λόγοι  
ὅ τε τοῦ Α πρὸς τὸ Β καὶ ὁ τοῦ Γ πρὸς τὸ Δ, ὁ δὲ  
15 τοῦ Γ πρὸς τὸ Β ἡμιόλιος. οἱ γοῦν δύο λόγοι, ἐπεὶ  
οἱ αὐτοί, εἷς λόγος λογισθήτωσαν, ὥσπερ ὁ Α, Β. ὁ  
γοῦν Α πρὸς τὸ Β διὰ τοῦ η' μείζονα λόγον ἔχει  
ἥπερ τὸ Γ πρὸς τὸ Β. ὠσαύτως ἐπεὶ εἷς ἐστιν ὁ λόγος  
τοῖς Α, Β καὶ τοῦ Γ, Δ ἄρα καὶ τὸ Γ πρὸς τὸ Δ,  
20 ὥσπερ ἐὰν ἦν τοῦ Α πρὸς τὸ Β, μείζονα λόγον ἔξει  
ἥπερ τὸ Γ πρὸς τὸ Β. δοκεῖ δὲ καὶ διὰ τὸ ξ' εἶναι  
τοῦτο, ἐὰν τὰς τῶν λόγων πηλικότητας ὡς ἵσα μεγέθη  
δόξῃ, ἥτοι ἐκ τοῦ δεδομένου κατασκευασθήσεται τοῦ  
εἶναι τοὺς λόγους τοὺς αὐτούς, τοντέστιν ἀπὸ τῆς  
25 ἐναργείας αὐτῆς.

---

71. B<sup>a</sup> (b<sup>b</sup>); pertinet ad II p. 42, 18—19.

---

2. θεοδώρου τοῦ καβασίλα Β, θεοδώρου b. 15. οἱ γοῦν  
δύο λόγοι] ευαν. B. 18. ἐστιν] ευαν. B. 23. ἥτοι] incertum B. ceterum hominem Byzantium Byzantine balbu-  
tientem corrigere nolui.

## Ad prop. XV.

72. Ἐπὶ μόνων διμογενῶν.

73. Οἶον δὲ τὸ πρὸς τὸν δῆλον αὐτὸν ἔχει λόγον, ὃν δὲ τὸ πρὸς τὸν γάρ ἀμφότεροι διπλάσιον ἔχουσι λόγον· μέρη δὲ δέ τοι δὲ καὶ ἐπὶ γάρ, δέ μὲν τοῖς οἷς, δέ δὲ τοῦτοι δὲ, καὶ 5 ὃν λόγον ἔχουσι τὰ δῆλα, οἶον δέ δικτὸς πρὸς τὸν δῆλον, τὸν αὐτὸν καὶ τὰ δῆλα πρὸς τὰ γάρ ἐπίτριτα γὰρ ἀμφω.

74. Μέρη τὰ δῆλα ΑΗ καὶ ΔΚ· ἔστιν οὖν λόγος τοῦ ΑΗ πρὸς τὸ ΔΚ, ὃν ἔχει τὸ ΑΒ πρὸς τὸ ΔΕ, τουτέστι τοῦ μέρους πρὸς τὸ μέρος, δέ αὐτός ἔστι καὶ τοῖς 10 δῆλου πρὸς τὸ δῆλον. οὐκοῦν καὶ τὰ δῆλα τοῖς μέρεσι τὸν αὐτὸν ἔχει λόγον.

75. Δοκεῖ δέ ἐκθεσις τοῦ παρόντος ιερὸν θεωρήματος μὴ συμφωνεῖν τῇ προτάσει· δέ μὲν γὰρ πρότασίς φησιν, ὅτι ἔχουσι λόγον τὰ μέρη τῶν ώσαύτως πολλαπλασίων 15 τὸν αὐτὸν ἀλλήλοις ληφθέντα κατάλληλα, τουτέστιν διποῖα μέρη δύοις πολλαπλασίον τεθῶσιν ἡγούμενα λαμβάνεσθαι ἀεὶ ἡγούμενα, τὰ δὲ τοῦ ἐτέρου ἀεὶ ἐπόμενα. δέ δὲ ἐκθεσίς φησιν, ὅτι λέγω ως τὸ Γ πρὸς τὸ Ζ, οὗτως τὸ ΑΒ πρὸς τὸ ΔΕ, δοκοῦσα δηλοῦν ως 20 ἐπόμενον προς ἐπόμενον, οὗτως ἡγούμενον πρὸς ἡγούμενον. ὥστε πῶς οὐκ ἀν δοκοῖ τῇ προτάσει ἀσύμφωνος δέ ἐκθεσις; ἀλλ' ἀσύμφωνος μέν ἔστιν νοουμένη, ως εἰρηται, συμφωνεῖ δὲ νοουμένη, ως δηθήσεται. εἰ γὰρ δέ πρότασις μὲν λέγει ἔχειν τὰ μέρη τῶν ώσαύτως 25 πολλαπλασίων τινα αὐτὸν λόγον ληφθέντα κατάλληλα, τα δὲ ώσαύτως πολλαπλάσιά εἰσι τό τε ΑΒ μέγεθος

---

72. B.    73. V<sup>4</sup>.    74. A.    75. t (νέον).

---

2. Idem legitur ad prop. 12 et 16, ad prop. 14 autem: καὶ ἐπὶ διμογενῶν καὶ ἐπὶ ἀνομογενῶν B.

καὶ τὸ ΔΕ, μέρη δὲ ἑκατέρου αὐτῶν μὴ μόνον ἔκεινα,  
εἰς ἀ ἑκάτερου τέμνεται, ἀλλὰ καὶ τοῦ μὲν ΑΒ τὸ Γ,  
τοῦ δὲ ΔΕ τὸ Ζ, πρὸς ἀ δὴ ἑκάτερου καὶ τὸν πολλα-  
πλασιασμον πρὸς ἑκάτερου ἔχει, ἡ δὲ ἐκθεσίς φησιν,  
5 ώς ἔχει τὸ Γ πρὸς τὸ Ζ.

76. Ἐντεῦθεν ἄρχεται τὰ διελόντι καὶ συνθέντι  
καὶ ἀναστρέψαντι καὶ ἀνάπαλιν καὶ δι' ἵσου ἐν τε-  
ταγμένῃ καὶ τεταραγμένῃ ἀναλογίᾳ. ἔστι δὲ τοῦτο  
λῆμμα τοῦ ἐναλλάξαντι, ώς το κ' τοῦ δι' ἵσου ἐπὶ<sup>10</sup>  
τεταγμένῃ ἀναλογίᾳ καὶ τὸ κβ' τοῦ κγ' ἐπὶ τεταραγμένῃ.

77. Εάν, φησί, πρῶτον δευτέρου ἴσακις ἔστι πολλα-  
πλάσιον καὶ τρίτου τετάρτου, ἔσται καὶ ώς το πρῶτον  
πρὸς το δεύτερον, οὗτως το τρίτου προς τὸ τέταρτον.  
οὐ μην ἐὰν ώς το πρῶτον προς το δεύτερον καὶ το  
15 τρίτον πρὸς τὸ τέταρτον, ἀνάγκη καὶ ἴσακις εἶναι  
πολλαπλάσιον τὸ πρῶτον τοῦ δευτέρου καὶ τὸ τρίτον  
τοῦ δ', ἀλλ' εἰ μὲν ἴσακις εἰσὶ πολλαπλάσια, ἔσται καὶ  
ώς τὸ πρῶτον πρὸς τὸ δεύτερον, οὗτως καὶ τὸ λοιπὸν  
πρὸς τὸ λοιπόν, οὐ μην εἰ τὸ πρῶτον τοῦ δευτέρου  
20 ἡμιόλιόν ἔστιν, εἰ τύχοι, καὶ τὸ γ' τοῦ δ' ἀνάγκη καὶ  
ἴσακις εἶναι πολλαπλάσιον.

### Ad prop. XVI.

78. Ἐναλλαγή ἔστι λόγου λῆψις τοῦ ἡγουμένου  
πρὸς τὸ ἡγούμενον καὶ τοῦ ἐπομένου πρὸς τὸ ἐπόμενον.  
25 καὶ ἐνθάδε οὗτως ἐναλλάττονται τὰ μεγέθη, ἐπεὶ τὰ  
μέρη τοῖς ὠσαύτως πολλαπλασίοις τὸν αὐτὸν ἔχει λόγον.

---

76. PBF Vat. V<sup>a</sup>q.    77. q (F<sup>2</sup>).    78. A.

6. εἰς τὸ ις' F Vat.    ἐνταῦθα V.    τά] τῷ q.    8. καὶ  
τεταραγμένη] om. B Vq.    τούτῳ P.    9. ἐναλλάξαντος V q.

10. τεταγμένη] τεταραγμένη B F Vat. V q.    Post. τεταραγμένη  
add. ἀναλογίᾳ, sed del., q.

## Ad prop. XVII.

79. Διὰ τὸν προσυλλογισμόν, τουτέστι διὰ τὸ προνποδεῖχθαι.

80. Λόγισαι τὸ μὲν  $AB$  μέγεθος  $\bar{ib}$  καὶ δίελε τὸ μὲν  $AE$  εἰς  $\bar{\eta}$ , τὸ δὲ  $EB$  εἰς  $\bar{\delta}$ , τὸ δὲ  $GA$  λόγισαι  $\bar{\theta}$  εἶναι καὶ δίελε τὸ μὲν  $GZ$  εἰς  $\bar{\epsilon}\bar{\epsilon}$ , τὸ δὲ  $ZA$  εἰς  $\bar{\gamma}$ . ὅλον οὖν τὸ  $AB$  ἥτοι ὁ  $\bar{ib}$  πρὸς τὸν  $\bar{\delta}$  τριπλάσιος, καὶ ὁ  $GA$  ἥτοι ὁ  $\bar{\theta}$  πρὸς τὸν  $ZA$  ἥτοι τὸν  $\bar{\gamma}$  τριπλάσιος. Διπλάσιος δὲ καὶ ὁ  $AE$  ἥτοι ὁ ὀκτωπρὸς τὸν  $EB$  τὸν  $\bar{\delta}$ , ὥσπερ καὶ ὁ  $GZ$  ἥτοι οἱ  $\bar{s}$  πρὸς τὸν  $ZA$  τὸν  $\bar{\gamma}$ .

81. Τοῦτο διὰ τὸ ια' τοῦ ε' τὸ λέγον· οἱ τῷ αὐτῷ λόγῳ οἱ αὐτοὶ καὶ ἄλληλοις εἰσὶν οἱ αὐτοὶ ισάκις γὰρ ἐδεῖχθη πολλαπλάσιον τὸ  $HK$  τοῦ  $AB$  καὶ τὸ  $H\Theta$  τοῦ  $AE$ . ἄλλα μην καὶ τὸ  $AM$  τοῦ  $GZ$  ισάκις 15 ἐστὶ πολλαπλάσιον καὶ τὸ  $H\Theta$  τοῦ  $AE$ . ὥστε τρεῖς εἰσὶ λόγοι, ὃν οἱ δύο τῷ αὐτῷ οἱ αὐτοὶ ὡς γὰρ τὸ  $HK$  πρὸς τὸ  $AB$ , τὸ  $H\Theta$  πρὸς τὸ  $AE$ , ὡς δὲ τὸ  $H\Theta$  πρὸς τὸ  $AE$ , τὸ  $AM$  πρὸς τὸ  $GZ$ . καὶ ὡς ἄρα τὸ  $HK$  πρὸς τὸ  $AB$ , τὸ  $AM$  πρὸς τὸ  $GZ$ . 20

## Ad prop. XIX.

82. Οὐκ ἄρα ἀνάγκη ἀεὶ ἐν πολλαπλασίῳ λόγῳ διὰ το εὑρίσκεσθαι τὴν ἀναστροφὴν καὶ ἐν ἐπιμορίοις καὶ ἐν ἐπιμερέσιν ἀναλογίαις.

79. B (inde a τουτέστι B<sup>2</sup>). 80. V<sup>4</sup> (f). 81. V<sup>a</sup> q (F<sup>2</sup> lf); ad II p. 48, 19—20. 82. q<sup>a</sup> (ad II p. 418, 1 sq.).

12. τοῦτο] om. VF. τοῦ ε'] om. VF. 13. λόγῳ] mut. in λόγοι q.

83. Ἐάν, φησί, πρῶτον δευτέρου Ἰσάκις ἡ πολλα-  
 πλάσιον καὶ τρίτον τετάρτον, ἔσται καὶ ώς τὸ πρῶτον  
 πρὸς τὸ δεύτερον, οὗτως τὸ τρίτον πρὸς τὸ τέταρτον,  
 εἰὰν δὲ ώς τὸ πρῶτον προς τὸ δεύτερον, καὶ τὸ τρίτον  
 5 πρὸς τὸ τέταρτον, οὐκ ἀνάγκη καὶ Ἰσάκις εἶναι πολλα-  
 πλάσιον τὸ πρῶτον τοῦ β' καὶ τὸ τρίτον τοῦ δ'. ἀλλ'  
 εἰ μὲν Ἰσάκις εἰσὶ πολλαπλάσια, ἔσται καὶ ώς τὸ  
 πρῶτον προς τὸ δεύτερον, οὗτως καὶ τὸ λοιπὸν πρὸς  
 τὸ λοιπόν· οὐ μὴν εἰ τὸ πρῶτον τοῦ β' ἡμιόλιον, εἰ  
 10 τύχη, καὶ τὸ γ' τοῦ δ' ἀνάγκη καὶ Ἰσάκις εἶναι πολλα-  
 πλάσιον. οἷον τὰ γὰρ τῶν βῆτα καὶ τὰ στόματα δὲ ἐν τῷ  
 αὐτῷ μὲν λόγῳ εἰσὶν, Ἰσάκις δὲ πολλαπλάσια οὐκ εἰσὶν·  
 οὐδὲ γάρ ἔστιν ὁ γὰρ τοῦ βῆτα πολλαπλάσιος οὐδὲ ὁ στόματα,  
 ἀλλ' ἡμιόλιον ἐκατέρου ἐκάτερος. ὁ δὴ ἡμιόλιος λόγος  
 15 ἔτερός ἔστι τοῦ Ἰσάκις πολλαπλασίου· οἱ μὲν γάρ λόγοι  
 καὶ αἱ ἀναλογίαι τῶν μεγεθῶν, ὥσαντας δὲ καὶ τῶν  
 ἀριθμῶν ἐπὶ πέντε τούτων εἰδῶν θεωροῦνται ἐπιμορφίου,  
 ἐπιμεροῦς, πολλαπλασίου, πολλαπλασιεπιμορφίου, πολλα-  
 πλασιοεπιμεροῦς, ὃν ἔκαστον λόγου ἔχειν λέγεται πρὸς  
 20 ἔκαστον ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμὸν καὶ μέγεθος πρὸς μέ-  
 γεθος, τὸ δὲ Ἰσάκις πολλαπλάσιον ἐπὶ μόνου λέγεται  
 τοῦ πολλαπλασίου λόγου, ως ἔστιν εἰπεῖν, διτι πᾶν  
 πολλαπλάσιον λόγον ἔχει, πρὸς ἄλλο πολλαπλάσιον λέγεται,  
 οὐ μὴν δὲ πᾶν τὰ λόγου ἔχον καὶ Ἰσάκις ἔστι πολλα-  
 25 πλάσιον.

---

83. V<sup>a</sup> (f) (eodem pertinet); ultima inde ab oīor lin. 11  
 add. V<sup>b</sup>, om. f.

---

4. δέ] om. V. 5. οὐκ] om. V. 12. μέν] supra add.  
 ead. man. V. 16. Ante μεγεθῶν del. ἀριθμῶν τε καὶ ead.  
 man. V. 23. ἔχει] uidetur corr. in ἔχοι V.

84. Ταῦτα ἔχουσιν ἀναλογίαν, εἰσὶ δὲ καὶ πολλαπλάσια

$\bar{\iota}\bar{\sigma}$   $\bar{\eta}$   $\bar{\delta}$   $\bar{\beta}$ .

ταῦτα ἀναλογίαν μὲν ἔχουσιν, οὐκ εἰσὶ δὲ πολλαπλάσια  
 $\bar{\kappa}\bar{\xi}$   $\bar{\iota}\bar{\eta}$   $\bar{\iota}\bar{\beta}$   $\bar{\eta}$ .

5

τῶν τε πολλαπλασίων καὶ τῶν ἐπιμορφών καὶ τῶν ἐπιμερῶν γενικότερον γὰρ ἡ ἀναλογία, διότι περιέχει τά τε πολλαπλάσια καὶ τὰ ἐπιμόρια καὶ τὰ ἐπιμερῆ· τὰ δὲ πολλαπλάσια οὐκ ἥκουσιν εἰς ἐπιμόρια καὶ ἐπιμερῆ.

85. Σχόλιον νέον εἰς τὰ μετὰ τὸ  $\bar{\iota}\bar{\delta}^{\text{ον}}$  θεώρημα τοῦ 10 ε<sup>υ</sup> στοιχείου μέχρι τοῦ  $\bar{\kappa}^{\text{ε}}$  εἰρημένα τῷ Εὐκλείδῃ.

Ἄποδειξας δὲ γεωμετρικὸς ἐν τῷ παρόντι  $\iota\delta'$  θεωρήματι, ὅτι, ἐὰν  $\bar{\eta}$  ὡς ὅλον τὸ  $AB$  πρὸς ὅλον τὸ  $ΓΔ$ , οὗτος ἀφαιρεθὲν τὸ  $AE$  πρὸς ἀφαιρεθὲν τὸ  $ΓΖ$ , ἔστι καὶ λοιπὸν τὸ  $EB$  πρὸς λοιπὸν τὸ  $ZΔ$  ὡς ὅλον τὸ  $AB$  πρὸς ὅλον τὸ  $ΓΔ$ , ἔπειτα λαμβάνων αὐτὸ τοῦτο τὸ ἀποδειχθὲν οὕτως, ὡς ἀπεδείχθη, καὶ ἐναλλάξ, ἦτοι ὡς τὸ  $AB$  πρὸς τὸ  $BE$ , οὗτο τὸ  $ΓΔ$  πρὸς τὸ  $ZΔ$ . εἰσὶ γὰρ καὶ ταῦτα ἀνάλογον, ὡς ἀπέδειξε τοῦτο ἐν τῷ  $\bar{\iota}\bar{\delta}^{\text{ω}}$ , ὅτι, ἐὰν  $\bar{\delta}$  μεγέθη ἀνάλογον  $\bar{\eta}$ , καὶ ἐναλλάξ 20 ἀνάλογον ἔστιν· εἰσὶ δὲ καὶ ἐνταῦθα  $\bar{\delta}$  μεγέθη ἀνάλογον τό τε  $AB$  πρὸς τὸ  $ΓΔ$  καὶ  $EB$  πρὸς τὸ  $ZΔ$ · καὶ φανερόν, ὅτι καὶ ἐναλλάξ ἀνάλογον εἰσιν. εύρισκει δὲ καὶ αὐτὸ τὸ ἐναλλάξ ἐνταῦθα συμπίκτον ἐτέρῳ λόγῳ, ὃν δύνομάξει αὐτὸς συγκείμενα μεγέθη· εἶπερ γὰρ 25 καὶ κατὰ σύνθεσιν ταῦτα τὰ μεγέθη συγκρίνομεν, οὗτος ἂν συγκρίνοιμεν αὐτά, ὥσπερ υἱον διὰ τοῦ ἐναλλάξ τὴν σύγκρισιν αὐτῶν ποιοῦμεν· λέγομεν γάρ, ὡς τὸ  $AB$  πρὸς τὸ  $BE$ , ἀπερ ἐν μὲν τῷ ἐναλλάξ ἔστιν

ἡγούμενον πρὸς ἡγούμενον, ἐν δὲ τῇ συνθέσει ἔστιν  
ἡγούμενον ἅμα καὶ ἐπόμενον πρὸς ἐπόμενον· τα αὐτὰ  
δὲ ταῦτα καὶ ἐν τοῖς λοιποῖς δυσὶ μεγέθεσιν γίνονται  
τῷ τε  $\Gamma\Delta$  καὶ τῷ  $\Delta Z$  ταῦτα οὗτως εὑρών συμ-  
5 πίπτοντα, ως εἴρηται, τῷ λόγῳ, ὃν ὀνομάζει αὐτος  
συγκείμενα μεγέθη, συμπεραίνει τὰ ἐναλλὰξ ως συγ-  
κείμενα καὶ φησι· συγκείμενα ὅρα μεγέθη ἀνάλογόν  
ἔστιν. εἰτα προιών φησιν· ἔδειχθη δὲ ως τὸ  $BA$   
πρὸς τὸ  $AE$ , οὗτως τὸ  $\Delta\Gamma$  πρὸς τὸ  $\Gamma Z$ . ἔδειξε δὲ  
10 τοῦτό που ἐν τῇ ἀρχῇ πάντως τῆς ἀποδείξεως τοῦ  
παρόντος ιθ' θεωρήματος, ἐνθα φησίν· ἐπεὶ γάρ ἔστιν  
ώς ὅλον τὸ  $AB$  πρὸς ὅλον τὸ  $\Gamma\Delta$ , οὗτως τὸ  $AE$  πρὸς  
τὸ  $\Gamma Z$ , καὶ ἐναλλὰξ ως τὸ  $BA$  πρὸς τὸ  $AE$ , οὗτως  
τὸ  $\Delta\Gamma$  πρὸς τὸ  $\Gamma Z$ . καὶ φησιν· ἔστι σοι τοῦτο, ὃ νῦν  
15 εἶπον, ἀναστρέψαντι ἀντὶ τοῦ διὰ τοῦ λόγου τῆς ἀνα-  
στροφῆς. λέγει γὰρ ἐν τοῖς ὄροις· ἀναστροφὴ λόγου  
ἔστι λῆψις τοῦ ἡγουμένου πρὸς τὴν ὑπεροχήν, ἢ ὑπερ-  
έχει τὸ ἡγούμενον τοῦ ἐπομένου. ἔστι γὰρ καὶ ἐν-  
ταῦθα τὸ  $BA$  ἡγούμενον, ὃ λαμβάνοντες ὁρῶμεν πρὸς  
20 τὸ  $AE$ , ὅπερ ἔστιν ὑπεροχὴ ὁμολογούμενον, ἐν ἣ  
ὑπερέχει αὐτὸς τὸ ἡγούμενον τὸ  $BA$  τοῦ ἐπομένου,  
τουτέστι τοῦ  $EB$ . ταῦτα οὗτως εὑρών καὶ ἐκ τῶν  
συγκειμένων εἰς ἀναστροφὴν αὐτομάτως ἐμπίπτων πο-  
ρίζεται τὸ ἐπαγόμενον καὶ φησιν· ἐκ δὴ τ[ούτου φ]α-  
25 νερόν, δτι, ἐὰν συγκείμενα μεγέθη ἀνάλογον ἢ, καὶ  
ἀναστρέψαντι ἀνάλογον ἔσται. εἰτα ἐπάγει· γεγόνασι  
δὲ οἱ λόγοι καὶ ἐπὶ τῶν ἴσακις πολλαπλασίων καὶ ἐπὶ  
τῶν ἀναλογιῶν. τίνες λόγοι; οὐχὶ τοῦ σύνεγγυς πο-  
ρίσματος πάντως, ἀλλ' οἱ τοῦ θεωρήματος δηλαδὴ τούτου

τοῦ ιδίου γεγόνασι, φησίν, καὶ ἐπὶ τῶν Ἰσάκις πολλα-  
πλασίων, ὡς ἐν τῷ ἔωθις θεωρήματι τοῦ αὐτοῦ ἐ<sup>8</sup> στοι-  
χείου φησίν· ἐὰν μέγεθος μεγέθους Ἰσάκις ἢ πολλα-  
πλάσιον, ὅπερ ἀφαιρεθὲν ἀφαιρεθέντος, καὶ τὸ λοιπον  
τοῦ λοιποῦ Ἰσάκις ἐστὶ πολλαπλάσιον, δισαπλάσιόν ἐστι 5  
τὸ δλον τοῦ δλον. καὶ γεγόνασιν οἱ λόγοι καὶ ἐπὶ  
τῶν ἀναλογιῶν, ὡς ἐν τῷ παρόντι θεωρήματι δέδεικται,  
ἀναλογίας λέγων ἐνταῦθα πάσας τὰς σχέσεις, καθ' ἃς  
ἔχει μέγεθος πρὸς μέγεθος λόγου διποιονδή τινα ἢ ἐπι-  
μόριον ἢ ἐπιμερῆ ἢ ἵσον καὶ ἀπλῶς εἰπεῖν ἢ φητὸν ἢ 10  
ἀρρητον, ὥσπερ καὶ αὐτὸς κατιὼν δηλοῖ λέγων· καθάπερ  
ἐπὶ τῶν ἡμιολίων ἢ ἐπιτρίτων λόγων ἢ τῶν τοιούτων.  
προσκολλητέον γὰρ τῷ ἄνω κώλῳ τὸ κάτω κῶλον καὶ  
ἀναγνωστέον οὗτος· γεγόνασιν δὲ οἱ λόγοι καὶ ἐπὶ τῶν  
Ἰσάκις πολλαπλασίων καὶ ἐπὶ [τῶν ἀναλογιῶν καὶ] ἐπὶ 15  
τῶν ἡμιολίων ἢ ἐπιτρίτων λόγων ἢ τοῦ τοιούτου.  
μέσον δὲ τούτων προσεπεμβάλλει καὶ τὴν αἰτίαν, δι' 20  
ἥν [καὶ] ἐν τοῖς πολλαπλασίοις καὶ μερικοῖς γεγόνασιν  
οἱ λόγοι, οἵτινες εὑρίσκονται, καὶ ἐν ταῖς καθόλοις  
σχέσεις, καὶ φησιν· ὅταν εἰπωμεν· ἐὰν πρῶτον δευτέρου  
Ἰσάκις ἢ πολλαπλάσιον καὶ τρίτον τετάρτον, δυνάμεθα 25  
εἰπεῖν ἐν αὐτοῖς τούτοις καὶ τό, ὅτι ὡς τὸ πρῶτον  
πρὸς τὸ δεύτερον, οὗτος τὸ τρίτον πρὸς τὸ δ'. ἔπειτά  
φη[σιν]. οὐκέτι δὲ καὶ ἀντιστρέψει. οὐδὲ γὰρ εἰπόντες,  
ὅτι ὡς τὸ α' πρὸς τὸ β', οὗτος τὸ γ' πρὸς τὸ δ', δυ- 30  
νάμεθα ἀντιστρέψαι] καὶ εἰπεῖν, ὅτι καὶ τὶ μὲν α'  
τοῦ β' Ἰσάκις ἐστὶ πολλαπλάσιον, καὶ τὸ γ' τοῦ δ'.  
ἀδύνατον γὰρ τοῦτο. μὴ προδιορισάμενοι μὲν γὰρ μηδὲ  
προειπόντες τι ὠρισμένον τῶν πρός τι πολλαπλασίων

8. ἐνταῦθα] supra scr. m. 1 t.

29. Supra προειπόντες

scr. προνοστήσαντες t.

τυχὸν ἢ ἄλλο τι, ἀλλ' οὐ τεθέντες τὸ ὡς καὶ τὸ οὗτως καὶ εἰπόντες ὡς τόδε τυχὸν τὸ μέγεθος πρὸς τόδε, οὗτως καὶ τόδε πρὸς τόδε, ἐκλαμβάνομεν τὸ ὡς καὶ τὸ οὗτως καθόλου ἐπὶ παντὸς λόγου ὡς ἀδήλως καὶ 5 ἀορίστως κείμενα. προδιορισάμενοι δὲ καὶ προειπόντες, ὅτι ἔστω τόδε τοῦτο πολλαπλάσιον τυχὸν ἵσακις καὶ τόδε τοῦτο, εἴτα ἐπαγαγόντες, ὅτι καὶ ὡς ἔχει λοιπὸν τόδε πρὸς τόδε, οὗτο καὶ τόδε πρὸς τόδε, τὸ ὡς καὶ τὸ οὗτως ἐνταῦθα οὐ καθόλου ἐπὶ παντὸς λόγου, ἀλλ' 10 ἐπὶ τοῦ προυποτεθειμένου καὶ προδιωρισμένου μόνου λόγου δεχόμεθα ταῦτα. ὥστε ἐνταῦθα μὲν μερικὸν τὸ ὡς καὶ τὸ οὗτως, ἔκει δὲ εἰς τὸ πρόσθεν καθόλου λαμβάνεται, ὥσπερ καὶ ὡς ὅταν λέγωμεν· πᾶς ἄνθρωπος ξῶν· οὐ τὸ καθόλου ξῶν νοοῦμεν, ἀλλὰ μόνον τὸ 15 ἐν τῷ ἀνθρώπῳ, καὶ διὰ τοῦτο οὐδὲ ἔκει δυνάμεθα ἀντιστρέψαντες εἰπεῖν, ὅτι καὶ πᾶν ξῶν ἄνθρωπος. ὅρα δέ, μὴ συναρπασθήσῃ τῇ ὁμοφωνίᾳ τῶν λέξεων τῆς ἀναστρέψαντι καὶ τῆς ἀντιστρέψει καὶ νοήσεις ἐν σημαίνειν ταύτας, ὡς τινες ἡπατήθησαν, ὥστε καὶ 20 σχολιογραφεῖν ἐπὶ τοῦτο· ἀλλ' ἔστιν ἀναστροφὴ μὲν λόγου, ὡς αὐτος παραδέδωκε τοῦτο ἐν τοῖς ὄροις, ἀντιστροφὴ δὲ καὶ ἀντιστρέψον τὸ ἀπλῶς οὗτως τάναντία τῶν προτεθέντων λέγον.

## Ad prop. XXI.

25 86. Πρὸς τὸ Ζ μείζονα λόγου ἔχει p. 60, 5—6]  
σημείωσαι τὸ λεγόμενον διανοίας οὗτως ἔχον· ἐπεὶ

86. V<sup>a</sup>q (F<sup>2</sup>lf).

1. Fort. ἀλλ' οὖν θέντες uel τιθέντες. 17. συναρπασθήσῃ] comp. dubium t. Litteras uncis [ ] inclusas ipse addidi ad lacunas codicis explendas.

γάρ, φησί, τὸ Α πρὸς τὸ Β μείζονα λόγον ἔχει ἥπερ τὸ Γ πρὸς τὸ Β, ὃν δὲ λόγον ἔχει τὸ Α πρὸς τὸ Β, τὸν αὐτὸν ἔχει τὸ Ε πρὸς τὸ Ζ, τὸ Ε πάντως πρὸς τὸ Ζ μείζονα λόγον ἔχει ἥπερ τὸ Γ πρὸς τὸ Β· ὃν δὲ λόγον εἶχε τὸ Γ πρὸς τὸ Β, ἐλάττονα δὲ δηλονότι 5 ἥπερ τὸ Α πρὸς τὸ Β καὶ τὸ Ε πρὸς τὸ Ζ, τὸν αὐτὸν ἔχει τὸ Ε πρὸς τὸ Δ. λείπεται ἄρα τὸ Ε πρὸς τὸ Ζ μείζονα λόγον ἔχειν ἥπερ τὸ Ε πρὸς τὸ Δ.

## Ad prop. XXV.

87. Ἐπὶ τῶν δμογενῶν.

10

88. Τὰ ἄρα ΑΗ, Ζ ἵσα ἔστι p. 70, 16] φασί τινες,  
ὅτι διὰ τὸν ὅρον τὸν λέγοντα, ὅτι ἐὰν ἵσοις ἵσα  
προστεθῇ, τοῦτο ἀποδείκνυται, οὐκ εἰδότες, ὃ λέγουσιν.  
οὔτε γὰρ τὸ ΑΗ τῷ Ζ ἵσον οὔτε τὸ ΓΘ τῷ Ε ἵσον.  
ἀλλ' ἐπεὶ τὸ μὲν ΑΗ ἵσον ἐδόθη τῷ Ε, τὸ δὲ ΓΘ 15  
ἵσον ἐδόθη τῷ Ζ, ὅταν λέγῃ, ὅτι τὸ ΑΗ, Ζ τῷ ΓΘ, Ε  
ἵσον ἔστιν, οὐκ ἄλλο λέγει ἦ, ὅτι τὸ Ε, Ζ τῷ Ζ, Ε  
ἵσον ἔστιν, τοντέστιν αὐτὸν ἐαυτῷ ἵσον ἔστιν. ὥστε  
αὐτόθεν ἐναργέστατον τὸ λεγόμενον καὶ οὐ διὰ τόν,  
ὅν φασί τινες, ὅρον. πλὴν ταύτην μόνην τὴν ἐν- 20  
αλλαγὴν ἔχει ὁ λόγος, ὅτι οὐ λέγει· ἵσον ἔστι τὸ Ε, Ζ  
τῷ Ε, Ζ πάλιν, ἀλλὰ ἵσον ἔστι τὸ Ε, Ζ τῷ Ζ, Ε,  
παρόμοιον ὥσπερ ὅταν ἀστειευόμενός τις ἐναργέστατα  
λέγων εἴπῃ, ὅτι τοσοῦτον ἔνι τὸ ἐκεῖθεν ἐνθάδε διά-  
στημα τῆς ὁδοῦ, ὅσον ἔνι καὶ τὸ ἐντεῦθεν ἐκεῖσε. 25

87. B. 88. t.

18. ἐαυτῷ] ἐαυτό t.

## In librum VI.

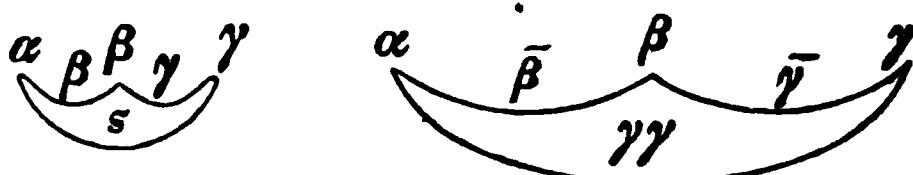
### Ad def. 1.

1. Εἰτε ἀμβλυγώνια εἴτε ὁξυγώνια εἴτε ορθογώνια· τὸ δὲ εὐθύγραμμα εἶρηκε πρὸς ἀντιδιαστολὴν τῶν περιγραμμῶν.

5

### Ad def. 5.

2. "Εστω τὸ *A* τοῦ *B* διπλάσιον, τὸ δὲ *B* τοῦ *Γ* τριπλάσιον. τὸ ἄρα *A* πρὸς τὸ *Γ* λόγον ἔχει τὸν συκείμενον ἐκ τοῦ διπλασίου καὶ τριπλασίου, τοντέστιν



ἔξαπλάσιον. πάλιν τὸ *A* τοῦ *B* *β̄*, τὸ *B* τοῦ *Γ* ὑπό $\bar{\gamma}$  το ἄρα *A* τοῦ *Γ* ὑφημιόλιον. τὰ γὰρ δύο ἐπὶ τὸ *γ'* γενόμενα ποιοῦσι δύο τρίτα. ὥστε τὸ *A* τοῦ *Γ* ἔσται δύο *γ'* *γ'*. τὸ *Γ* ἄρα τοῦ *A* ἔσται ἡμιόλιον. πάλιν τὸ *A* τοῦ *B* ἡμιόλιον, τὸ *B* τοῦ *Γ* ἐπίτριτον. τὸ *A*

---

1. λ. 2. F Vat. x (initio add. λόγος ἐκ λόγων συγκεῖσθαι λέγεται καὶ τὰ ἔξης).

---

9. *β̄*] h. e. διπλάσιον, Vat. x, δύο F.      ὑπό $\bar{\gamma}$ ] h. e. ὑπότριτον, Vat. x, ὑπὸ τριῶν F.      11. *Γ*] om. F Vat. x.      12. *γ'* *γ'*] F, τρίτα Vat. x.

ἄρα τοῦ Γ διπλάσιον· τὸ γὰρ ἄλλ' ἐπὶ τὸ ἄγρ' γενόμενον δύο ποιεῖ. πάλιν τὸ Α τοῦ Β ἡμιόλιον. τὸ Β



τοῦ Γ ὑπεκίτριτον· τὸ Α ἄρα τοῦ Γ ἐπόγδοον· τὸ γὰρ ἄλλ' ἐπὶ τὸ λόγον δέ ποιεῖ ἄγρ'. πάλιν τὸ Α τοῦ Β ὑπόβ, τὸ Β τοῦ Γ ὑπόγ· τὸ Α ἄρα τοῦ Γ ὑπός. 5 τὸ γὰρ λόγον καὶ τὸ γράμμα ποιοῦσιν. τοῦτο μέντοι καὶ ἀνάπαλιν γινόμενον τοῖς πολλαπλασίοις συνεμπίπτει, χρὴ μέντοι τὸν βουλόμενον ταῦτα ἀκριβοῦν ἀμῶς γέ πως τοῖς Διοφάντου θεωρήμασιν ἀριθμητικοῖς τεταλαιπωρῆσθαι, ἐπεὶ ἀμήχανον ἔνευ ἔκείνων. ἀπορήσαις 10 δ' ἂν εἰκότως ἐπὶ τῶν ἀλόγων μεγεθῶν· τὰς γὰρ πηλικότητας αὐτῶν οὐκ ἔχοντες ἐν φητοῖς ἀριθμοῖς πῶς ἄρα πολλαπλασιάσομεν τοὺς λόγους; ἢ τὸ πολλαπλάσιον τοῦτο, καν μὴ ἐν λόγοις φητοῖς ἢ, ὅμως τῇ ἔαντοῦ φύσει ἔχει τὸν λόγον; ἢ γὰρ διάμετρος πρὸς 15 τὴν πλευράν, εἰ καὶ μὴ ἔχῃ λόγον φητόν, ἀλλ' οὖν τῆς πηλικότητος ἔχει, καθ' ὃν λέγομεν αὐτὴν εἶναι διπλασίαν δυνάμει.

3. Λόγος ἐκ λόγων συγκεῖσθαι λέγεται· ὅταν, φησίν, πηλικότητές τινων λόγων, πολλαπλασιαζόμεναι 20 ποιῶσι λόγον, ἔκεινος δὲ λόγος συγκεῖσθαι ἐκ τῶν λόγων ἔκεινων λέγεται, ὃν αἱ πηλικότητες ποιοῦσιν αὐτόν.

3. V<sup>a</sup>B<sup>b</sup>q y (partem priorem ad διπλάσιος p. 322, 2 etiam F<sup>c</sup>).

1. γενομενόμενον Vat. 2. τοῦ Β] postea ins. m. 1 Vat.

5. ὑπόβ] ὑπὸ δύο F. 6. σ'] γ' F Vat. x. 13. πολλαπλασιάσωμεν Vat. x. 14. μὴ ἐν] μέν x. 18. δυνάμει] δύναμιν Vat. x. 19. σχόλιον εἰς τὸ σὸν ἀδήλον y. 20. φησίν] om. y. 22. ποιῶσιν y.

πηλικότητας δὲ λέγει, ἀφ' ᾧν ὄνομάζονται, ως ἀπὸ τῶν δύο ὁ διπλάσιος. ἔστω λόγος τοῦ ὅκτω πρὸς τὸν δὲ διπλασίων, καὶ αὐτὸν δὲ πρὸς τὸν βῆδιπλασίων καὶ αὐτός· ὁ τετραπλάσιος οὖν λόγος τοῦ ἡ πρὸς τὸν βῆδιπλασίων αὐτὸν λέγεται ἐκ τῶν δύο λόγων, τοῦ τε ἡ πρὸς τὸν δὲ καὶ τοῦ δὲ πρὸς τὸν βῆδι, ὅτι αἱ πηλικότητες αὐτῶν ποιοῦσιν αὐτὸν οὕτως. ἐπεὶ ως εἴρηται πηλικότητες οἱ ἀριθμοὶ λέγονται, ἀφ' ᾧν αἱ σχέσεις ὄνομάζονται, οἷον ἀπὸ τοῦ βῆδι πρὸς τρία καὶ τέσσαρα ὁ διπλάσιος καὶ 10 τριπλάσιος καὶ τετραπλάσιος λόγος, ὄνομάζεται δὲ καὶ τὸ ἥμισυ ἀπὸ τοῦ ἑνός, ἔστι δὲ ὁ δύο τοῦ τέσσαρα ἥμισυς, λαμβάνω τὸ ἥμισυ τῆς μονάδος, ἀφ' ἣς δὲ δύο τῶν τεσσάρων ἥμισυς λέγεται, ὃν λεπτῶν πρώτων λῆδοις λαμβάνω καὶ ἔτερον ἥμισυ μονάδος, ἀφ' ἣς 15 πάλιν ὁ δὲ ἥμισυς λέγεται τοῦ ἡ, καὶ πολλαπλασιάζω τὰ λῆδα πρώτα λεπτὰ ἐπὶ τὰ λῆδα πρώτα καὶ αὐτὰ λεπτά· καὶ γίνονται δεύτερα λεπτὰ ἐννακόσια. ταῦτα ἀναβιβάζω ἦτοι μοιράζω· γίνονται δέκα καὶ πέντε πρώτα λεπτά, ἀτινα δεκαπέντε πρώτα λεπτὰ τέταρτον εἰσι 20 μονάδος· τετράκις γὰρ ἕξ. ἀλλὰ δὴ ἔστω ὁ μέσος τοῦ βῆδι καὶ ἡ ὁ μῆδος· καὶ ἐπεὶ τὰ δύο τοῦ μῆδος εἴκοστόν εἰσιν, λαμβάνω τὸ εἴκοστὸν τῆς μονάδος ὃν λεπτῶν τριῶν. ἐπεὶ πάλιν ὁ μῆδος πενταπλάσιός είσι τοῦ ἡ,

4. τετραπλασίων V. οὖν] τοίνυν Vq. 9. τοῦ βῆδι] τῶν δύο y. 10. λόγος καὶ ὁ τετραπλάσιος Vq. 12. ἀφ' ἣς] del. m. 2 y, om. VBq. ὁ δύο — 13. λέγεται] mg. m. 2 y, om. VBq.

13. ὃν] ᾧν y. λεπτόν V. πρώτον Vq. 14. ὁμοίως] ὁ B, et y, del. m. 2. ἔτερον] στερεόν q. ἣς] ἣς μονάδος Vq. 15. ἥμισυς] ἥμισυ Vq. 16. ἐπὶ] καὶ comp. V.

17. καὶ] om. Vq. 18. καὶ] om. B. 21. ἡ] δὲ q, ὀλτῷ (supra scr.) η' V(?). 22. ἔστιν] εἰσι Vq. 23. πενταπλοῦς e corr. V. Post ἡ add. πέμπτον (om. B) μέρος τοῦ μῆδος (ἡ B) ὁ ἡ (μῆδος B) λέγεται By.

πολλαπλασιάζω τὸν τρία τὸ εἰκοστὸν τοῦ ἔ παρα τὸν ἕ, ἀφ' οὗ πέμπτον μέρος ὁ ἦ τοῦ μὲν λέγεται, καὶ γίνονται τέ λεπτά, ἅπερ ἐστὶ τέταρτον μονάδος. καὶ οὕτως πάλιν ὁ βῆτα τοῦ ἦ τέταρτον ἐστιν. ἐστω πάλιν μεταξὺ τῶν δὲ καὶ ιβῆτα ὁ ἦ. ἐπεὶ ὁ δὲ ἥμισυς ἐστὶ τοῦ ἦ, ὁ δὲ ἦ 5 ὑφημιόλιος τοῦ ιβῆτα, λαμβάνω τὰ λέπτα τὸ ἥμισυ τῆς μονάδος καὶ τὰ μὲν λέπτα τὸ ὑφημιόλιον τῆς μονάδος, καὶ ποιῶ τὰ λέπτα μὲν παρὰ μὲν, καὶ γίνονται αὐτοῖς δεύτερα λεπτά. ἀναβιβάζω ταῦτα γίνονται πρῶτα λεπτὰ ἔτι. τὰ ἔτι τρίτον εἰσὶ μονάδος, καὶ ὁ δὲ οὗτον ἐστὶ τοῦ ιβῆτα. πάλιν 10 ἐστω μεταξὺ τοῦ βῆτα καὶ ιβῆτα δὲ. καὶ ἐπεὶ ὁ βῆτα τοῦ δὲ ἥμισυ ἐστιν, ὁ δὲ δὲ τοῦ ιβῆτα ὑποτριπλάσιος, λαμβάνω τὰ λέπτα τὸ τῆς μονάδος ἥμισυ καὶ τὰ ἔτι τὸ τρίτον αὐτῆς. ἀπὸ γὰρ τοῦ τρία ὁ ὑποτριπλάσιος παρωνόμασται. καὶ ποιῶ τὰ λέπτα ἐπὶ τὰ ἔτι γίνονται ἔξακόσια δεύτερα λεπτά· 15 ταῦτα ἀναβιβάζω, καὶ γίνονται δέκα πρῶτα. τὰ δέκα ἕκτον μονάδος, καὶ ὁ βῆτα ἕκτον τοῦ ιβῆτα. πάλιν ἐστω μεταξὺ τοῦ δὲ καὶ ἔτι ὁ βῆτα. καὶ ἐπεὶ ὁ δὲ ὑποπενταπλάσιος ἐστι τοῦ βῆτα, ὁ δὲ βῆτα τετραπλάσιος τοῦ ἔτι, λαμβάνω τὸ τῆς μονάδος πέμπτον τὰ ιβῆτα καὶ τὸν δὲ, ἀφ' οὗ ὁ δὲ τέταρτον 20 λέγεται τοῦ βῆτα, καὶ ποιῶ τὸν δὲ παρὰ τὸν ιβῆτα· γίνονται μῆτα. ἐστι δὲ ὁ μῆτα ὑποεπιτέταρτος τῆς μονάδος, καὶ δὲ δὲ τοῦ ἔτι ὑποεπιτέταρτος ἐστιν. ἐστω πάλιν μεταξὺ τοῦ βῆτα καὶ δὲ δὲ τοῦ ἔτι. καὶ ἐπεὶ ὁ δὲ τοῦ ἔτι ἐπίτριτος ἐστι

1. τοῦ ἔ] τῆς μονάδος V, τοῦ μὲν Bq. ἔ] εἴ B. 4. ἦ] σ B. τέταρτος q.y. ἐστω πάλιν] lin. supp. m. 2 y, πάλιν ἐστω Vq. 5. ἐπεὶ οὗτον Vq. 6. ιβῆτα] corr. ex ηβ y. λεπτὰ λέπτα y.

7. καί] καὶ ποιῶ y. τό] τόν y. 8. τὰ λέπτα παρά] λεπτά B. μὲν] τὰ μὲν y. 9. ταῦτα] τὰ αὐτά V. 10. πάλιν] om. y. 13. τό] (pr.) om. V. αὐτοῦ B. 16. πρῶτα δέκα V. 21. τοῦ] τό B.

τὸν δὲ] τὸ τέταρτον B. τόν] τό B. 22. ἐστι δὲ ὁ μῆτα] om. B.y. 23. πάλιν ἐστω Vq. 24. βῆτα] om. B. καί] καν B.

καὶ ἔχει αὐτὸν καὶ τὸ τρίτον αὐτοῦ, ὃ ἐστι μονάς,  
λαμβάνω τὴν μονάδα, ἥτις ἐστὶ λεπτῶν ἔ, ἀφ' ἣς μο-  
νάδος τρίτον οὕσης τοῦ τρία ὁ δὲ πλειτριτος αὐτοῦ  
λέγεται. λαμβάνω καὶ τον ἄ τὸ τῆς μονάδος ἡμισυ, διὰ  
5 τὸ τὸν τρία ἡμιόλιον εἶναι τοῦ βῆ, ὀνομάζεσθαι δὲ  
τὸ ἡμιόλιον ἀπὸ τοῦ ἡμίσεως. καὶ ποιῶ τὸν ἄ παρὰ  
τὴν μονάδα, ἥτοι τὰ ἔ λεπτά, καὶ γίνονται ἄω δεύτερα  
λεπτά. ταῦτα ἀναβιβάξω· καὶ γίνονται ἄ πρώτα λεπτά·  
ταῦτα ἡμισυ μονάδος, καὶ ὁ βῆ τοῦ δὲ ἡμισύς ἐστιν.

10 4. Λόγος ἐκ δύο λόγων ἦ καὶ πλειόνων συγκεῖσθαι  
λέγεται, ὅταν αἱ τῶν λόγων πηλικότητες πολλα-  
πλασιασθεῖσαι ποιῶσί τινα πηλικότητα λόγου. ἔχετω  
γὰρ τὸ αβῆ πρὸς τὸ γδὲ λόγον δεδομένον, οἷον διπλάσιον  
15 ἦ τριπλάσιον ἦ τινα ἄλλον, καὶ τὸ γδὲ πρὸς τὸ εἶ καὶ  
αὐτοῦ δεδομένον. λέγω, ὅτι ὁ τοῦ αβῆ πρὸς τὸ εἶ λόγος  
σύγκειται ἐκ τε τοῦ αβῆ πρὸς τὸ γδὲ καὶ τοῦ γδὲ πρὸς  
τὸ εἶ, ἥτοι ὅτι, ἐὰν ἡ τοῦ αβῆ πρὸς τὸ γδὲ λόγον πηλι-  
κότης πολλαπλασιασθῇ ἐπὶ τὴν τοῦ γδὲ πρὸς τὸ εἶ  
λόγον πηλικότητα, ποιεῖ τὴν τοῦ αβῆ πρὸς εἶ. ἔστω  
20 γὰρ πρότερον τὸ μὲν αβῆ τοῦ γδὲ μετέξον. καὶ τὸ γδὲ  
τοῦ εἶ. καὶ ἔστω τὸ μὲν αβῆ τοῦ γδὲ διπλάσιον, τὸ  
δὲ γδὲ τοῦ εἶ τριπλάσιον. ἐπεὶ οὖν τὸ μὲν γδὲ τοῦ εἶ  
τριπλάσιόν ἐστι, τοῦ δὲ γδὲ διπλάσιον τὸ αβῆ, τὸ ἄρα αβῆ

4. B<sup>8</sup> (usque ad λόγον p. 325, 23), q. fol. 75 (in fol. 103 post nr. 3: ἀναπόδισον καὶ φύλλα καὶ εὑρήσεις τὸ σημεῖον καὶ ἀνάγνωθι τὰ γεγραμμένα ἐκεῖσε addito signo ☩; ante hoc schol. idem signum est et additur: τὰ ἐνταῦθα λεγόμενα ἐν τῇ ἀρχῇ τοῦ 5 στοιχείου εἰσὶ ξητούμενα ὡς καὶ τὸ σημ. δηλοῖ).

1. ἔχη B. 2. λεπτά By. 4. τό] om. B. 5. τό] τόν B.

8. καὶ] om. Vq. In parte extrema omnes errores cod. y non enotauit. 15. ὁ] om. B. τό] om. q. 16. τε] om. B. τό] om. q. 17. τό] om. q. τό] τόν q.

τοῦ ἐξ ἔστιν ἔξαπλάσιον, ἐπειδὴ ἐὰν τὸ τριπλάσιόν τινος διπλασιάσθω, γίνεται αὐτοῦ ἔξαπλάσιον. τοῦτο γάρ ἔστι κυρίως σύνθεσις. ἦ οὖτως ἐπεὶ τὸ ἀβ τοῦ γδ  
 ἔστι διπλάσιον, διηρήσθω τὸ ἀβ εἰς τὰ τῷ γδ ἵσα, καὶ ἔστω ταῦτα τὰ ἀη ἡβ· καὶ ἐπεὶ τὸ γδ τοῦ ἐξ ἔστι 5  
 τριπλάσιον, ἵσουν δὲ τὸ ἀη τῷ γδ, καὶ τὸ ἀη ἄρα τοῦ ἐξ  
 ἔστι τριπλάσιον. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ τὸ ἡβ τοῦ ἐξ ἔστι  
 τριπλάσιον· ὅλον ἄρα τὸ ἀβ τοῦ ἐξ ἔστιν ἔξαπλάσιον.  
 ὁ ἄρα τοῦ ἀβ πρὸς τὸ ἐξ λόγος συνῆκται διὰ τοῦ γδ  
 μέσου ὅρου συγκείμενος ἔκ τε τοῦ ἀβ πρὸς γδ καὶ 10  
 τοῦ γδ πρὸς ἐξ λόγου. ὅμοιως δὲ καν ἔλαττον ἦ τὸ γδ  
 ἐκατέρου τῶν ἀβ ἐξ, τὸ αὐτὸ συναχθήσεται. ἔστω γὰρ  
 πάλιν τὸ μὲν ἀβ τοῦ γδ τριπλάσιον, τὸ δὲ γδ ἥμισυ  
 τοῦ ἐξ. καὶ ἐπεὶ τὸ γδ ἥμισυ ἔστι τοῦ ἐξ, τοῦ δὲ γδ  
 τριπλάσιον τὸ ἀβ, τὸ ἀβ ἄρα ἥμιόλιόν ἔστι τοῦ ἐξ. 15  
 ἐὰν γὰρ τὸ ἥμισυ τινος τριπλασιάσθω, ἔξει αὐτὸ  
 ἄπαξ καὶ ἥμισάκις. καὶ ἐπεὶ τὶ μὲν ἀβ τοῦ γδ ἔστι  
 τριπλάσιον, τὸ δὲ γδ τοῦ ἐξ ἔστιν ἥμισυ, οἵτων ἔστι  
 τὸ ἀβ ἵσων τῷ γδ τριῶν, τοιούτων ἔστι τὸ ἐξ δύο,  
 ὥστε ἥμιόλιόν ἔστι τὸ ἀβ τοῦ ἐξ. ὁ ἄρα τοῦ ἀβ πρὸς 20  
 τὸ ἐξ λόγος συνῆκται διὰ τοῦ γδ μέσου ὅρου συγ-  
 κείμενος ἔκ τε τοῦ ἀβ πρὸς γδ καὶ τοῦ γδ πρὸς ἐξ  
 λόγου. ἀλλὰ δὴ πάλιν ἔστω τὸ γδ ἐκατέρου τῶν ἀβ ἐξ  
 μεῖζον. καὶ ἔστω τὸ μὲν ἀβ τοῦ γδ ἥμισυ μέρος, τὸ  
 δὲ γδ τοῦ ἐξ ἐπίτριτον. ἐπεὶ οὖν, οἵτων ἔστι τὸ ἀβ δύο, 25  
 τοιούτων ἔστι τὸ γδ τεσσάρων, οἵτων δὲ τὸ γδ τεσ-  
 σάρων, τοιούτων τὸ ἐξ τριῶν, καὶ οἵτων ἄρα τὸ ἀβ δύο,

4. τῷ] τό B. 5. καὶ ἔστω ταῦτα] om. q. 7. διά — 8.  
 τριπλάσιον] om. B. 9. συνῆκται] corr. ex συνῆπται m. 2 q,  
 συνῆπται B. 12. τὸ αὐτό] om. B. 22. πρὸς γδ λόγου q.  
 23. λόγον] om. q.

τοιούτων τὸ ἔξι τριῶν, συνηκται ἄρα πάλιν ὁ τοῦ ἀβ  
πρὸς ἔξι λόγος διὰ τοῦ γδ̄ μέσου ὅρου ὁ τῶν δύο πρὸς  
τρία. ὅμοίως δὴ καὶ ἐπὶ πλειόνων καὶ ἐπὶ τῶν λοιπῶν  
πτώσεων. καὶ δῆλον, δτι, ἐὰν ἀπὸ τοῦ συγκειμένου  
5 λόγου εἴς ὅποιοσοῦν τῶν συντεθέντων ἀφαιρέθῃ, ἐνὸς  
τῶν ἄκρων ἀφανισθέντος ὁ λοιπὸς τῶν συντιθέντων  
καταλειφθήσεται.

5. Σχόλιον εἰς τὸ λόγος ἔξι λόγων. οἶν τὸ ἔξι ἐπι-  
τρίτου καὶ ἡμιολίου, ὡς οἶδας, ὁ διπλάσιος ἀπαρτίζεται  
10 λόγος. οἱ γὰρ ἄκροι τούτων τὸν διπλάσιον ἀπαρτί-  
ζουσιν, ὡς ἔχει καὶ τὸ ὑπόδειγμα, οἶν φέρε εἰπεῖν  
ἐπὶ τοῦ β καὶ γ καὶ δ ὁ β πρὸς τὸν γ ὑφημιόλιος καὶ  
πρὸς τὸν δ ὑπεπίτριτος ὁ γ, ὁ δὲ β πρὸς τὸν δ δι-  
πλάσιος. θὲς οὖν τὰς πηλικότητας κατὰ τὴν παροῦσαν  
15 καταγραφὴν ὥστε ποιῆσαι ἔξι ἡμιολίου καὶ ἐπιτρίτου  
λόγου τινά, καὶ ποίησον οὗτως τὴν ἔκθεσιν. ἐν Λ' καὶ  
ἐν γ'. ἄρεξαι<sup>1)</sup> οὖν λέγειν ἔχων ὠρισμένως τὴν μονάδα  
ὡς ἔξηκοντα οὖσαν λεπτῶν· ἀπαξ ἀπαξ μία· ἵδοὺ λεπτὰ  
ἔξηκοντα. καὶ πάλιν εἰπέ· ἀπαξ ἡμισυ· ἵδοὺ ἐνενήκοντα.

1) Pro hoc loco ab ἄρεξαι ad finem hab. F: καὶ εἰπέ· ἀπαξ  
ἄπαξ μονὰς καὶ ἀπαξ τὸ γ' γ'. καὶ πά[λιν πολν]πλασιάζων  
τὸ Λ' πρὸς τὸ ἐν καὶ τὸ γ'. ἀπαξ τὸ ἡμισυ [καὶ ἡμισάκις τὸ γ'  
ἔκτον. σύνθεσι ταῦτα καὶ γίνεται [δυο], ἀφ' οὐ ὄνομάζεται ὁ  
διπλάσιος ultima uerba inde a καὶ ἡμισάκις in F etiam post  
ἡμιολίου lin. 9 inueniuntur inserta.

5. V<sup>a</sup> (in fine libri V) (f); similiter F<sup>2</sup>.

8. οἶον] om. f. 9. ὡς οἶδας] om. Ff; in F inseruntur  
quaedam, u. not. 12. τοῦ — 13. δ̄ (alt.)] τοῦ δ̄ καὶ γ̄  
καὶ β̄ ... τοῦ γ̄ ἐπίτριτος ὁ γ̄ τοῦ β̄ ἡμιόλιος καὶ ὁ δ̄ τοῦ β̄ F.  
14. κατά — 15. καταγρ.] om. F. 16. Post ἔκθεσιν ras. 6  
litt. V. ἐν] / V. 17. ἐν γ'] γ' comp. obsc. V. ὠρι-  
σμένως] dubio comp. V.

έξήκοντα γὰρ καὶ τριάκοντα, ὃ ἐστι τὸ ημισυ μονάδος,  
ἐνενήκοντα. καὶ πάλιν πολυπλασίασον τὸ Ι/Λ' πρὸς τὸ γ'  
καὶ εἰπὲ οὗτως· ἅπαξ τὸ γ' γ'. τρίτον δὲ μονάδος τὰ ἄ.  
γίνεται οὖν μετὰ τῶν ἐνενήκοντα ρἱ. καὶ πάλιν εἰπὲ  
πολυπλασιάζων καὶ τὸ ημισυ πρὸς τὸ γ', ὥσπερ ἐπολυ- 5  
πλασίασας καὶ τὸ ἅπαξ, καὶ εἰπὲ οὗτως· ημισάκις τὸ γ'  
εἰς τὸν ἄ ἐστι τ. καὶ πρόσθες ταῦτα τοῖς ρἱ καὶ γί-  
νεται ρκ. ὥσπερ γὰρ τρίτον τῶν Ξ τὰ ἄ, οὗτως τρίτον  
ημισυ ῆτοι ἔκτον τὰ τ. καὶ γίνεται ρκ, ἢ ἐστι δι-  
πλάσια τοῦ Ξ. εἰ δὲ ἀναβιβάσεις τὰ ρκ, καὶ δύο 10  
ταῦτα ποιήσεις, δι' οὗ ὁ διπλάσιος λόγος ἐμφαίνεται.

6. Τοῦ σοφωτάτου Μαξίμου τοῦ Πλανούδη εἰς  
τὸν ὄρον τοῦ ε' τὸν λόγος ἐκ λόγων. τοντέστιν ὅτι  
πᾶς λόγος καὶ ὑπὸ δύο καὶ τριῶν καὶ πλειόνων λόγων  
συντεθῆναι δύναται, οἷον ὁ διπλάσιος ὁ ιβ τοῦ ε' σύγ- 15  
κειται ἐκ δύο λόγων Ξ ἐξ ἐπιτρίτου καὶ ημιολίου τοῦ  
τε ῃ πρὸς τὸν ε' καὶ τοῦ ιβ πρὸς ῃ, σύγκειται δὲ καὶ  
ἐκ τριῶν Ξ ἐξ ἐπιτρίτου τοῦ ῃ πρὸς τὸν ε' καὶ ἐπιτετάρτου  
τοῦ τ πρὸς τὸν ῃ καὶ ἐπιπέμπτου τοῦ ιβ πρὸς τὸν τ.  
ώσαύτως δὲ καὶ ἐκ πλειόνων. λαμβανομένων οὖν τῶν 20  
παρωνύμων τοῖς συντιθεμένοις λόγοις καὶ πολλα-  
πλασιαζομένων πρὸς ἀλλήλους γίνεται ἀριθμὸς παρ-  
ώνυμος τῷ συγκειμένῳ λόγῳ. οἷον ἐπεί, ως εἴρηται,  
σύγκειται ὁ διπλάσιος Ξ ἐξ ἐπιτρίτου καὶ ημιολίου, ἔχει  
δὲ ὁ ἐπίτριτος ἅπαξ ὅλον καὶ τὸ τρίτον τοῦ ὑπὸ αὐτόν, 25  
λαμβάνω ἀντὶ μὲν τοῦ ἅπαξ μονάδα μίαν, ἀντὶ δὲ  
τοῦ τρίτον γ'. πάλιν ἐπεὶ ὁ ημιόλιος ἔχει ἅπαξ ὅλον  
καὶ τὸ ημισυ τοῦ ὑπὸ αὐτόν, λαμβάνω ἀντὶ μὲν τοῦ

6. t fol. 123.

1. μονάδος] supra scr. V. 3. τρίτον — ἄ] supra scr. V.

ἄπαξ ὥστε μονάδα μίαν, ἀντὶ δὲ τοῦ Λ' Λ'. πολλα-  
πλασιάζω οὖν τούτους τους ἀριθμούς, τὴν μίαν δηλαδὴ  
μονάδα καὶ τὸ τρίτον, ἐπὶ τὴν ἑτέραν μίαν μονάδα  
καὶ τὸ ἥμισυ, καὶ γίνονται μονάδες δύο, αἱ εἰσι παρ-  
5 ὡνυμοι τῷ διπλασίῳ. πολλαπλασιάζεται δὲ οὗτος·  
ἄπαξ τὸ ἐν ἐν· ἴδοὺ μονὰς μία. ἄπαξ τὸ ἥμισυ ἥμισυ.  
καὶ αὐτὸς τριτάκις ἡ μονάς, τουτέστι τὸ τρίτον τῆς  
μονάδος, τρίτον, καὶ τριτάκις τὸ ἥμισυ ἥτοι τὸ τρίτον  
τοῦ ἥμισεος ἔκτον. ἥμισυ δὲ καὶ τρίτον καὶ ἔκτον  
10 μονὰς μία, ἡ συντιθεμένη τῇ πρὸ αὐτῆς γίνονται δύο.

οὗτος καὶ ἐκ διπλασίου καὶ τριπλασίου γίνεται ἔξα-  
πλάσιος· λαμβάνω γὰρ ἀντὶ διπλασίου μονάδας δύο,  
ἀντὶ δὲ τοῦ τριπλασίου τρεῖς, καὶ πολλαπλασιάζω ταύτας  
ἐπ' ἄλληλας, καὶ γίνονται ἕξ.

15     Ἐὰν δὲ ἐκ τριῶν ἡ συγκείμενος ὁ διπλάσιος, ὡς  
προδέδεικται, ἔξ ἐπιτρίτου καὶ ἐπιτετάρτου καὶ ἐπι-  
πέμπτου, λαμβάνω πάλιν ἀντὶ μὲν ἐπιτρίτου μονάδα  
μίαν καὶ τρίτον, ἀντὶ δὲ ἐπιτετάρτου μονάδα καὶ τέ-  
ταρτον, ἀντὶ δὲ ἐπιπέμπτου μονάδα καὶ πέμπτον, καὶ  
20 πολλαπλασιάζω ταῦτα ἐπ' ἄλληλα, καὶ γίνονται δύο  
μονάδες. πολλαπλασιάζεται δὲ οὗτος· πρότερον ἡ  
μονὰς καὶ τὸ γ' ἐπὶ τὴν μονάδα καὶ τὸ δ'. ἄπαξ δὲ  
τὸ ἐν ἐν, ἄπαξ τὸ δ' δ', τριτάκις τὸ ἐν ἥτοι τὸ τρίτον  
τοῦ ἐνὸς τρίτον, τριτάκις τὸ δ' ἥτοι τὸ γ' τοῦ δ' ιβ',  
25 καὶ ἴδοὺ μονὰς καὶ δ' καὶ γ' καὶ ιβ'. εἶτα πολλα-  
πλασιάζω τὴν μονάδα καὶ τὸ ε' ἐπὶ τὴν μονάδα δ' γ' ιβ',  
καὶ λέγω· ἄπαξ τὸ ἐν ἐν, ἄπαξ τὸ τέταρτον τέταρτον,  
ἄπαξ τὸ τρίτον τρίτον, ἄπαξ τὸ δωδέκατον δωδεκάτον.  
πάλιν πεμπτάκις τὸ ἐν ἥτοι τὸ πέμπτον τῆς μονάδος  
30 πέμπτον, τὸ πέμπτον τοῦ τετάρτου εἰκοστόν, τὸ πέμπτον  
τοῦ τρίτου ιε', τὸ πέμπτον τοῦ δωδεκάτου ἔξηκοστόν.

ταῦτα πάντα τὰ μέρη γίνεται μονὰς μία, ἥτις συν-  
αφθεῖσα τῇ πρὸ αὐτῆς γίνεται δύο. ὅτι δὲ τὰ μέρη  
ταῦτα μονὰς γίνεται, γνώσῃ οὗτως· εὔρειν χρὴ τὸν  
ἔχοντα πρώτως ἀπὸ μονάδος τὰ μέρη ταῦτα ἀριθμόν,  
ὅς λαμβανέσθω ὡς μία μονάς, ἔστι δὲ ὁ ἔξηκοντα. 5  
τούτου τοίνυν τέταρτον τὰ δεκαπέντε, τρίτου τὰ εἴκοσιν,  
δωδέκατον τὰ πέντε, πέμπτον τὰ δώδεκα, είκοστὸν τὰ  
τρία, πεντεκαιδέκατον τὰ τέσσαρα, ἔξηκοστὸν τὸ ἐν.  
δεκαπέντε δὲ καὶ εἴκοσιν καὶ πέντε καὶ δώδεκα καὶ  
τρία καὶ τέσσαρα καὶ ἐν ἔξηκοντα. οὗτω δὲ καὶ ἐκ 10  
διπλασίου καὶ τριπλασίου καὶ τετραπλασίου γίνεται ὁ  
τετρακαιεικοσαπλάσιος, οἷον  $\bar{\beta}$  δ  $\bar{i}\bar{b}$   $\bar{m}\bar{η}$ . λαμβάνω ἀντὶ<sup>1</sup>  
μὲν τοῦ διπλασίου δύο, ἀντὶ δὲ τοῦ τριπλασίου τρία,  
ἀντὶ δὲ τοῦ τετραπλασίου τέσσαρα, καὶ πολλαπλασιάζω  
τὰ δύο ἐπὶ τὰ τρία, καὶ γίνεται ἔξ. εἰτα τὰ τέσσαρα 15  
ἐπὶ τὰ ἔξ, καὶ γίνονται εἴκοσιτέσσαρα, ὃς ἔστι παρώνυμος  
τοῦ τεσσαρακαιεικοσαπλασίου.

7. Ἐκ δὲ πολλαπλασίων πολυπλάσιος συγκείμενος  
εὑρίσκεται οὗτως· οἷον ὁ  $\bar{i}\bar{b}$  τοῦ  $\bar{s}$  διπλάσιος, ὁ δὲ  $\bar{s}$   
τοῦ  $\bar{\beta}$  τριπλάσιος· αἱ γοῦν πηλικότητες αὐτῶν ὁ δι- 20  
πλάσιος καὶ ὁ τριπλάσιος ὡς ἀριθμοὶ πολυπλασιασθέντες  
γίνονται ἔξαπλάσιοι. διს γὰρ τὰ  $\bar{y}$  ἔξ, ὅθεν ὁ ἔξα-  
πλάσιος παρονομάζεται. οἱ δὲ καὶ ὡς ἐπιμόριοι πολυ-  
πλασιασθέντες πάλιν οὗτως συντίθενται· δωδεκάκις  
γὰρ τὰ ἔξ ἔβδομήκοντα δύο καὶ ἔξάκις τὰ δύο δώδεκα, 25  
ῶν ἔξαπλάσια τὰ  $\bar{o}\bar{b}$ , ἢ συνέθετο ὁ τε διπλάσιος  $\bar{i}\bar{b}$   
πρὸς ἔξ καὶ ὁ τριπλάσιος  $\bar{s}$  πρὸς  $\bar{\beta}$ .

7. V<sup>4</sup> (fortasse post nr. 11 adiungendum; nam illius uerba  
prima septem ante hoc repetuntur).

23. παρονομάζεται V.

8. Σύγκειται ὁ τριπλάσιος λόγος ἐκ διπλασιεπιτετάρτου καὶ ἐπιτρίτου, οἷον ὁ δεκαοκτὸς καὶ ὁ ἔξι διὰ μέσου τῶν ὀκτώ· ἔχει τοίνυν ὁ δεκαοκτὸς πρὸς τὸν ὀκτὼ δύο καὶ τέταρτου, ὁ ὀκτὼ δὲ πρὸς τὸν ἔξι ἐν καὶ 5 τρίτον. ἡ καταγραφὴ αὗτη ἴη β' δ' η β' γ' δ'.

9. Σημείωσαι τὸ λόγος ἐκ λόγων· ἐν τῷ πέμπτῳ τοῦ ὀγδόου ἡ σύνθεσις εὑρηται καὶ ἡ διαίρεσις ἐν τῇ ἀρχῇ τοῦ θ'.

10. Πηλικότητες λέγονται, ἀφ' οὗ παρωνόμασται 10 ὁ λόγος, οἷον ὁ ῆ τοῦ δ' ἡμιόλιος, ἡ δὲ πηλικότης αὐτοῦ ἐστι, τοντέστιν ἀφ' οὗ παρωνόμασται, ὁ εἶς ἥμισυ, ἐπειδὴ ἔχει ὁ ῆ τὸν δ' καὶ τὸ ἥμισυ αὐτοῦ.

11. "Ητοι πρὸς ἀλλήλας ἦτοι μοῖρα πρὸς μοῖραν καὶ μοῖρα πρὸς λεπτὸν καὶ ἑτερον λεπτὸν πρὸς μοῖραν 15 ἑτέραν καὶ λεπτὸν πρὸς λεπτόν. καὶ οἱ μὲν ἐπιμόριοι οἷον ὁ ἡμιόλιος ἐν ὃν καὶ ἥμισυ καὶ ὁ ἐπίτριτος ἐν ὃν καὶ τρίτον πολυπλασιάζονται οὕτως· ἅπαξ τὸ ἐν ὅν οἷον τυχὸν ἔξας, καὶ ἅπαξ τὸ τρίτον τρίτον οἷον τὰ δύο τῆς ἔξαδος, καὶ ἅπαξ τὸ ἥμισυ ἥμισυ οἷον τὰ 20 τρία τῆς ἔξαδος· ἵδοὺ ε' καὶ ἥμισάκις τὸ γ' ἐκτον, ὁ τοῖς ε' προστεθὲν ἀνεπλήρωσε τὴν ἔξαδα, καὶ ἵδοὺ δύο ἔξαδες διπλάσιαι τῆς μιᾶς. ὁ γοῦν ἡμιόλιος καὶ ἐπίτριτος ποιοῦσι τὸν διπλάσιον· τοῦ γὰρ τέσσαρα πρὸς τὸν γ' ἐπιτρίτον ὄντος καὶ τοῦ γ' πρὸς τὸν β' ἡμιολίου 25 ἐκ τῶν ἄκρων, τοντέστι τοῦ τέσσαρα καὶ τοῦ β', συνάγεται ὁ διπλάσιος, ὃς εὑρίσκεται καὶ ἀριθμητικῶς· οἷον τοῦ ἐπιτρίτου ὁ δ' πρόλογος πολυπλασιασθεὶς μετὰ

8. f<sup>1</sup>. 9. f<sup>1</sup>. 10. Bβ et F, sed hic multis locis euan.  
11. V<sup>4</sup>; cum nr. 7 coniungendum.

9. ἀφ'] om. β. 12. ἐπεί β.

τοῦ γέ ὑπολόγου γίνεται  $\overline{ib}$ , καὶ αὐτὸς ὁ τοῦ ἡμιολίου πρόλογος τρία πολυπλασιασθεὶς μετὰ τοῦ δύο ὑπολόγου γίνεται ἔξι, ὃν διπλάσιός ἐστιν ὁ  $\overline{ib}$  πρῶτος πολυπλασιασμός.

Ad prop. II.

5

12. Ἐπὶ τὴν  $AB$  κάθετον p. 78, 18] οὐ λέγει τὴν  $ED$ , ἀλλὰ ἄλλην τινὰ τὴν δυναμένην οὗτως ἐπὶ τὴν  $AB$  πεσεῖν.

Ad prop. III.

13. Διαχθεῖσα ἡ  $BA$  συμπιπτέτω αὐτῇ p. 82, 6] 10 πόθεν δῆλον, ὅτι ἡ  $BA$  ἐκβαλλομένη συμπίπτει τῇ  $GE$  εὐθείᾳ; καὶ λέγομεν οὗτως· ὅτι, ἐπεὶ παράλληλος ἐστιν ἡ  $AD$  τῇ  $GE$ , καὶ εἰς μὲν τὴν  $AD$  εὐθεῖαν ἐμπέπτωκεν ἡ  $AG$ , καὶ εἰς τὴν  $GE$ , εἰς δὲ τὴν  $GE$  ἡ  $BE$ , καὶ εἰς τὴν  $AD$  ἐμπίπτει· εἰ γὰρ δυνατόν, μὴ 15 συμπιπτέτω, ἀλλ' ἐστω αὐτῇ παράλληλος. καὶ ἐπεὶ τῇ  $GE$  παράλληλος ἐστιν ἡ  $AD$  καὶ ἡ  $BA$ , αἱ δὲ τῇ αὐτῇ εὐθείᾳ παράλληλοι καὶ ἀλλήλαις εἰσὶ παράλληλοι· ὥστε καὶ ἡ  $BE$  τῇ  $AD$  ἐστι παράλληλος. συνέπεσε δέ· οὐκ ἄρα παράλληλος ἐστιν ἡ  $BE$  τῇ  $GE$ . ἐκβαλλομένη 20 ἄρα συμπιπτέτω.

14. Άλις ὑπὸ  $EAG$ ,  $AGE$  δύο ὁρθῶν ἐλάττους· εὐθεῖα γὰρ ἡ  $GA$  ἐπὶ τὴν  $EB$  ἐφεστάτω. αἱ οὖν ὑπὸ  $EAG$ ,  $GAB$  δύο ὁρθαί, ἐλάττους δὲ δύο ὁρθῶν αἱ ὑπὸ  $EAG$  καὶ ὑπὸ  $GAD$ , ὃν ἡ ὑπὸ  $GAD$  ἵση τῇ 25 ὑπὸ  $AGE$  διὰ τὸ ἐμπεσεῖν εἰς παραλλήλους τὰς  $AD$ ,  $EG$  τὴν  $AG$ .

12. V<sup>a</sup>. 13. B V<sup>a</sup>. 14. V<sup>a</sup>.

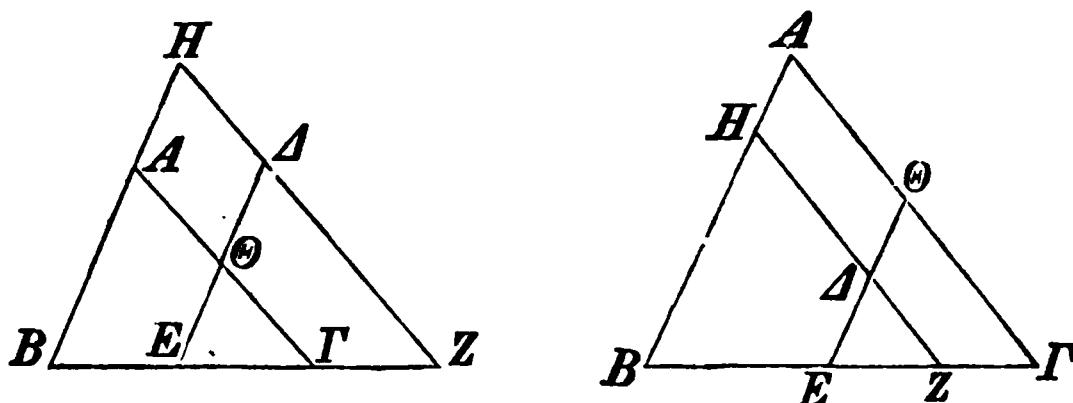
14. καὶ] om. V. 19. συνέπεσεν B. 26. διά] e corr. V.

15. "Ιση ἄρα ἡ  $AG$  τῇ  $AE$  p. 84, 3] τὰ γὰρ πρὸς τὸ αὐτὸν τὸν αὐτὸν ἔχοντα λόγον ἵσα ἀλλήλοις ἐστίν· ἐπεὶ οὖν ἑκατέρα τῶν  $AG$ ,  $AE$  εὐθεῖῶν πρὸς τὴν  $BA$  τὸν αὐτὸν ἔχει λόγον, εἰκότως ἵσαι εἰσίν.

5

## Ad prop. IV.

16. "Εστω συμπεπλεγμένα τρίγωνα ὡς τὸ  $ABG$ ,  $\Delta EZ$ , καὶ τὰ αὐτὰ ἐροῦμεν. καὶ φανερόν ἐστιν, ὅτι τὸ  $H\Theta A$ ,  $\Theta A\Delta$  παραλληλόγραμμόν ἐστιν. ἵση ἄρα



ἡ μὲν  $AH$  τῇ  $\Theta\Delta$ , ἡ δὲ  $H\Delta$  τῇ  $A\Theta$ . καὶ ἐπεὶ τριγώνου τοῦ  $HBZ$  παρὰ μίαν τῶν πλευρῶν τὴν  $HZ$  ἥκται εὐθεῖα ἡ  $AG$ , ἐστιν ἄρα ὡς ἡ  $BA$  πρὸς  $AH$ , οὕτως ἡ  $BG$  πρὸς  $EZ$ .<sup>1)</sup> ἵση δέ ἐστιν ἡ  $AB$  τῇ  $\Delta E$ . ἐστιν ἄρα ὡς ἡ  $AB$  πρὸς τὴν  $\Delta E$ , οὕτως ἡ  $BG$  πρὸς τὴν  $EZ$ . ἐναλλὰξ ἄρα ἐστίν, ὡς ἡ  $AB$

1) Hic locus corruptissimus est; debuit sic dici  $AB : AH = BG : GZ$ ; ἐναλλὰξ  $AB : BG = AH : GZ$ ; sed  $AH = \Delta\Theta$  et  $\Delta\Theta : GZ = \Delta E : EZ$ . quare  $AB : BG = \Delta E : EZ$ . sed medelam lenem non inuenio.

15. V<sup>a</sup>q.16. BV<sup>a</sup>q (b<sup>b</sup>); figuræ seruauit B.

6. ἐστω] comp. B, B V, om. b, ἐν q. συμπεπλεγμένω τριγώνῳ Vq. 8.  $H\Theta A$ ,  $\Theta A\Delta$ ] scrib.  $H\Theta A\Delta$ . 9.  $\Theta\Delta$ ]  $\Delta\Theta$  q. 11.  $AH$ ] τὴν  $\Delta E$  corr. in τὴν  $AB$  V,  $AB$  q. 12.  $EZ$ ] τὴν  $EZ$  V. 13. Post pr.  $\Delta E$  add. ἐστι δὲ ὡς ἡ  $AB$  τῇ  $\Delta E$  V. 14.  $BG$ ]  $BG\Delta$  V. πρός] E q. ἐστίν] om. V.

πρὸς τὴν *BΓ*, οὗτος ἡ *ΔΕ* πρὸς *EZ*. δμοίως δὴ δεῖξομεν, ὅτι καὶ ὡς ἡ *BΓ* πρὸς *GA*, οὗτος ἡ *EZ* πρὸς *ZΔ*. — ἔστω δὴ πάλιν ἴσογώνια τριγωνα τὰ *ABΓ*, *ΔEZ*, καὶ κατεσκευάσθω τὰ αὐτὰ τοῖς πρότερον. καὶ ἐπεὶ τριγώνου τοῦ *ABΓ* παρὰ μίαν τῶν πλευρῶν 5 τὴν *AG* ἥκται ἡ *HZ*, ἔστιν ἄρα ὡς ἡ *HB* πρὸς τὴν *HA*, οὗτος ἡ *BZ* πρὸς τὴν *ZΓ*. ἔστι δὲ ἵση ἡ *AH* τῇ *ΔΘ*. ἔστιν ἄρα ὡς ἡ *BH* πρὸς *ΔΘ*, οὗτος ἡ *BZ* πρὸς *ZΓ*. ἐναλλὰξ ἄρα ἔστιν, ὡς ἡ *HB* πρὸς *BZ*, οὗτος ἡ *ΘΔ* πρὸς *ZΓ*. ἀλλ' ὡς μὲν ἡ *HB* πρὸς *ZB*, 10 οὗτος ἡ *AB* πρὸς *BΓ*, ὡς δὲ ἡ *ΔΘ* πρὸς *ZΓ*, οὗτος ἡ *EΔ* πρὸς *EZ*. δμοίως δὴ δεῖξομεν, ὅτι καὶ ὡς ἡ *AG* πρὸς τὴν *BΓ*, οὗτος ἡ *ΔΖ* πρὸς τὴν *ZE*. δι' 15 ἵσου ἄρα ἔστιν ὡς ἡ *BA* πρὸς *AG*, οὗτος ἡ *EΔ* πρὸς τὴν *ΔΖ*.

15

17. Δύο ξητήματα τῆς προτάσεως τοῦ παρόντος τετάρτου ξητήματος προβαλλομένης, πρῶτον μὲν τὸ ἀνάλογον εἶναι τὰς περὶ τὰς ἵσας γωνίας πλευρὰς τῶν ἴσογωνίων τριγώνων, δεύτερον δὲ τὸ δμολόγοντος εἶναι τὰς ὑπὸ τὰς ἵσας γωνίας ὑποτεινούσας, τὸ μὲν πρῶτον 20 ξήτημα ἰδίᾳ καὶ καθ' αὐτὸ ἀπεδείχθη, τὸ δὲ δεύτερον οὐκ ἰδίᾳ, ἀλλὰ τῷ πρώτῳ συναπεδείχθη. προσσχὼν γὰρ ταῖς ὑποτεινούσαις τὰς ἀλλήλαις ἵσας γωνίας εὑρήσεις αὐτὰς ἡ ἡγουμένας ἄμφω ἡ ἐπομένας· εἴρηται

---

17. t, supra scr. νέον.

---

2. ὅτι] e corr. q. 3. ἔστω] comp. B, ἐν Vq. ἴσογωνίοις τριγώνοις Vq. 6. ἡ *HB*] non liquet B, *HB* Vq. 9. ἄρα] om. q. 10. ΘΔ] ΘΑ B Vq. 11. πρὸς *BΓ*] *EΒΓ* Vq. 13. ΔΖ] *AΖ* B, *AB* Vq. 14. *AG*] τὴν *AG* q.

γὰρ ἐν τοῖς ὅροις τοῦ έ στοιχείου, ὅτι ὁμόλογα μεγέθη λέγεται τὰ μὲν ἡγούμενα τοῖς ἡγουμένοις, τὰ δὲ ἐπόμενα τοῖς ἐπομένοις.

## Ad prop. V.

18. Λοιπὴ ἄρα ἡ πρὸς τῷ A p. 88, 22] ἐπεὶ γὰρ  
 5 παντὸς τριγώνου αἱ τρεῖς γωνίαι δυσὶν ὁρθαῖς ἔσαι εἰσίν, ὡς διὰ τοῦ λβ' τοῦ α' ἀποδέδεικται, αἱ τρεῖς ὁμοῦ γωνίαι τοῦ ἐνὸς τριγώνου ταῖς τρισὶν ὁμοῦ τοῦ ἑτέρου τριγώνου ἔσαι εἰσί· τὰ γὰρ τῷ αὐτῷ ἔσα καὶ ἀλλήλοις ἔσα ἐστίν. ἀφῆρεθησαν δὲ τοῦ ἐνὸς αἱ δύο 10 γωνίαι καὶ τοῦ ἑτέρου αἱ δύο ἔσαι οὔσαι ἄμφω ἀμφοῖν. καὶ ἡ λοιπὴ ἄρα γωνία τοῦ ἐνὸς τριγώνου τῇ λοιπῇ τοῦ ἑτέρου ἔση ἐστὶν ὁμολογουμένως· ἐὰν γὰρ ἀπὸ ἔσων ἔσα ἀφαιρεθῇ, τὰ καταλειπόμενα ἔσα ἐστίν.

## Ad prop. VII.

15 19. Ἐκατέραν ἄμα p. 94, 18] ὅρα, μὴ συνάψῃς μήτε κατὰ τὴν ἔννοιαν μήτε κατὰ τὴν ἀνάγνωσιν τὸ ἐκατέραν μετὰ τοῦ ἄμα ἐν τῷ ὅρῳ τοῦ παρόντος έ στοιχείου· ἀλλ' εἰπὼν τῶν λοιπῶν ἐκατέραν καὶ ὑποστίξας ἐντεῦθεν ἔπαγε ἄμα ἥτοι ἐλάσσονα ἢ μὴ ἐλάσσονα 20 ὁρθῆς. οὕτε γὰρ κατὰ γραμματικὸν κοινωνίαν ἔχει τὸ ἐκάτερον μετὰ τοῦ ἄμα, ἀλλ' εἰ ἐκάτερον, οὐχ ἄμα, καὶ εἰ ἄμα, οὐχ ἐκάτερον, οὕτε κατὰ τὸν τοῦ θεωρήματος σκοπόν· τοῦτο γὰρ βούλεται δηλοῦν, ὅτι, ὅταν ἡ μία τῶν λοιπῶν δύο γωνιῶν ταχθῇ ἐλάσσων ὁρθῆς, τότε καὶ ἡ ἑτέρα 25 τοιαύτη ταττέσθω, ὅταν δὲ ἡ μία οὐκ ἐλάσσων ὁρθῆς, τότε καὶ ἡ ἑτέρα τοιαύτη ταττέσθω.

---

18. t (*νέον*).      19. t (*νέον*).

---

17. Supra τῷ ὅρῳ scr. ead. manu τῇ προτάσει t.

## Ad prop. VIII.

20. Εἰς τὸ ὅγδοον θεώρημα. τὸ ὄρθιογώνιον τρίγωνον ἡ̄ ~~ἰσοσκελές~~ ἔστιν ἥγουν ἡμιτετράγωνον ἡ̄ σκαληνὸν ἦτοι ἡμισυ ἑτερομήκους. εἰ μὲν οὖν ~~ἰσοσκελές~~ ἔστιν ἦτοι ἡμιτετράγωνον, εἴαν αἱ περὶ τὴν ὄρθην γωνίαν δῆταὶ μήκει, ἡ ὑποτείνουσα τὴν ὄρθην γωνίαν μήκει ἀσύμμετρος τῇ πλευρᾷ· τετραγώνου γὰρ διάμετρός ἔστιν. ἀλλὰ καὶ ἡ κάθετος ἡμίσεια γὰρ διάμετρον ἐν τετραγώνῳ ἔστιν. ὥσαύτως καὶ τὰ τῆς βάσεως τμήματα ἀσύμμετρα μήκει ταῖς πλευραῖς. εἰ 10 δὲ ἡμισυ ἑτερομήκους ἦτοι σκαληνόν, ποτὲ μὲν η ὑποτείνουσα τὴν ὄρθην γωνίαν, ἦτις ἔστι διάμετρος τοῦ ἑτερομήκους, μήκει σύμμετρος ἔσται ταῖς πλευραῖς, ποτὲ δ' οὗ. εἴαν γὰρ ἡ μία πλευρὰ ἡ̄ ἐνός, ἡ δὲ ἑτέρα δύο, ἡ ὑποτείνουσα τὴν ὄρθην γωνίαν, ἦτις ἔστι διάμετρος 15 τοῦ ἑτερομήκους τοῦ περιεχομένου ὑπό τε τῆς οὔσης μονάδος μιᾶς καὶ τῆς οὔσης μονάδων  $\bar{\beta}$ , πλευρὰ ἔσται μονάδων πέντε· τότε οὔτε τὰ τμήματα μήκει σύμμετρα ἔσται οὔτε ἡ κάθετος. εἰ δὲ ἡ ὑποτείνουσα τὴν ὄρθην γωνίαν μήκει σύμμετρος ταῖς πλευραῖς, τότε καὶ τὰ 20 τμήματα σύμμετρα καὶ ἡ κάθετος. οἶον ὡς ἐπὶ παραδείγματος ἔστω τρίγωνον σκαληνὸν ἦτοι ἡμισυ ἑτερο-

---

20. V<sup>2</sup>; in textu prop. VIII f (errores apertos codicis f non adnotau).

---

6. μήκει] supra scr. V. 7. μήκει] in ras. V; deinde del. ἦτοι (ἦτοι om. f). 8. ἡμίσεια] corr. ex ἡμισυ V. 10. μήκει] postea add. V. 13. μήκει] postea add. V. 18. μονάδων] supra scr. V, om. f; in textu τῶν Vf. τότε] ὅτε Vf, corr. postea V. μήκει σύμμετρα] in ras. V. 20. μήκει σύμμετρος] in ras. V. ταῖς πλευραῖς] e corr. V. 21. σύμμετρα] e corr. V.

Ante oīon del. ἔσται V.

γὰρ ἐν τοῖς ὅροις τοῦ ε' στοιχείου, ὅτι ὁμόλογα μεγέθη λέγεται τὰ μὲν ἡγούμενα τοῖς ἡγουμένοις, τὰ δὲ ἐπόμενα τοῖς ἐπομένοις.

Ad prop. V.

18. Λοιπὴ ἄρα ἡ πρὸς τῷ Α p. 88, 22] ἐπεὶ γὰρ 5 παντὸς τριγώνου αἱ τρεῖς γωνίαι δυσὶν ὁρθαῖς ἔσαι εἰσίν, ὡς διὰ τοῦ λβ' τοῦ α' ἀποδέδεικται, αἱ τρεῖς ὁμοῦ γωνίαι τοῦ ἐνὸς τριγώνου ταῖς τρισὶν ὁμοῦ τοῦ ἑτέρου τριγώνου ἔσαι εἰσὶ· τὰ γὰρ τῷ αὐτῷ ἔσα καὶ ἀλλήλοις ἔσα ἔστιν. ἀφῆρεθησαν δὲ τοῦ ἐνὸς αἱ δύο 10 γωνίαι καὶ τοῦ ἑτέρου αἱ δύο ἔσαι οὖσαι ἄμφω ἄμφοιν. καὶ ἡ λοιπὴ ἄρα γωνία τοῦ ἐνὸς τριγώνου τῇ λοιπῇ τοῦ ἑτέρου ἔση ἔστιν ὁμολογουμένως· ἐὰν γὰρ ἀπὸ 15 ἔσων ἔσα ἀφαιρεθῇ, τὰ καταλειπόμενα ἔσα ἔστιν.

Ad prop. VII.

19. Ἐκατέραν ἄμα p. 94, 18] ὅρα, μὴ συνάψῃς μήτε κατὰ τὴν ἔννοιαν μήτε κατὰ τὴν ἀνάγνωσιν τὸ ἐκατέραν μετὰ τοῦ ἄμα ἐν τῷ ὅρῳ τοῦ παρόντος ξ' στοιχείου· ἀλλ' εἰπὼν τῶν λοιπῶν ἐκατέραν καὶ ὑποστίξας ἐντεῦθεν ἔπαγε ἄμα ἥτοι ἐλάσσονα ἢ μὴ ἐλάσσονα 20 ὁρῆς. οὕτε γὰρ κατὰ γραμματικοὺς κοινωνίαν ἔχει τὸ ἐκάτερον μετὰ τοῦ ἄμα, ἀλλ' εἰ ἐκάτερον, οὐχ ἄμα, καὶ εἰ ἄμα, οὐχ ἐκάτερον, οὕτε κατὰ τὸν τοῦ θεωρήματος σκοπόν· τοῦτο γὰρ βούλεται δηλοῦν, ὅτι, ὅταν ἡ μία τῶν λοιπῶν δύο γωνιῶν ταχθῇ ἐλάσσων ὁρῆς, τότε καὶ ἡ ἑτέρα 25 τοιαύτη ταττέσθω, ὅταν δὲ ἡ μία οὐκ ἐλάσσων ὁρῆς, τότε καὶ ἡ ἑτέρα τοιαύτη ταττέσθω.

18. t (*νέον*).      19. t (*νέον*).

17. Supra τῷ ὅρῳ scr. ead. manu τῇ προτάσει t.

## Ad prop. VIII.

20. *Eis tò õgdoon thēwðηma. tò ðρðioyðnion tøi-*  
*gwnion ñ̄ l̄soskeleß̄ èstiv ñ̄gouñ ñ̄mitetðagwñ ñ̄ skal-*  
*lgn̄ ñ̄t̄i ñ̄misun èteðom̄kouñ. eī mèn ouñ l̄soskeleß̄*  
*èstiv ñ̄t̄i ñ̄mitetðagwñ, èàn al̄ p̄eql̄ t̄ñ ðrðñ 5*  
*gwniæn ðñt̄i m̄jkei, ñ̄ ñ̄pot̄iñouñ t̄ñ ðrðñ gwniæn*  
*m̄jkei àsúmm̄etðos t̄ñ pl̄euð̄. tetðagwñ gàð diá-*  
*m̄etðos èstiv. állà kaī ñ̄ káðetos. ñ̄misia gàð diá-*  
*m̄etðouñ èn tetðagwñ ñ̄stiv. ñ̄sauñt̄oñ kaī t̄à t̄ñs*  
*báseow̄ t̄m̄at̄ àsúmm̄etða m̄jkei tañs pl̄euð̄añs. eī 10*  
*ðè ñ̄misun èteðom̄kouñ ñ̄t̄i skalgn̄, pot̄e mèn ñ̄ ñ̄po-*  
*teiñouñ t̄ñ ðrðñ gwniæn, ñ̄t̄i èstil diámetðos toñ*  
*èteðom̄kouñ, m̄jkei súmm̄etðos èstai tañs pl̄euð̄añs, pot̄e*  
*ð' ouñ. èàn gàð ñ̄ m̄ia pl̄euð̄ ñ̄ ñ̄nvðs, ñ̄ ðè èteðra ðn̄o,*  
*ñ̄ ñ̄pot̄iñouñ t̄ñ ðrðñ gwniæn, ñ̄t̄i èstil diámetðos 15*  
*toñ èteðom̄kouñ toñ p̄eðiexoméñouñ ñ̄pó te t̄ñs ouñs̄s*  
*monáðos miǟs kaī t̄ñs ouñs̄s monáðow̄ ß̄, pl̄euð̄ èstai*  
*monáðow̄ p̄én̄te. t̄óte ouñt̄e t̄à t̄m̄at̄ m̄jkei súmm̄etða*  
*èstai ouñt̄e ñ̄ káðetos. eī ðè ñ̄ ñ̄pot̄iñouñ t̄ñ ðrðñ*  
*gwniæn m̄jkei súmm̄etðos tañs pl̄euð̄añs, t̄óte kaī t̄à 20*  
*t̄m̄at̄ súmm̄etða kaī ñ̄ káðetos. oñov ñ̄s èpl̄ p̄ara-*  
*dæígymat̄os èst̄oñ t̄øiñgwnion skalgn̄ ñ̄t̄i ñ̄misun èteðo-*

---

20. V<sup>2</sup>; in textu prop. VIII f (errores apertos codicis f non adnotau).

---

6. *m̄jkei*] supra scr. V. 7. *m̄jkei*] in ras. V; deinde del. *ñ̄t̄i* (*ñ̄t̄i* om. f). 8. *ñ̄misia*] corr. ex *ñ̄misun* V. 10. *m̄jkei*] postea add. V. 13. *m̄jkei*] postea add. V. 18. *monáðow̄*] supra scr. V, om. f; in textu *t̄øñ* Vf. *t̄óte*] õte Vf, corr. postea V. *m̄jkei súmm̄etða*] in ras. V. 20. *m̄jkei súmm̄etðos*] in ras. V. *tañs pl̄euð̄añs*] e corr. V. 21. *súmm̄etða*] e corr. V.

Ante oñov del. èstai V.

μήκους ἔχον τῶν περὶ τὴν ὁρθὴν γωνίαν πλευρῶν τὴν  
μίαν τριῶν, τὴν δὲ ἐτέραν δῆται ή ὑποτείνουσα  
τὴν ὁρθὴν γωνίαν πέντε. ἐπεὶ γὰρ ὁρθογώνιον τὸ  
τριγωνον, τὸ ἀπὸ τῆς ὑποτεινούσης ἵσον τοῖς ἀπὸ τῶν  
5 περιεχουσῶν τὴν ὁρθὴν γωνίαν πλευρῶν τετραγώνοις.  
ἔὰν γοῦν κάθετος ἀπὸ τῆς ὁρθῆς γωνίας ἐπὶ τὴν βάσιν  
ἀχθῆ, τεμεῖ τὴν βάσιν εἰς τε ἐν ὀλόκληρον καὶ δ'  
πέμπτα καὶ εἰς τοία ὀλόκληρα καὶ ἐν πέμπτον, καὶ ή  
κάθετος ἔσται πέμπτων δώδεκα· οὗτο γὰρ κατὰ τὸ  
10 πόρισμα εὑρεθῆσται μὲν ή πρὸς τῷ τμήματι πλευρὰ  
μέση ἀνάλογον καὶ ή κάθετος μέση ἀνάλογον τῶν δύο  
τμημάτων. ἔὰν γὰρ ἀναλύσῃς τὴν ὑποτείνουσαν τὴν  
ὁρθὴν γωνίαν ἥτοι τὰ ἐ εἰς πέμπτα, γίνεται κέ πέμπτα.  
ώσαύτως καὶ τὰς περὶ τὴν ὁρθὴν γωνίαν πλευράς·  
15 γίνεται ή μὲν τε πέμπτων, ή δὲ εἴκοσι πέμπτων. ἔσται  
οὖν ή μὲν ὑποτείνουσα τὴν ὁρθὴν γωνίαν εἴκοσιπέντε  
πέμπτων οὖσα πρὸς μὲν τὴν ἐτέραν τῶν πλευρῶν τε  
πέμπτων οὖσαν ἐπιδίτριτος, καὶ αὗτη πρὸς τὸ τμῆμα  
τὸ πρὸς αὐτῆς πέμπτων δῆ ὅν ώσαύτως ἐπιδίτριτος,  
20 πρὸς μέντοι τὴν ἐτέραν πλευρὰν εἴκοσι πέμπτων οὖσαν  
ἢ ὑποτείνουσα ἔσται ἐπιτέταρτος, καὶ αὗτη πρὸς τὸ  
πρὸς αὐτῆς τμῆμα τοῦ πέμπτων δὲ τὸν αὐτὸν ἔξει λόγον.  
ἔσται δὲ οὗτως καὶ ή κάθετος τοῦ πέμπτων οὖσα μέση  
ἀνάλογον τῶν δύο τμημάτων· δὲ γὰρ λόγον ἔχει τὰ τοῦ  
25 πρὸς τὰ τοῦ, τὸν αὐτὸν λόγον ἔχει καὶ τὰ τοῦ πρὸς τὰ δῆ.  
ώσαύτως δὲ καὶ ἂν διπλασιασθῆσονται τοῦ εἰρημένου  
ὁρθογωνίου τριγώνου αἱ πλευραί, εὑρεθῆσονται καὶ  
τὰ τμήματα διπλάσια τῶν προειρημένων, ώσαύτως δὲ  
καὶ ή κάθετος· ἔσται γὰρ τὶ μὲν ἐν τῶν τμημάτων δῆ

---

9. γάρ] non liquet V, τό f. 18. καὶ] supra scr. V. Post  
αὗτη 1 litt. del. V. 21. ἔσται] ut uidetur V, ἔστι f.

πέμπτων ὅν  $\bar{\iota}\bar{\eta}$  πέμπτων, τὸ δὲ ἔτερον  $\bar{i}\bar{s}$  ὅν πέμπτων  $\bar{\lambda}\bar{b}$ , ἡ δὲ κάθετος  $\bar{i}\bar{b}$  πέμπτων οὖσα ἀδ, καὶ γενήσεται πάλιν κατὰ τὸ πόρισμα. ὥσαύτως δὲ καί, ἐὰν τριπλασιασθήσονται αἱ πλευραὶ τοῦ τοιούτου τριγώνου, τριπλασιασθήσεται καὶ τὰ τμῆματα καὶ ἡ κάθετος, καὶ 5 ἐὰν τετραπλασιασθήσονται αἱ πλευραί, τετραπλασιασθήσονται καὶ τὰ τμῆματα καὶ ἡ κάθετος, καὶ φυλαχθήσεται ὁ αὐτὸς λόγος καὶ ἐφεξῆς ὥσαύτως. ὥσαύτως δὲ καὶ ἂν ὑποδιπλασιασθῶσιν ἡ ὑποτριπλασιασθῶσιν ἡ ὑποτετραπλασιασθῶσιν αἱ πλευραὶ τοῦ δηθέντος τριγώνου, τρι- 10 γωνα πάλιν ἀποτελέσουσιν ὁρθογώνια, οἷον ὡς ἐπὶ παραδείγματος, ἐὰν τριγώνου ἔχοντος τὴν μὲν μίαν πλευρὰν  $\bar{y}$ , τὴν δὲ ἔτέραν  $\bar{\delta}$  καὶ τὴν ὑποτείνουσαν  $\bar{\epsilon}$  ἡμισευθῶσιν αἱ πλευραί, ἔσονται πάλιν ὁρθογώνιον τρίγωνον ἔχον τὴν μὲν μίαν τῶν περὶ τὴν ὁρθὴν γωνίαν  $\bar{\alpha}$  L', τὴν δὲ 15 λοιπὴν  $\bar{\beta}$  καὶ τὴν ὑποτείνουσαν  $\bar{\beta}$  L', καὶ ἡ ἀπὸ τῆς ὁρθῆς γωνίας ἐπὶ τὴν βάσιν κάθετος τεμεῖ ταύτην εἰς  $\bar{\theta}$  δέκατα καὶ  $\bar{i}\bar{s}$  δέκατα, ἔσται δὲ καὶ ἡ κάθετος δώδεκα δεκάτων, καὶ φυλαχθήσεται τὰ τοῦ πορίσματος.

21. Ὅσας μὲν τῶν ἀποριῶν ἡμεῖς ἡδυνήθημεν, 20 ἐπελυσάμεθα, ταύτην δὲ καὶ ἔτέρας, ἃς προιὼν εὑρήσεις δεδηλωμένας, μὴ δυνηθέντες τοῖς ἐντυγχάνουσι κατελίπομεν ἀξιοῦντες τὸ ἐλλεῖπον ἡμῖν αὐτοὺς ἀναπληρῶσαι ὡς χάριν καὶ παρ' ἡμῶν οὐ τὴν τυχοῦσαν ἔξοντας. πῶς γὰρ οὐκ ἀπορον τοῦτο, ὅτι καὶ ἐν τοῖς 25 πρὸ τούτου η' θεωρήματος καὶ ἐν τοῖς μετὰ τοῦτο τριγώνοις ποιῶν ἀναλογίαν ὁ Εὐκλείδης συγκρίνει ἔκατέρου τριγώνου πλευρὰν μετὰ τῆς ἔτέρας τοῦ αὐτοῦ

---

21. t (νέα ἀπορία).

---

1. Post ὅν add. δέ (?) comp. Vf. 16.  $\bar{\beta}]$  (alt.) corr. ex  $\bar{\delta}$  V.

Euclides, edd. Heiberg et Menge. V.

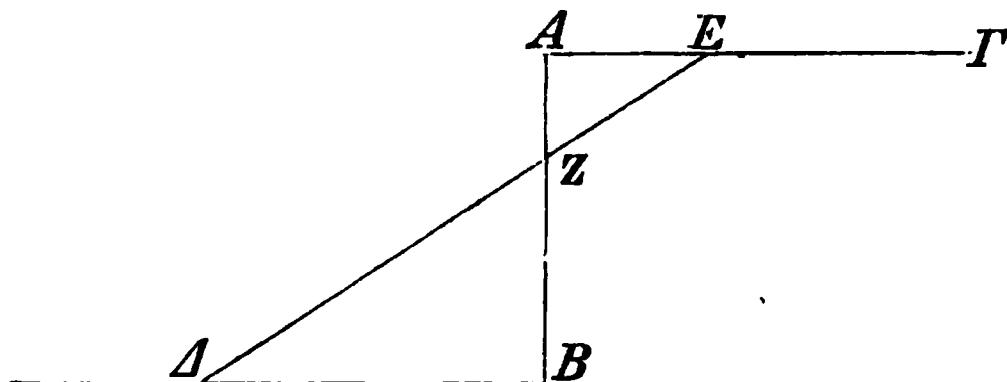
τριγώνου, ἐνταῦθα δὲ οὐχ οὗτως ποιεῖ, ἀλλὰ συγκρίνει τὴν τοῦ ἐνὸς πλευραν πρὸς τὴν τοῦ ἑτέρου, διπερ εἰς τὰ ἀντιπεπονθότα σχήματα, ἀλλ' οὐκ εἰς τὰς ἀναλογίας πλὴν ἐν ταύτῃ τῇ καταγραφῇ ποιεῖ.

5

## Ad prop. IX.

22. Ἀλλως τὸ θ' θεώρημα.

ἔστω ἡ δοθεῖσα εὐθεῖα ἡ  $AB$ . δεῖ δὴ τῆς  $AB$  τὸ προσταχθὲν μέρος ἀφελεῖν. προστετάχθω τὸ γ'. καὶ ἥχθωσαν ἀπὸ τῶν  $A, B$  σημείων τῇ  $AB$  εὐθείᾳ πρὸς 10 ὄρθὰς γωνίας εὐθεῖαι αἱ  $AG, BD$ , καὶ εἰλήφθω ἐπὶ



τῆς  $AG$  τυχὸν σημεῖον τὸ  $E$ , καὶ κείσθω τῆς  $AE$  διπλῆ ἡ  $B\Delta$ , καὶ ἐπεξεύχθω ἡ  $\Delta E$ . Ισογώνιον ἄρα 15 ἔστι τὸ  $AZE$  τρίγωνον τῷ  $ZB\Delta$  τριγώνῳ. ἔστιν ἄρα ὡς ἡ  $EA$  πρὸς τὴν  $AZ$ , οὕτως ἡ  $\Delta B$  πρὸς τὴν  $BZ$ . ἐναλλάξ ἄρα ἔστιν ὡς ἡ  $\Delta B$  πρὸς τὴν  $EA$ , οὕτως ἡ  $ZB$  πρὸς τὴν  $ZA$ . διπλῆ δέ ἔστιν ἡ  $\Delta B$  τῆς  $EA$ .

22. BV<sup>a</sup>b<sup>b</sup>q (P<sup>c</sup>f); figuram seruauit B.

6. ἀλλως τὸ θ' θεώρημα] om. V. 7. ἔστω] comp. corr. ex ἐν V, ἐνθα q, ἐν f. τῆς] ἀπὸ τῆς V b q. 8. προστετάχθω] ἐπιτετάχθω δή V b q. 9. ἥχθω B. ἀπό] παρά V, πρός b q. τῶν] τάξ b. σημείων] om. b. 10.  $AG$ ] corr. ex  $AB$  q,  $AB$  V.  $B\Delta$ ] mut. in  $\Gamma\Delta$  q. 11.  $AG$ ]  $AB$  B. τῆς] τῇ B, τῇ b; comp. V q. 12.  $B\Delta$ ]  $\Delta\Delta$  V,  $\Delta\Delta$  b q. 14.  $\Delta B$ ]  $ZB$  B:  $BZ$ ]  $B\Delta$  B. 15. καὶ ἐναλλάξ V b q. ἄρα — 16.  $ZA$ ] om. V b q. 16.  $\Delta B$ ]  $B\Delta$  V b q.  $EA$ ]  $AE$  V b q.

διπλῆ ἄρα καὶ ἡ ZB τῆς ZA. ὅστε τριπλῆ ἡ BA τῆς AZ. ἀφήροται ἄρα ἀπὸ τῆς δοθείσης εὐθείας τὸ προσταχθὲν μέρος· ὅπερ ἔδει ποιῆσαι.

## Ad prop. XIV.

23. "Εστω τὸ AB παραλληλόγραμμον ἀριθμῶν μῆ, 5 ἥγουν ἡ μία πλευρὰ ἀριθμῶν ῆ, ἡ δὲ ἐτέρα ῆ. τὸ γοῦν ὑπὸ τῶν ῆ καὶ ῆ μῆ γίνεται. ἔστω τὸ BG ἀριθμῶν τοσούτων, ἥγουν μῆ καὶ αὐτό. ἀντικεπόνθασιν οὖν αἱ τῶν ἀμφοτέρων πλευραὶ αἱ περὶ τὰς ἴσας γωνίας, ἥγουν ὡς μία πλευρὰ τοῦ AB πρὸς μίαν 10 πλευρὰν τοῦ BG, οὗτως ἡ ἐτέρα πλευρὰ τοῦ BG πρὸς ἐτέραν πλευρὰν τοῦ AB. ἔστω γὰρ ἡ μία πλευρὰ τοῦ BG ἀριθμῶν ιβ, ἡ δὲ ἐτέρα δ. τετράκις γοῦν τὰ ιβ μῆ. ἦν δὲ καὶ τοῦ AB ἡ μία μὲν πλευρὰ ῆ, ἡ δὲ ἐτέρα ῆ. ὡς γοῦν τὰ ῆ πρὸς τὰ δ, οὗτως τὰ ιβ 15 πρὸς τὰ ῆ. ἡμιόλιον γὰρ ἄμφω. καὶ ἄλλως ὡς τὰ ῆ πρὸς τὰ δ, οὗτως τὰ ιβ πρὸς τὰ ῆ. διπλάσιον γὰρ ἄμφω.

24. Ὡν μὲν ἀνάλογόν εἰσιν αἱ πλευραί, πάντως

23. V<sup>b</sup> b (B<sup>2</sup>); in V initio add. σχόλιον; ultimam partem a καὶ ἄλλως lin. 16 om. b. 24. PBFVat. (βιβλίον σ' εἰς τὸ ιδ' Vat.).

1. ZB] BA BVq, AΔ b. 2. ἀπό] πρός Vb. 3. προσ-  
αχθὲν] πρός (comp.) τὰ V, πρός (comp.) μῆ, ἀ b, τό q. δ.  
μῆ] η e corr. V. 6. ἐτέρα] ἄλλη b. 7. τό] καὶ τό b. BG]  
BG παραλληλόγραμμον b. 8. ἥγουν] τουτέστιν b. καὶ αὐτό] om. b. 9. οὖν] om. b. 10. μία πλευρά] τὸ ἐν πλευρόν b.  
μίαν πλευράν] τὸ ἐν πλευρόν b. 11. τὸ ἐτερον πλευρόν b.  
12. ἐτέραν πλευράν] τὸ ἐτερον πλευρόν b. τὸ ἐτερον  
πλευρόν b. 13. τὸ δὲ ἐτερον b. δ] lac. b. τετράκις  
γοῦν τὰ ιβ] τὸ γὰρ ὑπὸ τῶν β γίνεται b. 14. ιβ] supra scr. V.  
ἥν δέ] απ ante lacunam b. μὲν μία b.

ἀντιπεπόνθασιν, οὐκ ἔμπαλιν δέ. ἀνάλογον δέ εἰσι τῶν ἵσων τε καὶ ἴσογωνίων αἱ πλευραί· διὸ καὶ ἀντιπεπόνθασιν.

25. Τοῖς μὲν ἴσογωνίοις μόνοις τριγώνοις συμβέβηκεν τὸ ἀνάλογον ἔχειν τὰς πλευράς, οὐ μὴν καὶ ἀντιπεπονθέναι τῷ λόγῳ, τοῖς δὲ ἵσοις ἅμα καὶ ἴσογωνίοις καὶ τὸ ἀντιπεπονθέναι· ἵσαι γάρ εἰσι καὶ αἱ πλευραί. ὁ δὲ τῆς ἴσοτητος λόγος ἀναστρέφει πρὸς ἑαυτόν, τουτέστιν ἐκ τε τοῦ ἡγονμένου λαμβανομένου καὶ τοῦ ἐπομένου ὁ αὐτός ἔστι καὶ ἀδιάφορος. τοῖς δὲ ἵσοις μὲν καὶ μίαν γωνίαν ἵσην ἔχουσιν, μὴ ἵσοις δὲ τὸ ἀντιπεπονθέναι μόνον τὰς πλευρὰς καὶ οὐ πάσας, ἀλλὰ τὰς περὶ τὰς ἴσας γωνίας. ὥστε τὰ μὲν μόνως ἀνάλογον ἔχει τὰς πλευράς, τὰ δὲ μόνως ἀντιπεπονθύιας, τὰ δὲ ἀνάλογον καὶ ἀντιπεπονθύιας, καὶ ἔστι τὰ μὲν πρῶτα ἴσογώνια μέν, οὐκ ἵσα δέ, τὰ δὲ δεύτερα ἵσα μὲν καὶ μίαν γωνίαν ἵσην ἔχοντα, οὐκ ἴσογώνια δέ, τὰ δὲ λοιπὰ καὶ ἵσα καὶ ἴσογώνια. ὅτι δὲ ἔστιν ἵσα καὶ μίαν γωνίαν ἔχοντα, οὐ μέντοι καὶ ἴσογώνια, 20 δῆλον ἐντεῦθεν· ἔστω ἴσογώνια καὶ ἵσα τὰ *ABΓ*, *ΔΕΖ* ὁμολόγους ἔχοντα τὰς γωνίας τὰς *A*, *Δ*, καὶ ἐπὶ τῆς

---

25. PB F Vat. V<sup>a</sup> (b<sup>3</sup>). (εἰς τὸ αὐτό F Vat.).

---

1. εἰσι] ἔστι BF Vat. 2. τε] om. P. 4. μόνοις] om. V.  
 9. ἡγονμένου] ἡγονμένου λόγου V. 10. τοῦ] ἐκ τοῦ BV.  
 ἔστι] om. V. διάφορος BF Vat. V. τοῖς] τοι P. 11.  
 ἔχουσι F Vat. V. μὴ ἵσοις] μία ἵσην V. ἵσοις] corr. ex  
 ἵσον m. rec. P, ἵσων BF Vat. 12. Supra τό scr. πλευράς m.  
 rec. P. 13. περὶ τάς] περιττάς Vat. 15. τά — ἀντιπεπονθύιας] om. V. 16. τὰ δὲ δεύτερα ἵσα] τὸ δὲ β ἵσον V. 17.  
 ἔχον V. οὐκ] οὐ μέντοι καὶ BV. ἴσογώνιον V. 18. δέ] om. BV. τὰ λοιπά δέ PVat. τά — 19. ἴσογώνια] om. BV.  
 20. δῆλον δέ B, δεῖ δέ V. ἔστω] ἔσται comp. B, ἐν V.  
 Post ΔEZ add. πλευράς m. rec. P. 21. ἔχον P. τάς]  
 (alt.) mut. in τά m. rec. P.

*AB* τυχὸν σημεῖον τὸ *H*, καὶ ἐπεξεύχθω ἡ *GH*, καὶ ἐκβεβλήσθω ἡ *AG*.

Ad prop. XVI.

26. "Εστω ἡ μὲν *AB* ἀριθμῶν *ib*, ἡ δὲ *GA* ἡ, καὶ πάλιν ἡ μὲν *E* ἀριθμῶν *ē*, ἡ δὲ *Z* ἀριθμῶν *đ*, 5 ὡς τὰ *ib* πρὸς τὰ *ē*, οὗτως τὰ *ē* πρὸς τὰ *đ*. καὶ τὸ ὑπὸ τῶν *ib* καὶ *đ* περιεχόμενον ὁρθογώνιον ἔσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ τῶν *ē* καὶ *đ* περιεχομένῳ ὁρθογωνίῳ.

27. Οἷον ἔστωσαν ἐπὶ ἀριθμοῦ ὡς ὁ *đ* πρὸς τὸν *ḡ*, οὗτως ὁ *ḡ* πρὸς τὴν μονάδα. πολυπλασίασον τὸν *đ* 10 πρὸς τὴν μονάδα καὶ τὸν *ḡ* πρὸς τὸν *ḡ*, καὶ εὑρήσεις τὸν ἀριθμὸν ἔσον· ἅπαξ γὰρ ἐννέα *đ* καὶ *ḡ* *ḡ* *đ*. καὶ ἄλλως ὡς ὁ *ē* πρὸς τὸν *đ*, οὗτως ὁ *ḡ* πρὸς τὸν *b̄*. πολυπλασίασον τὸν *ē* πρὸς τὸν *b̄* καὶ τὸν *đ* πρὸς τὸν *ḡ*, καὶ εὑρήσεις καὶ οὗτως τὸν ἀριθμὸν ἔσον. δεῖ 15 δὲ γινώσκειν καὶ τοῦτο, ὡς πάντοτε ἐπὶ τῷ ὁρθογωνίῳ πλευρὰ πρὸς πλευρὰν πολυπλασιάζεται, ἐπὶ δὲ τῷ μὴ ὁρθογωνίῳ οὐχ οὗτως.

28. Γωνίας. ὃν δὲ ἴσογωνίων p. 118, 25] δια τὸ *ιδ'* τοῦ αὐτοῦ στοιχείου· οὐ φησὶ δὲ ἐν ἐκείνῳ 20 τῷ ἴσογωνίῳ παραλληλογράμμων, ὡς ἐνταῦθα, ἄλλα τῷ μίαν μιᾶς ἴσην ἔχοντων· ἴσογώνια δὲ λέγονται, ὅταν ἔχωσι πάσας πάσαις ἴσας. εἰ δὲ τῷ μίαν μιᾶς ἔχοντων ἴσην ἀντιπεπόνθασιν αἱ πλευραὶ αἱ περὶ ἐκείνας, πάντως δῆλον, ὅτι καὶ τῷ πάσας πάσαις ἴσας 25 ἔχοντων ἀντιπεπόνθασιν αἱ περὶ ταῖς ἴσας. πῶς δὲ ἴσογώνια τὰ ὁρθογώνια; διότι δρᾶται οὗτος τὸ ἐν

26. V<sup>b</sup> b. 27. F<sup>a</sup>. 28. t (νέον).

1. *AB*] *ΔB?* F, *AΔ* V, *AK* Vat. *H*] corr. ex K Vat.  
27. οὗτος] scrib. uel οὗτως uel potius αὐτός.

τετραπλεύροις ὀρθογώνιον λέγων τὸ τὰς γωνίας ἔχον  
ὅρθας δηλουότι καὶ τὰς τέσσαρας, ὡς ἀληθῶς καὶ  
ὅρθογώνιον ὀφείλει λέγεσθαι τὸ ἔχον τὰς ἐν αὐτῷ  
πάσας γωνίας ὀρθάς. λέγει μὲν γὰρ καὶ ἐν τριπλεύροις  
δ ὀρθογώνιον, ἀλλὰ τὸ ἔχον μίαν ὀρθήν, διότι οὐ δυ-  
νατὸν καὶ δευτέραν ὀρθήν δέξασθαι τὸ τρίγωνον. πῶς  
γὰρ τὰς τρεῖς ἔχον δύο ὀρθαῖς ἵσας, ὡς ἀποδέδεικται  
τῷ τεχνικῷ; ὥστε ὀρθογώνιον κυρίως μὲν λέγοιτ' ἄν  
τὸ πάσας δυνάμενον ὀρθὰς ἔχειν, καταχρηστικῶς δὲ  
10 καὶ τὸ ἔξ ἀνάγκης ἐλάττους, ὡς τὸ ἐν τριπλεύροις  
ὀρθογώνιον τρίγωνον. ἐπεὶ οὖν ὀρθογώνια ἐν τετρα-  
πλεύροις τὰ καὶ τὰς δ̄ ὀρθὰς ἔκαστον ἔχοντά φαμεν,  
ὅσαδηποτοῦν ἄρα εὑρεθῶσιν ὀρθογώνια τετράπλευρα,  
. ἔξ ἀνάγκης καὶ ἴσογώνιά εἰσιν.

15 29. Οὗτος λεγόμενος ὁ λόγος ὀρθότερος· τῶν γὰρ  
αὐτῶν κατασκευασθέντων ἐπεὶ εἰσὶ τὰ BH, ΔΘ ἵσα  
καὶ ἴσογώνια, τῶν δὲ ἵσων καὶ ἴσογωνίων παραλλη-  
γράμμων ἀντιπεπόνθασι καὶ τὰ ἔξῆς.

## Ad prop. XVII.

20 30. "Εστω ἡ μὲν A ἀριθμῶν θ̄, ἡ δὲ B ἀριθμῶν 5,  
ἡ δὲ Γ ἀριθμῶν δ̄, ὡς τὰ θ̄ πρὸς τὰ 5, οὗτος τὰ 5  
πρὸς τὰ δ̄. τὸ γοῦν ὑπὸ τῶν θ̄ καὶ δ̄ ὀρθογώνιον  
ἵσον ἔστι τῷ ἀπὸ τῶν 5 τετραγώνῳ· τετράκις γὰρ θ̄ λς,  
καὶ ἔξάκις ἔξ λς.

## Ad prop. XIX.

31. Οὗτος δὴ τοῦτο σαφῶς κατελάβομεν· ὅμοια  
τρίγωνά εἰσιν, ὅσα τὰς τε γωνίας ἵσας ἔχει κατὰ μίαν

---

29. t (*νέον*); pertinet ad II p. 120, 12. 30. b. 31. b.

---

6. πῶς] scripsi; in t scripture incerta; sed de π constat.

καὶ τὰς περὶ τὰς ἵσας γωνίας πλευρὰς ἀνάλογον. ἔστω  
 ὅμοια τρίγωνα τὰ  $ABG$ ,  $AEZ$ . ἔστω ἡ  $AB$  πλευρὰ  
 ἀριθμῶν  $\bar{i}\bar{b}$ , ἡ δὲ  $BG$   $\bar{\eta}$ . ἡμιόλιον ἄρα λόγον ἔχει  
 ἡ  $AB$  πρὸς τὴν  $BG$ . ἔστω καὶ ἡ  $AE$  τοῦ ἄλλου τρι-  
 γώνου πλευρὰ ἀριθμῶν  $\bar{s}$ , ἡ δὲ  $EZ$  ἀριθμῶν  $\bar{d}$ . ἀνά- 5  
 λογον ἔχουσι τὰ  $\bar{b}$  τρίγωνα τὰς πλευράς, αἱ δὲ ὁμόλογοι  
 πλευραὶ αἱ  $AB$  καὶ  $AE$  καὶ αἱ  $BG$  καὶ  $EZ$ . ὃν οὖν  
 λόγον ἔχει ἡ ὁμόλογος πλευρὰ πρὸς τὴν ὁμόλογον,  
 διπλασίου λόγον ἔχει τὸ τρίγωνον πρὸς τὸ τρίγωνον,  
 ἥγονν ἐπεὶ ἡ  $BG$  τῆς  $EZ$  διπλασίων τὰ  $\bar{\eta}$  γὰρ τῶν  $\bar{d}$  10  
 διπλάσια τὸ  $ABG$  τρίγωνον τοῦ  $AEZ$  τριγώνου τετρα-  
 πλάσιον. πῶς δὲ τοῦτο ἔσται φανερόν; ἐπεὶ γὰρ τὰ  
 ὅμοια καὶ ἴσογώνιά εἰσι, ἔστωσαν αἱ πρὸς τῷ  $B$  καὶ  $A$   
 γωνίαι ὀρθαί, καὶ ἀναγεγράφθω τὸ  $AG$  παραληλό-  
 γραμμον. καὶ ἐπεὶ ἡ μὲν  $AB$  ὑπόκειται ἀριθμῶν  $\bar{i}\bar{b}$ , 15  
 ἡ δὲ  $BG$  ἀριθμῶν  $\bar{\eta}$ , ὀκτάκις  $\bar{i}\bar{b}$   $\bar{q}\bar{s}$ . ἐὰν δὲ παρ-  
 αληλόγραμμον τριγώνῳ βάσιν τε ἔχῃ τὴν αὐτὴν καὶ  
 ἐν ταῖς αὐταῖς παραλλήλοις, διπλάσιον ἔσται τὸ παρ-  
 αληλόγραμμον τοῦ τριγώνου διὰ τὸ μα' τοῦ πρώτου  
 στοιχείου. τὸ ἄρα  $ABG$  τρίγωνον  $\bar{m}\bar{η}$  ἔσται ἀριθμῶν. 20  
 πάλιν ἐπεὶ ἡ  $AE$  ὑπόκειται ἀριθμῶν  $\bar{s}$ , ἡ δὲ  $EZ$   $\bar{d}$ ,  
 παραληλογράμμον γινομένου καὶ  $\bar{n}\bar{d}$  εὑρισκομένου  
 ἀριθμῶν· τετράκις γὰρ  $\bar{s}$   $\bar{n}\bar{d}$ . τὸ  $AEZ$  τρίγωνον  $\bar{i}\bar{b}$   
 ἔσται ἀριθμῶν. εἰσὶ δὲ τὰ  $\bar{m}\bar{η}$  τῶν  $\bar{i}\bar{b}$  τετραπλάσια.

32. Οὗτο γνωστέον τὸν δρον τοῦ παρόντος ιδ' 25  
 θεωρήματος δι' ἐπαγωγῆς· ἔστω ἡ μὲν  $AB$  πλευρὰ  
 ἀριθμῶν  $\bar{i}\bar{b}$  τυχόν, ἡ δὲ  $BG$  ἀριθμῶν  $\bar{\eta}$ , τοῦ δὲ ἐτέρου  
 τριγώνου ἡ μὲν  $AE$  ἔστω ἀριθμῶν  $\bar{s}$ , ἡ δὲ  $EZ$   
 ἀριθμῶν  $\bar{d}$ . ἀνάλογον οὖν ἔχουσιν αἱ πλευραὶ αὐται

καθ' ἡμιόλιον λόγον, ἡ δὲ  $AB$  καὶ ἡ  $DE$  εἰσιν ὅμολογοι. ὡσαύτως δὲ ὅμολογοι καὶ ἡ τε  $BG$  καὶ ἡ  $EZ$ , καὶ ἔχουσι καὶ αὐται πρὸς ἄλλήλας διπλασίου λόγον· τὰ γὰρ  $\overline{ib}$  τῶν  $\bar{s}$  διπλάσια, καὶ τὰ ἡ τῶν  $\bar{d}$  διπλάσια. 5 λέγει οὖν, ὅτι ἐστὶν τὰ ὅμοια τρίγωνα ἐν διπλασίοις λόγῳ τῶν ὅμολόγων πλευρῶν· ἔχουν εἰς αἷς ὅμολογοι πλευραὶ ὑπάρχουσιν ἐν διπλασίοις λόγῳ, τὰ τρίγωνα εὑρεθήσονται ἐν τετραπλασίοις, εἰς δὲ ἐκεῖναι ἐν τριπλασίοις, ταῦτα ἐν ἑξαπλασίοις καὶ καθεξῆς ὅμοιώς.

10

## Ad prop. XX.

33. Ἐντιστρέφει γὰρ ὁ ὄρος· ὅσα εὐθύγραμμα σχήματα τάς τε γωνίας ἵσας ἔχει κατὰ μίαν καὶ τὰς περὶ τὰς ἵσας γωνίας πλευρὰς ἀνάλογον, ὅμοια λέγεται, καὶ ὅσα ὅμοια σχήματά ἐστι, τάς τε γωνίας ἵσας ἔχει καὶ τὰς περὶ τὰς ἵσας γωνίας πλευρὰς ἀνάλογον.

34. Ἐπεὶ γὰρ διὰ τὴν ὅμοιότητα τῶν πολυγώνων ἡ πρὸς τῷ  $G$  τῇ πρὸς τῷ  $\Theta$  ἵση καὶ αἱ περὶ αὐτὰς πλευραὶ ἀνάλογον, ὅμοια τρίγωνά εἰσι τὰ  $BGA$  καὶ 20 τὸ  $H\Theta K$ . ἀλλὰ δὴ καὶ τὸ  $BGE$  καὶ τὸ  $H\Theta O$ <sup>1)</sup> ὅμοια· ἴσογώνια γάρ, τῶν δὲ ἴσογωνίων τριγώνων ἀνάλογον αἱ πλευραὶ· ὥστε διὰ τὴν ἀντιστροφὴν τοῦ ὄρου καὶ ὅμοια. ἴσογώνια δὲ οὖτως· ἡ πρὸς τῷ  $B$  ἵση τῇ πρὸς τῷ  $H$  καὶ ἡ πρὸς τῷ  $G$  ἵση τῇ πρὸς τῷ  $\Theta$ · προεδείχθη 25 γὰρ τὸ  $EBG$  τρίγωνον ὅμοιον τῷ  $AHK$ . ὥστε ἡ

1)  $E$  et  $O$  puncta ea sunt, in quibus  $B\Delta$ ,  $GE$  et  $HK$ ,  $\Theta\Lambda$  inter se secant.

33. V<sup>a</sup> (b<sup>2</sup>).      34. V<sup>2</sup>.

13. ὅμοια] ἡ ὅμοια V.

λοιπὴ ἡ πρὸς τῷ Σ ἵση τῇ πρὸς τῷ Ο. ἀλλὰ δὴ καὶ τὸ ΓΣΔ ὅμοιον τῷ ΘΟΚ· ἵσογώνια γὰρ διὰ τὸ τὴν πρὸς τῷ Δ ἵσην δειχθῆναι τῇ πρὸς τῷ Κ, προδειχθῆναι δὲ καὶ τὴν πρὸς τῷ Γ ἵσην τῇ πρὸς τῷ Θ, ὅτε τὸ ΕΓΔ ἐδείκνυτο ὅμοιον τῷ ΛΘΚ. ως ἄρα ἡ ΒΣ πρὸς ΣΓ, 5 οὗτως ἡ ΗΟ πρὸς ΟΘ, καὶ ως ΓΣ πρὸς ΣΔ, οὗτως ἡ ΘΟ πρὸς ΟΚ. δι’ ἵσου ἄρα ως ἡ ΒΣ πρὸς ΣΔ, οὗτως ἡ ΗΟ πρὸς ΟΚ. ως δὲ αἱ βάσεις, οὗτω καὶ τὰ τρίγωνα τὰ ὑπὸ τὸ αὐτὸν ὑψος καὶ τἄλλα τοῖς προδειχθεῖσιν ἀκόλουθα.

10

35. Τὸ σ τοῦ δ ἀπαξ ἡμιόλιον, τὰ δὲ ἴη τοῦ η δίς· τὰ ἴη γὰρ τῶν ἴβ ἡμιόλια, τὰ δὲ ἴβ πρὸς η τὸν αὐτὸν ἔχει λόγον. τὰ ἴη ἄρα τοῦ η δὶς ἡμιόλια.

36. Τουτέστι τὰ μήκει διπλάσια δυνάμει τετραπλάσιά εἰσιν. ἐὰν γὰρ ἔχωσι αἱ πλευραὶ διπλασίονα 15 λόγον πρὸς ἀλλήλας τῶν οἷων δή τινων εὐθυγράμμων, ἐπεται ἐξ ἀνάγκης ἔχειν τὰ ἀπ’ αὐτῶν γινόμενα εὐθύγραμμα σχήματα δὶς διπλασίονα λόγον πρὸς ἀλληλα, τουτέστι τετραπλάσιον. καὶ ἐξῆς ὅμοίως κάπι τῶν ἀλλων λόγων, τουτέστι τὰ μήκει τριπλάσια δυνάμει 20 ἐννεαπλάσιά εἰσιν· ἔχουσι γὰρ τρὶς τριπλάσιον λόγον αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας τῶν ἐξ ἐκείνων εὐθυγράμμων. ὅμοίως καὶ τὰ μήκει τετραπλάσια δυνάμει ἐκκαιδεκαπλάσιά εἰσιν· ἔχουσι γὰρ τετράκις τὸν τετραπλάσιον λόγον.

25

37. ΕΜΓ· πρὸς ἀλληλα γάρ p. 136, 3] ἐτέραν ἔητητέον ἐνταῦθα αἰτίαν· ταύτην γὰρ οὐκ οἷμαι ἀρ-

35. V<sup>2</sup>. 36. A. 37. t (νέον).

---

14. μήκει] μήκη A. 17. αὐτῶν] αὐτοῦ A. 20. μήκει]  
μήκη A.

μόξειν. οὐδὲ γὰρ ἐπὶ τὸ αὐτό ἐστιν ὕψος, ἀλλέγει· οὐδὲ γὰρ κάθετός ἐστιν ἡ *AM* η ἡ *EM* τῇ *GA*. ἐνθα δὲ κάθετος, ἔκει ὕψος τὸ αὐτό, ἐνθα δὲ ὕψος τὸ αὐτό, ἔκει πρὸς ἄλληλά ἐστιν ως αἱ βάσεις. ἐνταῦθα δὲ μὴ 5 δύντων αὐτῶν οὐδὲ πρὸς ἄλληλά ἐστιν ως αἱ βάσεις. ἐκ τούτου δὲ πάντως φανερόν, διτι ἀλλοτρία ἐστὶν αὗτη ἡ προσθήκη καὶ οὐ τοῦ τεχνικοῦ.

## Ad prop. XXII.

38. Τὸ *KAB* τριγωνον οβ̄ τὸ γὰρ ἀπὸ τῆς *AB* 10 τετράγωνον, ιβ̄ οὖσης τῆς *AB*, ἐστιν ρμδ̄, οὗ ἦμισυ τὸ ἐμβαδὸν τοῦ τριγώνου οβ̄ ὅν· καὶ ἐπεὶ ὁρθογώνιον ὑπετέθη τὸ τριγωνον, καὶ ἡ *AB* ὑποτείνουσα τὴν ὁρθὴν γωνίαν, τῷ ἀπὸ τῆς *AB* τετραγώνῳ τῷ ἐκατὸν τεσσαράκοντα τέσσαρα ἵσα ἐξ ἀνάγκης εἰσὶ τὰ ἀπὸ 15 τῶν *KA*, *KB* τετράγωνα. καὶ ἐστι τὸ μὲν ἀπὸ τῆς *KB* τετράγωνον πᾱ καὶ ἡ πλευρὰ αὐτοῦ δ̄, τὸ δὲ *KA* ξγ̄ καὶ ἡ πλευρὰ αὐτοῦ ξ̄ μοῖραι καὶ νς̄ πρῶτα λεπτὰ καὶ ιδ̄ δεύτερα.

## Ad prop. XXIV.

20 39. Ὡς *AB* ιβ̄ ἡ *AE* δ̄ ἡ *EB* η̄ ἡ *BΘ* β̄ ἡ *ΘΓ* δ̄ ἡ *BΓ* ε̄ ἡ *ΔΓ* ιβ̄ ἡ *ΔΚ* δ̄ ἡ *ΚΓ* η̄ ἡ *ΔΑ* ε̄ ἡ *AH* β̄ ἡ *HΔ* δ̄ ἡ *EZ* β̄ καὶ ἡ *ZK* δ̄.

## Ad prop. XXVI.

40. Ζητῶ καὶ ἐνταῦθα καταλληλίαν· ἀκατάλληλος 25 γάρ μοι δοκεῖ δὲ τοῦ ἐναντίου λόγος πρὸς τὸ ξήτημα. εἰ μὲν γὰρ ἔλεγεν δὲ τεχνικός, διτι ἐστὶ τῶν δύο παρ-

38. q<sup>a</sup>.  
p. 157 not. 1.

39. q<sup>a</sup>.

40. t (ξήτησις νέα); de re cfr. II

αλληλογράμμων διάμετρος ἡ ΑΖΓ καὶ οὐκ ἄλλη, εἰχεν  
ἄν λέγειν ὁ ἀντίθετος οὐχ αὗτη, ἀλλ' ἐτέρα ἡ ΑΘΓ.  
ἐπεὶ δὲ λέγει, ὅτι περὶ τὴν αὐτὴν διάμετρόν εἰσι,  
ταῦτα ὥφειλεν εἰπεῖν ὁ ἀντίθετος καταλλήλως, ὅτι·  
μὴ γάρ, ἀλλ' εἰ δυνατόν, ἔστω τοῦ μὲν ἐνὸς διάμετρος 5  
ἡ ΑΖΓ, τοῦ δὲ ἐτέρου ἡ ΑΘΓ. οὗτος γὰρ ἄν οὐκ  
ἥν τῶν δύο ἡ αὐτή, ἀλλὰ ἄλλη καὶ ἄλλη· ὅπερ ἔστιν  
ἐναντίον ως ἀληθῶς καὶ καταλλήλως.

## Ad prop. XXVII.

41. Πάντων τῶν παρὰ τὴν αὐτὴν εὑρεῖαν παρα- 10  
βαλλομένων παραλληλογράμμων καὶ ἐλλειπόντων εἰδεσι  
παραλληλογράμμοις οὐκ ἔστιν ἐξ ἀνάγκης μέγιστον τὸ  
ἀπὸ τῆς ἡμισείας παραβαλλόμενον, ἀλλ' ἡ ἵσου ἡ μείζον  
ἡ ἐλάττον. πάντων δὲ τῶν παρὰ τὴν αὐτὴν εὑρεῖαν  
παραβαλλομένων παραλληλογράμμων καὶ ἐλλειπόντων 15  
εἰδεσι παραλληλογράμμοις δμοίοις τε ἀλλήλοις καὶ  
δμοίως κειμένοις τῷ ἀπὸ τῆς ἡμισείας ἀναγραφομένῳ  
μέγιστόν ἔστιν ἐξ ἀνάγκης τὸ ἀπὸ τῆς ἡμισείας παρα-  
βαλλόμενον δμοιον ὃν τῷ ἐλλείμματι ἐξ ἀνάγκης.

42. Παραβολὴ παρὰ τοῖς μαθηματικοῖς λέγεται ὁ 20  
μερισμός παραβαλεῖν γὰρ ἀριθμὸν παρὰ ἀριθμόν ἔστι  
τὸ μερίσαι τὸν μείζονα εἰς τὸν ἐλάττονα ἦτοι δεῖξαι,  
ποσάκις ὁ ἐλάττων περιέχεται ὑπὸ τοῦ μείζονος.

43. Λι' ἀριθμῶν ἔκθεσις καὶ ἀπόδειξις τοῦ θεω-  
ρήματος· παρὰ γὰρ τὴν ΑΒ εὑρεῖαν πηχῶν τυχὸν 25

---

41.  $BV^a q (b^2)$ .    42.  $V^a B^2 q (b^2)$ .    43.  $V^b$ .

---

13. ἀπό] ἐν V.    14.  $\tilde{\iota}\sigma\sigma\eta \ \bar{\eta} \ \mu e\acute{e}z\sigma\eta$ ] μείζον ἡ ἵσου V.    15.  $\tilde{\iota}\acute{\iota}\lambda\acute{\alpha}\tau\tau\sigma\eta$ ] ἐλάττον καὶ q.    16. παραλληλογράμμων] παραλληλό-  
γραμμον V.    17. τε] ομ. V q.    18. τῷ] τό V.    19. ανα-  
γραφόμενον V, ἀναγραφομένων q.    20. λέγεται] ομ. B.

ἀντιπεπόνθασιν, οὐκ ἔμπαλιν δέ. ἀνάλογον δέ εἰσι τῶν ἵσων τε καὶ ἴσογωνίων αἱ πλευραί· διὸ καὶ ἀντιπεπόνθασιν.

25. Τοῖς μὲν ἴσογωνίοις μόνοις τριγώνοις συμβέβηκεν τὸ ἀνάλογον ἔχειν τὰς πλευράς, οὐ μὴν καὶ ἀντιπεπονθέναι τῷ λόγῳ, τοῖς δὲ ἵσοις ἂμα καὶ ἴσογωνίοις καὶ τὸ ἀντιπεπονθέναι· ἵσαι γάρ εἰσι καὶ αἱ πλευραί. ὁ δὲ τῆς ἴσοτητος λόγος ἀναστρέφει πρὸς ἑαυτόν, τουτέστιν ἐκ τε τοῦ ἡγονυμένου λαμβανομένου καὶ τοῦ ἐπομένου ὁ αὐτός ἔστι καὶ ἀδιάφορος. τοῖς δὲ ἵσοις μὲν καὶ μίαν γωνίαν ἵσην ἔχονσιν, μὴ ἵσοις δὲ τὸ ἀντιπεπονθέναι μόνον τὰς πλευρὰς καὶ οὐ πάσας, ἀλλὰ τὰς περὶ τὰς ἴσας γωνίας. ὥστε τὰ μὲν μόνως ἀνάλογον ἔχει τὰς πλευράς, τὰ δὲ μόνως ἀντιπεπονθύασις, τὰ δὲ ἀνάλογον καὶ ἀντιπεπονθύασις, καὶ ἔστι τὰ μὲν πρῶτα ἴσογώνια μέν, οὐκ ἵσα δέ, τὰ δὲ δεύτερα ἵσα μὲν καὶ μίαν γωνίαν ἵσην ἔχοντα, οὐκ ἴσογώνια δέ, τὰ δὲ λοιπὰ καὶ ἵσα καὶ ἴσογώνια. ὅτι δὲ ἔστιν ἵσα καὶ μίαν γωνίαν ἔχοντα, οὐ μέντοι καὶ ἴσογώνια, δῆλον ἐντεῦθεν· ἔστω ἴσογώνια καὶ ἵσα τὰ  $AB\Gamma$ ,  $\Delta E Z$  διμολόγους ἔχοντα τὰς γωνίας τὰς  $A$ ,  $\Delta$ , καὶ ἐπὶ τῆς

---

25. PB F Vat. V<sup>a</sup> (b<sup>3</sup>). (εἰς τὸ αὐτό F Vat.).

---

1. εἰσι] ἔστι BF Vat. 2. τε] om. P. 4. μόνοις] om. V.  
 9. ἡγονυμένου] ἡγονυμένου λόγου V. 10. τοῦ] ἐκ τοῦ BV.  
 ἔστι] om. V. διάφορος BF Vat. V. τοῖς] τοι P. 11.  
 ἔχουσι F Vat. V. μὴ ἵσοις] μία ἵσην V. ἵσοις] corr. ex  
 ἵσον m. rec. P, ἵσων BF Vat. 12. Supra τό scr. πλευράς m.  
 rec. P. 13. περὶ τάς] περιττάς Vat. 15. τά — ἀντιπεπονθύασις] om. V. 16. τὰ δὲ δεύτερα ἵσα] τὸ δὲ β ἵσον V. 17.  
 ἔχον V. οὐκ] οὐ μέντοι καὶ BV. ἴσογώνιον V. 18. δέ] om. BV. τὰ λοιπὰ δέ P Vat. τά — 19. ἴσογώνια] om. BV.  
 20. δῆλον δέ B, δεῖ δέ V. ἔστω] ἔσται comp. B, ἐν V.  
 Post  $\Delta E Z$  add. πλευράς m. rec. P. 21. ἔχον P. τάς]  
 (alt.) mut. in τά m. rec. P.

*AB* τυχὸν σημεῖον τὸ *H*, καὶ ἐπεξεύχθω ἡ *GH*, καὶ ἐκβεβλήσθω ἡ *AG*.

Ad prop. XVI.

26. "Εστω ἡ μὲν *AB* ἀριθμῶν  $\overline{ib}$ , ἡ δὲ *GA* ἡ, καὶ πάλιν ἡ μὲν *E* ἀριθμῶν  $\bar{s}$ , ἡ δὲ *Z* ἀριθμῶν  $\bar{\delta}$ , 5 ὡς τὰ  $\overline{ib}$  πρὸς τὰ  $\bar{\eta}$ , οὗτως τὰ  $\bar{s}$  πρὸς τὰ  $\bar{\delta}$ . καὶ τὸ ὑπὸ τῶν  $\overline{ib}$  καὶ  $\bar{\delta}$  περιεχόμενον ὀρθογώνιον ἵσον ἔστι τῷ ὑπὸ τῶν  $\bar{\eta}$  καὶ  $\bar{s}$  περιεχομένῳ ὀρθογωνίῳ.

27. Οἷον ἔστωσαν ἐπὶ ἀριθμοῦ ὡς ὁ  $\bar{\theta}$  πρὸς τὸν  $\bar{\gamma}$ , οὗτως δὲ  $\bar{\gamma}$  πρὸς τὴν μονάδα. πολυπλασίασον τὸν  $\bar{\theta}$  10 πρὸς τὴν μονάδα καὶ τὸν  $\bar{\gamma}$  πρὸς τὸν  $\bar{\gamma}$ , καὶ εὑρήσεις τὸν ἀριθμὸν ἵσον ἅπαξ γὰρ ἐννέα  $\bar{\theta}$  καὶ  $\bar{\gamma} \bar{\gamma} \bar{\theta}$ . καὶ ἄλλως ὡς δὲ  $\bar{s}$  πρὸς τὸν  $\bar{\delta}$ , οὗτως δὲ  $\bar{\gamma}$  πρὸς τὸν  $\bar{\beta}$ . πολυπλασίασον τὸν  $\bar{s}$  πρὸς τὸν  $\bar{\beta}$  καὶ τὸν  $\bar{\delta}$  πρὸς τὸν  $\bar{\gamma}$ , καὶ εὑρήσεις καὶ οὗτως τὸν ἀριθμὸν ἵσον. δεῖ 15 δὲ γινώσκειν καὶ τοῦτο, ως πάντοτε ἐπὶ τῶν ὀρθογωνίων πλευρὰ πρὸς πλευρὰν πολυπλασιάζεται, ἐπὶ δὲ τῶν μὴ ὀρθογωνίων οὐχ οὗτως.

28. Γωνίας. ὃν δὲ ἵσογωνίων p. 118, 25] δια τὸ ιδ' τοῦ αὐτοῦ στοιχείου· οὐ φησὶ δὲ ἐν ἐκείνῳ 20 τῶν ἵσογωνίων παραλληλογράμμων, ως ἐνταῦθα, ἄλλα τῶν μίαν μιᾶς ἵσην ἔχοντων ἵσογώνια δὲ λέγονται, ὅταν ἔχωσι πάσας πάσαις ἵσας. εἰ δὲ τῶν μίαν μιᾶς ἔχοντων ἵσην ἀντιπεπόνθασιν αἱ πλευραὶ αἱ περὶ 25 ἔχοντων ἀντιπεπόνθασιν αἱ περὶ ταῖς ἵσας. πῶς δὲ ἵσογώνια τὰ ὀρθογώνια; διότι δριζεται οὗτος τὸ ἐν

---

26. V<sup>b</sup> b.    27. F<sup>2</sup>.    28. t (νέον).

1. *AB*] *ΔB?* F, *AΔ* V, *AK* Vat.    *H*] corr. ex K Vat.  
27. οὗτος] scrib. uel οὗτως uel potius αὐτός.

τετραπλεύροις ὀρθογώνιον λέγων τὸ τὰς γωνίας ἔχον  
ὅρθας δηλονότι καὶ τὰς τέσσαρας, ὡς ἀληθῶς καὶ  
ὅρθογώνιον ὀφείλει λέγεσθαι τὸ ἔχον τὰς ἐν αὐτῷ  
πάσας γωνίας ὀρθάς. λέγει μὲν γὰρ καὶ ἐν τριπλεύροις  
5 ὀρθογώνιον, ἀλλὰ τὸ ἔχον μίαν ὀρθήν, διότι οὐ δυ-  
νατὸν καὶ δευτέραν ὀρθήν δέξασθαι τὸ τρίγωνον. πῶς  
γὰρ τὰς τρεῖς ἔχον δύο ὀρθαῖς ἵσας, ὡς ἀποδέδεικται  
τῷ τεχνικῷ; ὥστε ὀρθογώνιον κυρίως μὲν λέγοιτ' ἄν  
τὸ πάσας δυνάμενον ὀρθὰς ἔχειν, καταχρηστικῶς δὲ  
10 καὶ τὸ ἔξ ἀνάγκης ἐλάττους, ὡς τὸ ἐν τριπλεύροις  
ὀρθογώνιον τρίγωνον. ἐπεὶ οὖν ὀρθογώνια ἐν τετρα-  
πλεύροις τὰ καὶ τὰς  $\bar{\delta}$  ὀρθὰς ἔκαστον ἔχοντά φαμεν,  
ὅσαδηποτοῦν ἄρα εὑρεθῶσιν ὀρθογώνια τετράπλευρα,  
. ἔξ ἀνάγκης καὶ ἴσογώνιά εἰσιν.

15 29. Οὗτως λεγόμενος δὲ λόγος ὀρθότερος· τῶν γὰρ  
αὐτῶν κατασκευασθέντων ἐπεί εἰσι τὰ BH, ΔΘ ἵσα  
καὶ ἴσογώνια, τῶν δὲ ἵσων καὶ ἴσογωνίων παραλλη-  
γράμμων ἀντιπεπόνθασι καὶ τὰ ἔξῆς.

## Ad prop. XVII.

20 30. "Εστω ἡ μὲν A ἀριθμῶν  $\bar{\delta}$ , ἡ δὲ B ἀριθμῶν  $\bar{\varsigma}$ ,  
ἡ δὲ Γ ἀριθμῶν  $\bar{\delta}$ , ὡς τὰ  $\bar{\delta}$  πρὸς τὰ  $\bar{\varsigma}$ , οὗτως τὰ  $\bar{\varsigma}$   
πρὸς τὰ  $\bar{\delta}$ . τὸ γοῦν ὑπὸ τῶν  $\bar{\delta}$  καὶ  $\bar{\delta}$  ὀρθογώνιον  
ἵσον ἔστι τῷ ἀπὸ τῶν  $\bar{\varsigma}$  τετραγώνῳ· τετράκις γὰρ  $\bar{\delta}$  λᾶ,  
καὶ ἕξάκις ἔξ λᾶ.

## Ad prop. XIX.

31. Οὗτως δὴ τοῦτο σαφῶς κατελάβομεν· ὅμοια  
τρίγωνά εἰσιν, ὅσα τάς τε γωνίας ἵσας ἔχει κατὰ μίαν

29. t (*νέον*); pertinet ad II p. 120, 12. 30. b. 31. b.

6. πῶς] scripsi; in t scriptura incerta; sed de π constat.

καὶ τὰς περὶ τὰς ἵσας γωνίας πλευρὰς ἀνάλογον. ἔστω  
 ὅμοια τρίγωνα τὰ  $ABG$ ,  $AEZ$ . ἔστω ἡ  $AB$  πλευρὰ  
 ἀριθμῶν  $\bar{i}\bar{b}$ , ἡ δὲ  $BG$   $\bar{\eta}$ . ἡμιόλιον ἄρα λόγον ἔχει  
 ἡ  $AB$  πρὸς τὴν  $BG$ . ἔστω καὶ ἡ  $AE$  τοῦ ἄλλου τρι-  
 γώνου πλευρὰ ἀριθμῶν  $\bar{s}$ , ἡ δὲ  $EZ$  ἀριθμῶν  $\bar{d}$ . ἀνά- 5  
 λογον ἔχουσι τὰ  $\bar{b}$  τρίγωνα τὰς πλευράς, αἱ δὲ ὁμόλογοι  
 πλευραὶ αἱ  $AB$  καὶ  $AE$  καὶ αἱ  $BG$  καὶ  $EZ$ . ὃν οὖν  
 λόγον ἔχει ἡ ὁμόλογος πλευρὰ πρὸς τὴν ὁμόλογον,  
 διπλασίου λόγον ἔχει τὸ τριγώνον πρὸς τὸ τριγώνον,  
 ἥγονν ἐπεὶ ἡ  $BG$  τῆς  $EZ$  διπλασίων· τὰ  $\bar{\eta}$  γὰρ τῶν  $\bar{d}$  10  
 διπλάσια· τὸ  $ABG$  τριγώνον τοῦ  $AEZ$  τριγώνου τετρα-  
 πλάσιον. πῶς δὲ τοῦτο ἔσται φανερόν; ἐπεὶ γὰρ τὰ  
 ὅμοια καὶ ἴσογώνιά εἰσι, ἔστωσαν αἱ πρὸς τῷ  $B$  καὶ  $A$   
 γωνίαι ὁρθαὶ, καὶ ἀναγεγράφθω τὸ  $AG$  παραλληλό-  
 γραμμον. καὶ ἐπεὶ ἡ μὲν  $AB$  ὑπόκειται ἀριθμῶν  $\bar{i}\bar{b}$ , 15  
 ἡ δὲ  $BG$  ἀριθμῶν  $\bar{\eta}$ , ὀκτάκις  $\bar{i}\bar{b}$   $\bar{c}\bar{s}$ . ἐὰν δὲ παρ-  
 αλληλόγραμμον τριγώνῳ βάσιν τε ἔχῃ τὴν αὐτὴν καὶ  
 ἐν ταῖς αὐταῖς παραλλήλοις, διπλασίον ἔσται τὸ παρ-  
 αλληλόγραμμον τοῦ τριγώνου διὰ τὸ μα' τοῦ πρώτου  
 στοιχείου. τὸ ἄρα  $ABG$  τριγώνον  $\bar{m}\bar{\eta}$  ἔσται ἀριθμῶν. 20  
 πάλιν ἐπεὶ ἡ  $AE$  ὑπόκειται ἀριθμῶν  $\bar{s}$ , ἡ δὲ  $EZ$   $\bar{d}$ ,  
 παραλληλογράμμον γινομένου καὶ  $\bar{n}\bar{d}$  εὑρισκομένου  
 ἀριθμῶν· τετράκις γὰρ  $\bar{s}$   $\bar{n}\bar{d}$ . τὸ  $AEZ$  τριγώνον  $\bar{i}\bar{b}$   
 ἔσται ἀριθμῶν. εἰσὶ δὲ τὰ  $\bar{m}\bar{\eta}$  τῶν  $\bar{i}\bar{b}$  τετραπλάσια.

32. Οὕτω γνωστέον τὸν ὄφον τοῦ παρόντος ιδ' 25  
 θεωρήματος δι' ἐπαγωγῆς· ἔστω ἡ μὲν  $AB$  πλευρὰ  
 ἀριθμῶν  $\bar{i}\bar{b}$  τυχόν, ἡ δὲ  $BG$  ἀριθμῶν  $\bar{\eta}$ , τοῦ δὲ ἐτέρου  
 τριγώνου ἡ μὲν  $AE$  ἔστω ἀριθμῶν  $\bar{s}$ , ἡ δὲ  $EZ$   
 ἀριθμῶν  $\bar{d}$ . ἀνάλογον οὖν ἔχουσιν αἱ πλευραὶ αὗται

καθ' ἡμιόλιον λόγον, ἡ δὲ  $AB$  καὶ ἡ  $DE$  εἰσιν δμόλογοι. ὥσταύ τως δὲ δμόλογοι καὶ ἡ τε  $BG$  καὶ ἡ  $EZ$ . καὶ ἔχουσι καὶ αὗται πρὸς ἄλλήλας διπλασίονα λόγον· τὰ γὰρ  $i\bar{b}$  τῶν  $\bar{s}$  διπλάσια, καὶ τὰ ἡ τῶν  $\bar{d}$  διπλάσια. 5 λέγει οὖν, ὅτι ἐστὶν τὰ δμοια τρίγωνα ἐν διπλασίονι λόγῳ τῶν δμολόγων πλευρῶν· ἔχουν εἰς αἱ δμόλογοι πλευραὶ ὑπάρχουσιν ἐν διπλασίονι λόγῳ, τὰ τρίγωνα εὑρεθήσονται ἐν τετραπλασίονι, εἰς δὲ ἐκεῖναι ἐν τετραπλασίονι, ταῦτα ἐν ἑξαπλασίονι καὶ καθεξῆς δμοίως.

10

## Ad prop. XX.

33. Ἀντιστρέφει γὰρ ὁ ὄρος· ὅσα εὐθύγραμμα σχήματα τάς τε γωνίας ἵσας ἔχει κατὰ μίαν καὶ τὰς περὶ τὰς ἵσας γωνίας πλευρὰς ἀνάλογον, δμοια λέγεται, καὶ ὅσα δμοια σχήματά ἔστι, τάς τε γωνίας ἵσας ἔχει καὶ τὰς περὶ τὰς ἵσας γωνίας πλευρὰς ἀνάλογον.

34. Ἐπεὶ γὰρ διὰ τὴν δμοιότητα τῶν πολυγώνων ἡ πρὸς τῷ  $G$  τῇ πρὸς τῷ  $\Theta$  ἵση καὶ αἱ περὶ αὐτὰς πλευραὶ ἀνάλογον, δμοια τρίγωνά εἰσι τὰ  $BGA$  καὶ 20 τὸ  $H\Theta K$ . ἀλλὰ δὴ καὶ τὸ  $BGE$  καὶ τὸ  $H\Theta O$ <sup>1)</sup> δμοια· ἴσογώνια γάρ, τῶν δὲ ἴσογωνίων τριγώνων ἀνάλογον αἱ πλευραί. ὥστε διὰ τὴν ἀντιστροφὴν τοῦ ὄρου καὶ δμοια. ἴσογώνια δὲ οὖτως· ἡ πρὸς τῷ  $B$  ἵση τῇ πρὸς τῷ  $H$  καὶ ἡ πρὸς τῷ  $G$  ἵση τῇ πρὸς τῷ  $\Theta$ · προεδείχθη 25 γὰρ τὸ  $EBG$  τρίγωνον δμοιον τῷ  $AH\Theta$ . ὥστε ἡ

1)  $\Xi$  et  $O$  puncta ea sunt, in quibus  $B\Delta$ ,  $GE$  et  $HK$ ,  $\Theta\Lambda$  inter se secant.

33. V<sup>a</sup> ( $b^2$ ).      34. V<sup>2</sup>.

13. δμοια] ἡ δμοια V.

λοιπὴ ἡ πρὸς τῷ Σ ἵση τῇ πρὸς τῷ Ο. ἀλλὰ δὴ καὶ τὸ ΓΕΔ ὅμοιον τῷ ΘΟΚ· ἵσογώνια γὰρ διὰ τὸ τὴν πρὸς τῷ Δ ἵσην δειχθῆναι τῇ πρὸς τῷ Κ, προδειχθῆναι δὲ καὶ τὴν πρὸς τῷ Γ ἵσην τῇ πρὸς τῷ Θ, ὅτε τὸ ΕΓΔ ἐδείκνυτο ὅμοιον τῷ ΛΘΚ. ὡς ἄρα ἡ ΒΞ πρὸς ΞΓ, 5 οὗτως ἡ ΗΟ πρὸς ΟΘ, καὶ ὡς ΓΞ πρὸς ΞΔ, οὗτως ἡ ΘΟ πρὸς ΟΚ. δι’ ἵσου ἄρα ὡς ἡ ΒΞ πρὸς ΞΔ, οὗτως ἡ ΗΟ πρὸς ΟΚ. ὡς δὲ αἱ βάσεις, οὗτοι καὶ τὰ τρίγωνα τὰ ὑπὸ τὸ αὐτὸν ὑψος καὶ τὰλλα τοῖς προδειχθεῖσιν ἀκόλουθα.

10

35. Τὸ σ τοῦ δ ἄπαξ ἡμιόλιον, τὰ δὲ ἴη τοῦ ἦ δίς· τὰ ἴη γὰρ τῶν ἴβ ἡμιόλια, τὰ δὲ ἴβ πρὸς ἦ τὸν αὐτὸν ἔχει λόγον. τὰ ἴη ἄρα τοῦ ἦ δὶς ἡμιόλια.

36. Τουτέστι τὰ μήκει διπλάσια δυνάμει τετραπλάσιά εἰσιν. ἐὰν γὰρ ἔχωσι αἱ πλευραὶ διπλασίονα 15 λόγον πρὸς ἀλλήλας τῶν οἷων δή τινων εὐθυγράμμων, ἔπειται ἐξ ἀνάγκης ἔχειν τὰ ἀπ’ αὐτῶν γινόμενα εὐθύγραμμα σχήματα δὶς διπλασίονα λόγον πρὸς ἄλληλα, τουτέστι τετραπλάσιον. καὶ ἐξῆς ὁμοίως κάπι τῶν ἄλλων λόγων, τουτέστι τὰ μήκει τριπλάσια δυνάμει 20 ἐννεαπλάσιά εἰσιν· ἔχουσι γὰρ τρὶς τριπλάσιον λόγον αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας τῶν ἐξ ἔκείνων εὐθυγράμμων. δομοίως καὶ τὰ μήκει τετραπλάσια δυνάμει ἐκκαιδεκαπλάσιά εἰσιν· ἔχουσι γὰρ τετράκις τὸν τετραπλάσιον λόγον.

25

37. ΕΜΓ· πρὸς ἄλληλα γάρ p. 136, 3] ἐτέραν ξητητέον ἐνταῦθα αἰτίαν· ταύτην γὰρ οὐκ οἴμαι ἀρ-

---

35. Ν<sup>2</sup>. 36. Α. 37. τ (νέον).

---

14. μήκει] μήκη Α. 17. αὐτῶν] αὐτοῦ Α. 20. μήκει]  
μήκη Α.

καθ' ἡμιόλιον λόγουν, ἡ δὲ  $AB$  καὶ ἡ  $DE$  εἰσιν ὅμολογοι. ὥστας δὲ ὅμολογοι καὶ ἡ τε  $BG$  καὶ ἡ  $EZ$ , καὶ ἔχουσι καὶ αὗται πρὸς ἄλλήλας διπλασίονα λόγουν· τὰ γὰρ  $\overline{ib}$  τῶν  $\bar{s}$  διπλάσια, καὶ τὰ ἡ τῶν  $\bar{\delta}$  διπλάσια. 5 λέγει οὖν, ὅτι ἐστὶν τὰ ὅμοια τρίγωνα ἐν διπλασίονι λόγῳ τῶν ὅμολόγων πλευρῶν· ἔχουν εἰς αἷς ὅμολογοι πλευραὶ ὑπάρχουσιν ἐν διπλασίονι λόγῳ, τὰ τρίγωνα εὐρεθήσονται ἐν τετραπλασίονι, εἰς δὲ ἐκεῖναι ἐν τετραπλασίονι, ταῦτα ἐν ἑξαπλασίονι καὶ καθεξῆς ὅμοιως.

10

## Ad prop. XX.

33. Ἀντιστρέψει γὰρ ὁ ὄρος· ὅσα εὐθύγραμμα σχήματα τάς τε γωνίας ἵσας ἔχει κατὰ μίαν καὶ τὰς περὶ τὰς ἵσας γωνίας πλευρὰς ἀνάλογον, ὅμοια λέγεται, καὶ ὅσα ὅμοια σχήματά ἐστι, τάς τε γωνίας ἵσας ἔχει καὶ τὰς περὶ τὰς ἵσας γωνίας πλευρὰς ἀνάλογον.

34. Ἐπεὶ γὰρ διὰ τὴν ὅμοιότητα τῶν πολυγώνων ἡ πρὸς τῷ  $G$  τῇ πρὸς τῷ  $\Theta$  ἵση καὶ αἱ περὶ αὐτὰς πλευραὶ ἀνάλογον, ὅμοια τρίγωνά εἰσι τὰ  $BG\Delta$  καὶ τὸ  $H\Theta K$ . ἀλλὰ δὴ καὶ τὸ  $BGE$  καὶ τὸ  $H\Theta O$ <sup>1)</sup> ὅμοια· ἴσογώνια γάρ, τῶν δὲ ἴσογωνίων τριγώνων ἀνάλογον αἱ πλευραὶ· ὥστε διὰ τὴν ἀντιστροφὴν τοῦ ὄρου καὶ ὅμοια. ἴσογώνια δὲ οὖτας· ἡ πρὸς τῷ  $B$  ἵση τῇ πρὸς τῷ  $H$  καὶ ἡ πρὸς τῷ  $G$  ἵση τῇ πρὸς τῷ  $\Theta$ . προεδείχθη 25 γὰρ τὸ  $EBG$  τρίγωνον ὅμοιον τῷ  $LH\Theta$ . ὥστε ἡ

1)  $\Xi$  et  $O$  puncta ea sunt, in quibus  $B\Delta$ ,  $GE$  et  $HK$ ,  $\Theta L$  inter se secant.

33. V<sup>a</sup> (b<sup>2</sup>). 34. V<sup>2</sup>.

13. ὅμοια] ἡ ὅμοια V.

λοιπὴ ἡ πρὸς τῷ Στηνῇ πρὸς τῷ Ο. ἀλλὰ δὴ καὶ τὸ ΓΞΔ ὄμοιον τῷ ΘΟΚ· Ισογώνια γὰρ διὰ τὸ τὴν πρὸς τῷ Δ Ισηνὸν δειχθῆναι τῇ πρὸς τῷ Κ, προδειχθῆναι δὲ καὶ τὴν πρὸς τῷ Γ Ισηνὸν τῇ πρὸς τῷ Θ, ὅτε τὸ ΕΓΔ ἐδείκνυτο ὄμοιον τῷ ΛΘΚ. ως ἄρα ἡ ΒΞ πρὸς ΞΓ, 5 οὗτως ἡ ΗΟ πρὸς ΟΘ, καὶ ως ΓΞ πρὸς ΞΔ, οὗτως ἡ ΘΟ πρὸς ΟΚ. δι’ ίσου ἄρα ως ἡ ΒΞ πρὸς ΞΔ, οὗτως ἡ ΗΟ πρὸς ΟΚ. ως δὲ αἱ βάσεις, οὗτως καὶ τὰ τρίγωνα τὰ ὑπὸ τὸ αὐτὸν ὑψος καὶ τὰλλα τοῖς προδειχθεῖσιν ἀκόλουθα.

10

35. Τὸ στοῦ δὲ ἄπαξ ἡμιόλιον, τὰ δὲ ἵη τοῦ ἦ δίς· τὰ ἵη γὰρ τῶν ἱβ ἡμιόλια, τὰ δὲ ἱβ πρὸς ἦ τὸν αὐτὸν ἔχει λόγον. τὰ ἵη ἄρα τοῦ ἦ δὶς ἡμιόλια.

36. Τουτέστι τὰ μήκει διπλάσια δυνάμει τετραπλάσιά εἰσιν. ἐὰν γὰρ ἔχωσι αἱ πλευραὶ διπλασίονα 15 λόγον πρὸς ἀλλήλας τῶν οἶων δή τινων εὐθυγράμμων, ἔπειται ἐξ ἀνάγκης ἔχειν τὰ ἀπ’ αὐτῶν γινόμενα εὐθύγραμμα σχήματα δὶς διπλασίονα λόγον πρὸς ἀλληλα, τουτέστι τετραπλάσιον. καὶ ἔξῆς ὄμοιώς κάπι τῶν ἀλλων λόγων, τουτέστι τὰ μήκει τριπλάσια δυνάμει 20 ἐννεαπλάσιά εἰσιν· ἔχουσι γὰρ τρὶς τριπλάσιον λόγον αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας τῶν ἐξ ἐκείνων εὐθυγράμμων. ὄμοιώς καὶ τὰ μήκει τετραπλάσια δυνάμει ἐκκαιδεκαπλάσιά εἰσιν· ἔχουσι γὰρ τετράκις τὸν τετραπλάσιον λόγον.

25

37. ΕΜΓ· πρὸς ἀλληλα γάρ p. 136, 3] ἐτέραν ξητητέον ἐνταῦθα αἰτίαν· ταύτην γὰρ οὐκ οἷμαι ἀρ-

---

35. Η<sup>2</sup>. 36. Α. 37. τ (νέον).

---

14. μήκει] μήκη Α. 17. αὐτῶν] αὐτοῦ Α. 20. μήκει]  
μήκη Α.

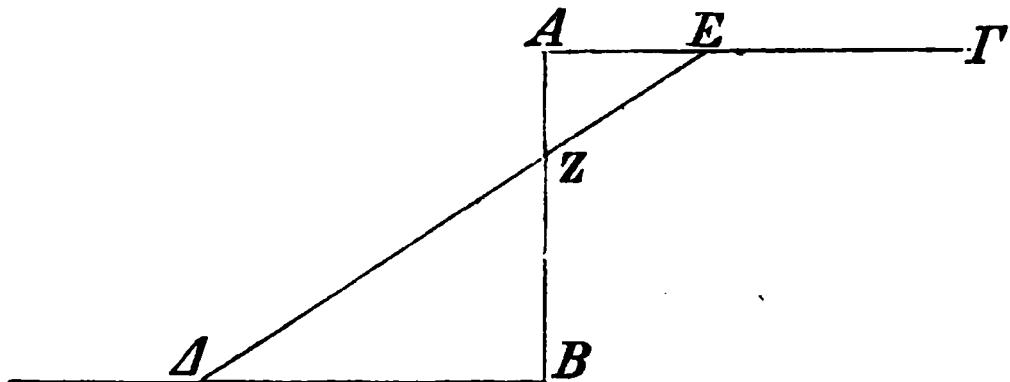
τριγώνου, ἐνταῦθα δὲ οὐχ οὗτος ποιεῖ, ἀλλὰ συγκρίνει τὴν τοῦ ἐνὸς πλευραν πρὸς τὴν τοῦ ἐτέρουν, ὅπερ εἰς τὰ ἀντιπεπονθότα σχήματα, ἀλλ' οὐκ εἰς τὰς ἀναλογίας πλὴν ἐν ταύτῃ τῇ καταγραφῇ ποιεῖ.

5

## Ad prop. IX.

22. Ἀλλως τὸ θ' θεώρημα.

ἔστω ἡ δοθεῖσα εὐθεῖα ἡ  $AB$ . δεῖ δὴ τῆς  $AB$  τὸ προσταχθὲν μέρος ἀφελεῖν. προστετάχθω τὸ  $\gamma'$ . καὶ ἥχθωσαν ἀπὸ τῶν  $A, B$  σημείων τῇ  $AB$  εὐθείᾳ πρὸς 10 ὄρθὰς γωνίας εὐθεῖαι αἱ  $AG, BD$ , καὶ εἰλήφθω ἐπὶ



τῆς  $AG$  τυχὸν σημεῖον τὸ  $E$ , καὶ κείσθω τῆς  $AE$  διπλῆ ἡ  $B\Delta$ , καὶ ἐπεξεύχθω ἡ  $\Delta E$ . ισογώνιον ἄρα 15 ἔστι τὸ  $AZE$  τριγωνον τῷ  $ZB\Delta$  τριγώνῳ. ἔστιν ἄρα ὡς ἡ  $EA$  πρὸς τὴν  $AZ$ , οὕτως ἡ  $\Delta B$  πρὸς τὴν  $BZ$ . ἐναλλάξ ἄρα ἔστιν ὡς ἡ  $\Delta B$  πρὸς τὴν  $EA$ , οὕτως ἡ  $ZB$  πρὸς τὴν  $ZA$ . διπλῆ δέ ἔστιν ἡ  $\Delta B$  τῆς  $EA$ .

22. BV<sup>a</sup>b<sup>8</sup>q (P<sup>2</sup>f); figuram seruauit B.

6. ἀλλως τὸ θ' θεώρημα] om. V. 7. ἔστω] comp. corr. ex ἐν V, ἐνθα q, ἐν f. τῆς] ἀπὸ τῆς Vbq. 8. προστετάχθω] ἐπιτετάχθω δή Vbq. 9. ἥχθω B. ἀπὸ] παρά V, πρός bq. τῶν] τάξ b. σημείων] om. b. 10.  $AG$ ] corr. ex  $AB$  q,  $AB$  V.  $B\Delta$ ] mut. in  $\Gamma\Delta$  q. 11.  $AG$ ]  $AB$  B. τῆς] τῇ B, τῇ b; comp. Vq. 12.  $B\Delta$ ]  $\Delta A$  V,  $\Delta A$  bq. 14.  $\Delta B$ ]  $ZB$  B.  $BZ$ ]  $B\Delta$  B. 15. καὶ ἐναλλάξ Vbq. ἄρα — 16.  $ZA$ ] om. Vbq. 16.  $\Delta B$ ]  $B\Delta$  Vbq.  $EA$ ]  $AE$  Vbq.

διπλῆ ἄρα καὶ ἡ ZB τῆς ZA. ὥστε τριπλῆ ἡ BA τῆς AZ. ἀφήροται ἄρα ἀπὸ τῆς δοθείσης εὐθείας τὸ προσταχθὲν μέρος· ὅπερ ἔδει ποιῆσαι.

## Ad prop. XIV.

23. "Εστω τὸ AB παραλληλόγραμμον ἀριθμῶν μῆ,<sup>5</sup> οἵγουν ἡ μία πλευρὰ ἀριθμῶν ἡ, ἡ δὲ ἐτέρα ἑ· τὸ γοῦν ὑπὸ τῶν ἑ καὶ ἡ μῆ γίνεται. ἔστω τὸ BG ἀριθμῶν τοσούτων, οἵγουν μῆ καὶ αὐτό. ἀντιπεπόνθασιν οὖν αἱ τῶν ἀμφοτέρων πλευραὶ αἱ περὶ τὰς ἵσας γωνίας, οἵγουν ὡς μία πλευρὰ τοῦ AB πρὸς μίαν 10 πλευρὰν τοῦ BG, οὗτως ἡ ἐτέρα πλευρὰ τοῦ BG πρὸς ἐτέραν πλευρὰν τοῦ AB. ἔστω γὰρ ἡ μία πλευρὰ τοῦ BG ἀριθμῶν ιβ̄, ἡ δὲ ἐτέρα δ̄. τετράκις γοῦν τὰ ιβ̄ μῆ. ἦν δὲ καὶ τοῦ AB ἡ μία μὲν πλευρὰ ἡ, ἡ δὲ ἐτέρα ἑ. ὡς γοῦν τὰ ἑ πρὸς τὰ δ̄, οὗτως τὰ ιβ̄ 15 πρὸς τὰ ἡ· ἥμιολιον γὰρ ἄμφω. καὶ ἄλλως ὡς τὰ ἡ πρὸς τὰ δ̄, οὗτως τὰ ιβ̄ πρὸς τὰ ἑ· διπλάσιον γὰρ ἄμφω.

24. "Ων μὲν ἀνάλογόν εἰσιν αἱ πλευραί, πάντως

23. V<sup>b</sup> b (B<sup>2</sup>); in V initio add. σχόλιον; ultimam partem a καὶ ἄλλως lin. 16 om. b. 24. PBFVat. (βιβλίον 5' εἰς τὸ ιδ' Vat.).

1. ZB] BΔ BVq, AΔ b. 2. ἀπό] πρός Vb. 3. προσ-  
αχθέν] πρός (comp.) τὰ V, πρός (comp.) μῆ, αὶ b, Λ τό q. 5.  
μῆ] η e corr. V. 6. ἐτέρα] ἄλλη b. 7. τό] καὶ τό b. BG] BΓ  
παραλληλόγραμμον b. 8. οἵγουν] τουτέστιν b. καὶ αὐτό] om. b. 9. οὖν] om. b. 10. μία πλευρά] τὸ ἐν πλευρόν b.  
μίαν πλευράν] τὸ ἐν πλευρόν b. 11. τὸ ἐτερον πλευρόν b.  
12. ἐτέραν πλευράν] τὸ ἐτερον πλευρόν b. τὸ ἐτερον  
πλευρόν b. 13. τὸ δὲ ἐτερον b. δ̄] lac. b. τετράκις  
γοῦν τὰ ιβ̄] τὸ γὰρ ὑπὸ τῶν β̄ γίνεται b. 14. ιβ̄] supra scr. V.  
ἦν δέ] ἀπ ante lacunam b. μὲν μία b.

ἀντιπεπόνθασιν, οὐκ ἔμπαλιν δέ. ἀνάλογον δέ εἰσι τῶν ἵσων τε καὶ ἴσογωνίων αἱ πλευραί· διὸ καὶ ἀντιπεπόνθασιν.

25. Τοῖς μὲν ἴσογωνίοις μόνοις τριγώνοις συμβέβηκεν τὸ ἀνάλογον ἔχειν τὰς πλευράς, οὐ μὴν καὶ ἀντιπεπονθέναι τῷ λόγῳ, τοῖς δὲ ἵσοις ἅμα καὶ ἴσογωνίοις καὶ τὸ ἀντιπεπονθέναι· ἵσαι γάρ εἰσι καὶ αἱ πλευραί. ὁ δὲ τῆς ἴσοτητος λόγος ἀναστρέφει πρὸς ἑαυτόν, τουτέστιν ἐκ τε τοῦ ἡγουμένου λαμβανομένου καὶ τοῦ ἐπομένου ὁ αὐτός ἐστι καὶ ἀδιάφορος. τοῖς δὲ ἵσοις μὲν καὶ μίαν γωνίαν ἵσην ἔχουσιν, μὴ ἵσοις δὲ τὸ ἀντιπεπονθέναι μόνον τὰς πλευρὰς καὶ οὐ πάσας, ἀλλὰ τὰς περὶ τὰς ἵσας γωνίας. ὥστε τὰ μὲν μόνως ἀνάλογον ἔχει τὰς πλευράς, τὰ δὲ μόνως ἀντιπεπονθυίας, τὰ δὲ ἀνάλογον καὶ ἀντιπεπονθυίας, καί ἐστι τὰ μὲν πρῶτα ἴσογώνια μέν, οὐκ ἵσα δέ, τὰ δὲ δεύτερα ἵσα μὲν καὶ μίαν γωνίαν ἵσην ἔχοντα, οὐκ ἴσογώνια δέ, τὰ δὲ λοιπὰ καὶ ἵσα καὶ ἴσογώνια. ὅτι δὲ ἐστιν ἵσα καὶ μίαν γωνίαν ἔχοντα, οὐ μέντοι καὶ ἴσογώνια, δῆλον ἐντεῦθεν· ἐστω ἴσογώνια καὶ ἵσα τὰ *ΑΒΓ*, *ΔΕΖ* διμολόγους ἔχοντα τὰς γωνίας τὰς *Α*, *Δ*, καὶ ἐπὶ τῆς

---

25. PBF Vat. V<sup>a</sup> (b<sup>3</sup>). (εἰς τὸ αὐτό F Vat.).

---

1. εἰσι] ἐστι B F Vat. 2. τε] om. P. 4. μόνοις] om. V.  
 9. ἡγουμένου] ἡγουμένου λόγον V. 10. τοῦ] ἐκ τοῦ B V.  
 ἐστι] om. V. διάφορος B F Vat. V. τοῖς] τοι P. 11.  
 ἔχουσι F Vat. V. μὴ ἵσοις] μία ἵσην V. ἵσοις] corr. ex  
 ἵσον m. rec. P, ἵσων B F Vat. 12. Supra τό scr. πλευράς m.  
 rec. P. 13. περὶ τάς] περιττάς Vat. 15. τά — ἀντιπεπο-  
 θυίας] om. V. 16. τὰ δὲ δεύτερα ἵσα] τὸ δὲ β ἵσον V. 17.  
 ἔχον V. οὐκ] οὐ μέντοι καὶ B V. ἴσογώνιον V. 18. δέ]  
 om. B V. τὰ λοιπὰ δέ P Vat. τά — 19. ἴσογώνια] om. B V.  
 20. δῆλον δέ B, δεῖ δέ V. ἐστω] ἐσται comp. B, ἐν V.  
 Post ΔEZ add. πλευράς m. rec. P. 21. ἔχον P. τάς]  
 (alt.) mut. in τά m. rec. P.

*AB* τυχὸν σημεῖον τὸ *H*, καὶ ἐπεξεύχθω ἡ *GH*, καὶ ἐκβεβλήσθω ἡ *AG*.

Ad prop. XVI.

26. "Εστω ἡ μὲν *AB* ἀριθμῶν *iB*, ἡ δὲ *GA* ἡ, καὶ πάλιν ἡ μὲν *E* ἀριθμῶν *ē*, ἡ δὲ *Z* ἀριθμῶν *đ*, ὡς τὰ *iB* πρὸς τὰ *ē*, οὗτως τὰ *ē* πρὸς τὰ *đ*. καὶ τὸ ὑπὸ τῶν *iB* καὶ *đ* περιεχόμενον ὁρθογώνιον ἵσον ἔστι τῷ ὑπὸ τῶν *ē* καὶ *ē* περιεχομένῳ ὁρθογωνίῳ.

27. Οἷον ἔστωσαν ἐπὶ ἀριθμοῦ ὡς ὁ *đ* πρὸς τὸν *ḡ*, οὗτως ὁ *ḡ* πρὸς τὴν μονάδα. πολυπλασίασον τὸν *đ* 10 πρὸς τὴν μονάδα καὶ τὸν *ḡ* πρὸς τὸν *ḡ*, καὶ εὐρήσεις τὸν ἀριθμὸν ἵσον· ἅπαξ γὰρ ἐννέα *đ* καὶ *ḡ* *ḡ* *đ*. καὶ ἄλλως ὡς ὁ *ē* πρὸς τὸν *đ*, οὗτως ὁ *ḡ* πρὸς τὸν *b̄*. πολυπλασίασον τὸν *ē* πρὸς τὸν *b̄* καὶ τὸν *đ* πρὸς τὸν *ḡ*, καὶ εὐρήσεις καὶ οὗτως τὸν ἀριθμὸν ἵσον. δεῖ 15 δὲ γινώσκειν καὶ τοῦτο, ως πάντοτε ἐπὶ τῶν ὁρθογωνίων πλευρὰ πρὸς πλευρὰν πολυπλασιάζεται, ἐπὶ δὲ τῶν μὴ ὁρθογωνίων οὐχ οὗτως.

28. Γωνίας. ὃν δὲ ἵσογωνίων p. 118, 25] δια τὸ *ιδ'* τοῦ αὐτοῦ στοιχείου· οὐ φησὶ δὲ ἐν ἐκείνῳ 20 τῶν ἵσογωνίων παραλληλογράμμων, ὡς ἐνταῦθα, ἄλλα τῶν μίαν μιᾶς ἵσην ἔχοντων ἵσογώνια δὲ λέγονται, ὅταν ἔχωσι πάσας πάσαις ἵσας. εἰ δὲ τῶν μίαν μιᾶς ἔχοντων ἵσην ἀντιπεπόνθασιν αἱ πλευραὶ αἱ περὶ 25 ἔχοντων ἀντιπεπόνθασιν αἱ περὶ τας ἵσας. πῶς δὲ ἵσογώνια τὰ ὁρθογώνια; διότι δριζεται οὗτος τὸ ἐν

26. V<sup>b</sup> b.

27. F<sup>2</sup>.

28. t (*véor*).

1. *AB*] *AB?* F, *AΔ* V, *AK* Vat. *H*] corr. ex K Vat.  
27. οὗτος] scrib. uel οὗτως uel potius αὐτός.

τετραπλεύροις ὁρθογώνιον λέγων τὸ τὰς γωνίας ἔχον  
ὁρθὰς δηλονότι καὶ τὰς τέσσαρας, ὡς ἀληθῶς καὶ  
ὁρθογώνιον ὀφείλει λέγεσθαι τὸ ἔχον τὰς ἐν αὐτῷ  
πάσας γωνίας ὁρθάς. λέγει μὲν γὰρ καὶ ἐν τριπλεύροις  
5 ὁρθογώνιον, ἀλλὰ τὸ ἔχον μίαν ὁρθήν, διότι οὐ δυ-  
νατὸν καὶ δευτέραν ὁρθὴν δέξασθαι τὸ τρίγωνον. πῶς  
γὰρ τὰς τρεῖς ἔχον δύο ὁρθαῖς ἵσας, ὡς ἀποδέδεικται  
τῷ τεχνικῷ; ὥστε ὁρθογώνιον κυρίως μὲν λέγοιτ' ἄν  
τὸ πάσας δυνάμενον ὁρθὰς ἔχειν, καταχρηστικῶς δὲ  
10 καὶ τὸ ἔξ ἀνάγκης ἐλάττους, ὡς τὸ ἐν τριπλεύροις  
ὁρθογώνιον τρίγωνον. ἐπεὶ οὖν ὁρθογώνια ἐν τετρα-  
πλεύροις τὰ καὶ τὰς  $\bar{\delta}$  ὁρθὰς ἔκαστον ἔχοντά φαμεν,  
δισαδηποτοῦν ἄρα εὑρεθῶσιν ὁρθογώνια τετράπλευρα,  
. ἔξ ἀνάγκης καὶ ἴσογώνιά εἰσιν.

15 29. Οὗτως λεγόμενος ὁ λόγος ὁρθότερος· τῶν γὰρ  
αὐτῶν κατασκευασθέντων ἐπεί εἰσι τὰ BH, ΔΘ ἵσα  
καὶ ἴσογώνια, τῶν δὲ ἵσων καὶ ἴσογωνίων παραλλη-  
γράμμων ἀντιπεπόνθασι καὶ τὰ ἔξης.

## Ad prop. XVII.

20 30. "Εστω ἡ μὲν A ἀριθμῶν  $\bar{\delta}$ , ἡ δὲ B ἀριθμῶν  $\bar{s}$ ,  
ἡ δὲ Γ ἀριθμῶν  $\bar{\delta}$ , ὡς τὰ  $\bar{\delta}$  πρὸς τὰ  $\bar{s}$ , οὗτως τὰ  $\bar{s}$   
πρὸς τὰ  $\bar{\delta}$ . τὸ γοῦν ὑπὸ τῶν  $\bar{\delta}$  καὶ  $\bar{\delta}$  ὁρθογώνιον  
ἵσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῶν  $\bar{s}$  τετραγώνῳ· τετράκις γὰρ  $\bar{\delta}$  λίσ,  
καὶ ἔξακις ἔξ λίσ.

## Ad prop. XIX.

31. Οὗτω δὴ τοῦτο σαφῶς κατελάβομεν· ὅμοια  
τρίγωνά εἰσιν, ὅσα τὰς τε γωνίας ἵσας ἔχει κατὰ μίαν

29. t (*νέον*); pertinet ad II p. 120, 12. 30. b. 31. b.

6. πῶς] scripsi; in t scriptura incerta; sed de π constat.

καὶ τὰς περὶ τὰς ἵσας γωνίας πλευρὰς ἀνάλογον. ἔστω  
 ὅμοια τρίγωνα τὰ  $AB\Gamma$ ,  $\Delta EZ$ . ἔστω ἡ  $AB$  πλευρὰ  
 ἀριθμῶν  $\bar{ι}\bar{β}$ , ἡ δὲ  $B\Gamma$   $\bar{\eta}$ . ἡμιόλιον ἄρα λόγον ἔχει  
 ἡ  $AB$  πρὸς τὴν  $B\Gamma$ . ἔστω καὶ ἡ  $\Delta E$  τοῦ ἄλλου τρι-  
 γώνου πλευρὰ ἀριθμῶν  $\bar{s}$ , ἡ δὲ  $EZ$  ἀριθμῶν  $\bar{\delta}$ . ἀνά- 5  
 λογον ἔχουσι τὰ  $\bar{\beta}$  τρίγωνα τὰς πλευράς, αἱ δὲ ὅμοιοι  
 πλευραὶ αἱ  $AB$  καὶ  $\Delta E$  καὶ αἱ  $B\Gamma$  καὶ  $EZ$ . ὃν οὖν  
 λόγον ἔχει ἡ ὅμοιος πλευρὰ πρὸς τὴν ὅμοιον,  
 διπλασίονα λόγον ἔχει τὸ τριγώνον πρὸς τὸ τριγώνον,  
 ἥγουν ἐπεὶ ἡ  $B\Gamma$  τῆς  $EZ$  διπλασίων· τὰ  $\bar{\eta}$  γὰρ τῶν  $\bar{\delta}$  10  
 διπλάσια· τὸ  $AB\Gamma$  τριγώνον τοῦ  $\Delta EZ$  τριγώνου τετρα-  
 πλάσιον. πῶς δὲ τοῦτο ἔσται φανερόν; ἐπεὶ γὰρ τὰ  
 ὅμοια καὶ ἴσογώνιά εἰσι, ἔστωσαν αἱ πρὸς τῷ  $B$  καὶ  $\Delta$   
 γωνίαι ὁρθαί, καὶ ἀναγεγράφθω τὸ  $A\Gamma$  παραληλό-  
 γραμμον. καὶ ἐπεὶ ἡ μὲν  $AB$  ὑπόκειται ἀριθμῶν  $\bar{ι}\bar{β}$ , 15  
 ἡ δὲ  $B\Gamma$  ἀριθμῶν  $\bar{\eta}$ , διπλάκις  $\bar{ι}\bar{β} \bar{\varsigma}$ . ἐὰν δὲ παρ-  
 αληλόγραμμον τριγώνῳ βάσιν τε ἔχῃ τὴν αὐτὴν καὶ  
 ἐν ταῖς αὐταῖς παραλήλοις, διπλασίον ἔσται τὸ παρ-  
 αληλόγραμμον τοῦ τριγώνου διὰ τὸ μα' τοῦ πρώτου  
 στοιχείου. τὸ ἄρα  $AB\Gamma$  τριγώνον  $\bar{μη}$  ἔσται ἀριθμῶν. 20  
 πάλιν ἐπεὶ ἡ  $\Delta E$  ὑπόκειται ἀριθμῶν  $\bar{s}$ , ἡ δὲ  $EZ$   $\bar{\delta}$ ,  
 παραληλογράμμον γινομένου καὶ  $\bar{\eta}\bar{\delta}$  εὐρισκομένου  
 ἀριθμῶν· τετράκις γὰρ  $\bar{s}$   $\bar{\eta}\bar{\delta}$ · τὸ  $\Delta EZ$  τριγώνον  $\bar{ι}\bar{β}$   
 ἔσται ἀριθμῶν. εἰσὶ δὲ τὰ  $\bar{μη}$  τῶν  $\bar{ι}\bar{β}$  τετραπλάσια.

32. Οὗτοι γνωστέον τὸν ὅρον τοῦ παρόντος ιδ' 25  
 θεωρήματος δι' ἐπαγωγῆς· ἔστω ἡ μὲν  $AB$  πλευρὰ  
 ἀριθμῶν  $\bar{ι}\bar{β}$  τυχόν, ἡ δὲ  $B\Gamma$  ἀριθμῶν  $\bar{\eta}$ , τοῦ δὲ ἐτέρου  
 τριγώνου ἡ μὲν  $\Delta E$  ἔστω ἀριθμῶν  $\bar{s}$ , ἡ δὲ  $EZ$   
 ἀριθμῶν  $\bar{\delta}$ . ἀνάλογον οὖν ἔχουσιν αἱ πλευραὶ αὗται

καθ' ἡμιόλιον λόγουν, ἡ δὲ  $AB$  καὶ ἡ  $DE$  εἰσιν διμόλογοι. ὡσαύτως δὲ διμόλογοι καὶ ἡ τε  $BG$  καὶ ἡ  $EZ$ . καὶ ἔχουσι καὶ αὗται πρὸς ἄλλήλας διπλασίου λόγουν· τὰ γὰρ  $i\bar{b}$  τῶν  $\bar{s}$  διπλάσια, καὶ τὰ  $\bar{\eta}$  τῶν  $\bar{d}$  διπλάσια. 5 λέγει οὖν, ὅτι ἐστὶν τὰ ὄμοια τριγωνά ἐν διπλασίονι λόγῳ τῶν διμολόγων πλευρῶν· ἥγονν εἰλικρίνης διμόλογοι πλευραὶ ὑπάρχουσιν ἐν διπλασίονι λόγῳ, τὰ τριγωνά εὐρεθήσονται ἐν τετραπλασίονι, εἰλικρίνης δὲ ἐκεῖναι ἐν τετραπλασίονι, ταῦτα ἐν ἑξαπλασίονι καὶ καθεξῆς διμοιώσεις.

10

## Ad prop. XX.

33. Ἀντιστρέψει γὰρ δὲ ὄρος· ὅσα εὐθύγραμμα σχήματα τάς τε γωνίας ἵσας ἔχει κατὰ μίαν καὶ τὰς περὶ τὰς ἵσας γωνίας πλευρὰς ἀνάλογον, ὄμοια λέγεται, καὶ ὅσα ὄμοια σχήματά ἐστι, τάς τε γωνίας ἵσας ἔχει καὶ τὰς περὶ τὰς ἵσας γωνίας πλευρὰς ἀνάλογον.

34. Ἐπεὶ γὰρ διὰ τὴν διμοιότητα τῶν πολυγώνων ἡ πρὸς τῷ  $G$  τῇ πρὸς τῷ  $\Theta$  ἵση καὶ αἱ περὶ αὐτὰς πλευραὶ ἀνάλογον, ὄμοια τριγωνά εἰσι τὰ  $BGA$  καὶ τὸ  $H\Theta K$ . ἀλλὰ δὴ καὶ τὸ  $BGE$  καὶ τὸ  $H\Theta O$ <sup>1)</sup> ὄμοια· ἴσογώνια γάρ, τῶν δὲ ἴσογωνίων τριγώνων ἀνάλογον αἱ πλευραὶ· ὥστε διὰ τὴν ἀντιστροφὴν τοῦ ὄρου καὶ ὄμοια. ἴσογώνια δὲ οὔτως· ἡ πρὸς τῷ  $B$  ἵση τῇ πρὸς τῷ  $H$  καὶ ἡ πρὸς τῷ  $G$  ἵση τῇ πρὸς τῷ  $\Theta$ · προεδείχθη 25 γὰρ τὸ  $EBG$  τριγωνον ὄμοιον τῷ  $AH\Theta$ . ὥστε ἡ

1)  $E$  et  $O$  puncta ea sunt, in quibus  $B\Delta$ ,  $GE$  et  $HK$ ,  $\Theta\Lambda$  inter se secant.

33. V<sup>a</sup> (b<sup>2</sup>). 34. V<sup>2</sup>.

13. ὄμοια] ἡ ὄμοια V.

λοιπὴ ἡ πρὸς τῷ Σ ἵση τῇ πρὸς τῷ Ο. ἀλλὰ δὴ καὶ τὸ ΓΣΔ ὄμοιον τῷ ΘΟΚ· ἵσογώνια γὰρ διὰ τὸ τὴν πρὸς τῷ Δ ἵσην δειχθῆναι τῇ πρὸς τῷ Κ, προδειχθῆναι δὲ καὶ τὴν πρὸς τῷ Γ ἵσην τῇ πρὸς τῷ Θ, ὅτε τὸ ΕΓΔ ἐδείκνυτο ὄμοιον τῷ ΑΘΚ. ὡς ἄρα ἡ ΒΣ πρὸς ΣΓ, 5 οὗτως ἡ ΗΟ πρὸς ΟΘ, καὶ ὡς ΓΣ πρὸς ΣΔ, οὗτως ἡ ΘΟ πρὸς ΟΚ. δι’ ἵσου ἄρα ὡς ἡ ΒΣ πρὸς ΣΔ, οὗτως ἡ ΗΟ πρὸς ΟΚ. ὡς δὲ αἱ βάσεις, οὗτω καὶ τὰ τρίγωνα τὰ ὑπὸ τὸ αὐτὸν ὑψος καὶ τἄλλα τοῖς προδειχθεῖσιν ἀκόλουθα.

10

35. Τὸ σ τοῦ δ ἄπαξ ἡμιόλιον, τὰ δὲ ἴη τοῦ η δίς· τὰ ἴη γὰρ τῶν ἴβ ἡμιόλια, τὰ δὲ ἴβ πρὸς η τὸν αὐτὸν ἔχει λόγον. τὰ ἴη ἄρα τοῦ η δὶς ἡμιόλια.

36. Τουτέστι τὰ μήκει διπλάσια δυνάμει τετραπλάσιά εἰσιν. εἰὰν γὰρ ἔχωσι αἱ πλευραὶ διπλασίουν 15 λόγον πρὸς ἀλλήλας τῶν οἷων δή τινων εὐθυγράμμων, ἐπεται ἐξ ἀνάγκης ἔχειν τὰ ἀπ’ αὐτῶν γινόμενα εὐθύγραμμα σχήματα δὶς διπλασίουν λόγον πρὸς ἀλληλα, τουτέστι τετραπλάσιον. καὶ ἔξῆς ὄμοίως κάπι τῶν ἄλλων λόγων, τουτέστι τὰ μήκει τριπλάσια δυνάμει 20 ἐννεαπλάσιά εἰσιν· ἔχουσι γὰρ τρὶς τριπλάσιον λόγον αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας τῶν ἐξ ἔκείνων εὐθυγράμμων. ὄμοίως καὶ τὰ μήκει τετραπλάσια δυνάμει ἐκκαιδεκαπλάσιά εἰσιν· ἔχουσι γὰρ τετράκις τὸν τετραπλάσιον λόγον.

25

37. ΕΜΓ· πρὸς ἀλληλα γάρ p. 136, 3] ἐτέραν ξητητέον ἐνταῦθα αἰτίαν· ταύτην γὰρ οὐκ οἶμαι ἀρ-

---

35. Ν<sup>2</sup>. 36. Α. 37. t (νέον).

---

14. μήκει] μήκη Α. 17. αὐτῶν] αὐτοῦ Α. 20. μήκει]  
μήκη Α.

μόξειν. οὐδὲ γὰρ ἐπὶ τὸ αὐτό ἐστιν ὕψος, ἡ λέγει· οὐδὲ γὰρ κάθετός ἐστιν ἡ *AM* ἢ ἡ *EM* τῇ *GA*. ἐνθα δὲ κάθετος, ἔκει ὕψος τὸ αὐτό, ἐνθα δὲ ὕψος τὸ αὐτό, ἔκει πρὸς ἄλληλά ἐστιν ώς αἱ βάσεις. ἐνταῦθα δὲ μὴ 5 ὅντων αὐτῶν οὐδὲ πρὸς ἄλληλά ἐστιν ώς αἱ βάσεις. ἐκ τούτου δὲ πάντως φανερόν, ὅτι ἀλλοτρία ἐστὶν αὗτη ἡ προσθήκη καὶ οὐ τοῦ τεχνικοῦ.

## Ad prop. XXII.

38. Τὸ *KAB* τριγωνον οβ· τὸ γὰρ ἀπὸ τῆς *AB* 10 τετράγωνον, ιβ οὕσης τῆς *AB*, ἐστιν ρμδ, οὗ ἡμισυ τὸ ἐμβαδὸν τοῦ τριγώνου οβ ὅν· καὶ ἐπεὶ ὁρθογώνιου ὑπετέθη τὸ τριγωνον, καὶ ἡ *AB* ὑποτείνουσα τὴν ὁρθὴν γωνίαν, τῷ ἀπὸ τῆς *AB* τετραγώνῳ τῷ ἑκατὸν τεσσαράκοντα τέσσαρα ἵσα ἐξ ἀνάγκης εἰσὶ τὰ ἀπὸ 15 τῶν *KA*, *KB* τετράγωνα. καὶ ἐστι τὸ μὲν ἀπὸ τῆς *KB* τετράγωνον πα καὶ ἡ πλευρὰ αὐτοῦ θ, τὸ δὲ *KA* ξγ καὶ ἡ πλευρὰ αὐτοῦ ξ μοῖραι καὶ νσ πρῶτα λεπτὰ καὶ ιδ δεύτερα.

## Ad prop. XXIV.

20 39. Ἡ *AB* ιβ ἡ *AE* δ ἡ *EB* η ἡ *BΘ* β ἡ *ΘΓ* δ ἡ *BΓ* ς ἡ *ΔΓ* ιβ ἡ *ΔΚ* δ ἡ *ΚΓ* η ἡ *ΔΑ* ς ἡ *AH* β ἡ *HΔ* δ ἡ *EZ* β καὶ ἡ *ZK* δ.

## Ad prop. XXVI.

40. Ζητῶ καὶ ἐνταῦθα καταλληλαν· ἀκατάλληλος 25 γάρ μοι δοκεῖ ὁ τοῦ ἐναντίου λόγος πρὸς τὸ ξήτημα. εἰ μὲν γὰρ ἔλεγεν ὁ τεχνικός, ὅτι ἐστὶ τῶν δύο παρ-

---

38. q<sup>a</sup>.      39. q<sup>a</sup>.      40. t (ξήτησις νέα); de re cfr. II  
p. 157 not. 1.

αλληλογράμμων διάμετρος ἡ ΑΖΓ καὶ οὐκ ἄλλη, εἶχεν  
ἄν λέγειν ὁ ἀντίθετος· οὐχ αὕτη, ἀλλ' ἐτέρα ἡ ΑΘΓ.  
ἐπεὶ δὲ λέγει, ὅτι περὶ τὴν αὐτὴν διάμετρόν εἰσι,  
ταῦτα ὥφειλεν εἰπεῖν ὁ ἀντίθετος καταλλήλως, ὅτι·  
μὴ γάρ, ἀλλ' εἰ δυνατόν, ἔστω τοῦ μὲν ἐνὸς διάμετρος  
ἡ ΑΖΓ, τοῦ δὲ ἐτέρου ἡ ΑΘΓ. οὗτος γὰρ ἄν οὐκ  
ἡν τῶν δύο ἡ αὐτή, ἀλλὰ ἄλλη καὶ ἄλλη· ὅπερ ἐστὶν  
ἐναντίον ως ἀληθῶς καὶ καταλλήλως.

### Ad prop. XXVII.

41. Πάντων τῶν παρὰ τὴν αὐτὴν εὑθεῖαν παρα- 10  
βαλλομένων παραληλογράμμων καὶ ἐλλειπόντων εἰδεσι  
παραληλογράμμοις οὐκ ἔστιν ἐξ ἀνάγκης μέγιστον τὸ  
ἀπὸ τῆς ἡμισείας παραβαλλόμενον, ἀλλ' ἣ ἵσον ἣ μεῖζον  
ἢ ἐλαττον. πάντων δὲ τῶν παρὰ τὴν αὐτὴν εὑθεῖαν  
παραβαλλομένων παραληλογράμμων καὶ ἐλλειπόντων 15  
εἰδεσι παραληλογράμμοις δμοίοις τε ἀλλήλοις καὶ  
δμοίως κειμένοις τῷ ἀπὸ τῆς ἡμισείας ἀναγραφομένῳ  
μέγιστόν ἔστιν ἐξ ἀνάγκης τὸ ἀπὸ τῆς ἡμισείας παρα-  
βαλλόμενον δμοιον ὃν τῷ ἐλλείμματι ἐξ ἀνάγκης.

42. Παραβολὴ παρὰ τοῖς μαθηματικοῖς λέγεται ὁ 20  
μερισμός· παραβαλεῖν γὰρ ἀριθμὸν παρὰ ἀριθμόν ἐστι  
τὸ μερίσαι τὸν μείζονα. εἰς τὸν ἐλάττονα ἥτοι δεῖξαι,  
ποσάκις ὁ ἐλάττων περιέχεται ὑπὸ τοῦ μείζονος.

43. Λι' ἀριθμῶν ἔκθεσις καὶ ἀπόδειξις τοῦ θεωρήματος· παρὰ γὰρ τὴν *AB* εὐθεῖαν πηγῶν τυχὸν 25

$$41. B V^a q (b^2). \quad 42. V^a B^2 q (b^2). \quad 43. V b.$$

13. ἀπό] ἐκ V. ἵσον ή μεῖζον] μεῖζον ή ἵσον V. 14. ἔλαττον] ἔλασσον καὶ q. 15. παραλληλογράμμων] παραλληλό-γραμμον V. 16. τε] ομ. V q. 17. τῷ] τό V. ἀνα-γραφόμενον V, ἀναγραφομένων q. 20. λέγεται] ομ. B.

ούσαν ἡ καὶ δίχα τμηθεῖσαν εἰς δὲ καὶ δὲ παραβεβλήσθωσαν πλείω παραληλόγραμμα καὶ πρῶτον τὸ *AΔ* ἀπὸ τῆς ἡμισείας ὃν τῆς *ΑΓ* τεσσάρων οὗσης πηχῶν ώς εἶναι αὐτὸς *ἴς*. ἐλλειπέτω δὲ εἶδει παρ-  
 5 αλληλογράμμῳ τῷ *ΔΒ* δμοίῳ ἥ μᾶλλον τῷ αὐτῷ ὃντι τῷ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τῆς *ΑΒ* εὐθείας ἦτοι τῆς *ΓΒ* τεσσάρων οὗσης καὶ αὐτῆς πηχῶν ώς εἶναι καὶ τὸ ἐλλειμμα *ἴς*. ἔὰν γὰρ τετράγωνον τὸν *ἴς* παρὰ τὸν *ῃ* παραβάλλω, ἵν' ἥ τὸ αὐτὸς τοῦ τε ἐλλείμματος  
 10 καὶ τοῦ παραβαλλομένου, ἐπεὶ τὰ *ῃ* τετράκις γίνονται *λβ*, φανερόν, ὅτι ἐλλείπει δὲ *ἴς* πρὸς τὴν παραβολὴν τῷ *ἴς* τῷ ἀπὸ τῆς ἡμισείας ἀναγραφομένῳ. τὸν δὴ *ἴς* πρόκειται δεῖξαι μείζονα πάντων τῶν παρὰ τὸν *ῃ* παραβαλλομένων καὶ ἐλλειπόντων εἶδεσι τετραγώνοις,  
 15 ἵν' ἥ καὶ δμοιος τῷ ἀπὸ τῆς ἡμισείας. πάλιν οὖν παραβεβλήσθω παρὰ τὴν *ΑΒ*, ἦτις ἥν πηχῶν *ῃ*, τὸ *AΖ* παραληλόγραμμον, καὶ ἐλλειπέτω τὸ *AΖ* πρὸς τὴν παραβολὴν εἶδει δμοίῳ τῷ ἀπὸ τῆς ἡμισείας ἦτοι τετραγώνῳ. τὸ δὴ τοιοῦτον εἶδος ἥ μείζον ἔσται τοῦ *ἴς*  
 20 ἥ ἐλαττον. οὐ γὰρ ἴσον, ἵνα μὴ λάθωμεν πάλιν τὸν *ἴς* παραβάλλοντες. ἔστω ἐλαττον· προσεχῶς δὴ τοῖς *ἴς* ἐλάττων τετράγωνος ἀριθμός ἔστιν δὲ *ϛ*. ἔστω οὖν τὸ ἐλλειμμα *ϛ*. τούτον δὴ τῆς πλευρᾶς τοῦ *ᵧ* ὃντος καὶ τοσαντάκις τοῦ *AΖ* παραβαλλομένου παρὰ τὸν *ῃ*,  
 25 ἵνα τὸ αὐτὸς πλάτος ἥ τοῦ τε παραβαλλομένου καὶ τοῦ ἐλλείμματος, πόστος ἀν ἄλλος ἀριθμὸς ἀριθμόσῃ τῷ *AΖ* ἥ δὲ *ἴς*; οὗτος γὰρ τοὺς παρὰ τὸν *ῃ* παραβαλλόμενος ἐλλείπει πρὸς τὴν παραβολὴν τῷ *ϛ*. τοὺς γὰρ τὰ *ῃ* καὶ γίνονται. ἀλλ' ἔστω τὸ ἐλλειμμα μείζον, ώς ἐπὶ τῆς

5. ἥ μᾶλλον] ευαν. V. 10. ἐπει] scripsi, ἐπὶ V. 22.  
 ἐλάττονος τετραγώνον V. 23. δὴ τῆς] fort. leg. δῆτα V.

έτέρας καταγραφῆς, ὅπερ ὁ γεωμέτρης διὰ συντομὴν παρέλειπεν. πάλιν οὖν τῶν αὐτῶν ὑποκειμένων, ἐπεὶ προσεχῶς μείζων τοῦ  $\bar{ī}$  τετράγωνος ἀριθμὸς ὁ  $\bar{\kappa}\varepsilon$  ἔστι, ἔστω τὸ ἐλλειμμα  $\bar{\kappa}\varepsilon$ . τούτου δὴ πλευρᾶς τοῦ  $\bar{\kappa}\varepsilon$  ὄντος πεντάκις παρὰ τὸν  $\bar{\eta}$  τὸ  $AZ$  παραβαλλέσθω, 5 ὅπερ ἐλλείπειν ὄφείλει πρὸς τὴν παραβολὴν τῷ  $\bar{\kappa}\varepsilon$ , ἐπεὶ πεντάκις τὰ  $\bar{\eta}$  τεσσαράκοντα γίνεται. ὥστε καὶ οὗτως ἔσται ἐλαττον δηλονότι τοῦ ἀπὸ τῆς ἡμισείας ἀναγραφομένου. εἰ δὲ μὴ τοὺς προσεχεῖς τετραγώνους ἀριθμοὺς τῷ  $\bar{ī}$  ἐπὶ τοῦ ἐλλείμματος λάβωμεν, ἔτι 10 μᾶλλον ἐλαττον ἔσται τοῦ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τὸ οὗτως παραβαλλόμενον. ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

44. Ἡ  $AB$  ὅλη  $\bar{ī}\bar{b}$  ἡ  $AK$   $\bar{\delta}$  ἡ  $KB$   $\bar{y}$  ἡ  $GK$   $\bar{y}$  ἡ  $AG$  ἔξι τὸ  $AD$  παραλληλόγραμμον λᾶς καὶ τὸ  $GE$  παραλληλόγραμμον λᾶς τὸ  $GZ$   $\bar{\delta}$ . 15

45. Τῷ  $AB$  p. 158, 23]  $AB$  ὅλον λέγει τὸ  $AEVG$ , ὥσπερ  $AD$  τὸ  $AGD$ .

46. Ἰστέον, ὅτι οὐ καλῶς ἔχει τοῦ παρόντος θεωρήματος οὕτε ἡ πρότασις οὕτε ἡ ἀπόδειξις· καὶ ἀμφότεραι γὰρ νοσοῦσι μηδὲν ὄλως ὑγιὲς φέρουσαι. καὶ τῷ μὲν στοιχειωτῇ οὐ περιάπτω τὸ ἀμάρτημα, τῷ γραφεῖ δέ· ἐν γὰρ τῷ σαρακηνικῷ ἀντιγράφῳ οὗτως εὑρηται καὶ ἡ πρότασις καὶ ἡ ἀπόδειξις. εὐθείας δοθείσης ἐὰν παραβληθῇ παρὰ τὴν ἡμίσειαν αὐτῆς χωρίου παραλληλόγραμμον, παραβληθῶσι δὲ παρ' ὅλην καὶ 25 ἔτερα χωρία παραλληλόγραμμα ἐλλείποντα πρὸς συμπλήρωσιν αὐτῆς εἶδει ὅμοιω τῷ παραληλογράμμῳ τῷ

44. q<sup>a</sup>. 45. q. 46. p; figuram non habet, neque eam ad litteras textus restituere potui. u. app.

5. παραβαλλέσθω] -έσθω ευαν. V. 6. ὄφελει] -ει ευαν. V.  
7. ὥστε] ευαν. V. 25. ὅλην] ὄλων p.

παραβληθέντι παρὰ τὴν ἐτέραν ἡμίσειαν τῆς δοθείσης εὐθείας, ἢ δὲ τὸ ἔλλειμμα περὶ τὴν διάμετρον τοῦ παραβληθέντος παραλληλογράμμου παρὰ τὴν αὐτὴν ἐτέραν ἡμίσειαν τῆς δοθείσης εὐθείας, μέγιστον ἔσται 5 τῶν ἄλλων παραλληλογράμμων τὸ παραβληθὲν παρὰ τὴν πρότερον ἡμίσειαν τῆς δοθείσης εὐθείας. ἔστω γὰρ εὐθεῖα ἡ *AB*, καὶ συνεστάτω ἐπ' αὐτῆς χωρίου ὁρθογώνιον παραλληλόγραμμον τὸ *AZ*, καὶ τετμήσθω ἡ *AB* εἰς ἵσα κατὰ τὸ *Γ*, καὶ ἥχθω παράλληλος τῇ *BZ* 10 ἡ *GH*. καὶ ἐπεὶ τὰ *AH*, *HB* παραλληλόγραμμα ἐπὶ βάσεων τῶν αὐτῶν εἰσι καὶ ἐν δυσὶ παραλλήλοις, ἵσα ἄρα εἰσὶν ἄλλήλοις. ἥχθω δὲ διάμετρος ἡ *HB*, καὶ εἰλήφθω σημεῖον τὸ *Λ*, ὡς ἔτυχε, καὶ ἥχθω παράλληλος τῇ *BZ* ἡ *ΛΕ*, καὶ διὰ τοῦ *K* σημείου παράλληλος 15 ἡ *NX* τῇ *AB*. ἔστι δὲ τὸ *KB* παραλληλόγραμμον περὶ τὴν διάμετρον τοῦ *GZ* ὁρθογωνίου χωρίου καὶ δμοιοῦται τούτῳ. καὶ τὸ *AH* χωρίου παραλληλόγραμμον παρὰ τὴν ἡμίσειαν τῆς *AB* εὐθείας παραβέβληται, τὸ δὲ *AK* παρ' ὅλην τὴν *AB* ἔλλεπον πρὸς 20 συμπλήρωσιν αὐτῆς εἰδει τῷ *KB* δμοίῳ ὅντι τῷ *BH* παραλληλογράμμῳ. λέγω, ὅτι τὸ *AH* ὁρθογώνιον μέγιστον ἔστι τοῦ *AK* ὁρθογωνίου. ἡ γὰρ *AG* ἵση ἔστι τῇ *GB*, ἡ δὲ *AG* τῇ *EB* ἀπεναντίον γάρ ἔστι. ἡ δὲ *GB* τῇ *HZ*. ἡ *EB* ἄρα καὶ ἡ *HZ* ἵσαι ἄλλήλαις 25 εἰσίν. τὰ ἄρα *ET*, *TZ* ὁρθογώνια ἵσα ἄλλήλοις ἔστιν. ἀλλὰ τὸ *ET* μεῖζόν ἔστι τοῦ *KZ*, καὶ τὸ *KZ* παραπλήρωμα ἵσον ἔστι τῷ *KΓ* παραπληρώματι. τὸ *ET* ἄρα μεῖζόν ἔστι τοῦ *KΓ*. ἔστω δὲ κοινὸν τὸ *AT*. τὸ

8. τὸ *AZ*] ἡ *AZ* p. 9. ἥχθω p. 15. δέ] scrib. δή. 16.  
τοῦ] τῆς p. Litterae β η κ dignosci uix possunt in p. 22.  
μέγιστον ἔστι] in ras. p; scrib. μεῖζόν ἔστι.

*AH* ἄρα μεῖζόν ἐστι τοῦ *AG*. ἐντεῦθεν οὖν δείκνυται, ὅτι τὸ *AH* τὸ παραβληθὲν παρὰ τὴν ἡμίσειαν τῆς διοδείσης εὐθείας μεῖζόν ἐστι παντὸς ὁρθογωνίου χωρίου παραβαλλομένου παρὰ τὴν ὅλην τὴν *AB* ἐλλείποντος πρὸς συμπλήρωσιν αὐτῆς εἰδει διμοίῳ τῷ *BH* τῷ παραβληθέντι παρὰ τὴν ἑτέραν ἡμίσειαν τῆς *AB*, καὶ ἐξῆς τὸ θεώρημα.

## Ad prop. XXVIII.

47. Τὸ *G* μὴ μεῖζον p. 162, 12] εἶπε γάρ, ὅτι δεῖ δή, φῶ δεῖ ἵσον παραβαλεῖν, μὴ μεῖζον εἶναι τοῦ ἀπὸ 10 τῆς ἡμισείας· ἐπεὶ οὖν τὸ *AH* ἀπὸ τῆς ἡμισείας ἐστίν, οὐκ ἔσται αὐτοῦ μεῖζον τὸ *G*, ἀλλ' ἢτοι ἵσον ἢ ἔλαττον. ὅστε τὸ *AH* τοῦ *G* ἢτοι ἵσον ἐστὶν ἢ μεῖζον.

48. Ταύτη τῇ ὑπεροχῇ ἵσον, τῷ δὲ Δ ὁμοιον p. 164, 10] ἐπεὶ μεῖζόν ἐστι τὸ *OE* τοῦ *G*, ἀνάγκη ὑπεροχῇ τινι 15 μεῖζον εἶναι· οἷον λόγου χάριν ἔστω τὸ *OE* μονάδων  $\bar{i}$ , τὸ δὲ *G* ἔστω μονάδων  $\bar{i}$ . ἔστιν οὖν ἡ τοῦ  $\bar{i}$  πρὸς τὸν  $\bar{i}$  ὑπεροχὴ μονάδων  $\bar{\eta}$ . συνεστάτω οὖν τὸ *KLMN* ἵσον τῷ  $\bar{i}$  τῇ ὑπεροχῇ τοῦ  $\bar{i}$ , τοιτέστι τοῦ *HB*, πρὸς τὸν  $\bar{i}$  ἢτοι τὸ *G*. δεῖ δὲ οὕτως ἀναγινώσκειν 20 τὴν λέξιν ἀκατάληλον τι ἔχουσαν· ταύτη τῇ ὑπεροχῇ, ἐν ᾧ μεῖζόν ἐστι τὸ *HB* τοῦ *G*, συνεστάτω ἵσον τὸ *KLMN*, ὁμοιον δὲ τῷ *Δ*, ἵνα ἡ τὸ *KLMN* ἵσον μὲν τῇ ὑπεροχῇ τοῦ *HB* πρὸς τὸ *G*, ὁμοιον δὲ τῷ *Δ*.

---

47.  $V^a B^2 q$ .      48.  $V^a q (b^2)$ .

---

10. φῶ δεῖ] φῶ δὴ q.      13. μεῖζον] ἔλαττον B.      15. ἐπεὶ] ἐπεὶ γάρ b.      16.  $\bar{i}$ ] δένα καὶ ὀκτώ V.      18.  $\bar{\eta}$ ] ὀκτώ V.  
 19. τῷ  $\bar{\eta}$ ] τὸ ὅγδοον V.      23. τῷ] τό V.      24. τῷ] πρὸς τῷ b.

49. Οἱ ἐντεῦθεν καθεξῆς ἐπικείμενοι τοῖς σχήμασιν ἀριθμοὶ ἐτέθησαν ὑπ' ἐμοῦ Θεοδώρου τοῦ Ἀντιοχείτου.

50. Ἡ  $AB$  ὅλη  $\bar{b}$  ἡ  $AG$   $\bar{s}$  ἡ  $GB$   $\bar{s}$  ἡ  $AD$   $\bar{y}$  ἡ  $DB$   $\bar{s}$  ἡ  $AΘ$   $\bar{s}$  ἡ  $AK$   $\bar{s}$  ἡ  $KΘ$   $\bar{y}$  ἡ  $ΘE$   $\bar{y}$  τὸ  $AA$  λᾶς 5 τὸ  $AB$  λᾶς τὸ  $AΘ$   $\bar{x}$  τὸ  $EB$   $\bar{p}a$  τὸ  $AE$   $\bar{x}$  ἡ  $HZ$   $\bar{s}$  ἡ  $HA$   $\bar{y}$  τὸ  $AZ$   $\bar{i}η$ .

51. Τὸ  $ΘE$  λᾶς τὸ  $HB$  λᾶς τὸ  $HΠ$  δὲ τὸ  $TΦX$  γνῶμων  $\bar{λ}β$ .

### Ad prop. XXIX.

10 52. Ἔστω η  $AB$  εὐθεῖα, ὡς τὸ σχόλιον ἔχει, μονάδων  $\bar{i}η$ . ἐπεὶ οὖν δίχα τέτμηται κατὰ τὸ  $E$ , ἔστιν ἄρα ἡ  $AE$  μονάδων  $\bar{s}$ , δύοις καὶ ἡ  $EB$   $\bar{s}$ . ἔστιν ἄρα τὸ ἀπὸ τῆς  $EB$  ἥτοι τὸ  $EL$  δυνάμεων  $\bar{p}a$ . ἐννάκις γὰρ τὰ  $\bar{s}$   $\bar{p}a$ . ἐπεὶ δὲ πάλιν ὑπόκειται τὸ  $G$  15 δυνάμεων  $\bar{ρ}m̄d$ , τὸ δὲ  $HΘ$  δυνάμεων  $\bar{s}n̄e$ , ἔστι δὲ καὶ τὸ  $ZB$  δυνάμεων  $\bar{p}a$ , συναμφότερα τὰ  $ZB$ ,  $G$  ἵσα εἰσὶ τῷ  $HΘ$ . τὰ γὰρ  $\bar{ρ}m̄d$ , ἀπερ εἰσὶ τὸ  $G$  εὐθύγραμμον, μετὰ τῶν  $\bar{p}a$ , ἀπερ εἰσὶ τὸ  $ZB$ , τὰ οὖν  $\bar{ρ}m̄d$  μετὰ τῶν  $\bar{p}a$  γίνεται  $\bar{s}n̄e$ . ἐπεὶ δὲ τοῦ  $HΘ$  ἡ πλευρὰ ἡ  $KH$  20 μονάδων ἔστι  $\bar{i}e$ , ἵση δὲ ἡ  $ZN$  τῇ  $KH$ , καὶ ἡ  $ZN$  ἄρα μονάδων ἔστι  $\bar{i}e$ . ἐπεὶ δὲ τὸ  $EL$  τετράγωνόν ἔστι, καὶ ἔστιν ἡ  $ZE$  μονάδων  $\bar{s}$ . ἵση γὰρ τῇ  $EB$ · ἡ  $EN$  ἄρα μονάδων ἔστιν  $\bar{s}$ . δύοις καὶ ἡ  $BΠ$  μο-

---

49. q<sup>b</sup>.    50. q<sup>a</sup>; litterae non concordant cum figura.  
51. q<sup>a</sup> (in figura).    52. V<sup>a</sup>B<sup>a</sup>q<sup>β</sup><sup>a</sup> (P<sup>a</sup>l).

---

1. καθεξῆς] supra scr. q.	10. ὡς — ἔχει] om. B.P.
σχόλιον] Vb, σχῆμα q.	12. EB] EB μονάδων B.
ἐννάκις — 14. $\bar{p}a$ ] om. Bb.	14. τά] τό V.
εὐθύγραμμον B.	15. δυνάμεων] om. B.
δυνάμεων] om. B.	17. HΘ] Θ e corr. V.
σκε] om. B.	18. μετά] (pr.) μὴ τό V.
	19. σκε] mut. in σνε V, σνε q.

νάδων ᾧ· τῶν γαρ παραλληλογράμμων χωρίων αἱ ἀπεναντίον γωνίαι τε καὶ πλευραὶ ἔσαι ἀλλήλαις εἰσίν. ὅστε τὸ *AN* χωρίον δυνάμεών ἐστιν ὑδ· περιέχεται γὰρ ὑπὸ τῆς *AE* οὕσης μονάδων ὁ *θ* καὶ τῆς *EN* οὕσης μονάδων ᾧ, ἔξακις δὲ ὁ *θ* ὑδ. ὅμοίως δὲ καὶ τὸ *EP* 5 δυνάμεων ὑδ· περιέχεται γὰρ ὑπὸ τῶν *EB*, *BΠ* οὕσης τῆς *EB* ὁ *θ*, τῆς δὲ *BΠ* ᾧ. ὅστε τὸ *AP* χωρίον ἐστὶ δυνάμεων ὁ *η*. ἐπεὶ δὲ τὸ *Γ* δυνάμεών ἐστιν ὁ *μδ*, ἔσον δὲ τὸ *Γ* τῷ *AΞ*, καὶ τὸ *AΞ* ἐστι δυνάμεων ὁ *μδ*. ἦν δὲ τὸ *AP* δυνάμεων ὁ *η*. λείπεται τὸ *BΞ* δυνάμεων 10 εἶναι λᾶ· τὰ γὰρ ὁ *η* μετὰ τῶν λᾶς ἐστιν ὁ *μδ*. καὶ δεῖ γινώσκειν, ὅτι τὰ ὄμοια εὐθύγραμμα οὐκ ἀνάγκη καὶ ἔσα εἶναι· τὸ γὰρ *ZB* ὄμοιον ὃν τῷ *PO* οὐκ ἔσον αὐτῷ ἐστιν, εἴπερ τὸ μέν ἐστιν πᾶ δυνάμεων, τὸ δὲ λᾶ, ἀλλ' ἐνδέχεται καὶ ἔσα εἶναι τὰ ὄμοια καὶ ἄνισα. 15

53. Ἐρωτᾷ τις· οὐκ οἶδ' ὅθεν, διτι διόλογος· καὶ εἴποιμι, διτι ἐπεὶ τὸ *HΘ* τῷ *A* ὄμοιον συνέσταται, τῷ αὐτῷ δὲ καὶ τὸ *BZ* ἦν ὄμοιον. ὅστε ἐκάτερον τῶν *HΘ*, *ZB* τῷ *A* ἐστιν ὄμοιον. καὶ ἀλλήλοις ἄρα. εἰ δὲ ὄμοια, ἀνάγκη καὶ τὰς πλευρὰς ἀνάλογον ἔχειν καὶ 20 τῶν ἀντιστρόφων τῶν περὶ τῶν ὄμοιων σχημάτων.

54. Τὸ *AP* ἐστι τὸ παραβληθὲν παρὰ τὴν *AB* εὐθεῖαν, τὸ δὲ *AΞ* ἐστι μέν, ὡς δέδεικται, ἔσον τῷ *Γ*,

---

53. q (b<sup>3</sup>l).      54. V<sup>a</sup>q (b<sup>3</sup>l).

---

1. χωρίων] om. b.    2. γωνίαι — εἰσίν] om. b.    3. ἐστι] om. b.    4. δυνάμεων] om. B.    5. μονάδων] om. Bb.    6. δυνάμεων] om. B.    7. ᾧ] δέ] δή q.b.

*EΠ*] E e corr. b.    6. δυνάμεων] om. B.    *EB* — 7. ᾧ] ἔσων B.    7. *BΠ*] *EΠ* Vbq.    8. δυνάμεων] om. B.    10. δυνάμεων] om. B.

*BΞ*] *BZ* b.    δυνάμεων] om. B.    11. τά — ὁμδ] om. B.

14. δυνάμεων] om. B.

ὑπερβάλλει δὲ τοῦ ΑΠ τῷ ΒΞ, ὥστε παρεβλήθη παρὰ τὴν ΑΒ τὸ ΑΞ ὑπερβάλλον τοῦ ΑΠ τῷ ΒΞ.

55. "Εστω ἡ ΑΒ εὐθεῖα μονάδων  $\overline{ι\eta}$ , τὸ ἀπὸ τῆς ΕΒ δυνάμεων  $\overline{\pi\alpha}$ , τὸ δὲ Γ εὐθύγραμμον δυνάμεων  $\overline{\rho\mu\delta}$ , 5 τὸ δὲ συναμφότερον ΖΒ, Γ, τοντέστι τὸ ΗΘ, δυ-  
νάμεων  $\overline{\sigma\kappa\epsilon}$ . ἡ πλευρὰ ἡ ΚΗ μήκει μονάδων  $\bar{\iota\epsilon}$ . ὥστε  
— καὶ ἡ ΕΝ πλευρὰ μήκει μονάδων  $\bar{\iota\varsigma}$ , τὸ ΝΒ χωρίου δυνάμεων  $\bar{\iota\delta\delta}$ , τὸ δὲ ΒΞ δυνάμεων  $\lambda\bar{\iota\varsigma}$ .

### Ad prop. XXX.

10 56. Τὸ ΓΔ ὑπερβάλλον p. 170, 16] οὐχ ὑπερ-  
βάλλειν λέγει τὸ ΒΓ τετράγωνον τοῦ ΓΔ παραλληλο-  
γράμμον. ἵσα γὰρ ὅντα τό τε ΒΓ τετράγωνον καὶ  
τὸ ΓΔ παραλληλόγραμμον πῶς δύναται ὑπερβάλλειν;  
ἀλλ' ὑπερβάλλειν λέγει τοῦ ΓΕ· ἔστι γὰρ τὸ λεγόμενον,  
15 ὅτι παραβεβλήσθω παρὰ τὴν ΑΓ τῷ ΒΓ τετραγώνῳ  
ἵσον παραλληλόγραμμον τὸ ΓΔ ὑπερβάλλον τὸ ΒΓ  
τετράγωνον τοῦ παραλληλογράμμον, οὐχὶ τοῦ ΓΔ,  
ἀλλὰ τοῦ παραλληλογράμμον τοῦ ἀναγραφομένου ἀπὸ  
τῆς ΑΓ, ὅπερ ἀναγραφόμενον παραλληλόγραμμον ἀπὸ  
20 τῆς ΑΓ ἔστι τὸ ΓΕ. ὑπερβάλλει γάρ, ὡς δειχθήσεται,  
το ΓΒ τετράγωνον τοῦ ΓΕ παραλληλογράμμον τῷ ΑΔ.

---

### 55. V<sup>a</sup>Bbq (l).      56. V<sup>a</sup>B<sup>2</sup>q (b<sup>s</sup>l).

1. τῷ] τό Vq.	2. τῷ] τό Vbq.	3. μονάδων] μοιρῶν
V, ὁ B.	τό — 4. πά] supra b.	4. Supra EB add. ἦτοι τὸ ΖΒ V.
	6. σκε δυνάμεων B.	ἡ ΚΗ] ΚΗ Vbq. μο-
		νάδων] ὁ Bb, μοιρῶν V.
	7. ἡ] om. b, αἱ Vq.	μήκει] om. b.
		μονάδων] ὁ Bb, μοιρῶν V.
		8. δυνάμεων] (prius) om. b.
	11. λέγεται B. Fort. scrib. τοῦ ΒΓ τετραγώνου τὸ ΓΔ παραλληλόγραμμον.	12. ὅντα] ἔστι B.
		13. παραλληλό-
		γράμμον] om. B.
		πῶς δύναται ὑπερβάλλειν] om. B.
	16. τό] (alt.) e corr. V.	14. λέγεται B.
		21. τῷ] corr. ex τό V,
		τό q.

ἔλλιπης οὖν οὗσα ἡ τοῦ προβλήματος ἔκθεσις ἀσάφειαν πεποίηκεν.

57. Ἐν τῷ ια' θεωρήματι τοῦ β' στοιχείου οὐκ ἔδειξεν ἄκρουν καὶ μέσον λόγου τὴν εὔθεῖαν τμηθεῖσαν, ἐνταῦθα δὲ θέλων δεῖξαι, τί ἐστιν ἄκρουν καὶ μέσον· 5 εὐθεῖαν τμηθῆναι τούτου χάριν ἔδειξε καὶ οὐ μάτην.

58. Τινὲς ἀποροῦσι λέγοντες, ὅτι ἐν τῷ ια' θεωρήματι τοῦ β' βιβλίου ἔδειξε τὴν δοθεῖσαν εὐθεῖαν ἄκρουν καὶ μέσον λόγου τμηθῆναι δυναμένην καὶ ἐνταῦθα πάλιν τὸ αὐτὸ δεικνύει. καὶ λέγομεν, ὅτι ἔκει 10 οὐκ ἔδειξεν ἄκρουν καὶ μέσον λόγου τμηθεῖσαν τὴν εὐθεῖαν, ἐνταῦθα δὲ θέλων δεῖξαι, τι ἐστιν ἄκρουν καὶ μέσον λόγου εὐθεῖαν τμηθῆναι, τούτου χάριν ἔδειξεν αὐτό. οὐ μάτην οὖν τοῦτο πεποίηκεν.

59. Τετμήσθω γάρ p. 422, 19] οὗτος ἔδει εἰπεῖν, 15 εἴπερ ἐβούλετο δηλῶσαι φανερῶς τάς τε ἄκρας εὐθείας καὶ τὴν μέσην, ὅτι· τετμήσθω ἡ *AB* εἰς τε τὴν *AG* καὶ εἰς τὴν *GB*.

60. Ἔστιν ἄρα ως ἡ *BA* κτλ. p. 422, 22] τοῦτο διὰ τὸ ιξ' τὸ λέγον, ὅτι καὶ ἐὰν τὸ ὑπὸ τῶν ἄκρων 20 περιεχόμενον ὁρθογώνιον ἔσον ἢ τῷ ἀπὸ τῆς μέσης τετραγώνῳ, αἱ τρεῖς εὐθεῖαι ἀνάλογον.

### Ad prop. XXXI.

61. Ἐπεὶ δὲ διὰ τὸ πόρισμα τοῦ δ' τοῦ ε' βιβλίου, 25 ἐὰν δύο μεγέθη ἀνάλογον ἥ, καὶ ἀνάπαλιν ἀνάλογον

---

57. b. 58. *BV<sup>a</sup>q* (l, et *b<sup>3</sup>* addito in initio *Δημετρίου*);  
cfr. nr. 57. 59. t. 60. *V<sup>a</sup>q.* 61. *V<sup>2</sup>*.

8. ἔδειξεν *B*. 9. λόγον] post ras. 1 litt. *V*, om. *B*, ὕλον *bq.* 18. λόγον] om. *B*. τμηθῆναι] τεμεῖν *Vq.* 22. ἀνάλογον ὡσιν *V*.

ἔσται, καὶ ὡς ἡ  $B\Delta$  πρὸς  $B\Gamma$ , οὗτως τὸ ἀπὸ τῆς  $AB$  πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $B\Gamma$ . διὰ δὲ τὸ αὐτὸ πόρισμα καὶ ὡς ἡ  $\Gamma\Delta$  πρὸς τὴν  $\Gamma B$ , οὗτο καὶ τὸ ἀπὸ τῆς  $AG$  πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $\Gamma B$ . ἔστω οὖν πρῶτον μὲν μέγεθος 5 ἡ  $B\Delta$ , δεύτερον ἡ  $\Gamma B$ , τρίτον τὸ ἀπὸ τῆς  $AB$ , τέταρτον τὸ ἀπὸ τῆς  $B\Gamma$ , πέμπτον ἡ  $\Gamma\Delta$ , ἕκτον τὸ ἀπὸ τῆς  $AG$ , καὶ διὰ τὸ κδ' τοῦ ε' βιβλίου συντεθὲν πρῶτον ἡ  $B\Delta$  καὶ πέμπτον ἡ  $\Gamma\Delta$  πρὸς δεύτερον τὴν  $B\Gamma$  τὸν αὐτὸν λόγον ἔξει καὶ τρίτον τὸ ἀπὸ τῆς  $AB$  10 καὶ ἕκτον το ἀπὸ τῆς  $AG$  πρὸς τέταρτον τὸ ἀπὸ τῆς  $B\Gamma$ .

62. Διὰ τὸ ἀνάπαλιν καὶ διὰ τὸ κα' τοῦ ε' γίνεται ὡς ἡ  $B\Delta$  πρὸς  $B\Gamma$ , τὸ ἀπὸ τῆς  $BA$  εἶδος πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $B\Gamma$ , καὶ ὡς ἡ  $\Delta\Gamma$  πρὸς  $B\Gamma$ , τὸ ἀπὸ τῆς  $GA$  πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $B\Gamma$ . καὶ διὰ τὸ κδ' τοῦ ε' καὶ ἀνά- 15 παλιν καὶ συντεθὲν καὶ διὰ τὸ δ' τοῦ ε'.

### Ad prop. XXXII.

63. Ἀπορῶ καὶ ἐνταῦθα, τίνι τρόπῳ λέγεται σύνθετα τὰ οὗτο καταγραφέντα τρίγωνα. οὗτε γάρ ὁρίσατο δ' τεχνικὸς τοιαύτην σύνθεσιν τριγώνων, μᾶλλον δ' 20 οὐδ' ὅποιαν δή τινα σχημάτων ὄλως, οὗτε συντεθειμένα λέγειν ἔχω τὰ ἐνθάδε τρίγωνα, ἀλλὰ μᾶλλον ἀπτόμενα ἀλλήλων. μὴ γάρ μοι τις ἀναγινώσκων συναπτέτω τὸ συντεθῆ μετὰ τοῦ κατὰ μίαν, ἀλλ' εἰπών· ἐὰν δύο τρίγωνα συντεθῆ, καὶ ὑποστείλας τὴν φωνὴν μικρὸν 25 διὰ τὴν μετὰ ταῦτα τελείαν ἀπόδοσιν ἐπαγαγέτω κατὰ

---

62.  $B^2V^2q$  (b<sup>3</sup>l).

63. t (ἀπορία νέα).

---

11. γίνεται] γάρ εἰσιν q. 12. BA] BE q. 13. BΓ] (alt.) τὴν BΓ B. 14. πρὸς τὸ ἀπό] πρὸς V. τό] om. V. 15. Post ε' add. δι' οὖ καὶ μᾶλλον δεῖκνυται B alia manu.

μίαν γωνίαν καὶ τὰ ἔξης συναπτῶς. τοῦτο δ' ὅτι οὗτος ἀναγινώσκεθαι χρή, τὰ ἐπαγόμενα μαρτυρεῖ.

### Ad prop. XXXIII.

64. Ἐάν εστιν ἡ *BΓ* περιφέρεια ὑπὸ τριγώνου ἰσοπλεύρου τοῦ εἰς τὸν κύκλον ἐγγεγραμμένου πλευρᾶς 5 ὑποτεινομένη, καὶ ληφθῆ τῆς *BΓ* περιφερείας ἵσακις πολλαπλάσια καὶ τῆς ὑπὸ *BΗΓ* γωνίας ἐν τριπλασίαι λόγῳ, γενήσεται ὅλος ὁ κύκλος τῆς *BΓ* περιφερείας ἵσακις πολλαπλάσιος καὶ ἡ πρὸς τὸ ὅλον κέντρον τοῦ κύκλου συνισταμένη γωνία ἥγουν ἡ ὑποτεινομένη ὑπὸ 10 ὅλου τοῦ κύκλου γωνία τῆς ὑπὸ *BΗΓ* γωνίας. ἐὰν δὲ ἐν ἔξαπλασίαι λόγῳ ληφθῆ ὁ ἵσακις πολλαπλασιασμὸς τῆς τε *BΓ* περιφερείας καὶ τῆς ὑπὸ *BΗΓ* γωνίας, πάλιν δὶς ὁ κύκλος καὶ ἡ πρὸς ὅλον τὸ κέντρον δὶς ὑποτεινομένη ὑπὸ ὅλου τοῦ κύκλου γωνία ἵσακις ἔσονται 15 πολλαπλάσια τῆς τε *BΓ* περιφερείας καὶ τῆς ὑπὸ *BΗΓ* γωνίας. διοίως καὶ ἐπὶ ἐπταπλασίου καὶ ὀκταπλασίου, καὶ εἰς ἄπειρον οὕτως δεῖ νοεῖν ἐπὶ τοῦ κύκλου τοὺς ἵσακις πολλαπλασιασμοὺς καὶ ἐπὶ τῶν γωνιῶν αὐτοῦ τῶν ἐν τῷ κέντρῳ τοῦ κύκλου συνισταμένων. 20

65. Ἀπορήσειεν ἂν τις οὐκ ἀφυῶς, διὰ τὸ μέλλων

64. *BV<sup>a</sup>q b (b<sup>b</sup>l)*; idem rursus ad principium lib. VII *V<sup>a</sup>q* (scripturas uncis inclusi). 65. *V<sup>1</sup>*.

- |   |                       |                       |
|---|-----------------------|-----------------------|
| 4. περιφέρεια] om. q, m. 2 B.                         | (ὑπό] om. V).         | 5. ἔγ-                |
| γραφομένου q (γεγραμμένου V).                         | ὑποτεινομένης V et B, | γραφθῆ B, corr. m. 2. |
| sed corr. m. 2 in ὑποτεινομένηι.                      | λειφθῆ B, corr. m. 2. |                       |
| περιφερείας] comp. Bq, περί V.                        | 8. ὅλος] καὶ ὅλος V.  |                       |
| περιφερείας] comp. Bq, περί V.                        | 10. συνισταμένη] συγ- |                       |
| κειμένη V (γωνία συνισταμένη q).                      | (ἡ] om. Vq).          | 12. ἐν]               |
| δλ q. 13. <i>BΗΓ</i> ] corr. ex <i>BΓ</i> V.          | 15. ὅλου] τοῦ ὅλου q. |                       |
| 17. διοίως] διοίως δέ b.                              | (ἐπὶ] ἐπὶ τοῦ q).     | 20. τῶν ἐν            |
| — συνισταμένων] m. 2 B (pro αὐτοῦ hab. ἔστιν); om. q. |                       |                       |

δ γεωμέτρης δεῖξαι, ὡς ἐν τοῖς ἶσοις κύκλοις αἱ γωνίαι τὸν αὐτὸν λόγον ἔχουσι ταῖς περιφερείαις, ἐφ' ὃν βεβήκασιν, ἔχοήσατο εἰς τὴν τούτου δεῖξιν, ὅτι αἱ ἐπὶ μειζόνων περιφερειῶν ἐν τοῖς ἶσοις κύκλοις μείζους 5 εἰσίν, αἱ δὲ ἐπ' ἐλασσόνων ἐλάσσους καὶ αἱ ἐπὶ ἴσων ἶσαι, ὃ ταῦτον ἔστι τῷ ἐὰν ἡ περιφέρεια πρὸς τὴν περιφέρειαν ἔχῃ τὸν τοῦ μείζονος λόγον, καὶ ἡ γωνία ἡ ἐπὶ τῆς μείζονος περιφερείας βεβηκυῖα τῆς ἐπ' ἐλάσσονος περιφερείας βεβηκυῖας τὸν τοῦ μείζονος 10 λόγον ἔξει, καὶ ἐὰν ἡ περιφέρεια πρὸς τὴν περιφέρειαν τὸν τοῦ ἐλάττονος λόγον ἔχῃ, καὶ ἡ γωνία ἡ ἐπὶ τῆς ἐλάττονος περιφερείας βεβηκυῖα πρὸς τὴν ἐπὶ τῆς μείζονος τὸν τοῦ ἐλάττονος λόγον ἔξει, καὶ ἐὰν ἶσαι αἱ περιφέρειαι, αἱ γωνίαι τὸν τῆς ἴσοτητος, 15 ὅπερ ἦν τὸ ἐν τῇ προτάσει τοῦ παρόντος ξητούμενον θεωρήματος, ὅμοιον δ γεωμέτρης ποιῶν τῷ ἀπολογησαμένῳ ἐρωτηθέντι, διὰ τί ὁ ἄνθρωπος ξῶν, ὅτι ἄνθρωπος ξῶν, ὅπερ οὐ μόνον ἐπὶ τῆς ἀποδείξεως γελοῖόν ἔστι, ἀλλὰ καὶ ἐπὶ τῆς διαλεκτικῆς, εἴ τις 20 τοιουτορόπως ἀποφαίνηται, καταγέλαστος δόξειε. φαμὲν οὖν, ὡς οὐκ ἥδη, ἐὰν ἡ περιφέρεια πρὸς τὴν περιφέρειαν ἔχῃ τὸν τοῦ μείζονος λόγον, καὶ ἡ γωνία ἡ ἐπὶ τῆς μείζονος περιφερείας πρὸς τὴν γωνίαν τὴν ἐπὶ τῆς ἐλάσσονος βεβηκυῖαν ἔχῃ τὸν τοῦ μείζονος λόγον, 25 ἥδη καὶ ὃν λόγον ἔχει ἡ περιφέρεια πρὸς τὴν περιφέρειαν, ἔχει καὶ ἡ γωνία πρὸς τὴν γωνίαν. εἰκὸς γὰρ τὸν μὲν τοῦ μείζονος ἔχειν λόγον τὴν περιφέρειαν

5. δέ] δὲ αἱ V. 8. Ante βεβηκυῖα macula est in V,  
item lin. 9, 12. Hic illic in hoc scholio rasurae sunt. 13.  
τῆς] τοῦ V. 24. βεβηκυῖαν] βεβη- in ras. post complures  
litteras euanidas V. 25. ἥδη] alt. η obscurum V.

πρὸς τὴν περιφέρειαν καὶ τὴν γωνίαν πρὸς τὴν γωνίαν,  
ἔτερον δὲ καὶ ἔτερον.

66. Ἀπορήσειεν ἂν τις, πόθεν δῆλον, ώς, εἰὰν ἡ  
περιφέρεια τῇ περιφερείᾳ ἵση, καὶ ὁ τομεὺς τῷ τομεῖ,  
καὶ εἰ μείζων, μείζων, καὶ εἰ ἐλάττων, ἐλάττων. ὅτι 5  
μέν, εἰὰν ἡ περιφέρεια ἵση τῇ περιφερείᾳ, καὶ ὁ τομεὺς  
τῷ τομεῖ ἵσος, δέδεικται οὕτω· κείσθω τῇ *BΛ* περι-  
φερείᾳ ἵση ἡ *EN*, καὶ ἥχθω εὐθεῖα ἀπὸ τοῦ *B* ἐπὶ<sup>1</sup>  
τὸ *Λ* καὶ ἀπὸ τοῦ *E* ἐπὶ τὸ *N*. καὶ ἐπεὶ οἱ κύκλοι  
ἵσοι, ἵσαι εἰσὶ καὶ αἱ *BH*, *HΛ* ταῖς *EΘ*, *ΘN*. ἀλλὰ 10  
καὶ γωνία ἡ υπὸ *BHΛ* γωνίᾳ τῇ ὑπὸ *EΘN* ἵση διὰ  
τὸ κξ' τοῦ γ'. καὶ ἡ βάσις ἄρα τῇ βάσει ἵση, ἥγουν  
ἡ *BΛ* τῇ *EN*, καὶ τὸ τρίγωνον τῷ τριγώνῳ ἵσον.  
δυνατὸν δὲ καὶ ἀπὸ τῆς ἴσοτητος τῶν βάσεων δεῖξαι  
καὶ τὰς γωνίας ἵσας. ἐπεὶ γὰρ ἵσαι αἱ περιφέρειαι, 15  
καὶ αἱ ὑποτείνουσαι ταύτας ἵσαι διὰ τὸ κθ' τοῦ γ'.  
ἀλλὰ μὴν καὶ τὰ τμήματα τῶν κύκλων τὰ *BΓΛ*, *EZN*  
ὅμοια· αἱ γὰρ ἐν αὐτοῖς γωνίαι ἵσαι· ἐπὶ ἵσων γὰρ  
περιφερειῶν βεβήκασιν. ἀλλὰ δὴ καὶ ἵσα διὰ τὸ κδ'  
τοῦ γ'. εἰὰν δὲ τοῖς ἵσοις ἵσα προστεθῆ, τὰ ὅλα ἔστιν 20  
ἵσα. δέδεικται ἄρα, ώς, εἰὰν ἡ περιφέρεια τῇ περι-  
φερείᾳ ἵση, καὶ ὁ τομεὺς τῷ τομεῖ ἵσος. λέγω δή,  
ὅτι καὶ, εἰὰν μείζων ἡ περιφέρεια τῆς περιφερείας, καὶ  
ὁ τομεὺς τοῦ τομέως μείζων ἔσται. εἰ γὰρ μή, ἔσται  
ἡ ἵσος ἦ ἐλάττων. ἔστω πρῶτον ἵσος. καὶ ἐπεὶ ὑπό- 25  
κειται ἡ *BΛ* περιφέρεια μείζων τῆς *EN*, ἀφηρήσθω  
ἀπὸ τῆς μείζονος περιφερείας τῇ ἐλάττονι ἵση· δυνατὸν

---

66. V<sup>2</sup>.

---

27. δυνατὸν γάρ] scripsi e uestigiis perobscuris cod. V.

γάρ· ἡ BK. καὶ ἐπεὶ ἐδείχθη, ὡς, ἐὰν αἱ περιφέρειαι  
ἴσαι ὥσι, καὶ οἱ τομεῖς ἴσοι ἔσονται, ἴσος ἄρα ὁ BHK  
τομεὺς τῷ EON τομεῖ. ἀλλὰ ὁ EON ἴσος ὑπετέθη  
τῷ BHL τομεῖ. ὥστε καὶ ὁ BHL τομεὺς ἴσος τῷ  
5 BK, ὁ μείζων τῷ ἐλάττῳ. ὥσαύτως δὲ δειχθήσεται,  
ὅτι οὐδὲ ἐλάττων· μείζων ἄρα.

---

In librum VII.

1.

πᾶς ἀριθμός

ἀριθμός

ἔτι ὁ ἀριθμός

περιτός

ἀριθμός ἀριθμούς πε-	περισσάκις πε-	τέλειος ὡς ὁ	ὑπερβαλής ὁ	ἀπελής, τὸς	σύνθετος ὁ	ἀσύνθετος ὁ
μέντοι οὐ μέντοι πολ-	αριθμός ὁ μάλι-	τοῖς ἐν τῶν ἀδι-	τοῖς ὁ βίβλος, οἱ	οὐτοῖς δεντε-	πεντετος λεγό-	πεντετος λεγό-
μονάδος εἰς τομὴν εἰς	λάκις μὲν	έαυτοῦ με-	γὰρ ἔλαττον	γόμενος, οἵον	μενος, οἴον	μενος, οἴον
ἴσα διαιρού-	τοιαύτης διαι-	ρων συνάγε-	έαυτον ἐκ	οἶσιν ὁ στό-	έπει, οἱ γά, οἱ	πεντετος λεγό-
μενος ως ὁ	μενέτι φούμενος μὴ	ταῖς πλείστην	μερῶν	οὐτοῦ μένον	οὖτοι γὰρ	μενος, οἴον
ξῆρα.	μεντοὶ καὶ	τούτοις πλει-	τῶν εαυτοῦ	γὰρ μένον	μένον	μενος, οἴον
γὰρ μονάδος	τοῦτον γῆμιστον	μέντοι καὶ	συνάγει με-	ἄπαξ θῆσθι,	ἄξιον	μενος, οἴον
διαιρεῖται.	μενάκις διαι-	μέντοι τούτον γὰρ	ρῶν τούτον	ἄλλα καὶ	φύεται πο-	μενος, οἴον
μενος ως ὁ	ρεσινήνα-	γένος πεπερά-	συνθέτως τούτον	μέντοι τούτον	ποιεῖται πο-	μενος, οἴον
	μενος τούτον γά	στηρά-	συνθέτως λεγό-	μέντοι τούτον	ποιεῖται πο-	μενος, οἴον
	τούτον γά	στηρά-	τούτον γά	τούτον γά	ποιεῖται πο-	μενος, οἴον

ἀριθμός	περισσάκις	τέλειος	ὑπερβαλής	ἀπελής	σύνθετος	ἀσύνθετος
μέντοι οὐ μέντοι πολ-	αριθμός ὁ μάλι-	τοῖς ἐν τῶν ἀδι-	τοῖς ὁ βίβλος, οἱ	οὐτοῖς δεντε-	πεντετος λεγό-	πεντετος λεγό-
μονάδος εἰς τομὴν εἰς	λάκις μὲν	έαυτοῦ με-	γὰρ ἔλαττον	γόμενος, οἵον	μενος, οἴον	μενος, οἴον
ἴσα διαιρού-	τοιαύτης διαι-	ρων συνάγε-	έαυτον ἐκ	οἶσιν ὁ στό-	έπει, οἱ γά, οἱ	πεντετος λεγό-
μενος ως ὁ	μενέτι φούμενος μὴ	ταῖς πλείστην	μερῶν	οὐτοῦ μένον	οὖτοι γὰρ	μενος, οἴον
ξῆρα.	μεντοὶ καὶ	τούτοις πλει-	συνάγει με-	γάπαξ θῆσθι,	μένον	μενος, οἴον
γὰρ μονάδος	τοῦτον γῆμιστον	μέντοι τούτον γὰρ	ρῶν τούτον	ἄλλα καὶ	φύεται πο-	μενος, οἴον
διαιρεῖται.	μενάκις διαι-	γένος πεπερά-	συνθέτως τούτον	μέντοι τούτον	ποιεῖται πο-	μενος, οἴον
μενος τούτον γά	ρεσινήνα-	στηρά-	συνθέτως λεγό-	μέντοι τούτον	ποιεῖται πο-	μενος, οἴον
	μενος τούτον γά	στηρά-	τούτον γά	τούτον γά	ποιεῖται πο-	μενος, οἴον

2. Ἡ δυὰς κατά τι μὲν ἀριθμός, κατά τι δὲ οὐκανθὸ μὲν γὰρ τῶν ἐφ' ἑκάτερα αὐτῆς συντιθεμένων ἀριθμῶν τὸ ἥμισυ ἔχει, ἀριθμός ἐστιν, καθὸ δὲ καὶ συντιθεμένη καὶ πολυπλασιαζομένη τὸ αὐτὸ πλῆθος 5 ἀπογεννᾷ, οὐκ ἐστιν ἀριθμός, τῶν ἀριθμῶν πεφυκότων πολλαπλασιαζομένων πλέον συνάγειν ἡ συντιθεμένων τρὶς μὲν γὰρ τρεῖς  $\bar{\delta}$ , τρεῖς δὲ καὶ τρεῖς  $\bar{s}$ , δὶς δὲ δύο  $\bar{d}$  καὶ  $\bar{b}$  καὶ  $\bar{b} \bar{d}$ .

### Ad def. 1.

10 3. Μονὰς λέγεται καὶ ἐν τοῖς θεοῖς, λέγεται καὶ ἐν τοῖς φυσικοῖς, λέγεται καὶ ἐν τοῖς μαθηματικοῖς. καὶ ἐπὶ μὲν τῶν θεῶν μονάδα λέγομεν τὸν ἑκάστης σείρας ἄρχοντα, οὐχ ὅτι ἐστι μονάς, ἀλλ' ὅτι ὃν τρόπον ἡ μαθηματικὴ ἄρχὴ τοῦ ἀριθμοῦ ἐστιν, τὸν αὐτὸν 15 τρόπον καὶ αὐτὸς ἔξαρχει τῆς σείρας. ἡ δὲ φυσικὴ μονάς ἐστιν ἡ μετέχουσα τῆς μαθηματικῆς μονάδος, οἷον ὁ εἰς ἵππος μονάς ἐστι φυσική, ὅτι τῆς μαθηματικῆς μετασχὼν μονάδος ἐν λέγεται. μονὰς οὖν λέγεται, καθ' ἣν μετέχοντα τὰ φυσικὰ λέγεται ἐν. τῆς 20 μονάδος τῆς μαθηματικῆς νῦν μέμνηται· ταύτης γὰρ καὶ μετέχοντα τὰ φυσικὰ λέγεται ἐν, καὶ ἀριθμὸς δὲ δύοις ἐστὶ μαθηματικὸς ὁ μετεχόμενος καὶ αὐτός.

2. B ibid. (q1b<sup>3</sup>).

3. PBF Vat. V<sup>a</sup> β<sup>3</sup> q (n b<sup>3</sup>).

4. συντιθεμένη] q, συντιθέμενος B. 11. τοῖς] om. PB Vat. λέγεται] om. β. 12. τῶν] τῶν μὲν V. 13. Post ἄρχοντα add. οἷον τον δεσπότην διὰ μονάδα λέγομεν P. μονάς ἐστιν P. 15. αὐτός] αὐτό V. 18. μετέχων V q β. μονάδος μετασχών F. 19. ἐν] om. P. 20. μονάδος] μονάδος δέ B, μονάδος οὖν V q β. ταύτην F. 21. καὶ] καὶ τά β. τά] om. P V q β.

## Ad def. 3.

4. Μέρος ἔστιν ἀριθμὸς ἀριθμοῦ· ὁ ἀπαρτιζόντως ἀριθμὸς μετρῶν ἀριθμόν τινα εἴτε εἰς ἑαυτὸν γενόμενος εἴτε ἄλλον πολλαπλασιάσας μέρος ἔστι τοῦ γεγονότος, οἷον ὁ ἦ μέρος ἔστι καὶ τοῦ  $\bar{\theta}$  καὶ τοῦ  $\bar{i\beta}$ , 5 ἀλλὰ τοῦ μὲν  $\bar{\theta}$  ὡς εἰς ἑαυτὸν γεγονώς τρὶς γὰρ τρεῖς  $\bar{\theta}$ · τοῦ δὲ  $\bar{i\beta}$  ὡς τὸν  $\bar{\delta}$  πολλαπλασιάσας. οὗτοι καὶ ὁ  $\bar{\delta}$  τοῦ  $\bar{i\beta}$  μέρος ἔστιν, λέγω δὴ ὡς τὸν  $\bar{\eta}$  πολλαπλασιάσας.

## Ad def. 4.

10

5. Ὁ  $\bar{\beta}$  τοῦ  $\bar{\epsilon}$  μέρη ἔστιν ἥτοι δύο πέμπτα, καὶ ὁ  $\bar{\epsilon}$  τοῦ  $\bar{i\alpha}$  μέρη· πέντε γὰρ ἐνδέκατα· καὶ ὁ  $\bar{\theta}$  τοῦ  $\bar{i\gamma}$  μέρη· ἐννέα γὰρ τρισκαιδέκατα. ὁ δὲ  $\bar{\theta}$  τοῦ  $\bar{i\eta}$  μέρος· ἥμισυ γάρ· μετρεῖ γὰρ ὁ  $\bar{\theta}$  τὸν  $\bar{i\eta}$  ἀπαρτιζόντως ἐπὶ τὸν δύο γενόμενος. καὶ ὁ  $\bar{\beta}$  τοῦ  $\bar{i\eta}$  μέρος· ἐνατον γάρ. 15

6. Μέρος λέγεται ἀριθμὸς ἀριθμοῦ ὁ ἐλάττων τοῦ μείζονος, ὅταν καταμετρῇ ἀυτὸν ἀπαρτιζόντως, οἷον ὁ  $\bar{\eta}$  τοῦ  $\bar{\theta}$ · τρὶς γὰρ τρεῖς  $\bar{\theta}$ . εἰ δὲ μὴ καταμετρῇ αὐτὸν ἀπαρτιζόντως, οὐ λέγεται μέρος ἐκεῖνο, ἀλλὰ μέρη, οἷον ὁ  $\bar{\eta}$  τοῦ  $\bar{i}$  οὐ λέγεται μέρος, ἀλλὰ μέρη. 20 διοίως ὁ  $\bar{\eta}$  τοῦ  $\bar{s}$  μέρος λέγεται· δὶς γὰρ συντεθεὶς ἀπαρτιζόντως μετρεῖ τὸν  $\bar{s}$ . ὁ δὲ δύο τοῦ  $\bar{\epsilon}$  ἡ ὁ  $\bar{\eta}$  τοῦ  $\bar{\epsilon}$  ἡ τοῦ  $\bar{\xi}$  οὐ λέγονται ἐκαστος ἐκάστου μέρος. ὠσαύτως καὶ ὁ δύο τοῦ  $\bar{s}$  μέρος λέγεται· τρὶς γὰρ ὁ δύο συντεθεὶς ἀπαρτιζόντως μετρεῖ τὸν  $\bar{s}$ . ὁ δὲ δύο 25

4.  $V^a q \beta^3$  (l). 5.  $V^a q$  ( $1b^3$ ). 6.  $V^a q$  ( $1b^3$ ); lin. 16—20  
μέρη etiam B ( $\beta^3$ ).

16. ἐλάσσων B. 17. αὐτόν] τὸν μείζονα B. οἷον — 18.  $\bar{\theta}$ ] om. B. 18. τρεῖς] τρὶς Vq. εἰ δέ] ἐὰν γάρ B. 19. οὐ] ἐκεῖνο οὐ B. ἐκεῖνο] om. B. 22. ὁ δέ — 23. μέρος] V, om. q.

τοῦ ἐ η ὁ γ τοῦ ἐ η τοῦ ξ οὐ λέγεται ἔκαστος ἔκάστου μέρος, ἀλλὰ μέρη. καὶ ὁ μὲν β τοῦ σ λέγεται μέρος καὶ καταμετρῶν αὐτόν, ὁ δὲ σ τοῦ δύο πολλαπλάσιος· ἔστι γὰρ αὐτοῦ τριπλάσιος ὡς καταμετρούμενος ὑπὸ 5 τοῦ δύο.

Ad deff. 6 sq.

7. Οἱ Πυθαγόρειοι τὸν ἀριθμὸν διῆρουν εἰς τε ἄρτιον καὶ περισσὸν καὶ τὸν ἄρτιον εἰς τε ἄρτιάκις ἄρτιον καὶ εἰς ἄρτιοπερισσὸν καὶ εἰς περισσάρτιον, 10 καὶ τὸν μὲν ἄρτιάκις ἄρτιον ἔλεγον τὸν ἄχρι μονάδος δίχα διαιρούμενον, τὸν δὲ ἄρτιοπερισσὸν τὸν εὐθέως μετὰ τὴν πρώτην διχοτομίαν ἀδιαιρετον ὅντα, οἷον τὸν δέκα εἰς ἑκατόντα εἰς ἑκατόντα. περισσάρτιον δὲ τὸν πλείους τομὰς ἐπιδεχόμενον ὡς τὸν ιβ. πάλιν τοῦ περιττοῦ 15 τὸν μὲν πρῶτον τὸν ὑπὸ μονάδος μόνον μετρούμενον ὡς τὸν τρία, τὸν ξ, τὸν δὲ σύνθετον ὡς τὸν θ, τὸν ιε. ἔλεγον οὖν τοῖς μὲν ἄρρεσι θεοῖς τοὺς περιττοὺς ἀνακείσθαι ἀριθμοὺς διὰ τὸ ἀδιαιρετον καὶ τὴν εἰς ἑαυτοὺς στροφὴν καὶ μονὴν καὶ τοῦ περιττοῦ τοὺς πρώτους 20 ἀριθμοὺς τοῖς μοναδικωτέροις καὶ εἰς ἑαυτοὺς στρεφομένοις, τοὺς δὲ συνθέτους τοῖς γονιμωτέροις καὶ ἀφεστῶσι τοῦ α' μᾶλλον καὶ προοδικωτέροις. πάλιν τὸν ἄρτιον ἀριθμὸν ταῖς θηλεῖαις τῶν θεῶν διὰ τὴν διαιρεσιν καὶ τὴν πρόοδον, τούτου δὲ τὸν μὲν ἄρτιο- 25 περισσὸν ταῖς ἀρρενοποιοῖς θεαῖς, ὡς, εἰ τύχοι, τῇ δεσποίνῃ τῇ Ἀθηνᾷ η τῇ δεσποίνῃ Ἐκάτῃ η Ἀρτέμιδι· πάρθενοι γὰρ αὗται καὶ οὐκ ἐπὶ πολὺ τὴν πρόοδον

---

7. P ante initium libri VII in textu.

---

7. Πυθαγόριοι P. ἑαυτούς] ἑαυτῶν P?	17. ἄρρεσιν P, corr. m. 1.	18.
--	----------------------------	-----

ἔχονσαι. τὸν δὲ περισσάρτιον ταῖς πλέον γονιμωτέραις, μὴ μέντοι ἐπὶ πολὺ τὴν πρόοδον ἔχούσαις, ἀλλὰ ἐπ' ἵσης τό τε ἀρρενωπὸν καὶ τὸ θῆλυ σωζούσαις καὶ μεταξὺ οὗσαις τῶν τε ἀρρενωπῶν θεαίνων καὶ τῶν τεθηλυσμένων, οἷαν θεὸν ἐτίμων Ἀθηναῖοι τὴν Ἀνησι- 5 δώραν· θηλυπρεπὲς μὲν γὰρ τὸ ὄλον ἄγαλμα, γένειον δὲ προσετίθεσαν αἰνιττόμενοι τό τε θῆλυ καὶ τὸ ἀρρεν. πάλιν τὸν ἀρτιάκις ἄρτιον ταῖς διὰ παντὸς προιούσαις θεαῖς, οἷον ταῖς ξωογόνοις Δήμητρι καὶ Ἄρει· αὗται ἐπὶ πολὺ προίασιν καὶ ἐπὶ πάντα. 10

διαιρεῖται τὰ ἀριθμητικὰ εἰς τε πρώτους καὶ συνθέτους καὶ τὸ β' εἰς τοὺς ἐπιδεκτικοὺς καὶ τὸ γ' εἰς τοὺς στερεούς, οὓς τὸ τελευταῖον θεώρημα λήγει εἰς τέλειον ἀριθμόν.

8. Ἀρτιάκις ἄρτιος ἀριθμός ἐστιν ὁ ὑπὸ ἀρτίου 15 ἀριθμοῦ μετρούμενος κατὰ ἄρτιον ἀριθμόν· ἐὰν τούτῳ τῷ ὅρῳ προσθῶμεν τὸ μόνως ὑπὸ ἀρτίου ἀριθμοῦ μετρεῖσθαι κατὰ ἄρτιον ἀριθμόν, ποιοῦμεν τὸν τῶν Πυθαγορείων ἀρτιάκις ἄρτιον τὸν ἄχρι μονάδος δίχα διαιρούμενον, οἷον ὁ ἡ ὑπὸ ἀρτίου ἀριθμοῦ μετρεῖται 20 κατὰ ἄρτιον μόνως, ὁ δὲ ιβ κατὰ τοῦτο ἀρτιάκις ἄρτιος, καθὸ μετρεῖται μὲν καὶ ὑπὸ ἀρτίου κατ' ἄρτιον· δὶς ἴ γάρ· ἀλλὰ καὶ ὑπὸ περιπτοῦ κατὰ ἄρτιον· τρὶς γὰρ δ. ἀρτιάκις δὲ περισσὸν λέγει τὸν ὑπὸ ἀρτίου κατὰ πε-

#### 8. PBF Vat. (q $\beta^3$ n).

7. ἐνιττόμενοι P. 15. ἀρτιάκις — 16. ἀριθμόν] om. P.

15. ἀρτιάκης Vat., sed corr. 16. κατά] κατὰ τόν F? 18. τόν] om. F? 19. Πυθαγορίων PBVat. τόν] το F, Vat.

21. ιβ] δεκαδύο B, et similiter saepius. τοῦτο] τοῦτον F et corr. ex τόν Vat. ἀρτιάκης Vat. ἄρτιον Vat., sed corr.

22. καθό] Bq, om. PFVat. μετρῆται P. κατά P Vat.

ἴ γάρ] γὰρ ἴ ιβ q. 23. τρεῖς P. δ] δ ἄρτια F Vat.

ρισσὸν μετρούμενον ὡς τὸν ἄνπὸ τοῦ βῆ κατὰ τὸν εἶ.  
περισσάρτιος δὲ ὁ ιβῆ· ὑπὸ γὰρ τοῦ γῆ μετρεῖται κατὰ τὸν δῆ. καὶ ἀπλῶς ὁ τέλειόν ἐστιν ὄνομα ἐν τῇ συνθέσει, κατ' ἔκεῖνο λέγομεν μετρεῖσθαι τὸν ἀριθμόν.  
5 ίστέον δέ, ὅτι τὸν περισσάρτιον τὸν ὑπὸ τῶν Πυθαγορείων οὕτως καλούμενον τὸν πλείονας διαιρέσεις δεχόμενον τῆς εἰς δίχα, μὴ μέντοι ἄχρι τῆς μονάδος προιόντα κατὰ τὴν διαιρεσιν, οἶδεν καὶ αὐτὸς καὶ μέμνηται αὐτοῦ ἐν τῷ θ' βιβλίῳ καλῶν αὐτὸν μήτε ἀρτιάκις ἀρτιον μήτε ἀρτιοπερισσόν, τῇ ἀποφάσει τῶν δύο ἄκρων αὐτὸν σημαίνων, ὥσπερ ἐπὶ τῶν ἐμμέσων ἐναντίων, οἷς μὴ κεῖται ὄνομα, τὴν σημασίαν εὑρίσκομεν τῇ ἀποφάσει λέγοντες τῶν ἄκρων. ἐν φῶ δὲ τούτου μέμνηται, ἔστι τὸ λδ'.

15 9. Ο μὲν ἀρτιάκις ἀρτιος ἀεὶ ὑπὸ ἀρτίου ἀριθμοῦ μετρεῖται κατὰ ἀρτιον ἀριθμόν, οἷον ὁ ξδ· δὶς γὰρ λβ̄ ξδ, τετράκις ισ ξδ, ὀκτάκις η ξδ. κατὰ μὲν οὖν τὴν πρώτην τομὴν ἡ μὲν δύναμις πολλή, τὰ δὲ μέρη βῆ, καὶ κατὰ τὴν δευτέραν τομὴν τὰ μὲν μέρη ὀλίγα· δὲ γάρ· ἡ δὲ δύναμις πολλή· ισ γάρ· κατὰ δὲ τὴν τρίτην ἄμφω ισα, κατὰ τὴν τετάρτην ἀντέστροπται, καὶ οὐ δεῖ ζητεῖν ἐν τῷ ἀρτιάκις ἀρτιῷ, εἴτε ἡ δύναμις πολλὴ εἴτε τὰ μέρη ὀλίγα, ἀλλ' ἐν μόνον ἐξ ἀνάγκης δεῖ ζητεῖν τὸ εἶναι τάς τε δυνάμεις καὶ τὰ μέρη κατὰ ἀρτιον ἀριθμόν.  
20 25 ὁ δὲ ἀρτιοπερισσὸς ἀεὶ ὑπὸ ἀρτίου ἀριθμοῦ μετρεῖται

## 9. n.

2. γῆ] τρεῖς P, τρία BVat., et similiter saepius. 3. τέλειος  
ὄνομά ἐστιν F? 5. Πυθαγορίων Vat., -ειων eras. P. 6.  
καλούμενον] PB, λεγόμενον FVat. 7. τόν] τό FVat. 8.  
ἄχρις P. 9. προιόντας P, sed corr. 10. ἀρτιοπεριττόν FVat.  
11. σημαίνειν P. 12. ὄνοματα FVat. 13.  
τὴν ἀποφασιν λέγονσαν P. 14. ἔστιν P.

κατὰ περισσὸν ἀριθμόν, πλὴν ἀεὶ ὁ μὲν ἄρτιος ἐλάττων,  
ὁ δὲ περισσὸς μείζων. εὐθὺς ὁ πρῶτος ὁ οὗτος  
μετρεῖται· δὶς γὰρ τρεῖς λέγομεν. ὅμοιως καὶ ὁ δεύ-  
τερος ὁ ἕτερος· δὶς γὰρ ἐπειδή τῶν ἄλλων ἡ αὐτὴ ἀκολουθία. ὁ δὲ 5  
περισσάρτιος ἀεὶ μὲν ὑπὸ περισσοῦ ἀριθμοῦ μετρεῖται  
κατὰ ἄρτιον ἀριθμόν, οὐκ ἀεὶ δὲ ὁ μὲν περισσὸς  
ἐλάττων, ὁ δὲ ἄρτιος μείζων, ἀλλ' ὡς ἐπειδή τὸ πλεῖστον  
μὲν ὁ περισσὸς ἐλάττων, οἱ δὲ ἄρτιοι μείζων, οἷον  
τρὶς ἡ ἀριθμός τρὶς μῆτρα, σπανίως δὲ ὁ μὲν περισσὸς 10  
μείζων, ὁ δὲ ἄρτιος ἐλάττων, οἷον ὁ ἀριθμός πεντάκις  
γὰρ δύο· καὶ τοῦτο εἰκός ἐστι· μῆγα γὰρ ὅντες ἀμφο-  
τέρων κατά τι μὲν ἔοικε, κατά τι δὲ διαφέρει.

## Ad def. 12.

10. Λέγομεν γὰρ ἄπαξ ἃ γάρ, ἄπαξ ἐπειδή τρεῖς τρεῖς· 15

## Ad def. 13.

11. Οἶον ὁ γάρ ἐπειδή τρεῖς τρεῖς τρεῖς τρεῖς, ἄπαξ ἐπειδή τρεῖς τρεῖς τρεῖς· φαμὲν γὰρ ἄπαξ τρεῖς τρεῖς τρεῖς, ἄπαξ ἐπειδή τρεῖς τρεῖς τρεῖς, καὶ ἄλλως οὐ μετροῦνται οἱ λεγόμενοι πρῶτοι, οἵτινές εἰσιν ἀσύνθετοι.

20

## Ad def. 14.

12. Οἱ δεύτεροι λεγόμενοι δύο· οὐ μίνον γὰρ τῷ

10. q (lb<sup>3</sup>) cum nr. 11 coniunctum. 11. BV<sup>a</sup>q (lb<sup>3</sup>).  
12. BFV<sup>a</sup>bq (l, V<sup>a</sup> iterum corrupte).

8. τρεῖς] τρεῖς n. 17. οἶον — ἃ] om. q. ὁ γάρ] V, om. B.  
18. φαμέν — ἐπειδή τρεῖς τρεῖς τρεῖς] om. q. ἄπαξ] (prius) om. V. ἐπειδή τρεῖς τρεῖς τρεῖς] πέντε V. 19. καὶ — μετροῦνται] q, ἄλλως γὰρ οὐκ ἀριθμοῦνται B V. 20. εἰσι σύνθετοι V q. 22. δεύτερος] Bl, β' q V, σύνθετος F b. γάρ] om. V q. τῷ] om. V, τό q.

ἄπαξ ὁ μετρεῖται, ἀλλὰ καὶ συνθέτως λέγεται· τρὶς γὰρ τρεῖς ὁ· καὶ οἶδον ὁ αὐτὸς ὁ καὶ σύνθετός ἐστι καὶ ἀσύνθετος.

## Ad def. 16.

5 13. Ἀριθμὸς ἀριθμὸν πολλαπλασιάζειν λέγεται· οἷον οἱ ὁ καὶ ὁ γάρ· δοσαι γάρ εἰσι μονάδες ἐν τῷ γάρ, τοσαῦται τριάδες ἐν τῷ ὁ.

## Ad def. 17.

14. Οἶον ὁ ὁ καὶ ὁ γάρ. συντεθήτω ὁ γάρ εἰς τὸν ὁ 10 καὶ πεπολλαπλασιάσθω ὁ ὁ· γίνεται ιβ. τρὶς γὰρ ὁ ιβ. καὶ δυοῖς πάλιν ὁ ὁ εἰς τὸν γάρ, καὶ πεπολλαπλασιάσθω· τετράκις τρεῖς ιβ.

## Ad def. 18.

15. Οἶον τρεῖς οἱ ιβ. πολλαπλασίασον τάδε οὗτως· 15 τρὶς οἱ ιη· ὀκτωκαιδεκάκις τὰ ιβ οιδ. γίνωσκε, δῆτι, ἐὰν τρεῖς ἀριθμοὶ ἵσοι πολλαπλασιάσαντες ἀλλήλους ποιῶσι τινα, οἱ ἀριθμοὶ ἔκεινοι ἢ ἵσοι ἔσονται ἢ ἄνισοι πρὸς ἀλλήλους, καὶ εἰ μὲν ἵσοι, ποιοῦσι κύβον, εἰ δὲ ἄνισοι, ἀπλῶς στερεόν.

---

13. BV<sup>a</sup>q (b<sup>8</sup>l). 14. FV<sup>a</sup>bq (l); praeterea cum nr. 13 coniunctum B (q = B, et V<sup>a</sup> corrupte). 15. β<sup>2</sup>.

---

1. σύνθετος B. λέγεται] B, μετρεῖται FVbq. 2. γάρ] B, om. FVbq. 3.] B, οἱ γίνονται FVbq. 5. ἀριθμός — λέγεται] bq, om. BV. 6. ὁ γάρ καὶ ὁ οἱ V. 7.] B, οἱ V, οἱ γάρ q. 9. οἷον] οἶντιν Vq, ἢ ὥσπερ B. συντεθήτω] comp. Vq, συντεθήτως γάρ B, συντεθείτω Fb. 10. πολυπλασιάσθω, supra scr. πε, B. 11. οἱ] ἐπὶ τόν B. γίνεται] comp. FVb, γίνονται B. τρὶς — ιβ] mg. F. τρὶς] B, γάρ FVbq. 11. καὶ] om. B. 12. οἱ] καὶ ὁ B. εἰς] ἐπὶ B. τόν] om. q. πεπολυπλασιάσθω B. 13. τρεῖς] γὰρ τρεῖς B. 14. τρεῖς] τρὶς β. 16. οἵσοι] delendum. 18. ποιῶσι β.

## Ad prop. I.

16. Ἐνταῦθα περὶ πρώτων πρὸς ἄλληλους διαλέγεται ἀριθμῶν.

## Ad prop. II.

17. Ἐστω οἱ καὶ ὁ ἵ. δεῖ δὴ τῶνδε τὸ μέγιστον 5 κοινὸν μέτρον εὑρεῖν. ἀφηρήσθω τοῦ καὶ ὁ ἵ δίς. λοιπὸν ὁ εἰς ἀπὸ τοῦ ἵ λείπεται ὁ εἰς. οὗτος δὴ μετρεῖ τὸν πρὸ αὐτοῦ, καὶ μείζων τούτου τὸν ἵ καὶ καὶ καὶ ἄλλος οὐ μετρήσει.

18. Ἐστω ὁ ΑΒ μονάδων καὶ, ὁ δὲ ΓΔ ἵ. ἀφ- 10 ηρήσθω τοῦ καὶ ὁ ἵ δίς. λείπεται ὁ ΑΕ μονάδων εἰς. οὗτος μετρεῖ τὸν πρὸ αὐτοῦ τὸν ἵ, καὶ μείζων τούτου τὸν καὶ ὁ ἄλλος οὐ μετρήσει.

19. Εὰν γὰρ ἀριθμὸς ἀριθμοῦ τὸ μέρος μετρῆ, μετρήσει καὶ τὸν ὅλον, καὶ ἐὰν τὸν ὅλον, καὶ τὸ μέρος. 15

20. Ωσπερ γὰρ ὁ εἰς δίς εἰς ἑαυτὸν γενόμενος μετρεῖ τὸν ἵ, οὗτος ὁ αὐτὸς οὗτος εἰς ἄπαξ εἰς ἑαυτὸν μετρήσει ἑαυτόν. ἄπαξ γὰρ εἰς εἰς.

## Ad prop. III.

21. Ἐστωσαν τρεῖς ὁ ἵ καὶ ὁ καὶ ὁ λῆ, καὶ 20 εἰλήφθω τοῦ ἵ καὶ καὶ μέγιστον κοινὸν μέτρον ὁ εἰς.

---

16. V<sup>a</sup>b<sup>8</sup>q. 17. PBFV<sup>a</sup>Vat. q (lb<sup>3</sup>). 18. V<sup>a</sup>q (lb<sup>3</sup>).  
19. F<sup>2</sup>. 20. V<sup>a</sup>q (lb<sup>3</sup>); pertinet ad prop. II coroll. 21.  
PBFVat. V<sup>a</sup> (b<sup>3</sup>); εἰς τὸ γ' FVat.

5. ἔστω] om. B, ἔν q1b. ὁ ἵ] ἵ PVat. τῶνδε] om. BVq. 6. κοινόν] αὐτῶν κοινόν BVq. 7. λοιπόν — ἵ] del. m. rec. P. ἀπὸ τοῦ] πρὸς τό V. ἵ] ἵ ὁ εἰς P (οἱ eras.) et Vat. ὁ εἰς] supra add. m. rec. ὁ αἱ μονάδων P. δῆ] δεῖ V.

8. Ante καὶ add. m. rec. τὸν ἵ P. τόν] corr. ex τοῦ P, τό V. ἵ] εἰς BFVat. Vq. 16. γάρ] om. q. γενάμενος l.

20. ἔστωσαν] comp. B, ἔν b. τρεῖς] corr. m. rec. ex γ' P, ὁ γ' καὶ BFV, ὁ τρεῖς καὶ Vat. ὁ καὶ] καὶ P. ὁ λῆ] λῆ P.

οὗτος δὴ μετρεῖ τὸν λέ καὶ ἔστι μέγιστον μέτρου τῶν γάριθμῶν. εἰ δὲ μὴ ἐμέτρει ὁ ἐ τὸν λέ, ἐλάμβανον κοινὸν μέγιστον μέτρου τοῦ τε ληφθέντος κοινοῦ μέτρου τῶν δύο τῶν πρώτων καὶ τοῦ λέ καὶ εἶχον τῶν γὰρ τὸ 5 μέγιστον κοινὸν μέτρου.

22. Καθολικὴ μέθοδος, ὅτι τριῶν ἀριθμῶν ἔκκειμένων τὸ μέγιστον αὐτῶν κοινὸν μέτρου εὑρεῖν. ἔκκεισθωσαν οἱ δοθέντες ἀριθμοὶ οἱ ὑποκείμενοι. δεῖ δὴ τῶν ὑποκειμένων τὸ μέγιστον κοινὸν μέτρου εὑρεῖν. 10 ἔστωσαν οἱ ὑποκείμενοι ἀριθμοὶ ὁ λῆ, ὁ μῆ καὶ ὁ νῦν, καὶ εἰλήφθω διὰ τὸ πρὸ αὐτοῦ θεώρημα τῶν λῆ καὶ μῆ κοινὸν μέγιστον μέτρου ὁ ἴβ ἀριθμός. καὶ πάλιν εἰλήφθω τῶν ἴβ καὶ νῦν κοινον μέτρου ὁ σᾶς ἀριθμός. ὁ σᾶς ἄρα μέγιστον κοινὸν μέτρου ἔστι τῶν λῆ, μῆ, νῦν 15 ἀριθμῶν· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

#### Ad prop. IV.

23. Εἰ μὲν οὖν καταμετρεῖ ὁ ΒΓ τὸν Α, μέρος ἔστιν ὁ ΒΓ τοῦ Α, καὶ οὐκ εἰσὶ πρῶτοι πρὸς ἄλλήλους· ἔχουσι γὰρ κοινὸν μέτρον τὸν ἀριθμὸν ἔκεινον, μεθ' 20 οὗ καταμετρεῖ ὁ ΒΓ τὸν Α, οἷον, εἰ εἴη ὁ Α ἶ, ὁ δὲ ΒΓ ἶ, καταμετρεῖ ὁ ἐ τὸν ἶ μετὰ τοῦ β· πέντακις

---

22. BV<sup>a</sup> (b<sup>3</sup>). 23. V<sup>a</sup>q et paullo aliter b et iterum V<sup>a</sup> (W); σχόλιον εἰς τὸ δέ μεθορημα Vq.

- 
1. λῆ] λῆ ἀριθμόν V. ἔστιν P. μέγιστον — 2. ἀριθμῶν] μέγιστον τῶν τριῶν F. 2. εἰ] μέτρον εἰ B.  
3. μέτρον μέγιστον V. μέτρον] om. F Vat. 4. τῶν] (tert.) P, τίν B F Vat. V. 9. τὸ μέγιστον] om. B. 10. λῆ μῆ καὶ νῦν B.  
11. τό] corr. ex τῶν V. 12. οἱ δωδέκατοι ἀριθμοί V. 13. ἴβ] δωδέκατον V. νῦν] τῶν νῦν V. 15. ἀριθμῶν] om. V. 18. ἔστιν] αὐτοῦ ἔστιν ἡγούν b. εἰσί] ἔστι comp. W. πρῶτοι] corr. ex πρῶτος W. 19. ἔχουσι — p. 371, 2. ἄλλήλους] om. W b.  
21. β] δευτέρου V.

γὰρ δύο ἴ· καὶ ἐστιν αὐτῶν κοινὸν μέτρον ὁ β· ὥστε  
οὐκ εἰσὶ πρῶτοι πρὸς ἄλληλους. εἰ δὲ οὐ καταμετρεῖ  
ὁ ΒΓ τὸν Α, μέρη ἐστὶν ὁ ΒΓ τοῦ Α, καὶ ἦτοι  
πρῶτοι πρὸς ἄλληλους εἰσὶν, ὡς ὁ ξ καὶ ἴα, ἢ οὗ, ὡς  
ὁ ιβ καὶ θ. καὶ εἰ μὲν εἰσὶ πρῶτοι πρὸς ἄλληλους,  
ἐκάστη μονὰς τοῦ ἐλάσσονος μέρος ἐστὶ τοῦ μείζονος,  
καὶ τὸ μὲν πλῆθος λαμβάνομεν ἐκ τοῦ ἐλάττονος  
ἀριθμοῦ, τὸ δὲ εἶδος ἐκ τοῦ μείζονος, οἷον ἐπὶ τοῦ ξ  
καὶ ἴα αἱ μὲν ξ μονάδες πλῆθος οὖσαι τὸ ξ λέγεσθαι  
λαμβάνονται ἀπὸ τοῦ ξ, τὰ δὲ εἶδος ἀπὸ τοῦ ια, οἷον 10  
ἐπτὰ ἐνδέκατα, τὸ μὲν ἐπτὰ πλῆθος, τὸ δὲ ια εἶδος.  
εἰ δὲ οὐκ εἰσὶ πρῶτοι πρὸς ἄλληλους, καὶ οὐ κατα-  
μετρεῖ ὁ ἐλάττων τὸν μείζονα ὡς ἐπὶ τοῦ ιη καὶ ιβ,  
τὸ μὲν πλῆθος τῶν μερῶν λαμβάνομεν ἐκ τοῦ μερισμοῦ  
τοῦ ἐλάττονος ἀριθμοῦ καὶ ἐκ τοῦ μεγίστου κοινοῦ 15  
μέτρου, ὅσους σώζει ὁ ἐλάττων ἵσους τῷ κοινῷ με-  
γίστῳ μέτρῳ. οἷον, ἐπεὶ ὁ ίς κοινὸν μέγιστόν ἐστι  
μέτρον τοῦ ιη καὶ ιβ, ξητῷ, τί μέρος ἐστὶν ὁ ίς τοῦ ιη,  
καὶ ἐπεὶ ὁ ιβ εἰς β διαιρεῖται ἔξαδας, εὑρίσκω τὸ μὲν  
πλῆθος ἦτοι τὸ δύο ἀπὸ τοῦ μερισμοῦ τοῦ ιβ λεγό- 20  
μενον, τὸ δὲ εἶδος, οἷον τὸ ις', ἀπὸ τοῦ μεγίστου  
κοινοῦ μέτρου τοῦ ίς· τὸ γὰρ ις' ἀπὸ τοῦ ίς, ὅστις

3. μέρη] μέρος q. τοῦ Α] om. W b. 4. ὡς ὁ ξ — 5. θ] ἢ οὗ W b. 6. ἐλάττονος W. 7. καὶ] om. W b. μὲν] μὲν οὗν b. λαμβάνει W b. ἐλάσσονος b. 8. ἐκ τοῦ] ἐκάστον W.

ἐπὶ τοῦ] ὁ W b. 9. ια] ὁ ια W. αἱ] τό W b. μέν] μὲν πλῆθος b. μονάδων W b. πλῆθος — 10. ξ] om. W b.

10. ἀπό (alt.) — 11. εἶδος] ξ (om. W) ἐνδέκατα (ια W) καὶ  
ἐστιν ὁ ξ μέρη (μέρει W) τοῦ ια κατὰ γένος, κατὰ δὲ (om. W)  
εἶδος ξ ἐνδέκατα (lac. W duobus his uerbis om.) W b. 13.  
ἐλάσσων b. τόν] τοῦ W. ὡς — ιβ] μέρη (μέρος W) ἐστὶ (εἰσί W)  
κατὰ γένος ὁ ἐλάττων τοῦ μείζονος καὶ W b. 14. μερισμοῦ  
τοῦ] om. W. 15. ἐλάσσονος b. 16. ὁ ἐλάττων] om. W b.

ἔστι τὸ μέγιστον κοινὸν μέτρον τοῦ ἵη καὶ ἔ. ὥστε, ὡς εἰρηται, εἰ μὲν εἰσὶ πρῶτοι πρὸς ἄλληλους, τὸ μὲν πλῆθος λαμβάνεται ἀπ' αὐτοῦ τοῦ ἐλάττονος, τὸ δὲ εἶδος ἀπὸ τοῦ μείζονος. εἰ δὲ οὐκ εἰσὶ πρῶτοι πρὸς 5 ἄλληλους, οὐδὲ καταμετρᾶτο ὁ ἐλάττων τὸν μείζονα, τὸ μὲν πλῆθος λαμβάνεται οὐκ ἀπὸ τοῦ ἐλάττονος, ἀλλ' ἀπὸ τοῦ μερισμοῦ τοῦ ἐλάττονος ἀριθμοῦ, τὸ δὲ εἶδος ἀπὸ τοῦ κοινοῦ μεγίστου τῶν δύο ἀριθμῶν τοῦ τε ἐλάττονος καὶ τοῦ μείζονος.

10 24. Ὡστε μέρη ἔστιν ὁ ΒΓ τοῦ Α p. 200, 3] οἷον εἴ ἔστιν ὁ Α μονάδων ἴα, ὁ δὲ ΒΓ ἔξι, ὁ ἔξι τοῦ ἴα ἐπτά ἔστι διδέκατα. ὥστε μέρη ἔστιν ὁ ἔξι τοῦ ἴα, ἀλλ' οὐ μέρος καὶ ἀπλῶς τῶν πρώτων ἀριθμῶν οἱ ἐλάσσονες μέρη εἰσὶ τῶν μειζόνων, ἀλλ' οὐ μέρος.

15 25. Ὡστε μέρη ἔστιν ὁ ΒΓ τοῦ Α p. 200, 12] τρία δηλούντι πέμπτα. ἔστω γὰρ ὁ Α ἕξ, ὁ δὲ ΒΓ δέκα, κοινὸν δὲ μέγιστον αὐτῶν μέτρον ὁ δέκα.

### Ad prop. V.

26. Ἐστω ὁ Α ἕπτα, ὁ δὲ ΒΓ δέκα, ὁ δὲ Δ ἕξ, ὁ δὲ 20 ΕΖ ἕπτη. τὰ δὴ ἕπτα τοῦ δέκα γένεται μέρος καὶ τὰ ἕξ τοῦ ἕπτη.

---

24. V<sup>a</sup>q (1b<sup>3</sup>).      25. V<sup>a</sup>q (1b<sup>3</sup>).      26. V<sup>a</sup>q (1b<sup>3</sup>).

---

Inde ab oīor p. 371, 17 hic est finis scholii in Wb: καὶ νῦν (καὶ W) δύο η̄ τρίτα η̄ δέ μέρη (μέρη η̄ τέσσαρας W) καὶ ἕξης, τὸ δὲ εἶδος ἐκ τοῦ μεγίστου κοινοῦ μέτρου τῶν δύο (τῶν δύο om. W) καὶ τοῦ μείζονος ἀριθμοῦ, οἷον σώζει μορίον μετὰ τὸ μέγιστον κοινὸν μέτρον τοῦ μείζονος καὶ τρίτα (τρίτου W) καὶ τέταρτα (τετάρτου W) καὶ ἕξης εἰσιν (εἰς W) δέκα (om. W) τρίτα (om. W) καὶ δύο (τρίτα b) τρίτα καὶ (om. W) δύο (δέκα b) τέταρτα (τρίτα b) (dein add. τρίτα τρίτα W), καὶ ἀπλῶς οσα μέρη τοῦ ἐλάσσονος (ἐλάττονος W) εὑρεθῶσι, τοσαῦτα μέρη εἰσὶ ψῦ μείζονος.

καὶ σύναμφότερα ὁ ἕ καὶ ὁ ἦτοι ὁ θ συναμφοτέρων τοῦ ἥτη καὶ θ ἦτοι τοῦ ἅξ γ' εἰσίν.

27. Ἐσται δὴ ἵσον τὸ πλῆθος p. 202, 5] διότι ἴσάκις εἰσὶν οἱ ΒΓ, ΕΖ τῶν Α, Β πολλαπλάσιοι.

### Ad prop. VI.

5

28. Ἐστω δὲ ΑΒ μονάδων θ, ὁ δὲ Γ ἕ. ὁ δὲ ἄρα τοῦ ἕ μέρη ἔστι, δύο τρίτα. οὐ γὰρ καταμετρεῖ ὁ δὲ τὸν ἕ οὗτε μεθ'. ἐαντοῦ ἦτοι εἰς ἐαντὸν γενόμενος, ὥσπερ ὁ β τὸν θ καὶ οἱ γ τὸν θ, οὗτε μετ' ἄλλου τινὸς πολλαπλασιασθεῖς.

10

29. Μέρη λέγω τοὺς ὑπολόγους, ὑποεπιτρίτους, ὑποεπιτετάρτους.

30. Σημειωτέον, ὅτι, ἐὰν ἀριθμὸς ἀριθμοῦ μέρη ἦ καὶ ἔτερος ἔτερον τὰ αὐτὰ ἦτοι τοιαῦτα, καὶ ὅσα μέρη ἔστιν ὁ πρῶτος τοῦ δευτέρου, τοσαῦτα καὶ ὁ 15 τρίτος τοῦ τετάρτου τὰ αὐτά.

### Ad prop. VII.

31. Οἱ ἄρα μέροις ἔστιν p. 206, 12] δυνατὸν καὶ τοῦτο διὰ τὸ θ' τοῦ ε' τὴν πίστιν λαβεῖν. εἰσὶ γὰρ οἱ ἐν τούτῳ λόγοι καθολικοί τε καὶ πᾶσιν ἀρμόζοντες, 20 οὐ μόνον μεγέθεσιν, ἀλλὰ καὶ ἀριθμοῖς.<sup>1)</sup>

1) Huc congerere libet minuta quaedam scholia cod. P cum hoc cognata, sc. ad prop. V: τοῦτο ἐμπεριέχεται τῷ α' τοῦ ε', ὁμοίως δὲ καὶ τὸ ἔξῆς τῷ ιβ' τοῦ ε'; ad VI: τοῦτο ἔχεται τοῦ ιβ' τοῦ ε'; ad VII: τοῦτο ἐμπεριέχεται τῷ ε' τοῦ ε'; ad VIII: τοῦτο ἐμπεριέχεται τῷ ιδ' τοῦ ε'; ad IX: τοῦτο ταῦτὸν τῷ ιε' τοῦ ε'.

27. q. 28. V<sup>a</sup>q (lb<sup>b</sup>); εἰς τὸ ε' Vq. 29. V<sup>a</sup> (b<sup>b</sup>).  
30. V<sup>1</sup>. 31. V<sup>a</sup>.

19. εἰσὶ γάρ] scripsi; εἰς τε. V; hinc ultima pars scholii alio atramento renouata est. ad hanc prop. duo similia scholia in V<sup>a</sup> euanida omisi; habet eadem b<sup>b</sup>.

## Ad prop. VIII.

32. "Εστω ὁ  $AB$  μονάδων  $\bar{\eta}$ , ὁ δὲ  $ΓΔ$   $\bar{i\beta}$ . ἔστιν  
ἄρα ὁ  $\bar{\eta}$  τοῦ  $\bar{i\beta}$  δύο τρίτα μέρη. οὐ γὰρ καταμετρεῖ  
οὐδ' ὅλως ὁ  $\bar{\eta}$  τὸν  $\bar{i\beta}$ . εἰ δὲ βούλει, ἔστω ὁ  $AB$   $\bar{i\beta}$ ,  
5 ὁ δὲ  $ΓΔ$   $\bar{i\eta}$ . ἔστιν οὖν ὁ  $\bar{i\beta}$  τοῦ  $\bar{i\eta}$  δύο τρίτα. καὶ  
διαιρεθήτω ὁ  $ΓΔ$  εἰς  $\bar{i\beta}$  καὶ  $\bar{s}$ , ὁ δὲ  $AB$  εἰς  $\bar{\eta}$  καὶ  $\bar{d}$ .  
ἔστιν ἄρα ὁ  $AE$  ὁ  $\bar{\eta}$  τοῦ  $ΓΖ$  τοῦ  $\bar{i\beta}$  δύο τρίτα, ὥσπερ  
καὶ ὁ ὅλος ὁ  $AB$  ὁ  $\bar{i\beta}$  ὅλου τοῦ  $ΓΔ$  τοῦ  $\bar{i\eta}$  δύο  
τρίτα. καὶ λοιπὸς ἄρα ὁ  $EB$  ὁ  $\bar{d}$  λοιποῦ τοῦ  $ZΔ$   
10 τοῦ  $\bar{s}$  ἔστι δύο τρίτα.

33. Εἰς τὰ τοῦ  $ΓΔ$  μέρη p. 208, 5] τουτέστιν εἰς  
μέρη ὡς εἶναι τὸ μὲν  $HK$  μέρος τοῦ  $ΓΖ$ , τὸ δὲ  $KΘ$   
τοῦ  $ZΔ$ . ὃ ἄρα ἔστιν ὁ  $HK$  ὁ  $\bar{\eta}$  τοῦ  $ΓΖ$  τοῦ  $\bar{i\beta}$ ,  
τοῦτό ἔστι καὶ ὁ  $KΘ$  ὁ  $\bar{d}$  τοῦ  $ZΔ$  τοῦ  $\bar{s}$ . δύο γὰρ  
15 τρίτα καὶ ὁ  $\bar{\eta}$  τοῦ  $\bar{i\beta}$  καὶ ὁ  $\bar{d}$  τοῦ  $\bar{s}$ . ὥσαύτως, φησί,  
καὶ ὁ  $AE$  διῃρήσθω εἰς μέρη δυνάμενα εἶναι τῶν  
μερῶν τοῦ  $ΓΖ$ .

34. Καὶ συναμφότερος ἄρα ὁ  $MK$ ,  $NΘ$  p. 208, 23]  
διὰ τὸ κδ' τοῦ ε'. ἐὰν γὰρ πρῶτος ληφθῇ ὁ  $MK$ ,  
20 δεύτερος ὁ  $ZΔ$ , τρίτος ὁ  $HK$ , τέταρτος ὁ  $ΓΔ$ , πέμπτος  
ὁ  $NΘ$ , ἕκτος ὁ  $KΘ$ , καὶ συντεθῇ πρῶτος ὁ  $MK$  καὶ  
πέμπτος ὁ  $NΘ$ , πρὸς δεύτερον τὸν  $ZΔ$  τὰ αὐτὰ μέρη  
ἔσται καὶ τρίτος ὁ  $HK$  καὶ ἕκτος ὁ  $KΘ$  τετάρτον  
τοῦ  $ΓΔ$ . ἵσος δὲ συναμφότερος ὁ  $MK$ ,  $NΘ$  τῷ  $BE$ .  
25 ἐπεὶ γὰρ ὁ  $HΘ$  ἵσος ὑπετέθη τῷ  $AB$ , οἱ δὲ  $HM$ ,  $KN$

---

32. V<sup>b</sup> q (lb<sup>3</sup>).    33. V<sup>b</sup> q (lb<sup>3</sup>).    34. V<sup>2</sup>.

---

2.  $i\beta]$  δέκα καὶ δύο V.    3.  $\tau\acute{o}t\alpha]$  corr. ex  $\tau\acute{e}ta\varrho t\alpha$  m.  
rec. V,  $\tau\acute{e}ta\varrho t\alpha$  q.    4. εἰ δέ] ἡ δέ V, ἡ εἰ q.    6. εἰς] (alt.)  
τοῖς V.  $\bar{d}]$  εἰς  $\bar{d}$  q.    7. ὥσπερ] ὥπερ V.    13. ἄρα] γάρ q.  
16.  $\tau\acute{a}n$  μερῶν] μέρη  $\tau\acute{a}n$  μειζόνων V.    24. BE] AE in  
ras. V.    25. οἱ] ε corr. V.

ἴσοι ἔδείχθησαν τοῖς ΑΛ, ΛΕ, καὶ λοιποὶ ἄρα οἱ ΜΚ, ΝΘ λοιπῷ τῷ ΕΒ ἴσοι εἰσίν. ἐὰν γὰρ ἀπὸ τῶν ἴσων ἴσα ἀφέλης, τὰ καταλειπόμενα ἴσα ἀλλήλοις εἰσί. καὶ τὰ λοιπὰ δῆλα.

## Ad prop. IX.

5

35. "Ωστε καὶ ὃ μέρος ἔστιν ὁ ΒΗ τοῦ ΕΘ ἢ μέρη p. 212, 4] ὅτι δὲ ὁ ΒΗ ἐλάττων ἔστι τοῦ ΕΘ, δῆλον ἐκ τοῦ ιδ' τοῦ ε'. ἐὰν γὰρ τὸν Α πρῶτον θήσομεν, δεύτερον τὸν ΒΗ, τρίτον τὸν Δ, τέταρτον τὸν ΕΘ, ἐπεὶ ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ εἰσίν, ἔστι δὲ ὁ πρῶτος 10 τοῦ τρίτου ἐλάσσων· ὑπετέθη γάρ· καὶ ὁ δεύτερος ὁ ΒΗ δηλαδὴ τετάρτου τοῦ ΕΘ ἐλάσσων ἔσται. πᾶς δὲ ἀριθμὸς παντὸς ἀριθμοῦ δ. ἐλάττων τοῦ μείζονος ἢ μέρος ἔστιν ἢ μέρη διὰ τὸ δ' τοῦ ξ'.

## Ad prop. X.

15

36. Νοοῦμεν τὰ αὐτὰ μέρη τὸ μὲν πλῆθος τοῦ ποσοῦ τῶν μερῶν ἴσου, τὴν δὲ ποιότητα τῶν μερῶν ἀφ' ἐκατέρου μέρους τῶν ἐλασσόνων ἀριθμῶν ἐνὸς μέρους πρὸς ἐν ἐξ ἀνάγκης τὴν αὐτὴν εἶναι, ἐνδέχεται δὲ ἐν πλείοσι μέρεσι τῶν ἐλασσόνων ἀριθμῶν τὴν 20 ποιότητα καὶ τὴν αὐτὴν εἶναι καὶ οὐ τὴν αὐτήν, ὅτε εἰσὶ μέρη οἱ ἐλάσσουες ἀριθμοὶ τῶν μειζόνων.

37. Ὁρθῶς πρόσκειται τὸ μέρος ἢ μέρη· δυνατὸν γὰρ τὸν μὲν πρῶτον τοῦ δευτέρου μέρη εἶναι καὶ τὸν

35. V<sup>2</sup>. 36. V<sup>a</sup>A (b<sup>3</sup>); σχόλιον εἰς τὸ ι' V, σχόλιον τοῦ δεκάτου A. 37. P.

17. τῶν μερῶν] τοῦ με<sup>τρ</sup> V. τῶν μερῶν] om. V. 18. ἀφ')] τοῦ ἀμφ' V; hoc certe falsum, sed ne codicis A quidem scriptura intelligi potest. 20. δέ] om. V. 21. τὴν αὐτήν] (utroque loco) ταύτην V, ταυτήν A.

τρίτου τοῦ τετάρτου, μὴ μέντοι τὸν πρῶτον τοῦ τρίτου μέρη, ἀλλὰ μέρος, ὡσαύτως δὲ τούτῳ καὶ τὸν δευτέρον τοῦ τετάρτου, οἷον ὡς ὁ βῆ καὶ σῖ καὶ ὁ γῆ καὶ θῖ καὶ πάλιν ὁ γῆ τοῦ ἐ καὶ ὁ σῖ τοῦ ἰ.

5

## Ad prop. XI.

38. Τοῦτο τοῦ ξ' καθολικώτερον. λέγω, ὅτι καὶ τῶν ἔμπροσθεν θεωρημάτων θεμέλιον· περὶ γὰρ ἀναλογιῶν ἐπὶ τούτοις διαλέξεται, ἐν δὲ τοῖς προλαβοῦσι περὶ λόγων ἀπλῶς.

10 39. Τούτῳ τῷ θεωρήματι ἐμπεριέχεται τό τε ἔβδομον καὶ ὄγδοον· καθολικώτερον γάρ.

## Ad prop. XII.

40. Τοῦτο τοῦ ε' καὶ σ' καθολικώτερον· ἂς γὰρ ἐκεῖ διηρημένως ἐπὶ μέρους ἡ μερῶν ἐδείκνυτο, ταῦτα 15 ἐν τούτῳ συνηρημένως.

## Ad prop. XIII.

41. Καθολικώτερον δὲ τοῦτο τοῦ θ' καὶ ε' θεωρήματος.

## Ad prop. XIV.

20 42. Τῶν ἀναλογιῶν ἡ μέν ἐστι συνεχῆς, ἡ δὲ διεχῆς, καὶ συνεχῆς μέν, ὡς ὅταν ἐστὶν ὡς ὁ αἱ πρὸς τὸν βῆ, οὗτως δὲ βῆ πρὸς τὸν γῆ καὶ ὁ γῆ πρὸς τὸν δῆ καὶ ἔξῆς ὁμοίως, διεχῆς δέ, ὡς ὅταν ὡς ὁ αἱ πρὸς

38. V<sup>a</sup> (b<sup>3</sup>). 39. V<sup>1</sup>. 40. PBFVat. V<sup>a</sup> q (1 b<sup>3</sup>); εἰς τὸ i<sup>β'</sup> FVat. 41. PV<sup>1</sup>. 42. V<sup>b</sup> q (1 P<sup>2</sup> et b<sup>3</sup> θεοδώρου τοῦ καβαστίτη).

6. τοῦτο τοῦ ξ'] e corr. V. 13. καθολικώτερον τοῦ ε' (corr. ex β' m. rec.) καὶ σ' P. σ'] β' BF, δευτέρου Vat.

14. διηρημένα V. 15. τούτοις V. συνηρημένα comp. V.

17. τοῖς τοῦ καθολικώτερον τοῦ θ' καὶ τοῦ ε' V. 23. ὡς ὁ] ὁ q.

τὸν β̄, οὗτος ὁ γ̄ πρὸς τὸν δ̄ καὶ ὁ ἐ πρὸς τὸν σ̄ καὶ ἐφεξῆς. Ιστέον οὖν, ὅτι ὁ δι' ἵσου λόγος ἐν τῇ συνεχεῖ μόνη ἀναλογίᾳ θεωρεῖται, οὐ μέντοι καὶ ἐν τῇ διεχεῖ, οἷον ἐστωσαν ἀριθμοὶ τρεῖς, ὁ ἄ, ὁ β̄ καὶ ὁ δ̄, καὶ ἄλλοι αὐτοῖς ἵσου τὸ πλῆθος, ὁ γ̄, ὁ σ̄ καὶ 5 ὁ ιβ̄. οὗτοι τὴν συνεχῆ φυλάττουσιν ἀναλογίαν, καὶ λαμβανόντων ἡμῶν τὰ ἄκρα ὁ αὐτὸς ἐν ἀμφοτέροις ἐστὶ λόγος· ως γὰρ ἔχει ἡ μονὰς πρὸς τὸν δ̄, οὗτος ὁ γ̄ πρὸς τὸν ιβ̄, καὶ τὸ δι' ἵσου τετήρηται. ἐν δὲ τῇ διεχεῖ ἀναλογίᾳ ἡκιστα τὸ τοιοῦτόν ἐστι γινόμενον. 10 οἷον ἐν διεχεῖ ἀναλογίᾳ ἐστωσαν ἀριθμοὶ δ̄ ὁ ἄ ὁ β̄ ὁ γ̄ ὁ σ̄ καὶ ἄλλοι αὐτοῖς ἵσου τὸ πλῆθος σύνδυο λαμβανόμενοι καὶ ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ ὁ δ̄ ὁ γ̄ ὁ σ̄ εἰ δ̄. ἐν τούτοις εἰ καὶ δι' ἵσου εἰπόντες τὰ ἄκρα λάβοιμεν, οὐδὲν εὐρήσομεν ὅμοιον· ἡ γὰρ μονὰς τοῦ σ̄ μέρος 15 ἐστὶ καὶ ἐστιν αὐτοῦ ἔκτον ἄ. ὁ δὲ δ̄ τοῦ ι μέρη ἐστι· δέκατα γὰρ αὐτοῦ ἔχει δ̄. ὕστε ὁ μὲν σ̄ τῆς μονάδος ἐξαπλάσιος ὥν πολλαπλάσιός ἐστιν ἀπλῶς, ὁ δὲ ι τοῦ δ̄ διπλασιεφήμισυς ὥν ἐπιδιμερής ἐστιν αὐτοῦ, τὸ δὲ ἐπιδιμερὲς τοῦ ἐπιμεροῦς εἶδός ἐστιν, 20 ἐπὶ πολλαπλασίου δὲ λόγου καὶ εἶδους ἐπιμεροῦς οὐδὲν ἀν διαμάρτοι ὁ τὸ Ὀμήρειον ἐκεῖνο λέγων ἐπος τὸ  
 ἡ μάλα πολλὰ μεταξὺ<sup>7</sup>  
 οὕρεά τε σκιόεντα θάλασσά τε ἡχήεσσα.

- 
2. ἐξῆς q. ὁ] om. V. 4. ἐστωσαν] ἐάν q. 7. τὸν αὐτόν q. 8. ἐστι λόγος] εὐρήσομεν λόγον q. τὸ δ̄ q. 9. τὸ γ̄ q. τὸ ιβ̄ q. δέ] γάρ q. 10. ἐστι] εὐρίσκω γάρ q. γιγνόμενον q. 11. οἷον ἐὰν διεχῆ ἀναλογίαν q. ἐστωσαν] ἐν q. ἀριθμοὶς q. 12. ὁ σ̄] καὶ ὁ σ̄ q. 13. ὁ ι] καὶ ὁ ι q. 14. εἰπόντες] εἰποι τις V. 16. ἐστιν] γάρ q. ἔκτον] ἐστιν q. 17. ἔχει] εἴ q. 21. ἐπί ad finem om. V addito signo :~ (, cui nunc nihil respondet. 22. Ὀμήρειον] Il. I, 156—57. 24. ἡχίεσσα q; uerum habet P<sup>2</sup>.

43. Ἡ τοῦ ιδ' θεωρήματος δεῖξις διὰ τοῦ πρὸ<sup>5</sup>  
αὐτοῦ ἐστιν. κατὰ τὸ κβ' τοῦ ε'.

### Ad prop. XV.

44. Τοῦτο τῷ θ' ἐμπεριέχεται.

45. Διὰ τὸ ιβ' τοῦ αὐτοῦ. σημειωτέον δέ, ως ὁ  
στοιχειωτὴς καὶ τὴν μονάδα ἀριθμὸν ὀνομάζει.

### Ad prop. XVI.

46. Διὰ τὸν ὅρον τὸν λέγοντα· ἀριθμὸς ἀριθμὸν  
πολλαπλασιάζειν λέγεται, ὅταν, ὅσαι εἰσὶν ἐν αὐτῷ  
10 μονάδες, τοσαντάκις συντεθῇ ὁ πολλαπλασιαζόμενος  
καὶ γένηται τις.

### Ad prop. XVII.

47. Ἔστιν ἄρα, ως ἡ Ζ μονάς p. 224, 14] εἰ γὰρ  
ισάκις ἡ Ζ μονὰς καὶ ὁ Β ἀριθμὸς τοὺς Α, Δ με-  
15 τροῦσι, ὃ μέρος ἐστὶν ἡ Ζ μονὰς τοῦ Α ἀριθμοῦ, τὸ  
αὐτὸ μέρος ἐστὶ καὶ ὁ Β τοῦ Δ.

### Ad prop. XVIII.

48. Ἔστωσαν δύο ἀριθμοὶ ὁ μὲν Α δ̄, ὁ δὲ Β β̄,  
ὁ δὲ Γ γ̄, καὶ πολλαπλασιάσαντες ὁ δ̄ καὶ ὁ β̄ τὸν γ̄  
20 ποιείτωσαν τὸν ιβ̄ καὶ γ̄.

49. Τὸ ιη' θεώρημα τῷ πρὸ αὐτοῦ ἀντιστρέφει.  
εἰς μὲν γὰρ δύο πολλαπλασιάζει ἔκει, δύο δὲ ἕνα  
ἐνταῦθα.

43. P.    44. P.    45. V<sup>1</sup>.    46. V<sup>a</sup>q (l).    47. V<sup>a</sup>q (l b<sup>3</sup>).  
48. V<sup>a</sup>q (l b<sup>3</sup>).    49. P.

8. τὸν λέγοντα] om. V.    43. ἀριθμὸς ἀριθμόν] postea ins.  
in lacuna V.    11. γένηται τις] corruptum in nescio quid V.

19. ὁ δ̄] ὁ e corr. V.

## Ad prop. XIX.

50. Ως δὲ ὁ *H* πρὸς τὸν *Z*, οὗτος οἱ *A* πρὸς τὸν *B* p. 228, 19] εἰ τις ἀποροίη λέγων· πόθεν δῆλον, ὅτι ὡς ὁ *H* πρὸς τὸν *Z*, οὗτος ὁ *A* πρὸς τὸν *B*; φήσομεν, ὅτι ἀναγκαῖως τοῦτο ἔχει. ἐπεὶ γὰρ οἱ *A*, *B* 5 τὸν *G* πολλαπλασιάσαντες τοὺς *H*, *Z* πεποιήκασιν, ἐδείχθη δέ, ὅτι, εἰ δύο ἀριθμοὶ ἐνα πολλαπλασιάσαντες ποιήσουσί τινας, οἱ γενόμενοι τὸν αὐτὸν αὐτοῖς λόγον ἔξουσιν, εἰκότως ὡς ὁ *H* πρὸς τὸν *Z*, οὗτος ὁ *A* πρὸς τὸν *B*, καὶ τὰς λαβὰς διεφύγομεν. 10

## Ad prop. XX.

51. Ἐλάχιστοι κατὰ ὄγκου, κατὰ δὲ ἀριθμὸν ἵσοι, ὡς ὁ *κ* πρὸς τὸν *λ*, οὗτος ὁ *β* πρὸς τὸν *γ*, ἀριθμοὶ 15 ἵσοι δύο καὶ δύο, πλῆθος ἐλάχιστον *β* καὶ *γ*, μεῖζον *κ* καὶ *λ*.

52. Διὰ τὸν ἐναλλάξ λόγον καὶ τὸν ὄρον τοῦ ξ' ὡς ὁ *A* πρὸς τὸν *ΓΔ*, οὗτος ὁ *B* πρὸς τὸν *EZ*· καὶ ἐπεὶ ἀνάλογόν εἰσιν, ἢ τὸ αὐτὸν μέρος ἢ τὰ αὐτὰ μέρη εἰσὶν ὁ *β'* καὶ ὁ *δ'*.

53. Ἐπεὶ γὰρ ὡς ὁ *A* πρὸς *B*, οὗτος ὁ *ΓΔ* πρὸς *EZ*, ἐναλλάξ ὡς ὁ *A* πρὸς *ΓΔ*, οὗτος ὁ *B* πρὸς *EZ*. ἐὰν ἕρα μέρη ἢ ὁ *ΓΔ* τοῦ *A*, καὶ ὁ *EZ* μέρη ἔσται

---

50. *V<sup>a</sup>q* (*P<sup>a</sup>lb<sup>b</sup>*).      51. *B<sup>a</sup>V<sup>a</sup> bis* (*W*) (*b<sup>b</sup>*).      52. *B<sup>a</sup>q* (*lb<sup>b</sup>*, in *V eras.*).      53. *V<sup>a</sup>*.

3. ἀπορεῖ *q*, ἔροιτο *P*.      λέγων] om. *q*.      δῆλον] δῆλον λέγει *q*, δῆλον λέγειν *P*.      4. *A]* e corr. *V*.      5. ὅτι] πρὸς αὐτὸν ὅτι *Pq*.      ἔχει] ἔστι *q*.      8. ποιήσωσι *q*.      10. διαφύγωμεν *q*.      12. σχόλιον *B*, σχόλιον τοῦ *κ'* *V*.      ἐλάχιστον *V*.      ὄγκον] comp. obs. *V*.      κατά] om. *V*.      14. ἐλάσσων *V*, ἐλαττον *W*.      β καὶ] ⊗ γ *W*.      μεῖζον] om. *VW*.      15. Post *λ* add. ὄμοιως καὶ ἐπὶ τρίτων *VW*.

τοῦ *B*, καὶ τόσα, ὅσα καὶ ὁ *ΓΔ* τοῦ *A* καὶ οἵα· οἶν εἰ δύο τρίτα, κάκεῖνα δύο τρίτα, καὶ εἰ δύο *L''* ὠσαύτως, καὶ ἐφεξῆς.

54. Καὶ ἐπεὶ ἔστιν ὁ *ΓΗ* μέρος τοῦ *A* καὶ ὁ *EΘ* μέρος τοῦ *B*, τὸ αὐτὸ μέρος δέ ἔστιν ἀριθμὸς ἀριθμοῦ ὁ ἐλάττων τοῦ μείζονος, ὅταν καταμετρῇ τὸν μείζονα, ὁσαπλάσιος ἔστιν ὁ *A* τοῦ *ΓΗ*, τοσανταπλάσιος καὶ ὁ *B* τοῦ *EΘ*, ὠσαύτως δὲ καὶ τοῖ *HΔ* ὁ *A* καὶ ὁ *B* τοῖ *ΘΖ*.

10 55. Ὅπερ ἔστιν ἀδύνατον p. 232, 1] ἀδύνατον πόθεν; ἐπειδὴ ἐλαχίστων δοθέντων τῶν *ΓΔ*, *EZ* ἐλάττονες αὐτῶν εἰ ρέθησαν οἱ *ΓΗ*, *EΘ*. Ὅπερ ἀδύνατον τῶν ἐλαχίστων ἐλαχιστοτέρους εἶναι.

### Ad prop. XXII.

15 56. Τοῦτο ἀντιστρέψει τῷ πρὸ αὐτοῦ.

57. Ὅπερ ἔστιν ἀδύνατον p. 236, 6] ἐπεὶ γὰρ οἱ *A*, *B* ἐλάχιστοι ὑπετέθησαν τῶν τὸν αὐτον λόγον ἔχοντων αὐτοῖς, μετροῦσι δὲ αὐτοὺς οἱ *A*, *E*, πάντως ἐλάσσονες αὐτῶν εἰσιν· εὑρέθησαν δὲ καὶ τὸν αὐτὸν 20 αὐτοῖς λόγον ἔχοντες, τοῦτο δὲ ἀδύνατον τις ἐναντίον τῆς ὑποθέσεως.

### Ad prop. XXIV.

58. Οἱ δὲ *A*, *E* πρῶτοι p. 238, 22] πρῶτοί εἰσιν οἱ *A*, *E* διὰ τὸ κε' τοῦ ξ'. ἐπεὶ γὰρ οἱ *A*, *G* πρῶτοι

54. V<sup>a</sup>. 55. V<sup>a</sup>q (lb<sup>3</sup>). (Ad append. p. 430 scholium corruptum et futile hab. V<sup>a</sup>l b<sup>3</sup>q). 56. V<sup>a</sup>l. 57. V<sup>a</sup>q (lb<sup>3</sup>).

58. V<sup>a</sup>q (lb<sup>3</sup>).

9. ΘΖ] *HZ* V. 10. ἀδύνατον πόθεν] Vl b<sup>3</sup>, πόθεν ἀδύνατον q. 11. EZ] *EZ* τῶν *A*, *B* V. 12. ἐλάττονες] scripsi, ἐλάχιστοι Vq. εὑρέθησαν V. ἀδύνατον] ἄτοπον V. 13. τῶν — εἶναι] om. V. 19. εὑρέθησαν V. 24. *A*] *A* V. ξ'] β' q.

πρὸς ἄλλήλους εἰσί, τὸν δὲ ἐνα αὐτῶν τὸν Γ μετρεῖ  
δὲ Ε, καλῶς ἄρα πρὸς τὸν λοιπὸν αὐτῶν τὸν Α πρῶτός  
ἔστιν.

## Ad prop. XXV.

59. Οἶον δὲ ξὶ καὶ ἔ πρῶτοι πρὸς ἄλλήλους. οἶον 5  
βούλει, πολυπλασίασον, καὶ ἔσται ὁ γενόμενος πρὸς  
τὸν λοιπὸν ὥσαύτως πρῶτος. εἰ δὲ καὶ ἀμφοτέρους  
πολυπλασιάσεις, οἱ ἔξι ἀμφοτέρων γενόμενοι πάλιν  
πρὸς ἄλλήλους πρῶτοι εἰσιν.

## Ad prop. XXVI.

10

60. Ἐάν, φησίν, οἱ Α, Β ἀμφότεροι πρὸς τὸν Γ  
πρῶτοι ὥσιν, δύμοις πάλιν οἱ αὐτοὶ Α, Β καὶ πρὸς  
τὸν Δ πρῶτοι ὥσιν, ἔστιν, ὃ λέγει· οὐ γὰρ λέγει, ὅτι,  
ἄν δὲ Α πρὸς τὸν Γ ἦ πρῶτος καὶ δὲ Β πάλιν πρὸς  
τὸν Δ, ἀλλὰ ἄν οἱ Α, Β πρὸς τὸν Γ ὥσι πρῶτοι καὶ 15  
πάλιν οἱ αὐτοὶ Α, Β πρὸς τὸν Δ ὥσι πρῶτοι.

61. Ἐκάτερος ἄρα τῶν Γ, Δ πρὸς τὸν Ε p. 242, 9]  
διὰ τὸ διοδῆναι τοὺς Α, Β πρὸς ἐκάτερον τῶν Γ, Δ  
πρώτους εἶναι, δείκνυται δὲ διὰ τοῦ θεωρήματος τοῦ κδ',  
ὅτι, ἐὰν δύο ἀριθμοὶ οἱ Α, Β πρός τινα τὸν Δ πρῶτοι 20  
ἥσιν, καὶ δὲ ἔξι αὐτῶν γενόμενος δὲ Ε πρὸς τὸν Δ  
πρῶτός ἔστιν. δύμοις διὰ τοῦ αὐτοῦ θεωρήματος  
ἔδειχθη καὶ δὲ Γ πρὸς τὸν Ε πρῶτος· ἐκάτερος ἄρα  
τῶν Γ, Δ πρὸς τὸν Ε πρῶτός ἔστιν.

59. V<sup>4</sup>.      60. V<sup>a</sup>q (1b<sup>3</sup>).      61. V<sup>a</sup>.

2. αὐτῶν] om. V.    13. ἔστιν] ἔσται q.    18. τούς] ὡς V.  
πρός] om. V.    τῶν] τούς V.    21. Ε] εuan. V.

## Ad prop. XXIX.

62. Καλῶς εἶρηται τὸ ὅν μὴ μετρεῖ· οὐδὲ γὰρ πρὸς ὅν μετρεῖ πρῶτος ἔστιν. οὗν δὲ πρῶτος ὁν καὶ τὸν ἄτε μετρῶν οὐκ ἔστι πρῶτος πρὸς αὐτόν· μετρεῖ 5 γὰρ δὲ πρὸς καὶ ἐαυτόν, ὥστε κοινὸν μέτρον δὲ πρὸς ἐαυτοῦ τε καὶ τοῦ ἄτε ἔστιν.

## Ad prop. XXX.

63. Τὸν γὰρ *A* μὴ μετρείτω p. 248, 20] δέδοται ἔνα μετρεῖν, ως ὑποκάτω ἐμφαίνει εἰς τό· δύοις δὴ 10 δεξιοῖς, ὅτι καὶ ἐὰν τὸν *B* μὴ μετρῇ.<sup>1)</sup>

## Ad prop. XXXI.

64. Ἐπισκέψεως p. 250, 23] ἀντὶ κατανοήσεως.

65. Ὡπερ ἔστιν ἀδύνατον ἐν ἀριθμοῖς p. 252, 2] ἐν ἀριθμοῖς γὰρ ἀπειρία κατὰ τὸ ἔλαττον οὐκ ἔστι· 15 πεπεράτωνται γὰρ οἱ ἀριθμοὶ κατὰ τὴν μονάδα, ἵτις ἔστι κοινὸν πάντων μέτρον καὶ πρῶτον.

## Ad prop. XXXIII.

66. Οἱ *ρητη* καὶ ὁ *ξῆδ* καὶ ὁ *λαβ* τὸν διπλασίονα λόγουν ἔχουσι. κοινὸν μέγιστον μέτρον αὐτοῖς δὲ *τοῦ* 20 διπλάκις γὰρ *τοῦ* καὶ τετράκις *τοῦ* καὶ δὶς δεκαὲξ ἀπο-

1) Ad demonstr. alt. VII, 31 app. p. 432 in Vq: διὰ τὸ δὲ *B* ἔλασσον (ἔχων q) ἔστι τῶν μετρούντων τὸν *A*, ἐδείχθη δὲ καὶ δὲ *G*.

62. V<sup>a</sup>q (1b<sup>3</sup>). 63. V<sup>a</sup>q (b<sup>3</sup>). 64. V<sup>a</sup>q b. 65. V<sup>a</sup>q B<sup>2</sup>b.  
66. V<sup>4</sup>.

2. μετρεῖν q. 3. πρός] om. V. 6. ἔστιν] b q, om. V.  
9. Post ἔνα ins. ἀριθμόν in ras. V. 14. τό] τόν q?  
ἀπορία q. τό] τόν V.

γεννωσιν ἔκείνους. καὶ αὐτοὶ οὖν ὁ ὄκτω ὁ δῆ καὶ  
ὁ βῆ τὸν αὐτὸν ἔκείνους ἔχουσι λόγον.

67. Οἱ Ε, Ζ, Η ἄρα τοῖς Α, Β, Γ ἐν τῷ αὐτῷ  
λόγῳ εἰσὶν p. 254, 9] διὰ τοῦ ξ', ὅτι, ἐὰν δύο  
ἀριθμοὶ ἀριθμόν τινα πολλαπλασιάσαντες ποιῶσι τινας 5  
καὶ τὸ λοιπόν, ὡς οὐκ ἐπὶ δύο πάντας μόνον ἀριθμῶν  
ἀρμόζοντος, ἀλλὰ καὶ ἐπὶ πλειόνων τοῦ αὐτοῦ προ-  
χωροῦντος.

### Ad prop. XXXIV.

68. Καὶ ὁ Β ἄρα τὸν Α πολλαπλασιάσας p. 256, 20] 10  
διὰ τὸν ὅρον τὸν λέγοντα· ἀριθμὸς ἀριθμὸν πολλα-  
πλασιάζειν λέγεται, ὅταν, ὅσαι εἰσὶν ἐν αὐτῷ μονάδες.  
ἡδη δὲ μετρεῖ διὰ τοῦ ξ' καὶ ὁ Α τὸν Γ κατὰ τὰς ἐν  
τῷ Β μονάδας· δόμοίως καὶ ὁ Β τὸν Γ μετρεῖ κατὰ  
τὰς ἐν τῷ Α μονάδας. 15

69. Λέγω δή, ὅτι καὶ ἐλάχιστον p. 256, 21] ἐλάχιστον  
λέγει, οὗ ἐλάττονα οὐχ οἶόν τε ὑπὸ τῶν δοθέντων  
δύο ἀριθμῶν μετρηθῆναι, οἷός ἐστιν ὁ τούτον γὰρ  
ἐλάττονα υπὸ τοῦ γῆ καὶ ἐ οὐχ οἶόν τε μετρηθῆναι.

70. Ὁ μείζων τὸν ἐλάσσονα p. 258, 11] ὑπετέθη 20  
γὰρ ἐξ ἀρχῆς ἐλάττων ὁ Δ.

71. Καὶ εἰλήφθωσαν p. 258, 16] διὰ τὸ λε' τοῦ ξ'.  
οὗτοι γὰρ οὐκ εἰσὶν ἐλάχιστοι· εἰ γὰρ ἐλάχιστοι, καὶ  
πρῶτοι πρὸς ἀλλήλους εἰσὶν, ὅπερ οὐχ ὑπόκειται.

---

67. V<sup>a</sup>q (1b<sup>3</sup>). 68. V<sup>a</sup>. 69. PB Vat. V<sup>a</sup>q (1 et b<sup>3</sup>: θεο-  
δώρου καβασίλα). 70. V<sup>b</sup>. 71. V<sup>b</sup>.

---

4. διὰ] διὰ τοῦ q. 5. ποιῶσι — 6. λοιπόν] καὶ τὰ  
ἔξι q. 6. πάντων V. μόνων V. 17. ἐλαττον PB Vat.  
οἶον τε] corr. ex οἶονται m. rec. P. 19. γῆ] τοία B Vat. εἴ]  
τοῦ εἴ P. οἶονται P. 23. ἐλάχιστοι] (alt.) in ras. V.

## Ad prop. XXXVII.

72. Οἶον τὸ γ' καὶ δ' καὶ ε' καὶ ἔξης δσαδηποτοῦν,  
εἰ λάβοις ταῦτα, δμώνυμα λέγεται τῶν ἀριθμῶν ἐκείνων,  
ὧν δμώνυμά ἐστι τὰ διδόμενα, οἶον τοῦ γ̄ ἀριθμοῦ  
5 δμώνυμον μέρος ἐστὶ τὸ γ' καὶ τοῦ δ̄ τὸ δ' καὶ τοῦ ἑ  
ἀριθμοῦ δμώνυμον μέρος ἐστὶ τὸ ε', καὶ τῶν ἄλλων  
δμοίως, τῶν ἄν δῷ τις ἀριθμῶν, ἔξει τὰ δμώνυμα μέρη.

73. Τὰ πάντα τῷ ἀριθμῷ, καθ' ὃν καὶ ταυτίζονται,  
δμώνυμά ἐστιν, οἶον γ' κατὰ τὸν τρία καὶ δ' κατὰ  
10 τὸν τέσσαρα.

## Ad prop. XXXVIII.

74. Ἐστω ὁ Α μονάδων ἡ, δὲ Β δ̄ καὶ ὁ Γ β̄.  
δ̄ β̄ τέταρτον ἐστι τοῦ ἡ, δμώνυμος δὲ τῷ δ̄ ἀπὸ γὰρ  
τοῦ δ̄ ὠνόμασται ὁ β̄ τέταρτον τοῦ ἡ. ἐστιν οὖν τὸ  
15 τρίτον καὶ τέταρτον καὶ πέμπτον δμώνυμον τῷ τρία  
ἀριθμῷ καὶ τῷ δ̄ καὶ τῷ ἑ.

75. Τὰ δὲ τῷ αὐτῷ δμώνυμα ταῦτα εἰσὶ τῷ μέρει  
ἢ πέμπτα ἢ ἕκτα ἢ ἑβδομά ἢ ὅγδοα, τὰ δὲ τῷ αὐτῷ  
μέρει οὐκ ἔξ ἀνάγκης ταῦτα τῷ πλήθει, τουτέστι τοῖς  
20 μονάσιν.

---

72. PBVat. V<sup>a</sup>Aq (1b<sup>3</sup>).    73. V<sup>a</sup>q (1b<sup>3</sup>).    74. V<sup>a</sup>q (1b<sup>3</sup>).  
75. V<sup>a</sup>bq.

---

2. οἶον] om. PVat.    τό] τά BVAlbq.    γ'] γ̄ uel τρία  
BVAlbq.    δ'] τὰ δ̄ VAq.    ε'] πέντε B.    3. λάβης V.  
5. δμώνυμον — τὸ δ'] P, om. BVat. VAq.    6. ἀριθμοῦ]  
om. VAq.    δμώνυμα μέρη VAq.    ἐστὶ] εἰσὶ VA.    τό]  
τὸ γ' ual BVaQ.    7. ἀριθμόν BVaQ.    ὁμώνυμα] δμοια  
BVat. VA bq.    8. πάντα] δὲ ταῦτα V1b.    ἀριθμῷ] scripsi,  
μέρει Vq.    9. γ'] γ̄ καὶ γ̄ V, τρίτον καὶ γ̄ q.    12. μονάδων]  
om. b.    13. τῷ] corr. ει τό V, τό q.    14. ἐστω V.    17.  
αὐτῷ] ε corr. V, αὐτοῦ? q.    τῷ μέρει] Vq, τὰ μέρη b.    19.  
τουτέστι] ἐστι b.

## Ad prop. XXXIX.

76. "Εστω τὰ δοθέντα μέρη δέκα, καὶ δέον ἔστω εὑρεῖν τοιοῦτον ἀριθμὸν ἐλάχιστον, ὃς ἔχει τὰ δέκα μέρη. ἔστι δὲ ὁ ξ· τούτου γὰρ οὐκ ἂν εὗροις ἐλάττονα, ὃς ἔξει ταῦτα τὰ μέρη τό τε ἥμισυ καὶ τρίτου καὶ τέταρτου καὶ πέμπτου καὶ ἕκτου καὶ δέκατου καὶ δωδέκατου καὶ πεντεκαιδέκατου καὶ εἰκοστὸν καὶ τριακοστὸν [καὶ ἔξηκοστόν]. ἔστι δὲ τὸ μὲν ἥμισυ τῶν ξ ὁ λ ἀριθμός, τὸ δὲ γ' ὁ ς, τὸ δὲ δ' ὁ ιε, τὸ δὲ πέμπτου ὁ ιβ, τὸ δὲ σ' ὁ ι, τὸ δὲ ιβ' ὁ η, τὸ δέκατον ὁ ζ, τὸ δὲ πεντεκαιδέκατον ὁ δ, τὸ δὲ κ' ὁ η, τὸ δὲ τριακοστὸν ὁ β, καὶ τὸ ἔξηκοστὸν δέ ἔστιν ἡ μονάς.

77. 'Ο ,βφκ ἐλάχιστος ὃν ἀριθμὸς ἔχει L" γ' δ' ε' σ' ἔβδομον, ὅγδοον, θ', ι', καὶ ὁ διπλασίων αὐτοῦ ὁ ,εμ ἔχει L" γ' δ' ε' σ' ξ' η' θ' ι'.

15

78. 'Ο ,βφκ ἐλάσσων ἀριθμὸς ὃν ἔχει καὶ ὁ β-πλασίων αὐτοῦ ,εμ ἔχει L' γ' δ' ε' σ' ξ' η' θ' ι'. διμώνυμοι δὲ τῶν μορίων τούτων ἀριθμοί εἰσι τοῦ μὲν L' ὁ β, τοῦ δὲ τρίτου ὁ η, τοῦ δὲ δ' ὁ τέσσαρα καὶ ἔξης.

79. Τοῦτο καθολικώτερον τοῦ δύο ἀριθμῶν δο- 20 θέντων καὶ τριῶν ἀριθμῶν δοθέντων εὑρεῖν, ὃν ἐλάχιστον μετροῦσιν. τὰ μέντοι δύο περὶ τῶν διμωνύμων θεωρήματα ἔοικε τῆς κατὰ τοῦτο τὸ θεώρημα χρείας ἐνεκα παρειληφθαι καὶ διὰ μέσου τεθεῖσθαι.

76. PBVat. V<sup>a</sup> q (P<sup>2</sup> 1 b<sup>3</sup>); inde ab ἔστι lin. 8 P solus.

77. V<sup>2</sup>. 78. b. 79. PBVat. q (1 b<sup>3</sup>); εἰς τὸ λθ' Vat.

2. ἔστω] ἔστωσαν 1 b, ἔνθα q. ἔστω] PVat., ἔστιν B V q.

4. γάρ] δὲ Vq. ἄν] om. q. εὗρης V. 5. τρίτον] το γ PVat. 6. τέταρτον] τὸ δ' PVat. 7. καὶ πεντεκαιδέκατον] om. Vq. καὶ εἰκοστόν] om. B, post τριακοστόν Vq. 8.

καὶ ἔξηκοστόν] om. P. 21. καὶ — δοθέντων] om. Bq. 23.

θεωρημάτων Vat. q. ἔοικεν PB. τῆς] τοῖς q. 24. τε-

θῆσθαι P, τεθῆναι Bq.

80. Πολλῶν ἀριθμῶν ὅντων καὶ ἔχόντων τὰ αὐτὰ μέρη, οἷον εἰ τύχοι δίδοσθαι Λ' γ' δ' ε', εὑρεῖν τὸν ἐλάχιστον ἀριθμὸν πάντων τῶν τὰ αὐτὰ μέρη ἔχόντων αὐτοῖς.<sup>1)</sup>

5 81. Ὅπερ ἐστὶν ἀδύνατον p. 268, 20] κατεσκευάσθη γὰρ ὁ Η ὑπὸ τῶν Δ, Ε, Ζ ἐλάχιστος μετρούμενος ἀριθμός.

1) Cfr. uol. II app. p. 433, 22 — 434, 3. In V praeterea fol. 100<sup>u</sup> in spatio vacuo inter lib. VII et VIII eodem loco, quo hoc scholium nr. 80, sequitur uol. II app. p. 434, 3—17 cum variantibus scripturis ibi adnotatis. idem scholium habent Alb<sup>s</sup>, quos non contuli, et q cum his scripturis variantibus (s' quattuor locis errore typothetarum positum est pro Λ' p. 434, 1, 4, 12, 14): p. 434, 3: σχόλιον A, 6: τοῦ] τό q, 8: ξ' καὶ η' καὶ δ' καὶ ι' καὶ ια' καὶ ιβ' q, τόν] τό q, 9: γίνονται] καὶ τὰ γίνονται q, δῆ] δή καί q, 10: γίνονται] γίνομενα q, γίνονται] γίνεται q, 11: γίνεται q, βφη] αφη q, 12: αὐτόν] αὐτὸν δεῖ q, 13: τόν] τοῦ q, γίνεται q, μνβ] βή A, 15: ιβ'] καὶ ιβ' q, 16: ἐλάχιστον] om. q.

---

80. V<sup>a</sup>bq. 81. V<sup>a</sup>.

---

3. αὐτά] comp. tachygr. V.

## In librum VIII.

### Ad prop. II.

1. Ἰστέον, ὅτι, δηνίκα λέγομεν ἀριθμοὺς εὐρεῖν φέρε εἰπεῖν δὲ ἔξῆς ἀνάλογον ἐν τῷ δοθέντι λόγῳ, τὸ λεγόμενον διὰ τῆς προτάσεως τοιοῦτόν ἐστι· τίνες εἰσὶν οἱ τέσσαρες ἀριθμοί, οἵτινες κατὰ συνέχειαν τὴν αὐτὴν πρὸς ἄλλήλους δύνανται σώζειν συνέχειαν, οἵτινες καὶ ἐλάχιστοί εἰσι τῶν τὸν αὐτὸν λόγον ἔχοντων αὐτοῖς, ἐλάχιστοι δέ, οὐχ ὅτι οὐ δύνανται ἐλαχιστότεροι αὐτῶν εὐρεθῆναι τὸν αὐτὸν λόγον ἔχοντες αὐτοῖς· τοῦτο γὰρ ψεῦδός ἐστιν· ἀλλ' ὅτι ἔξῆς τέσσαρες ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ ἐλαχιστότεροι οἱ δύνανται ἄλλοι εὐρεθῆναι. οἷον τέσσαρες ἔξῆς ἀνάλογόν εἰσιν ὁ ὀκτὼ καὶ ὁ *ιβ* καὶ ὁ *ιη* καὶ ὁ *κξ* ἐν ἡμιολίῳ λόγῳ, καὶ τούτων εἰσὶν ἄλλοι ἐλαχιστότεροι ἐν ἡμιολίῳ λόγῳ, τέσσαρες δὲ οὐδαμῶς, ἀλλ' οἱ εὐθὺς μετ' αὐτοὺς ἐλάχιστοι κατὰ συνέχειαν ἡμιόλιοι τρεῖς εἰσιν οἷον ὁ δέ ὁ *ε* ὁ *θ*, πάλιν οἱ τῶν δέ *ε* *θ* ἐλαχιστότεροι δύο εἰσὶ, τρεῖς δὲ οὐδαμῶς, οἷον ὁ *γ* καὶ ὁ *β*. ἐστιν οὖν τὸ λεγόμενον τὸ ἀριθμοὺς εὐρεῖν ἔξῆς ἀνάλογον ἐλαχιστούς δινάμει τοιοῦτον· δεῖ εὐρεῖν τέσσαρας ἀνάλογον

1. *V<sup>a</sup>q* (*b<sup>3</sup>* θεοδώρου τοῦ καβασίλα).

9. ἔχοντες] scripsi, ἔχοντων *V q.* 13. *ιβ]* *q*, δέκα *V.* 20. εὐρεῖν ἀνάλογον ἀριθμοὺς τέσσαρας *V.*

ἀριθμούς, οἵτινες ἔσονται ἐλάχιστοι, τουτέστιν ὡν  
ἐλαχιστότεροι κατὰ συνέχειαν τέσσαρες οὐ δύνανται  
εὑρεθῆναι. κανὸν οὖν ἐπτὰ ἕξῆς ἀνάλογον ἐλαχίστους  
κανὸν τὸ εὑρίσκειν κανὸν ἄλλους δύνανται δή τινας παρα-  
5 κελευώμεθα, τοιοῦτόν τι προσταττόμεθα. εὑρεῖν οὖν  
δεῖ τέσσαρας ἐλαχίστους, ὡν τεσσάρων ἄλλοι τέσσαρες  
ἕξῆς ἐλαχιστότεροι οὐ δύνανται εἶναι, ή εὑρεῖν δέκα  
ἕξῆς ἐλαχίστους, ὡν δέκα ἔτεροι δέκα ἕξῆς ἐλαχιστό-  
τεροι οὐ δύνανται εἶναι.

10

## Ad prop. II coroll.

2. "Ισμεν, ὅτι, εἰναὶ ἀριθμός τις ἑαυτὸν πολλα-  
πλασιάσας ποιῆι τινα, διὸ γεγονὼς ἐκ τοῦ ἑαυτοῦ πολλα-  
πλασιασμοῦ τετράγωνός ἔστιν, εἰ δὲ τοῦτο, διὸ δὲ A  
ἑαυτὸν πολλαπλασιάσας τὸν Γ πεποίηκεν, διὸ Γ τετρά-  
15 γωνός ἔστι. πάλιν ἐπεὶ διὸ B ἑαυτὸν πολλαπλασιάσας  
τὸν E πεποίηκεν, διὸ E τετράγωνός ἔστι. καὶ ἐπεὶ  
πάλιν διὸ A ἑαυτὸν πολλαπλασιάσας τὸν Γ πεποίηκεν,  
τὸν δὲ Γ πολλαπλασιάσας τὸν Z πεποίηκεν, διὸ Z κύβος  
ἔστι. πάλιν ἐπεὶ διὸ B ἑαυτὸν πολλαπλασιάσας τὸν E  
20 πεποίηκεν, τὸν δὲ E πολλαπλασιάσας τὸν K πεποίηκεν,  
διὸ K ἄρα κύβος ἔστιν.

## Ad prop. III.

3. Πυθμενικὸς δὲ πυθμὴν πειράζεται διὰ λη' τοῦ ξ'.

4. Τὸ πρῶτον καὶ τὸ τρίτον προαποδέδεικται, εἴπερ  
25 ἰσμεν, ὅτι οἱ ἐλάχιστοι πρῶτοι πρὸς ἄλλήλους εἰσὶν

---

2. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>).    3. V<sup>a</sup>.    4. PBVat.; εἰς τὸ γ' Vat.

---

1. ὡν] e corr. V.    4. εὑρίσκῃ? q.    παρακελευόμεθα V  
et corr. ex παρακελευόμενα q.    11. ἐάν] V, ἂν Pq.    21.  
ἄρα κύβος] in ras. P, τετράγωνος Vq.

καὶ ἔμπαλιν. οὐ μὴν ἀλλὰ ταῦτα καθολικώτερά ἐστιν. λαβὼν γὰρ τοὺς ἄκρους πρώτους οὐκ αὐτοὺς μόνους ἀποδεῖξαι ἐλαχίστους βούλεται, ἀλλὰ καὶ τοὺς μέσους αὐτῶν ἀνάλογον ἐλαχίστους. καὶ ἐν τῷ τρίτῳ δὲ λαβὼν τοὺς ἄκρους ἐλαχίστους οὐ μόνον, ὅτι πρῶτοι, ἀποδείκνυσιν, ἀλλὰ καὶ ὅτι οἱ μέσοι αὐτῶν ἀνάλογον ἐλάχιστοι. ὅστε διὰ μὲν τῶν εἰλημμένων ἐλαχίστων καὶ τοὺς μὴ εἰλημμένους ἐλαχίστους δείκνυσι πρώτους, διὰ δὲ τῶν εἰλημμένων πρώτων καὶ τοὺς μέσους εἰλημμένους πρώτους δείκνυσιν ἐλαχίστους. εἰκότως 10 ἄρα οὐκ ἡρκέσθη ἔκείνοις μόνοις.

## Ad prop. IV.

5. Ὁποσωνοῦν δηλοῖ τὸ διάφορον ἡμιολίου, εἰ τύχοι, καὶ ἐπιτρίτου καὶ ἐπιτετάρτου καὶ ἐπιέκτου καὶ ὁσωνδήποτε. οὗτοι οὖν οἱ λόγοι κεχωρισμένοι. τούτους 15 τοὺς λόγους διαφόρους τε ὅντας καὶ κεχωρισμένους βούλεται συνεχεῖς καὶ ἀχωρίστους δεῖξαι ἔχοντας τὸν αὐτὸν λόγον τοῖς δοθεῖσι κεχωρισμένως. οἷον ἐν ἡμιολίῳ μὲν δὲ γῆ πρὸς τὸν βῆ, ἐν ἐπιτρίτῳ δὲ δὲ γῆ πρὸς τὸν γῆ, ἐν ἐπιτετάρτῳ δὲ εἶ πρὸς τὸν δῆ. τούτων οὖν 20 οὗτως ἔχόντων δείκνυσι τοὺς λόγους τούτους συνημμένους καὶ ἀχωρίστους ὅντας, ώς ὑπόκεινται, δέ εἶ δὲ μὲν δὲ λᾶ δὲ καὶ.

6. Ἐστιν ἄρα ως δὲ Α πρὸς τὸν Β, οὕτως δὲ Θ πρὸς τὸν Η p. 280, 6—7] ἥ διὰ τὸν ὅρον καὶ ἐναλλάξ 25 ἥ διὰ τὸν ὅρον καὶ ἀνάπαλιν ἥ διὰ τὸ ιξ' τοῦ ξ',

---

5. Β<sup>a</sup> q (P<sup>a</sup>, b<sup>a</sup> θεοδώρου). 6. Β<sup>a</sup> q (l).

---

8. δείκνυσιν Β Vat. 9. μέσους] scrib. μή. 15. ὁσονδήποτε q. 22. καὶ ἀχωρίστους] om. q. 25. ἐναλλάξ] τοῦ ἐναλλάξ q. 26. τό] V?, τόν q.

δσάκις οἱ *A*, *B* μετροῦσι τοὺς *H*, *Θ*, τοσαῦται μονάδες εἰσὶν ἐν τῷ *G*.

7. Διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ὁ *G* τὸν Ἑ μετρεῖ p. 280, 22 — 282, 1] πῶς διὰ τὰ αὐτά; ἦ ἐπεί ἔστι κατὰ 5 τὴν ὑπόθεσιν ως ὁ *G* πρὸς τὸν *A*, οὗτως ὁ Ἑ πρὸς τὸν *M*. καὶ ἐναλλὰξ ἄρα καὶ ως ὁ *G* πρὸς τὸν Ἑ, ὁ *A* πρὸς τὸν *M*. ἀλλὰ μὴν οἱ *G*, *A* ἐλάχιστοι. μετρεῖ ἄρα ὁ *G* τὸν Ἑ.

8. Καὶ ὁ *K* ἄρα τὸν *S* μετρεῖ p. 284, 14] ἐπεὶ 10 ἔστιν ως ὁ *G* πρὸς τὸν *A*, οὗτως ὁ *P* πρὸς τὸν *S*, ως δὲ ὁ *G* πρὸς τὸν *A*, οὗτως ὁ *H* πρὸς τὸν *K*, καὶ ως ἄρα ὁ *H* πρὸς τὸν *K*, οὗτως ὁ *P* πρὸς τὸν *S*. καὶ ἐναλλὰξ ἄρα ως ὁ *H* πρὸς τὸν *P*, οὗτως ὁ *K* πρὸς τὸν *S*. μετρεῖ δὲ οἱ *H* τὸν *P* καὶ ὁ *K* ἄρα 15 τὸν *S* μετρήσει.

### Ad prop. V.

9. Οἱ ἐπίπεδοι ἀριθμοὶ πρὸς ἀλλήλους λόγον ἔχουσι τὸν συγκείμενον ἐκ τῶν πλευρῶν· οἷον ἔχουσι αἱ πλευραὶ τὸν διπλάσιον καὶ τὸν ἡμιόλιον, ἐξ αὐτῶν δὲ ὁ τριπλάσιος σύγκειται. οἱ ἐπίπεδοι ἄρα ἔχουσι λόγον τὸν συγκείμενον ἐκ τῶν πλευρῶν.

10. Μέθοδος, πῶς δεῖ ευρίσκειν, ὅτι ἐκ διπλασίου καὶ ἡμιολίου σύγκειται ὁ τριπλάσιος λόγος.

αἱ τῶν λόγων πηλικότητες ἀπὸ τῶν πρωτοτύπων 25 ἀριθμῶν παρονομάζονται, οἷον ως ἐνταῦθα ἀπὸ τοῦ δύο ὁ διπλάσιος καὶ ἀπὸ τοῦ ἐν καὶ ἡμισυ ὁ ἡμιόλιος.

---

7. *V<sup>a</sup>q* (*I*).    8. *V<sup>a</sup>Aq* (*b<sup>s</sup>*).    9. *V<sup>t</sup>*.    10. *A* (*Coisl.*).

---

1. *H*, *Θ*] e corr. *V*.    10. ἔστιν] ἔστι καὶ *A*.    11. οὗτως] om. *V*.    13. καὶ] om. *A*.    ἄρα] ἄρα ἔστιν *V*.    15. μετρήσει] om. *V*.

πολυπλασίασον οὖν τὸν ἐν καὶ ἡμισυ ἐπὶ τὰ  $\bar{\beta}$  καὶ εἰπὲ οὗτως· ἀπαξ τὰ  $\bar{\beta} \bar{\beta}$  καὶ ἡμισάκις τὰ  $\bar{\beta} \bar{\alpha}$ . δμοῦ  $\bar{\gamma}$ . ὅστε τριπλάσιος λόγος ἀποτελεῖται ἐκ τῶν δύο λόγων τοῦ τε διπλασίου καὶ τοῦ ἡμιολίου.

11. Οἱ δύο ἐπίκεδοι ἀριθμοὶ ὅ τε  $\bar{\mu}\bar{\eta}$  καὶ ὁ  $\bar{i}\bar{\beta}$  5 συγκείμενοι ὁ μὲν  $\bar{\mu}\bar{\eta}$  ὑπὸ δύο πλευρῶν τοῦ τε  $\bar{i}\bar{\beta}$  καὶ τοῦ  $\bar{\delta}$ , ὁ δὲ  $\bar{i}\bar{\beta}$  ὑπὸ τοῦ  $\bar{\beta}$  καὶ τοῦ  $\bar{\varsigma}$ . ὃν οὖν λόγον ἔχει ὁ  $\bar{\mu}\bar{\eta}$  πρὸς τὸν  $\bar{i}\bar{\beta}$ , τὸν αὐτὸν δὶς ὁ  $\bar{\delta}$  πρὸς τὸν  $\bar{\beta}$ , τοιτέστι τετραπλάσιον. ὅσαντως καὶ ὁ  $\bar{i}\bar{\beta}$  πρὸς τὸν  $\bar{\varsigma}$ .

## Ad prop. VI.

10

12. "Ἐστωσαν ἡμιόλιοι καὶ ἐστω ὁ  $A$  μονάδων  $\bar{\lambda}\bar{\beta}$ , ὁ δὲ  $B$  μονάδων  $\bar{\mu}\bar{\eta}$  καὶ ὁ  $G$   $\bar{o}\bar{\beta}$  καὶ ὁ  $I$   $\bar{\rho}\bar{\eta}$  καὶ ὁ  $E$   $\bar{\rho}\bar{\xi}\bar{\beta}$ . δῆλον οὖν, ὅτι ὁ  $A$  τοῦ  $B$  ὑφημιόλιός ἐστι καὶ οὐ μετρεῖ αὐτόν. δμοίως καὶ οἱ λοιποὶ οἱ ἐλάσσονες ὑφημιόλιοι εἰσὶ τῶν μειζόνων, καὶ οὐ μετρεῖ 15 οὐδεὶς οὐδένα.

13. 'Ως ὁ  $A$  πρὸς τὸν  $G$  p. 288, 20] καὶ ὁ  $\Theta$  τοῦ  $Z$  δὶς ἐπιτέταρτός ἐστι καὶ ὁ  $G$  τοῦ  $A$ .

## Ad prop. VIII.

14. "Ἐστω ὁ  $A$  μονάδων  $\bar{\nu}\bar{\delta}$ , ὁ δὲ  $B$   $\bar{\gamma}$ , ὁ δὲ  $H$   $\bar{i}\bar{\varsigma}$  20 καὶ ὁ  $A$   $\bar{\beta}$ , ὁ δὲ  $E$   $\bar{\mu}\bar{\eta}$  καὶ ὁ  $Z$   $\bar{\varsigma}$ . δῆλον δή, ὅτι καὶ  $A$  τοῦ  $B$  ὀκταπλάσιός ἐστι καὶ ὁ  $H$  τοῦ  $A$  καὶ ὁ  $E$  τοῦ  $Z$ .

15. Οἶον μεταξὺ τοῦ δύο καὶ  $\bar{\nu}\bar{\delta}$  δύο μόνοι ἀνάλογον κατὰ συνεχῆ ἀναλογίαν ἐμπίπτονσιν ἀριθμοὶ ὅ 25

---

11. V<sup>4</sup>. 12. V<sup>a</sup>q. 13. V<sup>a</sup>q. 14. V<sup>a</sup>q. 15. V<sup>a</sup>.

---

22.  $A$ ] scrib., ὁ  $A$ . 25. κατά] μέτρον κατά V, fort. μεταξὺ κατά.

τε ἔξ καὶ ὁ ἴη ἐν λόγῳ τριπλασίονι. ἔστι δὲ καὶ ὁ ῦδ τοῦ δύο ἐπτακαιεικοσαπλάσιος. εἰ οὖν ἄλλους ἀριθμοὺς ἔκθωμεν τὸν αὐτὸν τοῖς δύο καὶ ῦδ λόγον ἔχοντας, δύο μόνους μεταξὺ κατὰ τὸ συνεχὲς ἀνάλογον ἐμ-  
5 πίπτοντας εὑρήσομεν. οἶν ἐν λόγῳ ἐπτακλασίονι ἐκ-  
κείσθω τὰ τρία καὶ ἴσα. λέγω, ὅτι καὶ τούτων μεταξὺ  
δύο μόνοι ἀνάλογον ἐμπεσοῦνται· καὶ γὰρ ὁ ῦδ καὶ  
ὁ ἴξ μόνοι ἐμπεσοῦνται καὶ οὐ πλείονες.

16. Ἐλάχιστοι ἀριθμοί p. 292, 7] πυθμενικῶς δια  
10 τὸ β' τοῦ η', ὃ ἐδείχθη ἐν τῷ β'.

17. Οἱ H, A πρῶτοι πρὸς ἄλλήλους εἰσὶν p. 292, 9]  
οὐθεὶς γὰρ ἀριθμὸς τὸν β καὶ ἴσα μετρεῖ, εἰ μὴ μόνη  
η μονάς.

18. Οἱ H, Θ, K, A ἄρα τοῖς E, M, N, Z ἐν τῷ  
15 αὐτῷ λόγῳ εἰσὶν p. 292, 24—25] διὰ τὸ ιη' τοῦ ξ' τὸ  
λέγον· ἐὰν δύο ἀριθμοὶ ἀριθμὸν τινα πολλαπλασιά-  
σαντες ποιῶσί τινας καὶ τὰ ἔξης, ως οὐκ ἐπὶ β μόνον  
ἀρμόζοντος τούτου, ἀλλὰ καὶ ἐπὶ τριῶν καὶ πλειόνων  
προχωροῦντος. ὅτι δὲ οἱ H, Θ, K, A ἔνα τινὰ ἀριθμὸν  
20 πολλαπλασιάσαντες τοὺς E, M, N, Z πεποιήκασι, φα-  
νερόν· ἐπεὶ γὰρ ισάκις αὐτοὺς μετροῦσι, πάντως ἔνα  
ἀριθμὸν πολλαπλασιάσαντες πεποιήκασιν αὐτούς, εἰ δὲ  
τοῦτο, εἰκότως ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ εἰσὶν αὐτοῖς.

### Ad prop. IX.

25 19. Ἔστωσαν πρῶτοι ἀριθμοὶ οἱ A, B, ὁ μὲν A  
μονάδων ἴξ, ὁ δὲ B μονάδων η. καὶ μεταξὺ ἐμ-  
16. q. 17. V<sup>a</sup>q (l). 18. V<sup>a</sup>q (l). 19. V<sup>a</sup>q.

4. μεταξὺ κατὰ τό] μεῖζόν τι V. 5. Scrib. ἐπτακαιεικοσα-  
πλασίονι. 12. τὸν β καὶ ἴσα] τὴν ὁγδο...ς.. V. 15. ιη'  
ιβ' V. 16. ἀριθμοὶ] μόνοι V. 17. ποιήσωσι q. τινας]  
τινα καὶ Vq. 19. ὅτι δὲ οἱ] τὸ δέ q.

πιπτέτωσαν κατὰ τὸ συνεχὲς ἀνάλογον ὁ  $\bar{\iota\beta}$  καὶ ὁ  $\bar{\iota\eta}$ . τοσοῦτοι καὶ μεταξὺ τῆς μονάδος καὶ τοῦ  $\bar{\kappa\zeta}$  κατὰ τὸ συνεχὲς ἀνάλογον ἐμπεσοῦνται, δύο δηλονότι. ὥσαντας καὶ μεταξὺ τῆς μονάδος καὶ τοῦ  $\bar{\eta\beta}$ . καὶ εἰσὶ μεταξὺ τῆς μονάδος καὶ τοῦ  $\bar{\kappa\zeta}$  ὁ  $\bar{y}$  καὶ ὁ  $\bar{\theta}$ , μεταξὺ δὲ τῆς 5 μονάδος καὶ τοῦ  $\bar{\eta\beta}$  ὁ  $\bar{\beta}$  καὶ ὁ  $\bar{\delta}$ .

20. Τριγωνικὸν ἀριθμοί, καὶ οἷμαι ἐξ αὐτῶν εὑρίσκεται ἡ σύνθεσις τῶν λόγων ἐκ τοῦ λόγου τοῦ ὄντος μεταξὺ τῶν δύο πρὸς ἄλλήλους δοθέντων πρώτων ἀριθμῶν καὶ τοῦ μεταξὺ τοῦ ἐλάττονος τῶν πρώτων 10 πρὸς ἄλλήλους δοθέντων καὶ τῆς μονάδος· εὑρίσκεται ἡ σύνθεσις τῶν λόγων τούτων ἐν τῷ μεταξὺ τῆς μονάδος καὶ τοῦ μεγίστου τῶν πρώτων πρὸς ἄλλήλους δοθέντων.

Ad prop. X.

15

21. Τοῦτο ἀντίστροφόν ἐστι τῷ πρὸ αὐτοῦ.

22. Ἐὰν ὅσοι, φησίν, ἀριθμοὶ μεταξὺ μονάδος καὶ τοῦ *A* ἀριθμοῦ ἐμπίπτωσι, τοσοῦτοι καὶ μεταξὺ τοῦ *B* καὶ πάλιν αὐτῆς τῆς μονάδος ἐμπίπτωσι, τοσοῦτοι, φησίν, κατὰ τὸ συνεχὲς ἐξῆς ἀνάλογον καὶ 20 μεταξὺ τοῦ *A* καὶ *B* ἐμπεσοῦνται. ἔστω ὁ *A* ἀριθμὸς μονάδων  $\bar{\kappa\zeta}$  καὶ μονὰς ἡ *Γ*, καὶ μεταξὺ τῆς *Γ* μονάδος καὶ τοῦ *A* ἀριθμοῦ ἔστωσαν ὁ  $\bar{y}$  καὶ ὁ  $\bar{\theta}$ . πάλιν ἔστω ο *B* ἀριθμὸς μονάδων  $\bar{\eta}$  καὶ ἡ *Γ* μονάς, καὶ ἔστωσαν μεταξὺ τῆς μονάδος καὶ τοῦ  $\bar{\eta\beta}$  ὁ  $\bar{\beta}$  καὶ ὁ  $\bar{\delta}$ . 25

23. Ἡ δὲ ἀφαιρεσις τῶν λόγων ἐκ τοῦ *i'*. λαβόντες τὸν μεταξὺ λόγον τῆς τε μονάδος καὶ τοῦ ἐλάσσονος

20. V<sup>a</sup> q.

21. V<sup>a</sup> q.

22. V<sup>a</sup> q.

23. V<sup>a</sup>.

7. ἐξ] καὶ ἐξ V. 23. ἀριθμοῦ] comp. q, om. V. 27. τόν, τῆς et τοῦ, p. 394, 2 τούτου] compendīūs tachygraphicis V.

ἀριθμοῦ τῶν δοθέντων δύο ἀριθμῶν καὶ ἀφελόντες  
ἀπὸ τούτου τοῦ λόγου τὸν μεταξὺ τῆς μονάδος καὶ  
τοῦ μείζονος ἀριθμοῦ τῶν δοθέντων δύο ἀριθμῶν ὁ  
καταλειφθεὶς ἐκ τῆς ἀφαιρέσεως λόγος εὑρίσκεται ἐν  
5 τῷ μεταξὺ τῶν δοθέντων ἀριθμῶν δηλούντι κατὰ τὸ  
ἔφεξῆς ἀνάλογον; ὡς οἶμαι.

## Ad prop. XI.

24. *Μεταξὺ γὰρ τοῦ ἄριθμοῦ καὶ τοῦ δύο πεντακοσίων* τὸν ἡμιόλιον σώζει λόγον, καὶ μεταξὺ<sup>10</sup> διέχειαν τοῦ ἑπτακοσίου τοῦ δέσμου ὁ ἥπτης, πλευρὰ δὲ τοῦ μὲν ἑπτακοσίου τοῦ δέσμου δέ τοῦ δύο διπλάσιος, ὁ δὲ δεκατέξιος τοῦ δέσμου τετραπλάσιος.

25. Τὸ διπλασίονα λόγον ἔχει, ὡς πολλάκις πρόσθεν εἴρηται, ἵσον ἐστὶ τῷ ἐκ δύο λόγων σύγκειται, ἦτοι<sup>15</sup> δύο λόγοι εἰσὶ τοῦ τε *A* πρὸς τοῦ *E* καὶ τοῦ *E* πρὸς τὸ *B*.

26. Ιαὶ τὸν ὅρον τοῦ εἰπεῖν λέγοντα· ὅταν δὲ τρία μεγέθη ἀνάλογον ἔησι, τὸ πρῶτον πρὸς τὸ τρίτον διπλασίονα λόγον ἔχειν λέγεται ἥπερ πρὸς τὸ *B*'.

27. Διπλασίονα λόγον μᾶλλον ἔχειν ὁ ἄριθμος τὸν δέσμον ἥπτης ὁ γάρ πρὸς τὸν δέσμον βόητον παραδοθεῖσαν τῶν πηλικοτήτων ἀπαρίθμησιν, ἀλλ' ὅτι δύο λόγους ἡμιολίους ἔχει ὁ ἄριθμος τὸν δέσμον, οἷον αὐτὸς μὲν ὁ ἄριθμος τὸν πεντακοσίον, ὁ δὲ πεντακοσίον δέσμον. ὁ δὲ γάρ πρὸς τὸν δέσμον βόητον ἔνα λόγον ἔχει τὸν ἡμιόλιον. εἰκότως οὖν διπλασίονα

---

24. V<sup>4</sup>.    25. V<sup>b</sup>q.    26. V<sup>a</sup> bis (VW), q.    27. V<sup>3</sup>.

---

10. πλευρά] comp. corr. ex πάλιν V.    17. τόν] (alt.) corr. ex τοῦ V.    δέ] Wq; om. V.    19. διπλασίονα — β'] om. W.    τό] om. V.

λόγον ἔχειν λέγεται ὁ ὅπερ πρὸς τὸν δῆμον, παρ' ᾧ οὐ γάρ πρὸς τὸν δῆμον γάρ δύο λόγοι διπλάσιοι τοῦ ἑνός.

### Ad prop. XII.

28. Τὸ τριπλασίου πάλιν ἀντὶ τοῦ· ὁ τοῦ Α πρὸς τον Β ἐκ τριῶν λόγων σύγκειται λόγος τοῦ τε Α 5 πρὸς τὸν Θ καὶ τοῦ Θ πρὸς τὸν Κ καὶ τοῦ Κ πρὸς τὸν Β.

29. Διὰ τὸν ὄρον τοῦ εἴ τὸν λέγοντα· ἐὰν τέσσαρα μεγέθη ἀνάλογον ἦσαν, τὸ αὐτὸν δὲ τριπλασίου λόγον ἔχειν λέγεται ἡπερ πρὸς τὸ β'. τουτέστιν ὁ ἔδειπνος πρὸς τὸν ἕξ τριπλασίου λόγον ἔχειν λέγεται ἡπερ πρὸς τὸν μῆνα. τοῦ γάρ ἕξ τὸ γένος ἔστιν ὅπερ. πρόσθες τῷ ἕξ· γίνεται λέπιος· γίνεται εἰς λόγος. πάλιν τοῦ λέπιον γένος ἔστιν ἡβά. πρόσθες αὐτῷ τῷ λέπιον γίνεται μῆνα. γίνονται δύο λόγοι. πάλιν τοῦ μῆνα τὸ γένος ἔστι. πρόσθες 15 αὐτὶ τῷ μῆνα γίνεται ὁ αὐτὸς ἔδειπνος· γίνονται λόγοι τρεῖς.

### Ad prop. XIII.

30. Ἡ ἀπόδειξις τοῦ θεωρήματος τούτου πᾶσα διὰ τοῦ ιξοῦ καὶ ιητοῦ καὶ ιδοῦ τοῦ ξοῦ στοιχείου πρόεισι, πλὴν τὴν μὲν διὰ τοῦ ιξοῦ καὶ ιητοῦ ἀπόδειξιν ὡς σαφῆ 20

---

28. V<sup>b</sup> q. 29. q (P<sup>2</sup> A); lin. 8—10 β' V<sup>a</sup>, reliquam partem V<sup>4</sup>; praeterea a τὸν λέγοντα lin. 8 rursus V<sup>a</sup> (W). 30. b.

---

5. Α] om. V q. 8. τοῦ λέγοντος W. 10. τουτέστιν] τοῦ τὴν q W. 11. εἰπερ V. 12. τὸ μῆνα W. τοῦ γένος W.

13. τῷ] om. W, τὰ ὅπερ τοῖς V, τοῖς A. γίνεται] (alt.) om. q. λόγος εἰς V. πάλιν] πλὴν q. τοῦ] τῶν V. 14. ἔστι] om. W. αὐτῷ τό q, αὐτοῖς τοῖς V, αὐτὸν τό W. γίνεται] γίνονται P A. 15. ἔστι iis VW; ἔστι om. A. 16. αὐτά V, om. W, αὐτῷ A q. τῷ] τά W, τοῖς V. μῆνα] τοῦ λέπιον W. ὁ] om. VW. αὐτός] om. V. γίνονται] καὶ q W. τρεῖς λόγοι A.

καὶ πολλάκις ἐν πολλοῖς θεωρήμασιν αὐτῇ χρησάμενος παρέλειψε, τὴν δὲ διὰ τοῦ ιδ' ὡς εἰς τὸ συμπέρασμα χρησιμεύουσαν οὐ παρέλειψεν.

## Ad prop. XVIII.

5     31. Καὶ ἐπεὶ ὅμοιοι ἐπίπεδοι εἰσιν οἱ ἀνάλογοι ἔχοντες τὰς πλευράς p. 318, 3—4] οὗτως γράφεται ὁ ὄρος ἐν τῷ ξ'.

32. Ἐπίπεδος ἀριθμός ἐστιν ὁ γεγονὼς ὑπὸ δύο ἀριθμῶν πολλαπλασιασάντων ἀλλήλους, ὅμοιοι δέ, ὡς 10 αἱ πλευραὶ ἀνάλογον. εἰ δὲ τοῦτο, πολλαπλασιασθήτω ὁ γέπι τὸν  $\bar{s}$  καὶ ποιησάτω τὸν  $\bar{i}\bar{\eta}$ . ὁ  $\bar{i}\bar{\eta}$  ἄρα ἐπίπεδός ἐστι. πάλιν ὁ  $\bar{\beta}$  ἐπὶ τον  $\bar{\delta}$  ποιησάτω τὸν  $\bar{\eta}$ . ὁ  $\bar{\eta}$  ἄρα ἐπίπεδός ἐστιν. εἰσὶν οὖν ὁ  $\bar{i}\bar{\eta}$  καὶ ὁ  $\bar{\eta}$  ἐπίπεδοι, ἀλλα καὶ ὅμοιοι. ως γὰρ ὁ  $\bar{s}$  ἡ πλευρὰ τοῦ  $\bar{i}\bar{\eta}$  πρὸς τὸν  $\bar{y}$  την λοιπὴν αὐτοῦ τοῦ  $\bar{i}\bar{\eta}$  πλευράν, οὗτως καὶ ὁ  $\bar{\delta}$  ἡ τοῦ  $\bar{\eta}$  πλευρὰ πρὸς τὸν δύο αὐτὴν την τοῦ  $\bar{\eta}$  λοιπὴν πλευράν.

33. Διὰ τὸν ὄρον τὸν λέγοντα· ὅμοιοι ἐπίπεδοι ἀριθμοί εἰσιν οἱ ἀνάλογοι ἔχοντες τὰς πλευράς.

20     σχόλιον. δμόλογα μεγέθη λέγεται τὰ μὲν ἡγούμενα τοῖς ἡγουμένοις, τὰ δὲ ἐπόμενα τοῖς ἐπομένοις.

## Ad prop. XIX.

34. Ἐπόθες δύο στερεοὺς ὅμοιούς ἀριθμοὺς τον  $\bar{i}\bar{\beta}$  καὶ τον  $\bar{\eta}\bar{s}$ . θὲς γὰρ ἐπὶ μὲν τοῦ  $\bar{i}\bar{\beta}$  το πλάτος καὶ

31. q (et V<sup>a</sup>, inc. οὗτος γάρ φησιν).     32. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>).  
33. V<sup>a</sup>.     34. V<sup>4</sup>.

11. τόν] τῶν q.     5] ἔκτον V.     12. τὸν  $\bar{\delta}$ ] τῶν  $\bar{\delta}$  q.     16.  
τὴν] bis q, τὴν λοιπὴν e corr. P.     17. λοιπὴν] om. P.     18.  
τοῦ λέγοντος V.

τὸ μῆκος ἀνὰ δύο, τὸ δὲ βάθος ἡ ὑψος τρία· τετράκις οὖν τρία ιβ. τοῦ δὲ κῆς ἀνὰ δὲ μὲν τὸ μῆκος καὶ τὸ πλάτος, τὸ δὲ ὑψος ἀναλόγως ἕξ· ἕξαιδεκάκις οὖν ἔξ κῆς. καὶ μεταξὺ αὐτῶν δύο ἀνάλογον ἐμπίπτουσιν ἀριθμοὶ ὁ πέντε καὶ ὁ μήν. καὶ ὁ μὲν δὲ τοῦ βῆματος, 5 ὁ δὲ κῆς τοῦ ιβῆματος, ὁ ταῦτὸν δύναται τῷ τριπλασίονι.

35. Διὰ τὸν ὅρον τοῦ εἰς τὸν λέγοντα· ἐὰν τέσσαρα μεγέθη ἀνάλογον ἥσσον, τὸ α' πρὸς τὸ δέ τριπλασίονα λόγον ἔχειν λέγεται ἡπερ πρὸς τὸ β', τουτέστι τὰ 10 ερπόδια, βφρόβη, ασκῆς, χμῆς. τρὶς γὰρ ἔχει τὸν λόγον ὁ ερπόδιον πρὸς τὸ δέ χμῆς ἡπερ πρὸς τὸ βφρόβη.

### Ad prop. XX.

36. Οἱ Δ ἄρα τὸν A μετρεῖ κατὰ τὰς ἐν τῷ Z μονάδας, καὶ ὁ E τὸν G κατὰ τὰς ἐν τῷ Z μονάδας 15 ισάκις. ἐπεὶ γὰρ μετρεῖ ἡ Δ τὸν A, καὶ ὁ E τὸν G.

37. Καὶ ἐναλλὰξ ως ὁ Δ πρὸς τὸν Z, οὗτως ὁ E πρὸς τὸν H<sup>1)</sup> p. 328, 11—12] διὰ τοῦ ξ' ἐναλλὰξ ως ὁ Δ πρὸς τὸν Z, οὗτως ὁ E πρὸς τὸν H.

### Ad prop. XXIV.

20

38. Ἐστω ὁ G μονάδων θῆσσα, ὁ δὲ Δ δῆσσα, ὁ δὲ A λῆσσα, ὁ δὲ B ιῆσσα. ὃ τε οὖν G τοῦ Δ διπλασιεπιτέταρτος ἐστι καὶ ὁ A τοῦ B. ἔχει οὖν ὁ A πρὸς τὸν B, ὃν

1) Quae uerba apud Theonem (BVφ) non exstant.

35. V<sup>a</sup>. 36. V<sup>a</sup> (pertinet ad p. 328, 3 sq.). 37. V<sup>a</sup>.  
38. V<sup>a</sup>q.

8. τοῦ λέγοντος V. 11. τρεῖς V. 12. δέ] γῆ V. πρὸς τό] τούς uel τῶν V. ,βέ] e corr. V. 18. τοῦ ξέ] supra scr. V.

τετράγωνος ὁ Γ λόγον πρὸς τετράγωνον τὸν Α. ἴστεον δέ, ὅτι τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον οὐδέποτε διπλασίου λόγον ἔχει, ἀλλ' ἀπλῶς ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν.

5

## Ad prop. XXV.

39. "Εστω ὁ Γ ὁ κύβος μονάδων  $\bar{\kappa}$ , ὁ δὲ Α η.  
ἔχει οὖν ὁ  $\bar{\kappa}$  τὸν  $\bar{r}$  τρὶς καὶ μονάδας τρεῖς, αἱ τρεῖς μονάδες τρία τέταρτα<sup>1)</sup> εἰσι τοῦ  $\bar{\eta}$ . τριπλασιεπιτρι-  
τέταρτος ἄρα ἔστιν ὁ  $\bar{\kappa}$  τοῦ  $\bar{\eta}$ . ὁ δὲ Α ἔστω μο-  
νάδων  $\bar{s}\bar{i}\bar{s}$ , ὁ δὲ Β  $\bar{\xi}\bar{d}$ . ἔστιν οὖν ὁ  $\bar{s}\bar{i}\bar{s}$  τοῦ  $\bar{\xi}\bar{d}$  τρι-  
πλασιεπιτριτέταρτος. ᔎχει γὰρ ὁ  $\bar{s}\bar{i}\bar{s}$  τρὶς τὸν  $\bar{\xi}\bar{d}$  καὶ τὸν  $\bar{\kappa}\bar{d}$ , ὃς  $\bar{\kappa}\bar{d}$  ἔστι τρίτου<sup>1)</sup> τοῦ  $\bar{\xi}\bar{d}$ . ᔎχουσιν ἄρα πρὸς ἀλλήλους οἱ Α, Β λόγον, ὃν ὁ κύβος ὁ Γ πρὸς κύβον τὸν Α. ἔστι δὲ ὁ  $\bar{s}\bar{i}\bar{s}$  κύβος, πλευραὶ δὲ αὐτοῦ  
15 ὁ  $\bar{s}$  καὶ ὁ  $\lambda\bar{s}$ . ἔξακις γὰρ  $\bar{s}$   $\lambda\bar{s}$  καὶ ἔξακις  $\lambda\bar{s}$   $\bar{s}\bar{i}\bar{s}$ .

## Ad prop. XXVI.

40. Τοῦτο λέγει, ὅτι, ὅταν ὥσιν οἱ ἐπιπεδοὶ πρὸς ἀλλήλους ὥσπερ οἱ τετράγωνοι, καὶ ὅμοιοι ἀλλήλοις εἰσίν. οἷον ὃν λόγον ᔎχει ὁ  $\bar{i}\bar{s}$  πρὸς τὸν  $\bar{\delta}$ , τὸν αὐτὸν 20 ὁ  $\bar{\kappa}\bar{d}$  πρὸς τὸν  $\bar{s}$ . ἅμφω γὰρ τετραπλάσιοι καὶ αἵτοι καὶ οἱ ἐπίπεδοι ἀπὸ ἡμιολίων πλευρῶν σύγκεινται· τρὶς γὰρ δύο καὶ τετράκις  $\bar{s}$ .

1) Itane uero? uerum est  $3 : 8 = 24 : 64$ . Etiam πλευραὶ lin. 14 sq. falsum. est enim 6 πλευρά cubi.

39. V<sup>a</sup>q (l). 40. V<sup>4</sup>.

1. Γ] Α Vq? 7. τόν] e corr. V. τρίς] τρεῖς Vq. αἱ τρεῖς] V, αἱ q. 10.  $\bar{\xi}\bar{d}$ ]  $\bar{\xi}\bar{s}$  Vq.  $\bar{\xi}\bar{d}$ ]  $\bar{\xi}\bar{s}$  Vq. 11. τρίς] τρεῖς Vq. 13. οἱ] om. Vq. 15. Post καὶ ὁ lac. 6 litt. l.

## In librum IX.<sup>1)</sup>

### Ad prop. I.

1. "Εστω ὁ *A* μονάδων  $\bar{\eta}$ , ο δὲ *B* δύκτω, πολλα-  
πλασιάσαντες δὲ ἄλληλους ποιείτωσαν τὸν  $\bar{\rho}\bar{μ}\bar{δ}$ . ὁ μὲν  
 $\bar{\rho}\bar{μ}\bar{δ}$  τετράγωνός ἐστιν, πλευρὰ δὲ αὐτοῦ ὁ  $\bar{i}\bar{β}$ . δω-  
δεκάκις γὰρ δώδεκα  $\bar{\rho}\bar{μ}\bar{δ}$ . ὅτι καὶ ὁ  $\bar{\eta}$  καὶ ἡ ὅμοιοι 5  
εἰσι, δῆλον· εἰσὶ γὰρ πλευραὶ τοῦ μὲν  $\bar{\eta}$  ὁ  $\bar{s}$  καὶ ὁ  $\bar{g}$ ,  
τοῦ δὲ  $\bar{η}$  ὁ  $\bar{d}$  καὶ ὁ  $\bar{b}$ . καὶ ἐστιν ὡς ὁ  $\bar{s}$  πρὸς τὸν  $\bar{g}$ ,  
ὁ  $\bar{d}$  πρὸς τὸν  $\bar{b}$ .

2. "Αλλως τὸ  $\alpha'$ .

'Ἐπειδὴ οἱ *A*, *B* ὅμοιοι ἐπίπεδοι ἀριθμοί εἰσιν, 10  
τούτων εἷς μέσος ἀνάλογος ἐμπεσεῖται ἀριθμὸς ὁ *Γ*.  
καὶ ἐπεὶ ὁ ὑπὸ τῶν ἄκρων ἵσος ἐστὶ τῷ ἀπὸ τοῦ μέσου,  
ο ὑπὸ τῶν *A*, *B* ἵσος ἐστὶ τῷ ἀπὸ τοῦ *Γ*. ὁ δὲ ἀπὸ  
τοῦ *Γ* τετράγωνος· καὶ ο ὑπὸ τῶν *A*, *B* ἄρα τετρά-  
γωνος· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

15

### Ad prop. II.

3. "Εστω ὁ *A* μονάδων  $\bar{\epsilon}\bar{\xi}$ , ὁ δὲ *B* ἀδ ἄλληλους  
πολλαπλασιάσαντες· γινέσθω ὁ *Γ* ὃν μονάδων  $\bar{\rho}\bar{μ}\bar{δ}$

1) Inter libb. VIII et IX scholium habet V<sup>a</sup>, quod in app.  
recepit uol. II p. 434—36.

1. V<sup>a</sup>.    2. r.    3. V<sup>a</sup> (P<sup>a</sup>).

18.  $\bar{\rho}\bar{μ}\bar{δ}$ ]  $\bar{μ}\bar{δ}$  V.

καὶ τετράγωνος ἀπὸ πλευρᾶς τῆς  $\overline{\text{ι}\beta}$ . ὁ δὲ  $A$  ὁ  $\bar{s}$   
έαντὸν πολλαπλασιάσας ποιείτω τὸν  $A$  ὅντα μονάδων  
 $\lambda\bar{s}$ . ὁ  $\lambda\bar{s}$  τετράγωνος.

4. "Αλλως τὸ β'.

5. 'Επεὶ γὰρ οἱ  $A$ ,  $B$  πολλαπλασιάσαντες ἄλλήλους  
[τετράγωνον τὸν  $\Gamma$  πεποιήκασι, πλευρὰ τοῦ  $\Gamma$  ἔστω]  
ὁ  $A$ , καὶ κείσθω μέσον τῶν  $A$ ,  $B$ . λέγω δή, ὅτι οἱ  
 $A$ ,  $A$ ,  $B$  ἔξῆς ἀνάλογόν εἰσι. ἐπεὶ γὰρ ὁ  $A$  πολλα-  
πλασιάσας έαντὸν τὸν  $\Gamma$  πεποίηκεν, ἔστι δὲ ὁ αὐτὸς  
10 οὗτος καὶ ὁ ὑπὸ τῶν  $A$ ,  $B$  γινόμενος, ὁ ὑπὸ τῶν  
ἄκρων ἄρα ἵσος ἔστι τῷ ἀπὸ τοῖς μέσου. ὥστε οἱ τρεῖς  
ἀριθμοὶ ἀνάλογον ἔσονται. τῶν  $A$ ,  $B$  ἄρα εἰς μέσος  
ἀνάλογον ἐμπέπτωκεν ὁ  $A$ . οἱ  $A$ ,  $B$  ἄρα ὅμοιοι  
ἐπίπεδοι εἰσιν. ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

15 5. 'Αντιστρέφει τῷ α'.

Ad prop. IV.

6. "Εστω οἱ  $A$   $\bar{\eta}$ , ὁ  $B$   $\bar{\kappa}\bar{\xi}$ , κύβοι δὲ ἀμφότεροι. καὶ  
ὁ  $\bar{\epsilon}\bar{\xi}$  αὐτῶν ὁ  $\Gamma$   $\overline{\sigma\iota\varsigma}$ . ὁ  $\overline{\sigma\iota\varsigma}$  κύβος, πλευραὶ δὲ αὐτοῦ  
ὁ  $\bar{s}$  καὶ ὁ  $\lambda\bar{s}$ . ὁ γὰρ  $\bar{s}$  εἰς έαντὸν γενόμενος πεποίηκε  
20 τὸν  $\lambda\bar{s}$ , τὸν δὲ  $\lambda\bar{s}$  πολλαπλασιάσας πεποίηκε τὸν  $\overline{\sigma\iota\varsigma}$ .

Ad prop. V.

7. 'Αντιστρέφει τῷ δ'.

Ad prop. VI.

8. 'Αντιστρέφει τῷ γ'.

25 9. Καὶ ὡς ἄρα ὁ  $A$  πρὸς τὸν  $B$ , ὁ  $B$  πρὸς τὸν  $\Gamma$   
p. 348, 23] διὰ τὶ  $\iota\zeta'$  τοῦ ἐβδόμου τὸ ἐὰν ἀριθμὸς  $\bar{\beta}$

4. r. 5. P. 6. V<sup>a</sup> (P<sup>2</sup>). 7. P. 8. P. 9. V<sup>4</sup>.

6. τετράγωνον — [ἔστω] addidi; in r una linea in summa  
pag. decisa. etiam duo uocabula proxime antecedentia in-  
certa sunt.

ἀριθμοὺς πολλαπλασιάσας ποιῆ τινας, οἱ γενόμενοι ἔξ  
αὐτῶν τὸν αὐτὸν λόγον ἔχουσι τοῖς πολλαπλασιάσασιν.  
ὅ γὰρ Α ἀριθμὸς ἐαυτόν τε καὶ τὸν Β δύο ἀριθμοὺς  
πολλαπλασιάσας ποιεῖ τόν τε Β αὐτὸν καὶ τὸν Γ. ὥστε  
οἱ Β, Γ τὸν αὐτὸν λόγον ἔχουσι τοῖς πολλαπλασιάσασι 5  
τοῖς Α, Β δηλαδή· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

## Ad prop. VII.

10. Ἡ ἀπόδειξις τούτου τοῦ θεωρήματος ἐκ τῶν  
ἀρχῶν καὶ μόνων ἐστὶν ᾧτοι ἐκ τῶν ὅρων τῶν ἀριθ-  
μητικῶν.

10

## Ad prop. VIII.

11. Δῆλοι ἐκ τῶνδε, διὰ τί ἐν τῇ Ἰνδικῇ ψήφῳ  
ἐν ταῖς τῶν πλευρῶν τῶν τετραγώνων λήψεσιν ἀνὰ  
μείζονα τὸ γίνεται, οὐ γίνεται, γίνεται, οὐ γίνεται  
λέγομεν, διότι ἡ τε μονὰς τετράγωνός ἐστι καὶ ὁ τρίτος 15  
ἀπ' αὐτῆς καὶ ὁ πάλιν τρίτος μετ' αὐτὸν καὶ ἔξῆς.  
ώστε ὅταν λέγωμεν, ὅτι γίνεται, οὐ γίνεται, γίνεται  
δυνάμει λέγομεν, ὅτι ἐν τῇ πρώτῃ χώρᾳ γίνεται ἡ καὶ  
ἔστι τετράγωνος, ἐν δὲ τῇ δευτέρᾳ τετράγωνος οὐ  
γίνεται, ἐν δὲ τῇ τρίτῃ γίνεται, καὶ ἔξῆς ἐπὶ τῶν 20  
ἄλλων. ἐν δὲ ταῖς τῶν κύβων πλευραῖς ἄπαξ μὲν  
λέγομεν τὰ γίνεται, δῆλος δὲ τὸ οὐ γίνεται, οἷον γίνεται,  
οὐ γίνεται, οὐ γίνεται, γίνεται, οὐ γίνεται, οὐ γίνεται,  
διότι ἡ τε μονὰς κύβος ἐστί· πᾶς γὰρ ἀριθμὸς ἡ μονάς  
ἔστι δυνάμει· καὶ ὁ δ' ἀπ' αὐτῆς κύβος καὶ ὁ μετ' 25  
αὐτὸν πάλιν τέταρτος. δῆλον δὴ καί, διότι εἰς τὸν  
κύβον ἄπαξ τὸ γίνεται λέγομεν, δῆλος δὲ τὸ οὐ γίνεται.

10. V<sup>b</sup>. 11. V<sup>a</sup> (P<sup>2</sup>).

1. ποιῆ] ποιεῖ? V. 14. μείζονα] uel μείζονος V; scr.  
ἀναμέν. 27. δῆς] τρίς VP.

12. Σχόλιον. δεῖ γινώσκειν, ὅτι τό· καὶ οἱ ἔνα  
διαλείποντες πάντες οὗτοις ἐστίν· ὅτι ἀριθμῶν ἐκ-  
τεθέντων ἀπὸ μονάδος κατὰ ἀναλογίαν οἷον διπλάσιος  
ώς ἡ μονὰς καὶ ὁ βῆτα καὶ ὁ δῆτας καὶ ὁ ητας καὶ  
5 ὁ ιτας καὶ ὁ λιτας καὶ ὁ ξιτας καὶ ὁ ριτας ἵ μὲν γένεται απὸ τῆς μονάδος  
ἥγουνται ὁ δῆτας τετράγωνός ἐστι καὶ οἱ ἔνα δια-  
λείποντες πάντες, τοντέστιν ὁ ιτας διαλείπει γὰρ ὁ ιτας  
μεταξὺ αὐτοῦ καὶ τοῦ δῆτας κατὰ τὸν διπλάσιον λόγον  
ἔνα καὶ τὸν ητας. καὶ ἐπὶ τῶν λοιπῶν οὗτοις δεῖ νοεῖν  
10. ἥγουνται τό· καὶ οἱ δύο διαλείποντες καὶ οἱ πέντε δια-  
λείποντες.

13. Διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ὁ Ζ τετράγωνός ἐστιν  
p. 352, 18] ἐπειδὴ οἱ Δ, Ε, Ζ ἔξητος ἀναλογόν εἰσιν,  
ἐστι δὲ ὁ Δ τετράγωνος, καὶ ὁ Ζ ἄρα τετράγωνός  
15 ἐστιν.

#### Ad prop. X.

14. Οἱ Α, Β ἄρα πρὸς ἀλλήλους λόγον ἔχοντες,  
ἢν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν  
p. 358, 17—19] ἐπειδὴ τετράγωνοί εἰσιν οἱ Α, Β,  
20 ὅμοιοι ἐπίπεδοι εἰσιν, οἱ δὲ ὅμοιοι ἐπίπεδοι πρὸς  
ἀλλήλους λόγον ἔχοντες, ἢν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς  
τετράγωνον ἀριθμόν.

15. "Ωστε οἱ Α, Β ὅμοιοι ἐπίπεδοι εἰσιν p. 358, 19]  
διὰ τὴν βῆταν θῆταν τὸ λέγον· ἐὰν δὲ τοῖς ἀριθμοῖς πολλα-  
25 πλασιάσαντες ἀλλήλους ποιῶσι τετράγωνον ἀριθμόν,  
ὅμοιοι ἐπίπεδοι εἰσιν. ὅτι δὲ οἱ Α, Β πολλαπλασιά-  
σαντες ἀλλήλους τὸν Γ πεποιήκασιν, φανερόν. ἐπειδὴ

---

12. V<sup>a</sup>.    13. V<sup>a</sup> (P<sup>2</sup>).    14. V<sup>a</sup> (P<sup>2</sup>).    15. V<sup>a</sup> (P<sup>2</sup>).

---

5. ξιτας] δῆτας add. m. 2 V.    γένεται] οὖν comp. V.    8. διπλάσιον]  
καὶ V.    24. τό·] τοῦ P.    τοῦ λέγοντος P.

γάρ ἔστιν ὡς ἡ μονὰς πρὸς τὸν *A*, οὗτως ὁ *B* πρὸς τὸν *Γ*, ἡ δὲ μονὰς τὸν *A* μετρεῖ κατὰ τὰς ἐν αὐτῷ μονάδας, καὶ ὁ *B* ἄρα τὸν *Γ* μετρεῖ κατὰ τὰς ἐν τῷ *A* μονάδας. ὁ *A* ἄρα τὸν *B* πολλαπλασιάσας τὸν *Γ* πεποίηκεν.

5

## Ad prop. XII.

16. *Πρόσεχε, τί φησιν·* ὅτι ἐὰν ἐκθήσῃς ἀναλόγους ἀριθμοὺς ἀπὸ μονάδος τετραπλασίους φησὶν ἡ ἐξαπλασίους, σκόπει τὸν ἔσχατον, ὑπὸ πόσων πρώτων ἀριθμῶν μετρεῖται, καὶ εὑρήσεις, ὅτι ὑπὲ τῶν αὐτῶν καὶ 10 ὁ παρὰ τὴν μονάδα μετρηθήσεται. οἷον ὡς ἔχει ἐπὶ τῶν τετραπλασίων ἀ *δ* *ις* *συ*. μετρεῖται γὰρ ὁ *συ* καὶ ὑπὸ ἑτέρων ἀριθμῶν, οὐ μὴν ὑπὸ πρώτων, ὑπὸ πρώτου δὲ μόνου τοῦ *β*, ὁ δὲ αὐτὸς μετρεῖ καὶ τὸν *δ* τὸν παρὰ τὴν μονάδα· δἰς γὰρ δύο *δ*. ὁμοίως καὶ 15 ἐπὶ ἐξαπλασίων· ὁ γὰρ *σις* μετρεῖται μὲν καὶ ὑπὸ ἄλλων, ἀλλ' οὐ πρώτων, πρώτου δὲ τοῦ *β* καὶ τοῦ *γ*. δἰς γὰρ *ρη* καὶ τρὶς *οβ*. οἱ δὲ αὐτοί, ὁ *β* φημὶ καὶ ὁ τρεῖς, μετροῦσι καὶ τὸν *ἔξ*. δἰς γὰρ τρεῖς *ς*.

17. "Εστω ὁ *A* μονάδων *ιε*, ὁ δὲ *B* *συ*, ὁ δὲ 20 *Γ γτοε*, ὁ δὲ *Δ* πέντε μυριάδων *χκε*, ὁ δὲ *Θ* ἔστω μονάδων *με*, ο δὲ *H χοε*, ὁ δὲ *Z* μυρίων *ρκε*, ὁ δὲ *E* μονάδων *ε*. μετρείτω δὴ ὁ *E* ὁ πέντε τὸν *Δ* τον πεντάκις μύρια *χκε* κατὰ τὸν *Z* τὸν μύρια ἑκατὸν *κε*, καὶ ἐξῆς οἱ λοιποί, ὡς φησιν ὁ γεωμέτρης.

25

18. 'Ο *A* ἔαυτὸν πολλαπλασιάσας τὸν *B* πεποίηκεν  
p. 364, 24—25] ἐπεὶ γάρ ἔστιν ὡς ἡ μονὰς προς τὸν *A*,

16. V<sup>4</sup>.    17. V<sup>a</sup> (P<sup>2</sup>).    18. V<sup>a</sup> (P<sup>2</sup>).

1. ὁ] corr. ex ἡ V. .    7. ἐκθήσῃς] sic V; scrib. ἐκθήσεις.

16. *σις*] *συ* V.    18. *ρη*] *ρη* V.    τρὶς] τρεῖς V.    *β*] δἰς V.    20. *συ*] scr. *σκε*.

οῦτως ὁ *A* πρὸς τὸν *B*, ισάκις ἡ μονὰς τὸν *A* μετρεῖ καὶ ὁ *A* τὸν *B*. ἡ δὲ μονὰς τὸν *A* μετρεῖ κατὰ τὰς ἐν αὐτῷ μονάδας· καὶ ὁ *A* ἄρα τὸν *B* μετρεῖ κατὰ τὰς ἐν αὐτῷ μονάδας. ὥστε ὁ *A* ἐαυτὸν πολλα-  
5 πλασιάσας τὸν *B* πεποίηκεν. ἄλλως τε δὲ ἐπεὶ ἔξῆς  
ἐστιν ἀνάλογον, καὶ ὁ *B* τρίτος ἐστὶν ἀπὸ τῆς μονάδος,  
τετράγωνος ὀφείλει εἶναι ὡς ἐν τῷ η' τοῦ θ'.

19. Διότι ἀνάλογόν ἐστιν, ισάκις ἡ μονὰς τὸν *A* μετρεῖ καὶ ὁ *A* τὸν *B*. μετρεῖ δὲ ἡ μονὰς τὸν *A* 10 κατὰ τὰς ἐν αὐτῷ μονάδας καὶ ὁ *A* τὸν *B* κατὰ τὰς ἐν αὐτῷ μονάδας ἐαυτὸν πολλαπλασιάσας τὸν *B* πε-  
ποίηκεν.

#### Ad prop. XIV.

20. "Εστω ὁ *A* ἦ μονάδων, ο *B* δύο, ὁ *G* τριῶν,  
15 ὁ *D* πέντε. δῆλον δή, ὅτι τὸν τριάκοντα πάντες με-  
τροῦσι, ὁ μὲν δύο μετὰ τοῦ ἑ, ὁ δὲ ἕ μετὰ τοῦ δέκα,  
ὁ δὲ πέντε μετὰ τοῦ πέντε.

21. Τὸν ρε ἥγουν τὸν *A* ἔκαστος τῶν *B*, *G*, *D*  
μετρεῖ οὗτος· ὁ μὲν *D* ἥγουν ὁ ἐπτὰ μετὰ τοῦ ἑ·  
20 ἐπτάκις ρὰρ ἑ ρε· ὁ δὲ *G* ἥγουν ὁ πέντε μετὰ πέντα·  
πεντάκις γὰρ ὁ εἴκοσι εἷς ρε· ὁ δὲ *B* ἥγουν ὁ ἕ μετὰ τοῦ πέντε.

#### Ad prop. XV.

22. Συντεθεὶς γὰρ ὁ μὲν δὲ μετὰ τοῦ πέντε γεννᾷ  
25 τὸν πέντε, ὃς ἐστι πρὸς τὸν λοιπὸν ἥγουν τὸν πρῶτος.  
ο δὲ πέντε καὶ ὁ πρῶτος γεννᾶται τὸν πέντε, ὃς ἐστι πρὸς τὸν δὲ πρῶτος, ὁ δὲ δὲ καὶ πρῶτος γεννᾶται τὸν πέντε, ὃς ἐστι πρῶτος πρὸς τὸν πέντε.

---

19. V<sup>a</sup> (= nr. 18, sed corrupte). 20. V<sup>a</sup> (P<sup>2</sup>). 21. V<sup>3</sup>.  
22. V<sup>4</sup>.

---

4. ἐν αὐτῷ] corr. εχ ἐαυτῷ V.

23. Ὁ ἐκ τῶν ΔΖ, ΔΕ ὁ ἵε ἔστιν. ἐπειδὴ γαρ ὁ ΔΕ μονάδων κεῖται τριῶν, ὁ δὲ EZ δύο, δμοῦ ὁ ΔΕ καὶ EZ συντεθέντες μονάδων εἰσὶ πέντε. καὶ ἐπεὶ ὁ ΔΖ μονάδων ἔστι πέντε, ὁ δὲ ΔΕ τριῶν, δ ἐκ τῶν ΔΖ, ΔΕ ἄρα μονάδων ἔστι ἵε. καὶ ἔστιν 5 ὁ ἵε ἥγουν οἱ ΔΖ, ΔΕ πρὸς τὸν EZ τὸν δύο πρῶτοι.

24. Φανερὸν δή, ὅτι p. 374, 19] τοῦτο ἐν τῷ β' τοῦ η' ἐδείχθη, ἄλλως τε δὲ καὶ διὰ τὸ πόρισμα τοῦ αὐτοῦ.

25. Εἳν δὲ δύο ἀριθμοί p. 374, 23] δέδεικται ἐν 10 τῷ κδ' τοῦ ξ' στοιχείου.

### Ad prop. XVIII.

26. Οἷον ἐδόθησαν ἀριθμοὶ ὁ ἱ καὶ ὁ κΞ. σκόπει, ἐὰν ὡσι πρῶτοι πρὸς ἄλλήλους, ὥσπερ καὶ εἰσι. καὶ ἐπείπερ εἰσὶν, ἐτερος ἀνάλογον οὐχ εὑρίσκεται. ἄλλα 15 μὴν ἐδόθησαν ἀριθμοὶ ο ἱ καὶ ὁ κβ. οὗτοι οὐκ εἰσὶ πρῶτοι πρὸς ἄλλήλους· κοινὸν γὰρ αὐτοῖς ἔστι μέτρον ὁ δ. βούλει οὖν μαθεῖν, εἰ ἔξει ὁ κβ ἐτερον ἀνάλογον; πολλαπλασίασον τὸν κβ· καὶ ἀναβιβάζεται κμδ. σκόπει οὖν καί, ἐὰν δύνῃ εὑρεῖν πλευρὰν ἐν αὐτῷ 20 τὸν ἱ. εὑρήσεις καὶ τοῦ κβ ἀνάλογον. ἔστιν οὖν· ὀκτάκις γὰρ κη κμδ.

27. Πάλιν ἐδόθησαν ἀριθμοὶ ὁ κη καὶ ὁ κΞ. ἐὰν θέλῃς εὑρεῖν, ώς ἔχει η οὐκ ἔχει ἐτερον ἀνάλογον, ὁ κΞ πολλαπλασιαζέτω τὸν κΞ· εἰκοσιεπτάκις κΞ· καὶ 25 γίνονται κψκδ. καὶ ἐπεὶ ι κη οὐ μετρεῖ τὸν κψκδ, οὐδὲ ὁ κΞ ἀνάλογον ἔχει.

---

23. V <sup>a</sup> q (P <sup>2</sup> ).	24. V <sup>b</sup> q.	25. P.	26. V <sup>4</sup> .
27. V <sup>4</sup> .			

---

4. ΔΖ] corr. ex EZ V, EZ q.	19. κμδ] κμη V.
-----------------------------	-----------------

Ad prop. XIX.<sup>1)</sup>

28. Οὐδαμῶς δυνατὸν τῶν *A*, *G* πρώτων ὅντων γενέσθαι ως ὁ *A* πρὸς *G*, τὸν *G* πρὸς ἄλλον τινά· τοῦτο δὲ ποιεῖ ὁ λαβὼν ως ὁ *B* πρὸς *G*, οὗτος ὁ *A* πρὸς ἄλλον τινά.

29. Ἐπισκεψάμενος εὑρεν, ὅτι, ἐὰν μὲν οἱ δοθέντες τρεῖς ἀριθμοὶ ἔξῆς ἀνάλογον ὕσιν, ἐὰν μὲν οἱ ἄκροι αὐτῶν πρῶτοι πρὸς ἄλλήλους ὕσιν, ἀδύνατον ἡ τοῦ τετάρτου ἀνάλογον θήρα, ἐὰν δὲ μὴ πρῶτοι προς 10 ἄλλήλους ὕσιν, ὁ δὲ πρῶτος τὸν ἐκ τοῦ δευτέρου καὶ τρίτου μὴ μετρῇ, ἀδύνατος ἡ τοῦ τετάρτου ἀνάλογον εὕρεσις, εἰ δὲ μετρεῖ, δυνατή. καὶ ἐὰν οἱ *A*, *B*, *G* μὴ ὕσιν ἔξῆς ἀνάλογον, καὶ περὶ τούτων τὰ αὐτὰ δητέον. τριῶν οὖν ἀριθμῶν δοθέντων διχῶς μὲν δυνάμεθα 15 τέταρτον ἀνάλογον προσενοίσκειν, τετραχὰ δὲ ἀδυνα-

1) Ad prop. XIX in V in mg. legitur II p. 384, 8 ἡτοι — 14 εἰσιν (8 οὖν] om. 10 αὐτῶν] αὐτῶν οἱ *A*, *G*). Deinde (κείμενον) p. 384, 18 μὴ — p. 386, 19 προσενρεῖν (p. 386, 5 μὲν ὁ] ὁ μέν); supra add. postea, sed eadem manu: ἐν τῷ βιβλίῳ τοῦ ἐφεσίου οὐ κεῖται. (hoc f in mg. habet, omissio οὐ, ipsum scholium in textu). Tum sequitur p. 388, 10 ἄλλά — 15 ἀδύνατον (κείμενον), supra postea add. eadem manu: ἐν τῷ βιβλίῳ τοῦ ἐφεσίου οὐχ εὑρέθη (hoc f in mg. habet ipsum scholium in textu). Praeterea in B Vat. legitur scholium, quod e P adtuli in notis criticis II p. 386 sq. (εἰς τὸ ιθ' Vat. 1 οὗτος] οὗτος ποτέ B Vat. p. 387, 3 ὁ *A* εἴη] ὁ *B* εἴη B Vat.).

28. PB Vat. (εἰς τὸ αὐτό Vat.).

29. P Vat., cum nr. 28

coniunctum B (εἰς τὸ αὐτό Vat.).

3. πρὸς *G*] πρὸς τὸν *G* P, sed corr. m. 1. 6. εὑρεν] -εν in ras. Vat., δὲ εὑρεν B. 9. θήραν P. 11. ἀνάλογος Vat. 12. μετρῇ Vat. ἐάν] ἐν Vat. 15. τετραχῶς Vat.

τοῦμεν. καὶ περὶ τετάρτου καὶ πέμπτου καὶ τῶν ἐφ-  
εξῆς τὰ αὐτὰ φητέον.

## Ad prop. XX.

30. Ταῦτὸν δ' ἔστιν εἰπεῖν, ὅτι οἱ πρῶτοι ἀριθμοὶ  
ἀπειροί εἰσιν.

5

31. Ἐν τούτῳ τῷ θεωρήματι δεῖξαι βούλεται, ὅτι  
ἀπειροί εἰσιν οἱ πρῶτοι ἀριθμοί· εἰ γὰρ παντὸς τοῦ  
προτεθέντος ἀριθμοῦ πλείους εἰσὶν οἱ πρῶτοι, δῆλον,  
ὅτι ἀπειροί εἰσιν οἱ πρῶτοι. εἰ δὲ τοῦτο, δοκεῖ ἐν-  
αντιοῦσθαι δόγματι φιλοσόφων· τὰ γὰρ πρῶτα οὗτοι 10  
λέγοντες ώρισμένα καὶ τῷ ἀριθμῷ εἶναι ἐλάττονα. τί  
οὖν λέγομεν; ὅτι οἱ πρῶτοι ἀριθμοὶ οὐκ εἰσὶν ἀρχὴ  
τῶν ἀριθμῶν, ἀλλ' εἰ ἄφα, ἡ μονάς· αὕτη δὲ συν-  
εσταλμένη καὶ μόνη ἔστι μονάς. ὥστε σώζεται καὶ ἐν  
τοῖς ἀριθμοῖς τοῦτο τὸ τὴν ἀρχὴν μὴ εἶναι ἀπειρον, 15  
ἀλλ' ώρισμένην.

32. Ἐστω ὁ Α μονάδων γ, ὁ Β ε, ὁ Γ ξ, ὁ ΔΕ ρε·  
μετρεῖ δη ὁ Α τὸν ρε μετὰ τοῦ λε· τρὶς γὰρ λε ρε,  
ὁ δ' αὐτὸν εἰ μετρεῖ τὸν ρε μετὰ τοῦ κα, καὶ ἔτι ὁ ξ μετρεῖ  
τὸν ρε μετὰ τοῦ δέκα καὶ πέντε. 20

33. Οἱ μετροῦντες τὸν ΔΕ τὸν ρε μετὰ τοῦ γ  
καὶ εἰ καὶ ξ εἰσιν ὁ λε, ὁ κα καὶ ὁ ιε.

---

30. V <sup>1</sup> .	31. PBF Vat. V <sup>a</sup> q (εἰς τὸ κ' Vat.).	32. V <sup>a</sup> q
(P <sup>2</sup> l).	33. V <sup>a</sup> q (P <sup>2</sup> l).	

---

7. οἱ ἀριθμοὶ οἱ πρῶτοι Vq. 9. εἰσιν] om. P. 10. φιλο-  
σόφον P. τὸ γὰρ πρῶτον V. 11. λέγοντες εἶναι Vq. τὸ  
ἀριθμὸν V, τῷ ἀριθμῷ q. 13. εἰλαττον F, sed corr. 13. εἰλ]  
η P F Vq. η] om. BF. συνεσταμένη V, συνισταμένη q.  
14. σωζεσθαι P, sed corr. 19. δέ] δέ q. 21. ΔΕ] ZH q.  
22. ει] πέντε V. καὶ] om. q. οἱ λε] οἱ λε V.

## Ad prop. XXX.

34. Ἐπεὶ δὲ Α τὸν Β μετρεῖ κατὰ τὸν Γ, καὶ δὲ Γ ἄρα τὸν Β μετρεῖ κατὰ τὸν Α. καὶ ἔχει ἐκάτερος τῶν Β, Γ μέρος ἥμισυ. ἔστιν ἄρα ὡς δὲ Γ πρὸς τὸν Β, 5 οὗτως τὸ ἥμισυ πρὸς τὸ ἥμισυ. μετρεῖ δὲ δὲ Γ τὸν Β κατὰ τὸν Α· δὲ Α ἄρα τοῦ ἥμισυ τοῦ Γ πολλαπλασιάσας τὸ ἥμισυ τοῦ Β πεποίηκεν. δὲ Α ἄρα τὶ ἥμισυ τοῦ Β κατὰ τὸ ἥμισυ τοῦ Γ.<sup>1)</sup>

## Ad prop. XXXI.

10 35. Ἐπειδὴ γὰρ δὲ Α περισσός ἔστι, μετρεῖ δὲ αὐτόν, ὡς ἡ ὑπόθεσις, οἱ Δ, μετρεῖ δὲ δὲ Δ καὶ ἐαυτόν, περιττὸς ἄρα δὲ Δ ἔστιν· οἱ γὰρ περιττοὶ ὑπὸ περιττῶν μετροῦνται. ὥστε δὲ Δ, ἐπειδὴ περισσὸν τὸν Α μετρεῖ, περισσός ἔστιν δὲ Δ· δὲ γὰρ περισσὸς ὑπὸ περισσοῦ μετρεῖται, οἷον δὲ θ υπὸ τοῦ γ, δὲ κὲ υπὸ τοῦ ε, δὲ μδ υπὸ τοῦ ξ καὶ αἰεὶ οὕτως. ἔστι δὲ δὲ Γ ἄρτιος, διότι διπλασίων ἔστι τοῦ Β, τὸ δὲ τινος διπλάσιου ἄρτιόν ἔστιν.

## Ad prop. XXXII.

20 36. Ἀξιον ἐπιστῆσαι ἐνταῦθα, πῶς φησιν δὲ γεωμέτρης, ὅτι ἀρτιάκις ἄρτιός ἔστι μόνον ὡς δὴ τοῦ

1) Hoc scholium rursus in V in mg. legitur signo ∴. inter ἀρτιάκις et διά II p. 400, 2 insertum (in f eodem loco in textu) cum his variantibus scripturis: 2 ἐπεί — τὸν Γ] om. 4 Β, Γ] Γ, Β. τόν] om. 5 οὗτως τό] τοῦτο. 6 Post τὸν Α add. καὶ τὸ ἥμισυ ἄρα αὐτοῦ μετρήσει τὸ ἥμισυ τοῦ Β κατὰ τὸν Α. 7 Β] (alt.) Β μετρεῖ. — Supra scr. postea, sed eadem m.: τοῦτο ἐν τῷ βιβλίῳ τοῦ ἐφεσίου οὐκ ἔνι (om. f).

αὐτοῦ ἀριθμοῦ ὅντος ἀρτιάκις τε ἀρτίου καὶ μὴ ὅντος. ὡσαύτως δὲ καὶ περὶ τοῦ ἀρτιοπερισσοῦ τε καὶ περισσαρτίου σκέψασθαι ἔξιον. τὰ αὐτὰ γὰρ καὶ περὶ ἐκείνων λέγει ὡς δυναμένου τινὸς ἀριθμοῦ ἐν τοῖς ἀρτιοπερισσοῖς τε εἶναι καὶ μὴ καὶ ἐν τοῖς περισσαρτίοις 5 τε καὶ μὴ τοιούτοις. ξοικε γὰρ ὁ γεωμέτρης πάντα ἀριθμὸν τὸν ὑπὸ ἀρτίου ἀριθμοῦ μετρούμενον κατὰ ἄρτιον ἀριθμὸν ἀρτιάκις ἄρτιον ὀνομάζειν, καὶ ἡ αἰτία, ὅτι ὑπὸ ἀρτίου κατὰ ἄρτιον ἀριθμόν. ἥπερ γὰρ ἄλλος καλοῖτο ὁ ὑπὸ ἀρτίου ἀριθμοῦ μετρούμενος κατὰ ἄρτιον 10 ὥσπερ τὸν ἕδ· ὑπὸ γὰρ ἀρτίου κατὰ ἄρτιον ἀριθμὸν μετρεῖται. διότι δὲ δύναται καὶ ὑπὸ περισσοῦ κατὰ ἄρτιον μετρεῖσθαι, ἥγουν τοῦ γὰρ κατὰ τὸν ἦ, κάντεῦθεν καὶ περισσάκις ἄρτιος ὀνομάζεται, διὰ τοῦτο οὐκ ἀρτιάκις ἄρτιος μόνον κέκληται· τούτου γὰρ ἔλαχε μόνον 15 τοῦ ὀνόματος ἀριθμὸς ὁ ὑπὸ ἀρτίου μόνον κατὰ ἄρτιον ἀριθμὸν μετρούμενος. τὸν αὐτὸν τρόπον καὶ ἀρτιάκις περιττὸν λέγει μόνον τὸν ἄλλως μὴ δυνάμενον μετρεῖσθαι ἡ ὑπὸ ἀρτίου κατὰ περισσὸν ἀριθμόν, ὡς τὸν ἕδ, καὶ ἔτι περισσάκις ἄρτιον μόνον τὸν ὑπὸ πε- 20 ρισσοῦ μόνον μετρούμενον κατὰ ἄρτιον ἀριθμόν, οἷον ἡ ἕδ. καὶ δῆλον, ἐξ ὧν ἀπέδωκεν δρισμῶν ἐν τῷ ἐβδόμῳ βιβλίῳ. τινὲς δὲ μη ἀψάμενοι τοῦ σκοποῦ τοῦ Εὐκλείδου πειρῶνται καὶ τοὺς δρισμοὺς ἐπιδιορθοῦν ὡς κακῶς ἀποδεδομένους, κακῶς εἰδότες καὶ 25 μηδὲ ὑπὸ τῶν ἐνταῦθα σαφῶς λεγομένων τὴν λύσιν τούτων πορίσασθαι δυνάμενοι, ἀλλ' ὅτι μὴ δμοίως ἀποδέδονται τοῖς τοῦ Νικομάχου, μεμφόμενοι.

9. ἀριθμόν] bis A, sed corr. ἥπερ] et sqq. corrupta.

## Ad prop. XXXIII.

37. Ὁ *A* ἄρα η̄ ἀρτιάκις περιπτός ἐστιν, ὅσπερ καὶ περισσάκις ἀρτιός ἐστιν, η̄ περισσάκις περισσός· τοῦτο δὲ οὐκ ἔστιν· η̄μισυ γὰρ οὐκ ἔχει· η̄ ἀρτιάκις ἀρτιός· δ πᾶς δὲ ἀρτιάκις ἀρτιός ἀριθμὸς τὸ η̄μισυ ἔχει ἀρτιον, πάντα δὲ ἀρτιον ἀριθμὸν ἐνδέχεται η̄ ὑπὸ μόνου ἀρτίου μετρεῖσθαι η̄ ὑπὸ ἀρτίου καὶ περιπτοῦ, τὸν δὲ περιπτὸν ἀριθμὸν ἀρτιός οὐ μετρεῖ.

## Ad prop. XXXIV.

10 38. "Οτι μὲν οὖν ὁ *A* ἀρτιάκις ἐστὶν ἀρτιός p. 404, 9] πόθεν δῆλον, ὅτι ὁ *A* ἀρτιάκις ἀρτιός; ἐπεὶ ἀρτιός ἐστι, μετρεῖται ὑπὸ τῆς δυάδος· πάντας γὰρ τοὺς ἀρτίους η̄ δυὰς μετρεῖ. ἐπεὶ δὲ καὶ τὸ η̄μισυ τούτου ἀρτιόν ἐστι, πάντας δέ, οὓς μετρεῖ η̄ δυάς, κατὰ τὸ 15 η̄μισυ τούτων αὐτοὺς μετρεῖ, μετρεῖ ἄρα η̄ δυὰς τὸν *A* κατὰ ἀρτίουν ἀριθμόν.

39. "Ος μετρήσει τὸν *A* p. 404, 14] πόθεν δῆλον, ὅτι μετρήσει αὐτὸν τὸν *A* ἀρτιάκις; εἰ γὰρ μετρήσει αὐτὸν περισσάκις, ἔσται ὁ *A* περισσάκις περισσός, πᾶς 20 δὲ περισσάκις περισσὸς η̄μισυ οὐκ ἔχει. ὁ *A* ἄρα η̄μισυ οὐκ ἔχει· ὑπόκειται δὲ ἔχειν· ὅπερ ἄτοπον.

40. Πόθεν δῆλον, ὅτι περισσὸς ἀριθμὸς μετρήσει τὸν *A*; λέγομεν, ὅτι, ἐπεὶ ἔκεινος τὸν διπλάσιον αὐτοῦ μετρεῖ, ἔκεινος δὲ τὸν ἔκεινον διπλάσιον, ἔκεινός τε

---

37. V<sup>a</sup> q (P<sup>2</sup>l).    38. V<sup>1</sup>.    39. V<sup>a</sup> q (P<sup>2</sup>l).    40. V<sup>1</sup> (ad II p. 404, 14).

---

2. ἄρα η̄] om. V.    περισσός V.    ὅπερ V.    4. δέ] om. q.  
7. περισσοῦ V.    τὸ δέ V.    περισσόν V.    8. ἀρτιον V.    19.  
περισσός] om. V q.    20. περισσός] om. V q.    η̄μισυ] om. V.

τὸν ἔκεινον διπλάσιον, καὶ ἀεὶ τοῦτο, καὶ ο περισσὸς τὸν Α μετρήσει. ὅτι δὲ καὶ κατὰ ἄρτιον, δῆλον· οὗτω γὰρ ἀποτελέσει τὸν Α ἄρτιον ὅντα διὰ τὸ κη' τοῦ αὐτοῦ. εἰ μὴ γὰρ κατὰ ἄρτιον, μετρήσει τοῦτον κατὰ περισσόν· ἐὰν δὲ περισσὸς ἀριθμὸς ἀριθμὸν πολλα- 5 πλασιάσας ποιῇ τινα, ὁ γενόμενος περισσὸς ἔσται. ὥστε δὲ Α ἔσται καὶ περισσὸς καὶ ἄρτιος.

41. *Καταντήσομεν εἰς δυάδα p. 404, 15] εἰς δυάδα πρῶτον καὶ οὕτως εἰς μονάδα, ἀλλὰ πρὸ τῆς δυάδος εἰς τετράδα.*

## Ad prop. XXXV.

10

42. Οὐ λέγει, ὅτι, ὃν λόγον ὁ EZ πρὸς τὸν AZ εἶχε καὶ ἔτι ὁ AZ πρὸς τὸν ZK καὶ ὁ ZK πρὸς τὸν ZΘ, καὶ διελόντι τὸν αὐτὸν λόγον ἔξουσιν ὁ EL πρὸς τὸν AZ καὶ ὁ AK πρὸς τὸν KZ καὶ ὁ KΘ πρὸς τὸν ZΘ· τοῦτο γὰρ ψεῦδός ἔστιν. ὁ μὲν γὰρ 15 τοῦ EZ πρὸς τὸν AZ λόγος ὅμοίως καὶ ὁ τοῦ AZ πρὸς τὸν KΘ καὶ ὁ τοῦ KΘ πρὸς τὸν ΘΖ τριπλασίονες εἰσιν, τοῦ δὲ EL πρὸς τὸν AZ καὶ τοῦ AK πρὸς τὸν KZ καὶ τοῦ KZ πρὸς τὸν ΘΖ διπλασίονες, ἀλλ' οὐχ ὡς ἔκεινοι τριπλάσιοι εἰσιν. ἀλλ' ὁ λέγει, ἔστιν, 20 ὅτι, ὥσπερ ἐπ' ἔκεινων κατὰ τὸ ἔξῆς ἀνάλογον ἦσαν ἀριθμοὶ ἡγούμενοι καὶ ἐπόμενοι, καὶ ὡς εἶχεν ὁ EZ πρὸς τὸν ZA, οὕτως καὶ οἱ λοιποὶ πρὸς τοὺς λοιπούς, οὕτως καν διέλησ, γενήσεται, καὶ δόποιν ἀν ἔχῃ λόγον ὁ EL πρὸς τὸν AZ, τὸν αὐτὸν ἔξουσι καὶ ὁ AK 25 πρὸς τὸν ZK καὶ ὁ KΘ πρὸς τὸν ΘΖ.

41. q (P<sup>2</sup>l). 42. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>l); ad II p. 406, 18 sq.

3. ἀποτελέσει] -ει e corr. V.

Ad prop. XXXVI.

43. Ταῦτα ἔως τοῦ λεγούντος εὐλόγων εὐλόγων.

ἔαν ἀπὸ μονάδος ὅποσοιοῦν ἀριθμοὶ ἔξῆς ἐκτεθῶσιν  
ἐπὶ διπλασίου ἀναλογίᾳ, ἕως οὗ ὁ σύμπας συντεθεὶς  
πρῶτος γένηται, καὶ ὁ σύμπας ἐπὶ τὸν ἐσχάτον πολλα-  
πλασιασθεὶς ποιεῖ τινα, ὁ γενόμενος τέλειος ἔσται.  
πρὸς γὰρ μονάδος ἐκκείσθωσαν ἵσοιδηποτοῦν ἀριθμοὶ  
ἐν τῇ διπλασίου ἀναλογίᾳ, ἕως ὁ σύμπας συντεθεὶς  
πρῶτος γένηται, οἱ *A, B*, καὶ τὸ σύμπαντι ἴσος ἔσται ὁ *E*.

10      44. Τοῦτο ἐμάθομεν καν τῇ τοῦ Νικομάχου ἀριθμητικῇ, ἐνθα παραδίδωσιν ἡμῖν τὴν μέθοδον τῆς εὐρέσεως τῶν τελείων ἀριθμῶν.

45. Ό γαρ *A* δέ μετά τὴν μονάδα δῆλον ὅτι πρῶτος  
ἔστιν· δυὰς γάρ εἶστι, δυάδα δὲ μονὰς μόνη μετρεῖ.

15      46. Τέλειοί εἰσιν ἀριθμοὶ κατ' Εὐκλείδην οἵδε·  
ἐν μονάσι μὲν ὁ  $\bar{5}$ , ἐν δεκάσι δὲ ὁ  $\bar{\kappa\eta}$ , ἐν ἑκατοντάσι  
δὲ ὁ  $\bar{\nu\varsigma}$ , ἐν χιλιάσι δὲ ὁ  $\bar{\eta\rho\kappa\eta}$ . εὑρίσκονται δὲ ἐν  
ἀπλαῖς ὅ τε  $\bar{\sigma\mu\theta}$  καὶ  $\bar{\tau\eta\rho\kappa\eta}$ .

**47. Τέλειοι ἀριθμοὶ κατὰ Εὐκλείδην.**

20	ἐν μονάσιν	ό̄ <u>ἵ</u>
	ἐν δεκάσιν	έ̄ <u>κη</u>
	ἐν ἑκατοντάσιν	ό̄ <u>υρις</u>
	ἐν χιλιάσιν	ό̄ <u>ηριη</u> .

.... ἀριθμοὶ κατὰ Εὐκλείδην ....

25

*L'  $\overline{\rho i}$  δ'  $\overline{νε}$  ε'  $\bar{\mu}δ$  i'  $\overline{\kappa\beta}$  iα'  $\bar{\kappa}$  κβ'  $\bar{i}$  κ'  $\overline{i\alpha}$  μδ'  $\bar{\epsilon}$  νε'  $\bar{\delta}$  ρi'  $\overline{\beta}$  σκ'  $\bar{\alpha}$*   
 *$\overline{\sigma\pi\delta}$*

L'  $\overline{\rho\mu\beta}$  δ'  $\overline{o\alpha}$  oα'  $\bar{\delta}$  ρμβ'  $\bar{\beta}$  σπδ'  $\bar{\alpha}$ .

43. q; cfr. P<sub>2</sub> II p. 408 not. crit. 44. r. 45. q; ad  
II p. 410, 25 sq. 46. q (P<sup>2</sup>). 47. B.

9. τό] scr. τω. ἔσται] scr. ἔστω. 24. Hic nonnulla euan. in B.

	<u>ηρκη</u>	<u>σμη</u>	<u>ρκδ</u>	<u>δ</u>	<u>ξβ</u>	<u>λα</u>	
L'	<u>δξδ</u>	μ°	β	δ	η	ις	
δ'	<u>βλβ</u>		ις'	η'	δ'		
η'	<u>αις</u>	λα'	ξβ'	ρκδ'	σμη'	υςε'	
ις'	<u>φη</u>				<u>υςε</u>		5
λβ'	<u>σνδ</u>	L'			<u>σμη</u>		
ξδ'	<u>ρκξ</u>	δ'			<u>ρκδ</u>		
ρκξ'	<u>ξδ</u>	η'			<u>ξβ</u>		
σνδ'	<u>λβ</u>	ις'			λα		
φη'	<u>ις</u>	λα'			<u>ις</u>		10
αις'	<u>η</u>	ξβ'			η̄		
βλβ'	<u>δ</u>	ρκδ'			<u>δ</u>		
δξδ'	<u>β</u>	σμη'			<u>β</u>		
ηρκη'	<u>α</u>	υςε'			α.		

1. Supra ηρκη columnae nonnullae numerorum euan. in B.

## In librum X.

1. Ὁ σκοπὸς τοῦ ι' βιβλίου τῷ Εὐκλείδῃ διδάξαι περὶ συμμέτρων καὶ ἀσυμμέτρων καὶ περὶ φητῶν καὶ ἀλόγων· οὐ γὰρ ταύτων ἀσύμμετρα καὶ ἄλογα, διότι τὰ μὲν φύσει ἔστιν, τὰ δὲ ἄλογα καὶ φητὰ θέσει. εἰ 5 γὰρ καὶ τὴν τοῦ τετραγώνου διάμετρον φύσις ἀσύμμετρον ποιεῖ πρὸς τὴν πλευράν, ἀλλα κατὰ τοὺς ἐν ἑαυτῇ ἐκείνους λόγους ποιεῖ καὶ οὐ κατὰ τὸ ἐπιτυχόν· ὥστε οὐδὲν τῶν ἀσυμμέτρων τῇ φύσει εἶη ἄλογον, ἀσύμμετρον δέ. καὶ γὰρ ἡ φύσις αὐτὸ ποιεῖ κατὰ 10 πᾶν μέτρον ἀκοινώνητον τῷδε τινι. ἐν μὲν οὖν τοῖς πρώτοις περὶ συμμέτρων καὶ ἀσυμμέτρων διαλαμβάνει πρὸς τὴν φύσιν αὐτῶν αὐτὰ ἔξετάξων, ἐν δὲ τοῖς ἔξῆς περὶ φητῶν καὶ ἀλόγων οὐ πασῶν· τινὲς γὰρ αὐτῷ ὡς ἐνιστάμενοι ἐγκαλοῦσιν· ἀλλὰ τῶν ἀπλουστάτων 15 εἰδῶν, ὃν συντιθεμένων γίνονται ἄπειροι ἄλογοι, ὃν τινας καὶ ὁ Ἀπολλώνιος ἀναγράφει. ἐπιστήμης δὲ τὰ

---

1. PBF Vat. q fol. 176<sup>r</sup> (V<sup>4</sup>); εἰς τὸ ι' βιβλίον F Vat.

---

1. Εὐκλείδει FB Vat. δεῖξαι F Vat. 2. συμμετρίων P, sed corr. 4. καὶ] om. F Vat. 5. φύρεις q. ἀμετρον B q.  
6. ποιῇ e corr. Vat. 7. αὐτῇ F q. 8. οὐδὲ τῷ q. 9.  
ἀσύμμετρον] σύμμετρον q. 10. οὖν] om. q. 12. αὐτῷ q  
et B, sed corr. 13. ἔξετάξων αὐτά B q. 14. ἐγκαλοῦσι P.

αἴτια καὶ ἀρχηγικὰ καὶ ἀπλᾶ ἐπισκέπτεσθαι, οὐ τὰ καθ' ἔκαστα καὶ ἄπειρα. ἐκτίθεται δ' οὖν τῶν ἀλόγων ἀπλᾶ εἰδη *ἴγ* εὑρεθέντα κατὰ τρόπους τρεῖς, παρ' ἂν οὐχ εὑρεθήσεται ἄλλα ἀπλᾶ. εἰσὶ δὲ οἱ τρόποι ὅτε κατὰ ἀναλογίαν, δι' οὗ μίαν εὑρίσκει, καὶ ὁ κατὰ σύνθεσιν, δι' οὗ ἔξ, καὶ ὁ κατὰ διαιρεσιν, δι' οὗ τὰς λοιπὰς ἔξ. ἥλθον δὲ τὴν ἀρχὴν ἐπὶ τὴν τῆς συμμετρίας ξήτησιν οἱ Πυθαγόρειοι πρῶτοι αὐτὴν ἔξευρόντες ἐκ τῆς τῶν ἀριθμῶν κατανοήσεως. κοινοῦ γάρ ἀπάντων ὅντος μέτρου τῆς μονάδος καὶ ἐπὶ τῶν μεγεθῶν κοινὸν μέτρον 10 εὑρεῖν οὐκ ἡδυνήθησαν. αἴτιον δὲ τὸ πάντα μὲν καὶ ὅποιονοῦν ἀριθμὸν καθ' ὅποιασδοῦν τομὰς διαιρούμενον μόριόν τι καταλιμπάνειν ἐλάχιστον καὶ τομῆς ἀνεπίδεκτον, πᾶν δὲ μέγεθος ἐπ' ἄπειρον διαιρούμενον μὴ καταλιμπάνειν μόριον, ὃ διὰ τὸ εἶναι ἐλάχιστον τομὴν 15 οὐκ ἐπιδέξεται, ἀλλὰ καὶ ἐκεῖνο ἐπ' ἄπειρον τεμνόμενον ποιεῖν ἄπειρα μόρια, ὃν ἔκαστον ἐπ' ἄπειρον τμηθήσεται, καὶ ἀπλῶς τὸ μὲν μέγεθος κατὰ μὲν τὸ μερίζεσθαι μετέχειν τῆς τοῦ ἀπείρου ἀρχῆς, κατὰ δὲ τὴν ὀλότητα τῆς τοῦ πέρατος, τὸν δὲ ἀριθμὸν κατὰ μὲν τὸ με- 20 ρίζεσθαι τῆς τοῦ πέρατος, κατὰ δὲ τὴν ὀλότητα τῆς τοῦ ἀπείρου. ἐπεὶ οὖν τὰ μέτρα τῶν μετρουμένων ἐλάττονα εἶναι προσήκει, μετρεῖται δὲ πᾶς ἀριθμός, ἀνάγκη πάντων ἐλαττόν τι εἶναι τὸ μέτρον. ὕστε καὶ τῶν μεγεθῶν, εἰ πάντα μετρεῖται κοινῷ μέτρῳ, ἀνάγκη 25

1. ἀπλῶς q. 2. δ' οὖν] οὖν q, γοῦν B. 3. *ἴγ*] δέκα καὶ τρία F Vat., δεκατρία B, τι καὶ τρία P. οὖν P, et Vat., sed corr. 4. ἄλλ' P. 5. συνήθειαν q. 8. Πυθαγόρειοι P Vat. q. 17. ποιεῖ q. 19. μετέχει q. 20. μέν] μήν P. 21. ὀλότητα] B q, πολλότητα P F Vat. 22. τῷ μετρουμένῳ q. 24. πάντων] πάντων δέ P. τι] om. q. 25. κοινῷ] τῷ κοινῷ q.

εῖναι τι ἐλάχιστον. ἀλλ' ἐπὶ μὲν τῶν ἀριθμῶν ἔστιν· πεπέρασται γάρ, ὡς προείρηται· ἐπὶ δὲ τῶν μεγεθῶν οὐκέτι. οὐκ ἄρα κοινὸν πάντων τι μεγεθῶν μέτρον. τοῦτο οὖν καὶ οἱ Πυθαγόρειοι ἐγνωκότες συμμετρίαν 5 ὡς ᾧ τοῖς μεγέθεσι δυνατόν, ἔξεῦρον. πάντα γὰρ τὰ ὑπὸ τὸ αὐτὸν μέτρον μεγέθη σύμμετρα ὡνόμασαν, τὰ δὲ οὐχ ὑποπίκτοντα τῷ αὐτῷ μέτρῳ ἀσύμμετρα, καὶ τούτων πάλιν, ὅσα μὲν ἄλλῳ τινὶ κοινῷ μετρεῖται μέτρῳ, ἀλλήλοις σύμμετρα, ὅσα δὲ μή, ἀσύμμετρα, 10 ἐκείνοις. καὶ οὕτω θέσει λαμβανομένων τῶν μέτρων πάντα εἰς συμμετρίας ἀνήγαγον διαφόρους, εἰ δὲ εἰς διαφόρους, καὶ ὡς πρός τινα οὐ πάντα σύμμετρα εἶναι δύναται. δητὰ δὲ πάντα καὶ πάντα ἄλογα δυνατὸν εἶναι ὡς πρός τι· διὸ τὸ μὲν σύμμετρον φύσει ἀν εἴη 15 αὐτοῖς καὶ τὸ ἀσύμμετρον, τὸ δὲ δητὸν καὶ ἄλογον θέσει. εὑρίσκεται δὲ τὰ σύμμετρα καὶ ἀσύμμετρα τριχῶς κατὰ τὰς τρεῖς διαστάσεις· καὶ γὰρ γραμμαὶ καὶ ἐπιφάνειαι καὶ στερεά, ὡς ὁ Θεών δείκνυσι καὶ τινες ἄλλοι. ὅτι δὲ ἐπ' ἄπειρον τὸ μέγεθος διαιρετόν, τοιούτῳ θεω- 20 ρήματι κέχρηται. ἵσοπλευρον λαβόντες τρίγωνον τέμνουσι τὴν βάσιν δίχα καὶ ἐν τῷ τῶν τμημάτων ἵσον ἀποθέμενοι ἐπὶ μιᾶς τῶν πλευρῶν ὡς ἐπὶ τὰ πρὸς τῇ

- 
1. τι] scripsi, τό PBF Vat. q. 2. ὥσπερ εἴρηται q. 3. μέγεθος q non male. 4. Πυθαγόρειοι P Vat. q. [συμμετρίαν] om. q. 5. ὡς ᾧ] ὅσην F Vat.; fort. ὡς ἐν. μεγέθεσιν P F Vat. ἔξεῦρον δυνατόν F. 6. τὰ ὑπό] ταῦτα q. μέτρον] om. q. μέγεθος q. 7. οὐκ P. 8. τούτον FB Vat. ἄλλο P. 10. λαμβανομένῳ τῷ μέτρῳ q. 11. ἄνηγαγον q. εἰ] q. εἰ — 12. διαφόρους] om. F Vat. 11. εἰς] εἰς συμμετρίας q. 12. ὡς] ὁ B. τινα] des. F fol. 91<sup>r</sup>, add. ζήτει ἐκεῖθεν τὰ λείποντα; reliqua fol. 91<sup>v</sup>. δύναται εἶναι σύμμετρα q. δύναται εἶναι B. 14. διότι F Vat. 15. καὶ] (alt.) καὶ τό B q. 16. καὶ] καὶ τά B q. 18. δεικνύει P. 20. κέχρηται P. 21. διχῶς q.

βάσει μέρη παράλληλον ἄγουσι δι' ἐκείνου, καὶ ἔσται πάλιν ισόπλευρον τὸ ἀπολαμβανόμενον τρίγωνον, οὐ

5

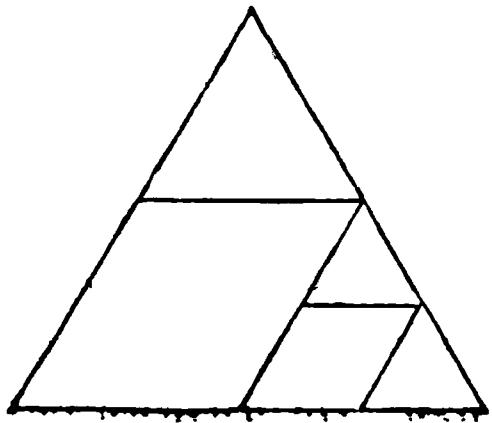
πάλιν τὴν βάσιν κατὰ τὰ αὐτὰ τέμνοντες ὥσαύτως ποιοῦσι καὶ οὐδέποτε καταλήγουσι πρὸς τῇ τοῦ τριγώνου κορυφῆ. εἰ γὰρ καταλήξουσιν, τὸ ἥμισυ τῆς βάσεως τοῦ τότε ισοπλεύρου τριγώνου ἑκατέρᾳ τῶν πλευρῶν ἔσονται. ὥστε καὶ αἱ δύο τῇ λοιπῇ ὅπερ ἄτοπον.

10  
ὅτι δὲ χρήσιμος ἡ τούτων θεωρία, μὴ καὶ περιετὸν λέγειν. τῶν γὰρ Πυθαγορείων λόγος τὸν πρῶτον τὴν περὶ τούτων θεωρίαν εἰς τούμφαντες ἔξαγαγόντα ναναγίψ περιπεσεῖν, καὶ ἔσως ἥντεντο, ὅτι πᾶν τὸ ἄλογον ἐν τῷ παντὶ καὶ ἄλογον καὶ ἀνείδεον κρύπτεσθαι φιλεῖ, 15 καὶ δὲ τις ἀν ψυχὴ ἐπιδράμοι τῷ τοιούτῳ εἴθει τῆς ζωῆς πρόχειρον καὶ φανερὸν τοῦτο ποιήσησαι, εἰς τὸν τῆς γνέσεως ὑποφέρεται πόντον καὶ τοῖς ἀστάτοις ταύτης κλύξεται φεύμασιν. τοιοῦτον σέβας καὶ οὗτοι εἶχον οἱ ἀνδρες περὶ τὴν τῶν ἀλόγων θεωρίαν. 20

2. Τὰ μὲν μαθήματα φανταστικῶς νοοῦμεν, τὸν

Figuram dedi ex FBP m. rec., paullo aliter Vat. Lin. 10.  
ἄτοπον] hic des. V. 2. PBF Vat. V<sup>o</sup>q (εἰς τὸ αὐτό B).

2. οὗ] καί Bq. 6. τοῦ] om. PB Vat. q. 7. καταλήξουσι P F q. 8. τότε] τά τε q. 9. πλευρῶν] πλασεων q. 10. δύο] λοιπαί Bq. ὅπερ] ὅτι περ q. 11. ἡ τούτων θεωρία] om. B. 12. Πυθαγορείων PB Vat. q. ὁ λόγος q. 13. τόν] τό q. 14. ἔσων Vat., ἔσον F. ἥντεντο P. ἐν — 15. ἄλογον] om. P. 16. Fort. ψυχῆ; τύχη Knoche e Commandino. Scrib. ἐπιδραμών. 17. ζωῆς καί q. ποιήσειται F, sed corr. εἰς] εἰ Vat. 18. ὑποφέρει q. 19. αὐτῆς P. φεύμασι F q. 21. φανταστικῶν Vat.



δὲ ἀριθμοὺς δοξαστικῶς· διὸ καὶ τὰ μὲν εἰς ἄπειρουν διαιρεῖται, οἱ δὲ μεριζόμενοι λήγουσιν εἰς πέρας ὥρισμένον τὴν μονάδα· πεπέρασται γὰρ μᾶλλον ἡ δόξα καὶ ἔστι πρὸς τῷ ἐνι, ἡ δὲ φαντασία πλῆθος ἄπειρουν 5 ἔχει· διὸ τὰ φανταστὰ ἄπειρα. καὶ τὰ μεγέθη οὖν ὡς φανταστὰ ἄπειρα καὶ ἡ τομὴ αὐτῶν.

εἰ πάντα τὰ μεγέθη τὰ πεπερασμένα δύναται πολλα-  
πλασιαζόμενα ἄλληλων ὑπερέχειν· τοῦτο δὲ ἦν τὸ λόγου  
ἔχειν, ὡς ἐν τῷ πέμπτῳ μεμαθήκαμεν· τις μηχανὴ τὴν  
10 τῶν ἀλόγων ἐπεισφέρειν διαφοράν; ἢ ὅτι τὸ μέτρον  
ἐν μὲν τοῖς ἀριθμοῖς ἡ φύσις ὑπέστησεν, θέσει δὲ ἐν  
τοῖς μεγέθεσι διὰ τὴν ἐπ' ἄπειρον τομήν; πρὸς γὰρ  
πῆχνυ ἡ σπιθαμὴν ἡ τι τοιοῦτον γνώριμον μέτρον τὸ  
φητὸν καὶ τὸ ἀρρητον γνωρίζομεν. καὶ μὴν τὸ λόγου  
15 ἔχειν ἄλλως μὲν ἐπὶ τῶν μεγεθῶν λέγεται τῶν πε-  
περασμένων καὶ ὁμογενῶν, ἄλλως ἐπὶ τῶν συμμέτρων,  
ἄλλως ἐπὶ τῶν φητῶν προσαγορευομένων. ὅπου μὲν γὰρ  
ὁ λόγος μόνον καὶ ἡ σχέσις θεωρεῖται τῶν πεπερα-  
σμένων μεγεθῶν πατὰ τὸ μεῖζον καὶ ἔλαττον, ὅπου  
20 δὲ κατά τινα τῶν ἐν ἀριθμοῖς σχέσεων· διὸ καὶ τὰ  
σύμμετρα μεγέθη λόγον ἔχειν λέγεται, ὃν ἀριθμὸς πρὸς  
ἀριθμόν. ὅπου δὲ πρὸς τὸ ἐγκείμενον μέτρον τὴν  
τῶν φητῶν ἡμῖν πρὸς τα ἄλογα διαφορὰν παρέσχετο.<sup>1)</sup>

1) In q inter libb. IX et X introductio quaedam in librum X legitur 2 folia et dimidium occupans, cuius hic est con-

2. διαιρεῖται] διαι- in ras. Vat. 5. φανταστικά P, corr.  
m. 1. ὡς] ὡς τά q. 7. Mg. ἀπορία F. δύναται q.  
πολλῷ πλησιαζόμενα q. 9. μηχανήν q. τὴν] om. q. 10.  
ἄλλων q. ἐπιφέρει q. Mg. λυσις F. 12. μεγέθεσιν  
PB Vat. 13. σπιθαμήν B. τοιοῦτο FB. 14. ἀρητον B.  
τό] τόν q. 15. ἔχει q. 16. ἐπί] δὲ ἐπί F. 18. μόνον]  
om. q. 22. τό] om. BF Vat. ἐκκείμενον Knoche. 23.  
διαφοράν] om. BF Vat.

3.

## Τῶν εὐθειῶν

ὅγται

ἄλογοι

αἰ μὲν μή-  
κει καὶ δυ-  
νάμει σύμ-  
μετροι. τὸ  
ὑπὸ δητῶν  
μήκει συμ-  
μέτρων καὶ  
δυνάμει  
περιεχόμε-  
νον ὄρθογώ-  
νιον χωρίον  
ἄλογόν  
ἡ δυναμένη  
αὐτὸς ἄλογος, κα-  
κέστι. καὶ  
ἐὰν δητὸν  
χωρίον  
παρὰ δη-  
τὴν παρα-  
βληθῆ,  
πλάτος  
ποιεῖ. δη-  
τὸν καὶ  
σύμμετρον  
τῇ παρὰ ἦν  
παράκει-  
ται μήκει.

αἰ δὲ δυνάμει αἰ μὲν μήκει  
μόνον, μήκει δὲ καὶ δυνάμει  
ἀσύμμετροι. τὸ εἰσὶ σύμμε-  
τροι δητῶν δυ-  
νάμει μόνον  
συμμέτρων εὐ-  
θειῶν περιεχό-  
μενον ὄρθογώ-  
νιον χωρίον  
ἄλογόν  
ἡ δυναμένη  
αὐτὸς ἄλογος, κα-  
κέστι αἱ δὲ μέση  
λεῖται δὲ μέση  
διὰ τὸ μέσην  
αὐτὴν ἀνάλογον  
γίνεσθαι τῶν  
δυνάμει μόνον  
συμμέτρων εὐ-  
θειῶν τῶν περι-  
εχουσῶν τὸ ἄλο-  
γον χωρίον· ἵσον  
γάρ ἔστι τὸ ἀπ'  
αὐτῆς τῷ ὑπ'  
αὐτῶν περιεχο-  
μένῳ. τὸ ἀπὸ  
μέσης παρὰ δη-  
τὴν παραβαλλό-  
μενον πλάτος  
ποιεῖ δητὸν καὶ  
ἀσύμμετρον τῇ  
παρὰ ἦν παρά-  
κειται μήκει.

αἰ δὲ δυ-  
νάμει μό-  
νον σύμμε-  
τροι, μήκει  
δὲ ἀσύμ-  
μετροι.  
|| ἢ τὸ μὲν  
συγκείμε-  
νον ἐκ τῶν  
ἀπ' αὐτῶν  
τετραγώ-  
νων δητόν,  
τὸ δὲ ὑπ',  
αὐτῶν μέ-  
σον κατὰ  
σύνθεσιν  
ποιοῦσαι  
τὴν μεί-  
ζονα, κατὰ  
ἀφαιρεσιν  
τὴν ἐλάτ-  
τονα ταῦτα  
ἀφαιρεσιν  
μετὰ δητοῦ  
μέσον τὸ  
ὅλον ποι-  
οῦσαν.

αἰ δὲ δυ-  
νάμει μό-  
νον σύμμε-  
τροι, μήκει  
δὲ ἀσύμ-  
μετροι.  
|| ἢ τὸ μὲν  
συγκείμε-  
νον ἐκ τῶν  
ἀπ' αὐτῶν  
τετραγώ-  
νων δητόν,  
τὸ δὲ ὑπ',  
αὐτῶν μέ-  
σον κατὰ  
σύνθεσιν  
ποιοῦσαι  
τὴν μεί-  
ζονα, κατὰ  
ἀφαιρεσιν  
τὴν ἐλάτ-  
τονα ταῦτα  
ἀφαιρεσιν  
μετὰ δητοῦ  
μέσον τὸ  
ὅλον ποι-  
οῦσαν.

δυνάμει  
ἀσύμμετροι  
μήκει(?) ποι-  
οῦσαι ἢ τὸ  
μὲν συγκεί-  
μενον ἐκ τῶν  
ἀπ' αὐτῶν  
τετραγώνων  
μέσον καὶ τὸ  
ὑπ' αὐτῶν  
μέσον καὶ ἔτι  
ἀσύμμετρον  
τῷ συγκει-  
μένῳ ἐκ τῶν  
ἀπ' αὐτῶν  
τετραγώνων.  
κατὰ σύν-  
θεσιν τὴν  
δύο μέσα δυ-  
ναμένην,  
κατὰ ἀφαι-  
ρεσιν μετὰ  
μέσον μέσον  
τὸ ὅλον ποι-  
οῦσαν.

spectus. fol. 174<sup>v</sup>: 1. libri X deff. 1—2 uol. III p. 2, 2—4 (lin. 4 μέτρον] μέσον). 2. seq. αἰ μήκει σύμμετροι εὐθεῖαι πάντως καὶ δυνάμει εἰσὶ σύμμετροι. αἰ δυνάμει σύμμετροι εὐθεῖαι οἱ πάντως καὶ μήκει εἰσὶ σύμμετροι, ἀλλὰ δύνανται αἰ δυνάμει σύμμετροι μήκει εἶναι καὶ σύμμετροι καὶ ἀσύμμετροι. αἰ μήκει

3. q fol. 174<sup>v</sup>; complures errores apertos tacite emendaui.

## Ad prop. XXX.

34. Ἐπεὶ δὲ Α τὸν Β μετρεῖ κατὰ τὸν Γ, καὶ δὲ Γ ἄρα τὸν Β μετρεῖ κατὰ τὸν Α. καὶ ἔχει ἐκάτερος τῶν Β, Γ μέρος ἡμισυ. ἔστιν ἄρα ὡς δὲ Γ πρὸς τὸν Β, 5 οὕτως τὸ ἡμισυ πρὸς τὸ ἡμισυ. μετρεῖ δὲ δὲ Γ τὸν Β κατὰ τὸν Α· δὲ Α ἄρα τοῦ ἡμισυ τοῦ Γ πολλαπλασιάσας τὸ ἡμισυ τοῦ Β πεποίηκεν. δὲ Α ἄρα τὶ ἡμισυ τοῦ Β κατὰ τὸ ἡμισυ τοῦ Γ.<sup>1)</sup>

## Ad prop. XXXI.

10 35. Ἐπειδὴ γὰρ δὲ Α περισσός ἔστι, μετρεῖ δὲ αὐτόν, ὡς ή ὑπόθεσις, οἱ Δ, μετρεῖ δὲ δὲ Δ καὶ ἑαυτόν, περιττὸς ἄρα δὲ Δ ἔστιν· οἱ γὰρ περιττοὶ ὑπὸ περιττῶν μετροῦνται. ὥστε δὲ Δ, Ἐπειδὴ περισσὸν τὸν Α μετρεῖ, περισσός ἔστιν δὲ Δ· δὲ γὰρ περισσὸς ὑπὸ περισσοῦ 15 μετρεῖται, οἷον δὲ θύρα ὑπὸ τοῦ γῆς, δὲ καὶ ὑπὸ τοῦ εἰδήσης καὶ αἰεὶ οὕτως. ἔστι δὲ δὲ Γ ἄρτιος, διότι διπλασίων ἔστι τοῦ Β, τὸ δέ τινος διπλάσιον ἄρτιόν ἔστιν.

## Ad prop. XXXII.

20 36. Ἀξιον ἐπιστῆσαι ἐνταῦθα, πῶς φησιν δὲ γεωμέτρης, ὅτι ἀρτιάκις ἄρτιός ἔστι μόνον ὡς δὴ τοῦ

1) Hoc scholium rursus in V in mg. legitur signo √. inter ἀρτιάκις et διά II p. 400, 2 insertum (in f eodem loco in textu) cum his variantibus scripturis: 2 ἐπεί — τὸν Γ] om. 4 B, Γ] Γ, B. τόν] om. 5 οὕτως τό] τοῦτο. 6 Post τὸν Α add. καὶ τὸ ἡμισυ ἄρα αὐτοῦ μετρήσει τὸ ἡμισυ τοῦ Β κατὰ τὸν Α. 7 B] (alt.) B μετρεῖ. — Supra scr. postea, sed eadem m.: τοῦτο ἐν τῷ βιβλίῳ τοῦ ἐφεσίου οὐκ ἔνι (om. f).

αὐτοῦ ἀριθμοῦ ὅντος ἀρτιάκις τε ἀρτίου καὶ μὴ ὅντος. ώστα περὶ τοῦ ἀρτιοπερισσοῦ τε καὶ περισσαρτίου σκέψασθαι ἔξιν. τὰ αὐτὰ γὰρ καὶ περὶ ἐκείνων λέγει ώς δυναμένου τινὸς ἀριθμοῦ ἐν τοῖς ἀρτιοπερισσοῖς τε εἶναι καὶ μὴ καὶ ἐν τοῖς περισσαρτίοις 5 τε καὶ μὴ τοιούτοις. ξοικε γὰρ ὁ γεωμέτρης πάντα ἀριθμὸν τὸν ὑπὸ ἀρτίου ἀριθμοῦ μετρούμενον κατὰ ἀρτίου ἀριθμὸν ἀρτιάκις ἀρτίου ὀνομάζειν, καὶ ἡ αἰτία, ὅτι ὑπὸ ἀρτίου κατὰ ἀρτίου ἀριθμόν. ἥπερ γὰρ ἄλλος καλοῖτο ὁ ὑπὸ ἀρτίου ἀριθμοῦ μετρούμενος κατὰ ἀρτίου 10 ὥσπερ τὸν ἕδ· ὑπὸ γὰρ ἀρτίου κατὰ ἀρτίου ἀριθμὸν μετρεῖται. διότι δὲ δύναται καὶ ὑπὸ περισσοῦ κατὰ ἀρτίου μετρεῖσθαι, ἥγουν τοῦ γ κατὰ τὸν ἥ, κάντεῦθεν καὶ περισσάκις ἀρτίος ὀνομάζεται, διὰ τοῦτο οὐκ ἀρτιάκις ἀρτίος μόνον κέκληται· τούτου γὰρ ἔλαχε μόνον 15 τοῦ ὀνόματος ἀριθμὸς ὁ ὑπὸ ἀρτίου μόνον κατὰ ἀρτίου ἀριθμὸν μετρούμενος. τὸν αὐτὸν τρόπον καὶ ἀρτιάκις περιττὸν λέγει μόνον τὸν ἄλλως μὴ δυνάμενον μετρεῖσθαι ἥ ὑπὸ ἀρτίου κατὰ περισσὸν ἀριθμόν, ώς τὸν ἕδ, καὶ ἔτι περισσάκις ἀρτίου μόνον τὸν ὑπὸ πε- 20 ρισσοῦ μόνον μετρούμενον κατὰ ἀρτίου ἀριθμόν, οἷον ἡ ἕδ. καὶ δῆλον, ἐξ ὧν ἀπέδωκεν ὁρισμῶν ἐν τῷ ἐβδόμῳ βιβλίῳ. τινὲς δὲ μη ἀψάμενοι τοῦ σκοποῦ τοῦ Εὐκλείδου πειρῶνται καὶ τοὺς ὁρισμοὺς ἐπιδιορθοῦν ώς κακῶς ἀποδεδομένους, κακῶς εἰδότες καὶ 25 μηδὲ ὑπὸ τῶν ἐνταῦθα σαφῶς λεγομένων τὴν λύσιν τούτων πορίσασθαι δυνάμενοι, ἀλλ' ὅτι μὴ δμοίως ἀποδέδονται τοῖς τοῦ Νικομάχου, μεμφόμενοι.

## Ad prop. XXXIII.

37. Ό Α ἄρα η ἀρτιάκις περιττός ἐστιν, ὅσπερ καὶ περισσάκις ἀρτιός ἐστιν, η περισσάκις περισσός· τοῦτο δὲ οὐκ ἐστιν· ἡμισυ γὰρ οὐκ ἔχει· η ἀρτιάκις ἀρτιός· 5 πᾶς δὲ ἀρτιάκις ἀρτιός ἀριθμὸς τὸ ἡμισυ ἔχει ἀρτιον, πάντα δὲ ἀρτιον ἀριθμὸν ἐνδέχεται η ὑπὸ μόνου ἀρτίου μετρεῖσθαι η ὑπὸ ἀρτίου καὶ περιττοῦ, τὸν δὲ περιττὸν ἀριθμὸν ἀρτιός οὐ μετρεῖ.

## Ad prop. XXXIV.

10 38. "Οτι μὲν οὖν ὁ Α ἀρτιάκις ἐστὶν ἀρτιός p. 404, 9] πόθεν δῆλον, ὅτι ὁ Α ἀρτιάκις ἀρτιός; ἐπεὶ ἀρτιός ἐστι, μετρεῖται ὑπὸ τῆς δυάδος· πάντας γὰρ τοὺς ἀρτίους η δυὰς μετρεῖ. ἐπεὶ δὲ καὶ τὸ ἡμισυ τούτου ἀρτιόν ἐστι, πάντας δέ, οὓς μετρεῖ η δυάς, κατὰ τὸ 15 ἡμισυ τούτων αὐτοὺς μετρεῖ, μετρεῖ ἄρα η δυὰς τὸν Α κατὰ ἀρτιον ἀριθμόν.

39. "Ος μετρήσει τὸν Α p. 404, 14] πόθεν δῆλον, ὅτι μετρήσει αὐτὸν τὸν Α ἀρτιάκις; εἰ γὰρ μετρήσει αὐτὸν περισσάκις, ἔσται ὁ Α περισσάκις περισσός, πᾶς 20 δὲ περισσάκις περισσὸς ἡμισυ οὐκ ἔχει. ὁ Α ἄρα ἡμισυ οὐκ ἔχει· ὑπόκειται δὲ ἔχειν· ὅπερ ἄτοπον.

40. Πόθεν δῆλον, ὅτι περισσὸς ἀριθμὸς μετρήσει τὸν Α; λέγομεν, ὅτι, ἐπεὶ ἐκεῖνος τὸν διπλάσιον αὐτοῦ μετρεῖ, ἐκεῖνος δὲ τὸν ἐκείνου διπλάσιον, ἐκεῖνός τε

---

37. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>l).    38. V<sup>1</sup>.    39. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>l).    40. V<sup>1</sup> (ad II p. 404, 14).

---

2. ἄρα η] om. V.    περισσός V.    ὅπερ V.    4. δέ] om. q.  
7. περισσοῦ V.    τὸ δέ V.    περισσὸν V.    8. ἀρτιον V.    19.  
περισσός] om. Vq.    20. περισσός] om. Vq.    ἡμισυ] om. V.

τὸν ἔκεινον διπλάσιον, καὶ ἀεὶ τοῦτο, καὶ ο περισσὸς τὸν Α μετρήσει. ὅτι δὲ καὶ κατὰ ἄρτιον, δῆλον· οὗτω γὰρ ἀποτελέσει τὸν Α ἄρτιον ὅντα διὰ τὸ κη' τοῦ αὐτοῦ. εἰ μὴ γὰρ κατὰ ἄρτιον, μετρήσει τοῦτον κατὰ περισσόν· ἐὰν δὲ περισσὸς ἀριθμὸς ἀριθμὸν πολλαπλασιάσας ποιῇ τινα, ὁ γενόμενος περισσὸς ἔσται. ὥστε ὁ Α ἔσται καὶ περισσὸς καὶ ἄρτιος.

41. *Καταντήσομεν εἰς δυάδα p. 404, 15] εἰς δυάδα πρῶτον καὶ οὕτως εἰς μονάδα, ἀλλὰ πρὸ τῆς δυάδος εἰς τετράδα.*

Ad prop. XXXV.

10

42. Οὐ λέγει, ὅτι, ὃν λόγον ὁ EZ πρὸς τὸν AZ εἶχε καὶ ἔτι ὁ AZ πρὸς τὸν ZK καὶ ὁ ZK πρὸς τὸν ZΘ, καὶ διελόντι τὸν αὐτὸν λόγον ἔξουσιν ὁ EL πρὸς τὸν AZ καὶ ὁ AK πρὸς τὸν KZ καὶ ὁ KΘ πρὸς τὸν ZΘ· τοῦτο γὰρ ψεῦδός ἔστιν. ὁ μὲν γὰρ τοῦ EZ πρὸς τὸν AZ λόγος δμοίως καὶ ὁ τοῦ AZ πρὸς τὸν KΘ καὶ ὁ τοῦ KΘ πρὸς τὸν ΘΖ τριπλασίονές εἰσιν, τοῦ δὲ EL πρὸς τὸν AZ καὶ τοῦ AK πρὸς τὸν KZ καὶ τοῦ KZ πρὸς τὸν ΘΖ διπλασίονες, ἀλλ' οὐχ ὡς ἔκεινοι τριπλάσιοι εἰσιν. ἀλλ' ὁ λέγει, ἔστιν, 20 ὅτι, ὥσπερ ἐπ' ἔκεινων κατὰ τὸ ἔξῆς ἀνάλογον ἦσαν ἀριθμοὶ ἥγούμενοι καὶ ἐπόμενοι, καὶ ὡς εἶχεν ὁ EZ πρὸς τὸν ZL, οὕτως καὶ οἱ λοιποὶ πρὸς τοὺς λοιπούς, οὕτως καν διέλησ, γενήσεται, καὶ διότον ἀν ἔχῃ λόγον ὁ EL πρὸς τὸν AZ, τὸν αὐτὸν ἔξουσι καὶ ὁ AK 25 πρὸς τὸν ZK καὶ ὁ KΘ πρὸς τὸν ΘΖ.

41. q (P<sup>2</sup>l).42. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>l); ad II p. 406, 18 sq.

3. ἀποτελέσει] -ει e corr. V.

### Ad prop. XXXVI.

43. Ταῦτα ἔως τοῦ λεγοντοῦ εὐλόγου εὖ λαλῶ.

ἔαν ἀπὸ μονάδος δόποσοιοῦν ἀριθμοὶ ἔξῆς ἐκτεθῶσιν  
ἐπὶ διπλασίου ἀναλογίᾳ, ἕως οὗ ὁ σύμπας συντεθεὶς  
πρῶτος γένηται, καὶ ὁ σύμπας ἐπὶ τὸν ἔσχατον πολλα-  
πλασιασθεὶς ποιεῖ τινα, ὁ γενόμενος τέλειος ἔσται.  
πρὸς γὰρ μονάδος ἐκκείσθωσαν ἴσοιδηποτοῦν ἀριθμοὶ  
ἐν τῇ διπλασίου ἀναλογίᾳ, ἕως ὁ σύμπας συντεθεὶς  
πρῶτος γένηται, οἱ *A, B*, καὶ τὸ σύμπαντι ἵσος ἔσται ὁ *E*.

10      44. Τοῦτο ἐμάθομεν καν τῇ τοῦ Νικομάχου ἀριθμητικῇ, ἐνθα παραδίδωσιν ἡμῖν τὴν μέθοδον τῆς εὑρεσεῶς τῶν τελείων ἀριθμῶν.

45. Ό γαρ *A* ὁ μετὰ τὴν μονάδα δῆλον ὅτι πρῶτός  
ἔστιν· δυὰς γάρ ἔστι, δυάδα δὲ μονὰς μόνη μετρεῖ.

15      46. Τέλειοι εἰσιν ἀριθμοὶ κατ' Εὐκλείδην οἵδε·  
ἐν μονάσι μὲν ὁ  $\bar{s}$ , ἐν δεκάσι δὲ ὁ  $\bar{κη}$ , ἐν ἑκατοντάσι  
δὲ ὁ  $\bar{υκς}$ , ἐν χιλιάσι δὲ ὁ  $\bar{\etaρκη}$ . εὑρίσκονται δὲ ἐν  
ἀπλαῖς ὅ τε  $\bar{συμ}$  καὶ  $\bar{τροχη}$ .

47. Τέλειοι ἀριθμοὶ κατὰ Εὐκλείδην.

20	ἐν μονάσιν	ό <u>ς</u>
	ἐν δεκάσιν	έ <u>κη</u>
	ἐν ἑκατοντάσιν	ό <u>υρς</u>
	ἐν χιλιάσιν	ό <u>ηρη</u>

.... ἀριθμοὶ κατὰ Εὐκλείδην . . . . .

25

*L'  $\overline{\varrho i}$  δ'  $\overline{v\varepsilon}$  ε'  $\bar{\mu}\delta$  i'  $\overline{\kappa\beta}$  iα'  $\bar{\kappa}$  κβ'  $\bar{i}$  κ'  $\overline{i\alpha}$  μδ'  $\bar{\varepsilon}$  νε'  $\bar{\delta}$  ρι'  $\overline{\beta}$  σκ'  $\bar{\alpha}$*   
 *$\overline{\sigma\pi\delta}$*

$L' \overline{\varrho\mu\beta} \delta' \overline{o\alpha} o\alpha' \bar{\delta} \varrho\mu\beta' \bar{\beta} \sigma\pi\delta' \bar{\alpha}$ .

43. q; cfr. P<sub>2</sub> II p. 408 not. crit. 44. r. 45. q; ad  
II p. 410, 25 sq. 46. q (P<sup>2</sup>). 47. B.

9. τό] scr. τῷ. ἔσται] scr. ἔστω. 24. Hic nonnulla euān. in B.

	<u>ηρκη</u>	<u>σμη</u>	<u>ρκδ</u>	<u>ξβ</u>	<u>λα</u>	
L'	<u>δξδ</u>	μ°	β	δ	η	ις
δ'	<u>βλβ</u>		ις'	η'	δ'	
η'	<u>αις</u>	λα'	ξβ'	ρκδ'	σμη'	υqς'
ις'	<u>φη</u>				<u>υqς</u>	5
λβ'	<u>σνδ</u>	L'			<u>σμη</u>	
ξδ'	<u>ρκξ</u>	δ'			<u>ρκδ</u>	
ρκξ'	<u>ξδ</u>	η'			<u>ξβ</u>	
σνδ'	<u>λβ</u>	ις'			λα	
φη'	<u>ις</u>	λα'			ις	10
αις'	<u>η</u>	ξβ'			η	
βλβ'	<u>δ</u>	ρκδ'			δ	
δξδ'	<u>β</u>	σμη'			β	
ηρκη'	<u>α</u>	υqς'			α.	

1. Supra ηρκη columnae nonnullae numerorum euan. in B.

---

## In librum X.

1. Ὁ σκοπὸς τοῦ ι' βιβλίου τῷ Εὐκλείδῃ διδάξαι περὶ συμμέτρων καὶ ἀσυμμέτρων καὶ περὶ φητῶν καὶ ἀλόγων· οὐ γὰρ ταῦτὸν ἀσύμμετρα καὶ ἄλογα, διότι τὰ μὲν φύσει ἔστιν, τὰ δὲ ἄλογα καὶ φητὰ θέσει. εἰ 5 γὰρ καὶ τὴν τοῦ τετραγώνου διάμετρον φύσις ἀσύμμετρον ποιεῖ πρὸς τὴν πλευράν, ἀλλα κατὰ τοὺς ἐν ἑαυτῇ ἔκείνου λόγους ποιεῖ καὶ οὐ κατὰ τὸ ἐπιτυχόν· ὅστε οὐδὲν τῶν ἀσυμμέτρων τῇ φύσει εἶη ἄλογον, ἀσύμμετρον δέ. καὶ γὰρ ἡ φύσις αὐτὸ ποιεῖ κατὰ 10 πᾶν μέτρον ἀκοινώνητον τῷδε τινι. ἐν μὲν οὖν τοῖς πρώτοις περὶ συμμέτρων καὶ ἀσυμμέτρων διαλαμβάνει πρὸς τὴν φύσιν αὐτῶν αὐτὰ ἔξετάξων, ἐν δὲ τοῖς ἔξης περὶ φητῶν καὶ ἀλόγων οὐ πασῶν· τινὲς γὰρ αὐτῷ ὡς ἐνιστάμενοι ἐγκαλοῦσιν· ἀλλὰ τῶν ἀπλουστάτων 15 εἰδῶν, ὃν συντιθεμένων γίνονται ἀπειροι ἄλογοι, ὃν τινας καὶ δ Ἀπολλώνιος ἀναγράφει. ἐπιστήμης δὲ τὰ

---

1. PBFVat. q fol. 176<sup>r</sup> (V<sup>4</sup>); εἰς τὸ ι' βιβλίον FVat.

---

1. Εὐκλείδει FBVat. δεῖξαι FVat. 2. συμμετρίων P,  
sed corr. 4. καὶ] om. FVat. 5. φύρεις q. ἀμετρον Bq.  
6. ποιῇ e corr. Vat. 7. αὐτῇ Fq. 8. οὐδὲ τῷ q. 9.  
ἀσύμμετρον] σύμμετρον q. 10. οὖν] om. q. 12. αὐτῷ q  
et B, sed corr. ἔξετάξων αὐτά Bq. 13. αὐτῷ] om. q.  
14. ἐγκαλοῦσι P.

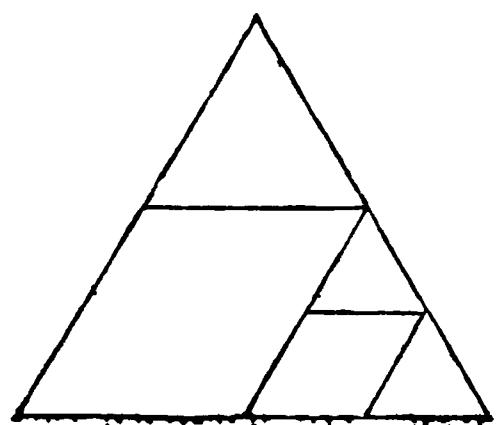
αἴτια καὶ ἀρχηγικὰ καὶ ἀπλᾶ ἐπισκέπτεσθαι, οὐ τὰ καθ' ἔκαστα καὶ ἄπειρα. ἐκτίθεται δ' οὖν τῶν ἀλόγων ἀπλᾶ εἰδη *ἴγ* εὑρεθέντα κατὰ τρόπους τρεῖς, παρ' ἂν οὐχ εὑρεθήσεται ἄλλα ἀπλᾶ. εἰσὶ δὲ οἱ τρόποι ὅτε κατὰ ἀναλογίαν, δι' οὗ μίαν εὑρίσκει, καὶ ὁ κατὰ σύνθεσιν, 5 δι' οὗ ἔξ, καὶ ὁ κατὰ διαιρεσιν, δι' οὗ τὰς λοιπὰς ἔξ. ἥλθον δὲ τὴν ἀρχὴν ἐπὶ τὴν τῆς συμμετρίας ξήτησιν οἱ Πυθαγόρειοι πρῶτοι αὐτὴν ἔξευρόντες ἐκ τῆς τῶν ἀριθμῶν κατανοήσεως. κοινοῦ γὰρ ἀπάντων ὅντος μέτρου τῆς μονάδος καὶ ἐπὶ τῶν μεγεθῶν κοινὸν μέτρου 10 εὑρεῖν οὐκ ἥδυνήθησαν. αἴτιον δὲ τὸ πάντα μὲν καὶ δποιονοῦν ἀριθμὸν καθ' δποιασοῦν τομὰς διαιρούμενον μόριόν τι καταλιμπάνειν ἐλάχιστον καὶ τομῆς ἀνεπίδεκτον, πᾶν δὲ μέγεθος ἐπ' ἄπειρον διαιρούμενον μὴ καταλιμπάνειν μόριον, ὃ διὰ τὸ εἶναι ἐλάχιστον τομὴν 15 οὐκ ἐπιδέξεται, ἀλλὰ καὶ ἐκεῖνο ἐπ' ἄπειρον τεμνόμενον ποιεῖν ἄπειρα μόρια, ὃν ἔκαστον ἐπ' ἄπειρον τμηθήσεται, καὶ ἀπλῶς τὸ μὲν μέγεθος κατὰ μὲν τὸ μερίζεσθαι μετέχειν τῆς τοῦ ἄπειρον ἀρχῆς, κατὰ δὲ τὴν ὀλότητα τῆς τοῦ πέρατος, τὸν δὲ ἀριθμὸν κατὰ μὲν τὸ μερίζεσθαι τῆς τοῦ πέρατος, κατὰ δὲ τὴν ὀλότητα τῆς τοῦ ἄπειρου. ἐπεὶ οὖν τὰ μέτρα τῶν μετρουμένων ἐλάττονα εἶναι προσήκει, μετρεῖται δὲ πᾶς ἀριθμός, ἀνάγκη πάντων ἐλαττόν τι εἶναι τὸ μέτρον. ὕστε καὶ τῶν μεγεθῶν, εἰ πάντα μετρεῖται κοινῷ μέτρῳ, ἀνάγκη 25

1. ἀπλῶς q. 2. δ' οὖν] οὖν q, γοῦν B. 3. *ἴγ*] δέκα καὶ τρία F Vat., δεκατρία B, τι καὶ τρία P. οὐκ P, et Vat., sed corr. 4. ἄλλ' P. 5. συνήθειαν q. 8. Πυθαγόριοι P Vat. q. 17. ποιεῖ q. 19. μετέχει q. 20. μέν] μήν P. 21. ὀλότητα] B q, πολλότητα P F Vat. 22. τῷ μετρουμένῳ q. 24. πάντων] πάντων δέ P. τι] om. q. 25. κοινῷ] τῷ κοινῷ q.

εῖναι τι ἐλάχιστον. ἀλλ' ἐπὶ μὲν τῶν ἀριθμῶν ἔστιν· πεπέρασται γάρ, ως προείρηται· ἐπὶ δὲ τῶν μεγεθῶν οὐκέτι. οὐκ ἄρα κοινὸν πάντων τι μεγεθῶν μέτρον. τοῦτο οὖν καὶ οἱ Πυθαγόρειοι ἐγνωκότες συμμετρίαν  
 5 ως ᾧ τοῖς μεγέθεσι δυνατόν, ἔξενδρον. πάντα γὰρ τὰ ὑπὸ τὸ αὐτὸν μέτρον μεγέθη σύμμετρα ὡνόμασαν, τὰ δὲ οὐχ ὑποκίπτοντα τῷ αὐτῷ μέτρῳ ἀσύμμετρα, καὶ τούτων πάλιν, ὅσα μὲν ἄλλῳ τινὶ κοινῷ μετρεῖται μέτρῳ, ἄλλήλοις σύμμετρα, ὅσα δὲ μή, ἀσύμμετρα,  
 10 ἐκείνοις. καὶ οὗτοι θέσει λαμβανομένων τῶν μέτρων πάντα εἰς συμμετρίας ἀνήγαγον διαφόρους, εἰ δὲ εἰς διαφόρους, καὶ ως πρός τινα οὐ πάντα σύμμετρα εἶναι δύναται. φητὰ δὲ πάντα καὶ πάντα ἄλογα δυνατὸν εἶναι ως πρός τι· διὸ τὸ μὲν σύμμετρον φύσει ἄν εἴη  
 15 αὐτοῖς καὶ τὸ ἀσύμμετρον, τὸ δὲ φητὸν καὶ ἄλογον θέσει. εὑρίσκεται δὲ τὰ σύμμετρα καὶ ἀσύμμετρα τριχῶς κατὰ τὰς τρεῖς διαστάσεις· καὶ γὰρ γραμμαὶ καὶ ἐπιφάνειαι καὶ στερεά, ως ὁ Θέων δείκνυσι καὶ τινες ἄλλοι.  
 ὅτι δὲ ἐπ' ἄπειρον τὸ μέγεθος διαιρετόν, τοιούτῳ θεω-  
 20 ρήματι κέχρηται. ἵσοπλευρον λαβόντες τρίγωνον τέμνουσι τὴν βάσιν δίχα καὶ ἐνὶ τῶν τμημάτων ἶσον ἀποθέμενοι ἐπὶ μιᾶς τῶν πλευρῶν ως ἐπὶ τὰ πρὸς τῇ

- 
1. τι] scripsi, τό PBF Vat. q. 2. ὥσπερ εἴρηται q. 3. μέγεθος q non male. 4. Πυθαγόριοι P Vat. q. συμμετρίαν] om. q. 5. ως ᾧ] ὅσην F Vat.; fort. ως ἐν. μεγέθεσιν P F Vat. ἔξενδρον δυνατόν F. 6. τὰ ὑπό] ταῦτα q. μέτρον] om. q. μέγεθος q. 7. οὐκ P. 8. τούτον FB Vat. ἄλλο P. 10. λαμβανομένῳ τῷ μέτρῳ q. 11. ἀνήγαγον q. εἰ] οἱ q. εἰ — 12. διαφόρους] om. F Vat. 11. εἰς] εἰς συμμετρίας q. 12. ως] ὁ B. τινα] des. F fol. 91<sup>r</sup>, add. ξήτει ἐκεῖθεν τὰ λείποντα; reliqua fol. 91<sup>v</sup>. δύναται εἶναι σύμμετρα q. δύναται εἶναι B. 14. διότι F Vat. 15. καί] (alt.) καὶ τό B q. 16. καί] καὶ τά B q. 18. δεικνύει P. 20. κέχρηται P. 21. διχῶς q.

βάσει μέρη παράλληλον ἄγουσι δι' ἐκείνου, καὶ ἔσται πάλιν ισόπλευρον τὸ ἀπολαμβανόμενον τρίγωνον, οὐ



πάλιν τὴν βάσιν κατὰ τὰ αὐτὰ τέμνουτες ώσαύτως ποιοῦσι καὶ οὐδέποτε καταλήγουσι πρὸς τῇ 5 τοῦ τριγώνου κορυφῆ. εἰ γὰρ καταλήξουσι, τὸ ἥμισυ τῆς βάσεως τοῦ τότε ισοπλεύρου τριγώνου ἐκατέρᾳ τῶν πλευρῶν 10 ἰσον ἔσται. ὅστε καὶ αἱ δύο τῇ λοιπῇ ὅπερ ἄτοπον.

ὅτι δὲ χρήσιμος ἡ τούτων θεωρία, μὴ καὶ περιττὸν λέγειν. τῶν γὰρ Πυθαγορείων λόγος τὸν πρῶτον τὴν περὶ τούτων θεωρίαν εἰς τούμφαντες ἔξαγαγόντα ναναγίψ περιπεσεῖν, καὶ ἵσως ἥντεκοντο, ὅτι πᾶν τὸ ἄλογον ἐν τῷ παντὶ καὶ ἄλογον καὶ ἀνείδεον κρύπτεται φιλεῖ, 15 καὶ εἰ τις ἂν ψυχὴ ἐπιδράμοι τῷ τοιούτῳ εἶθει τῆς ζωῆς πρόχειρον καὶ φανερὸν τοῦτο ποιήσηται, εἰς τὸν τῆς γενέσεως ὑποφέρεται πόντον καὶ τοῖς ἀστάτοις ταύτης κλύζεται φεύμασιν. τοιοῦτον σέβας καὶ οὗτοι εἶχον οἱ ἀνδρες περὶ τὴν τῶν ἀλόγων θεωρίαν. 20

2. Τὰ μὲν μαθήματα φανταστικῶς νοοῦμεν, τοὺς

Figuram dedi ex FBP m. rec., paullo aliter Vat. Lin. 10.  
ἄτοπον] hic des. V. 2. PBF Vat. V<sup>o</sup>q (εἰς τὸ αὐτό B).

2. οὗ] καί B q. 6. τοῦ] om. PB Vat. q. 7. καταλήξουσι P F q. 8. τότε] τά τε q. 9. πλευρῶν] πλασεων q. 10. δύο] λοιπαί B q. 11. ἡ τούτων θεωρία] om. B. 12. Πυθαγορίων PB Vat. q. 13. ἐπιδράμοι] τό q. 14. ίσων Vat., ίσον F. 15. ποιήσειται F, sed corr. εἰς] εἰ Vat. — 16. αὐτῆς P. 17. ζωῆς καί q. 18. ὑποφέρει q. 19. αὐτῆς P. 20. φανταστικῶν Vat.

δὲ ἀριθμοὺς δοξαστικῶς· διὸ καὶ τὰ μὲν εἰς ἄπειρον διαιρεῖται, οἱ δὲ μεριζόμενοι λήγουσιν εἰς πέρας ὥρισμένον τὴν μονάδα· πεπέρασται γὰρ μᾶλλον ἡ δόξα καὶ ἔστι πρὸς τῷ ἐνι, ἡ δὲ φαντασία πλῆθος ἄπειρον 5 ἔχει· διὸ τὰ φανταστὰ ἄπειρα. καὶ τὰ μεγέθη οὖν ὃς φανταστὰ ἄπειρα καὶ ἡ τομὴ αὐτῶν.

εἰ πάντα τὰ μεγέθη τὰ πεπερασμένα δύναται πολλα-  
πλασιαζόμενα ἀλλήλων ὑπερέχειν· τοῦτο δὲ ἦν τὸ λόγου  
ἔχειν, ὃς ἐν τῷ πέμπτῳ μεμαθήκαμεν· τις μηχανὴ τὴν  
10 τῶν ἀλόγων ἐπεισφέρειν διαφοράν; ἢ ὅτι τὸ μέτρον  
ἐν μὲν τοῖς ἀριθμοῖς ἡ φύσις ὑπέστησεν, θέσει δὲ ἐν  
τοῖς μεγέθεσι διὰ τὴν ἐπ' ἄπειρον τομήν; πρὸς γὰρ  
πῆχυν ἢ σπιθαμὴν ἢ τι τοιοῦτον γνώριμον μέτρον τὸ  
φητὸν καὶ τὸ ἀρρητον γνωρίζομεν. καὶ μὴν τὸ λόγου  
15 ἔχειν ἄλλως μὲν ἐπὶ τῶν μεγεθῶν λέγεται τῶν πε-  
περασμένων καὶ δμογενῶν, ἄλλως ἐπὶ τῶν συμμέτρων,  
ἄλλως ἐπὶ τῶν φητῶν προσαγορευομένων. ὅπου μὲν γὰρ  
ὁ λόγος μόνον καὶ ἡ σχέσις θεωρεῖται τῶν πεπερα-  
σμένων μεγεθῶν κατὰ τὸ μεῖζον καὶ ἔλαττον, ὅπου  
20 δὲ κατά τινα τῶν ἐν ἀριθμοῖς σχέσεων· διὸ καὶ τὰ  
σύμμετρα μεγέθη λόγου ἔχειν λέγεται, ὃν ἀριθμὸς πρὸς  
ἀριθμόν. ὅπου δὲ πρὸς τὸ ἐγκείμενον μέτρον τὴν  
τῶν φητῶν ἡμῖν πρὸς τα ἄλογα διαφορὰν παρέσχετο.<sup>1)</sup>

1) In q inter libb. IX et X introductio quaedam in librum X legitur 2 folia et dimidium occupans, cuius hic est con-

2. διαιρεῖται] διαι- in ras. Vat. 5. φανταστικά P, corr. m. 1. ὡς] ὡς τά q. 7. Mg. ἀπορία F. δύναται q. πολλῷ πλησιαζόμενα q. 9. μηχανὴν q. τὴν] om. q. 10. ἄλλων q. ἐπιφέρει q. Mg. λυσις F. 12. μεγέθεσιν PB Vat. 13. σπηθαμὴν B. τοιοῦτο FB. 14. ἀρητον B. τό] τόν q. 15. ἔχει q. 16. ἐπι] δὲ ἐπί F. 18. μόνον] om. q. 22. τό] om. BF Vat. ἐκκείμενον Knoche. 23. διαφοράν] om. BF Vat.

3.

## Τῶν εὐθειῶν

δηταί

ἄλογοι

αἰ μὲν μή- κει καὶ δυ- νάμει σύμ- μετροι. τὸ ὑπὸ δητῶν δυ- νάμει μόνον μήκει συμ- μέτρων εὐ- θειῶν περιεχό- μενον ὁρθογώ- νιον χωρίον ἄλογόν ἔστι, καὶ ἡ δυναμένη αὐτὸς ἄλογος, κα- τεῖται δὲ μέση αὐτὴν ἀνάλογον γίνεσθαι τῶν δυνάμει μόνον συμμέτρων εὐ- θειῶν τῶν περι- εχουσῶν τὸ ἄλο- γον χωρίον· ἵσον γάρ ἔστι τὸ ἀπὸ αὐτῆς τῷ ὑπὸ <sup>τῷ</sup> αὐτῶν περιεχο- μένῳ. τὸ ἀπὸ μέσης παρὰ δη- τὴν παραβαλλό- μενον πλάτος ποιεῖ δητὸν καὶ ἀσύμμετρον τῇ παρῇ ἦν παρά- κειται μήκει.	αἰ δὲ δυ- νάμει μό- νον σύμμε- τροι, μήκει δὲ ἀσύμ- μετροι.	αἰ δὲ δυ- νάμει μό- νον σύμμε- τροι, μήκει δὲ ἀσύμ- μετροι.	δυνάμει ἀσύμμετροι μήκει(?) ποι- οῦσαι ἢ τὸ μὲν συγκε- μενον ἐν τῷ ἀπ' αὐτῷ τετραγώνῳ μέσον καὶ τὸ ὑπὸ αὐτῷ μέσον καὶ ἔτι ἀπ' αὐτῷ τετραγώ- νῳ δητόν, τὸ δὲ ὑπὸ <sup>τῷ</sup> αὐτῶν μέ- σον κατὰ σύνθεσιν ποιοῦσαι τὴν μεί- ζονα, κατὰ ἀφαίρεσιν τὴν ἐλάτ- τονα τηνατὰ ἀφαίρεσιν μετὰ δητοῦ μέσον τὸ ὅλον ποι- οῦσαν.
---	--	--	---

spectus. fol. 174<sup>v</sup>: 1. libri X deff. 1—2 uol. III p. 2, 2—4 (lin. 4 μέτρον] μέσον). 2. seq. αἰ μήκει σύμμετροι εὐθεῖαι πάντως καὶ δυνάμει εἰσὶ σύμμετροι. αἰ δυνάμει σύμμετροι εὐθεῖαι οἱ πάντως καὶ μήκει εἰσὶ σύμμετροι, ἀλλὰ δύνανται αἰ δυνάμει σύμμετροι μήκει εἶναι καὶ σύμμετροι καὶ ἀσύμμετροι. αἰ μήκει

3. q fol. 174<sup>v</sup>; complures errores apertos tacite emendaui.

4. Γίνονται ἄλογοι εὐθεῖαι ἢ γέμεση· ἐκ ταύτης ἀπειροὶ ἄλογοι γίνονται. κατὰ σύνθεσιν· ἐκ δύο ὄνομάτων α' β' γ' δ' ε' σ' ἐκ δύο μέσων α' β' μείζων δητὸν καὶ μέσον δυναμένη δύο μέσα δυναμένη. κατὰ ἀφαιρεσιν· ἀποτομὴ α' β' γ' δ' ε' σ' μέση ἀποτομὴ α' β' μέση ἀποτομὴ ἐλάττων μετὰ δητοῦ μέσον τὸ ὅλον ποιοῦσα μετὰ μέσου μέσον τὸ ὅλον ποιοῦσα.

αἱ κατὰ σύνθεσιν ἄλογοι πᾶσαι καθ' ἐν μόνον σημεῖον διαιροῦνται εἰς τὰ ὄνόματα μόνον ... γὰρ τὰ κατὰ ἀφαιρεσιν ἄλογα μιᾶ μόνη προσαρμόζει.

ἢ τὸ χωρίον τὸ ὑπὸ δητῆς καὶ τῆς ἐκ δύο ὄνομάτων α' β' γ' δ' ε' σ' δύναται, ἡ ἐκ δύο ὄνομάτων α' ἡ ἐκ δύο μέσων ἡ μείζων ἡ δητὸν καὶ μέσον δυναμένη ἡ δύο μέσα δυναμένη.

ἢ παρὰ δητὴν παραβαλλόμενον πλάτος ποιεῖ τὴν ἐκ δύο ὄνομάτων α' β' γ' δ' ε' σ' τὸ ἀπὸ τῆς ἐκ δύο α' ὄνομάτων ἐκ β' μέσων ἐκ δύο μέσων τῆς μείζονος τῆς δητὸν καὶ μέσον δυναμένης τῆς δύο μέσα δυναμένης.

ἢ τὸ χωρίον τὸ ὑπὸ δητῆς καὶ ἀποτομῆς α' β' γ' δ' ε' σ' δύναται, ἡ ἀποτομὴ α' β' μέσης ἀποτομὴ μέσης ἀποτομὴ ἐλάττων μετὰ δητοῦ μέσον μετὰ μέσον μέσον.

ἢ τὸ ἀπὸ ἀποτομῆς παρὰ δητὴν παραβαλλόμενον πλάτος ποιεῖ ἀποτομὴν α' β' γ' δ' ε' σ' ἀπὸ μέσης ἀποτομῆς β' ἀπὸ μέσης ἀποτομῆς ἀπὸ ἐλάττονος μετὰ δητοῦ μέσον τὸ ὅλον ποιούσης μετὰ μέσου μέσον τὸ ὅλον ποιούσης.

ἢ μήκει καὶ δυνάμει εἰσὶ σύμμετροι.

αἱ εὐθεῖαι  
ἢ δυνάμει μόνον

ἢ καὶ μήκει καὶ δυνάμει ἀσύμμετροι.

ἀσύμμετροι εὐθεῖαι οὐ πάντως καὶ δυνάμει εἰσὶν ἀσύμμετροι, ἀλλὰ δύνανται αἱ μήκει ἀσύμμετροι δυνάμει εἶναι καὶ συμμετροι καὶ ἀσύμμετροι. αἱ δυνάμει ἀσύμμετροι εὐθεῖαι πάντως καὶ μήκει ἀσύμμετροι εἰσιν· εἰ γάρ εἰσι μήκει σύμμετροι, πάντως ἔσονται καὶ δυνάμει σύμμετροι. ὑπόκεινται δὲ καὶ ἀσύμμετροι· ὅπερ ἀδύνατον. αἱ ἄρα δυνάμει ἀσύμμετροι πάντως καὶ μήκει. 3. X deff. 3 sq. p. 2, 9 τῇ ad p. 4, 3 (inc. τῇ εὐθείᾳ, ἀφ' ἧς

4. q fol. 175<sup>r</sup>; hic quoque multa tacite correxi, nonnulla reliqui.

5. Ἀπὸ δητοῦ μέσου  
ἀφαιρουμένου | ἀπὸ  
μέσου δητοῦ ἀφαιρου-  
μένου | ἀπὸ μέσου μέ-  
σου ἀφαιρουμένου |  
ἀσυμμετρου τῷ ὅλῳ

ἡ τὸ λοιπὸν χω-  
ρίον δυναμένη

ἢ ἀποτομή ἔστιν ἢ  
ἐλάττων ἢ μέσης ἀπο-  
τομὴ ἢ μετὰ δητοῦ  
μέσου τὸ ὅλον ποιοῦσα  
ἢ μέσης ἀποτομὴ β'  
μετὰ μέσου μέσου τὸ  
ὅλον ποιοῦσα.

6. "Ἄλογοί εἰσιν ἴγ· μέση· ἐκ ταύτης ἄπειροι ἄλλοι  
γίνονται

κατὰ σύν- θεσιν.	ἐκ δύο δυνομάτων α' β' γ' δ' ε' σ'	κατὰ ἀφαι- ρεσιν	ἀποτομὴ α' β' γ' δ' ε' σ' μέσης ἀποτομὴ α' μέσης ἀποτομὴ β' ἐλάτ- των μετὰ δητοῦ μέσου τὸ ὅλον ποιοῦσα μετὰ μέ- σου μέσου τὸ ὅλον ποιοῦσα.
[ἢ] σύμμετρος οὐσα μιᾷ τού- των τῶν ἀλό- γων καὶ αὐτὴν ἄλογός ἔστι καὶ τοῦ αὐτοῦ ὄνοματος	ἐκ δύο μέσων α' ἐκ δύο μέσων β' μετέων δητὸν καὶ μέσου δυναμένη δύο μέσα δυνα- μένη		

Θέσει τὰ μέτρα λαμβάνονται μὲν ἄπειροι τῷ πλήθει εἰσὶν εὐθεῖαι  
σύμμετροι κτλ.; 11 αἱ μὲν μῆκει καὶ δυνάμει, αἱ δὲ δυνάμει  
μόνον, 13 σύμμετροι δηταί, 14 δηταί οι., ἀσύμμετροι κατὰ  
συναμφότερα τοντέστι μῆκει καὶ δυνάμει, 18 καλείσθωσαν, p. 4, 1  
(ἄλογοι καλείσθωσαν). 4. ἡ δυναμένη ἄλογον χωρίον ἄλογός ἔστιν.  
5. schema infra receptum sub nr. 3 et alia eius modi sine pretio.  
fol. 175<sup>r</sup>: 1. schema nr. 4. 2. III p. 58, 5—7 (κατά — εὐθεῖῶν  
οι., χωρίον δητόν), p. 58, 20—22 (δητὸν χωρίον), p. 60, 15—18  
(add. διὰ τὸ μέσον ἀνάλογον αὐτὴν γίνεσθαι τῶν περιεχονσῶν  
τὸ ἄλογον χωρίον εὐθεῖῶν· καὶ γάρ ἔστι τὸ ἀπ' αὐτῆς τετρά-  
γωνον τῷ ὑπ' αὐτοῦ περιεχομένῳ ὁρθογωνίῳ); p. 64, 5—7 (τῇ  
παρ', ἦν τῇ). 3. ἡ δυναμένη ἄλογον χωρίον ἄλογός ἔστιν· εἰ  
γάρ δητὴ εἴη, καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς τετράγωνον δητὸν ἔσται ὡς ἐν  
τοῖς δροῖς· οὐκ ἔστι δέ. ἡ τῇ μέσῃ σύμμετρος μέση ἔστι καὶ ἡ  
μῆκει καὶ δυνάμει ἡ δυνάμει μόνον σύμμετρός ἔστιν. 4. III p. 70,  
2—4 (χωρίον μέσον), p. 70, 15—17 (εὐθεῖῶν οι.), p. 74, 8  
(δητὸν οὐχ ὑπερέχει). 5. κατὰ σύνθεσιν, seq. III p. 106, 22—24  
(δηταί] εὐθεῖαι), tam: διὰ τὸ ἐκ δύο δητῶν αὐτὴν συγκεισθαι  
κύριον ὄνομα καλῶν τὸ δητόν: ~ ὑποκειμένης δητῆς καὶ τῆς ἐκ

7.

Τῶν εὐθειῶν

αἱ μέν εἰσι δηταὶ αἱ  
δικωσοῦν τῇ ἐκκειμένῃ  
δητῇ σύμμετροι, μήκει  
σύμμετροι, δυνάμει μό-  
νον σύμμετροι καὶ τῇ  
δητῇ καὶ ἀλλήλοις. τὸ  
ὑπὸ δητῶν μήκει συμ-  
μέτρων περιεχόμενον  
δητὸν καὶ ἡ δυναμένη  
αὐτὸ δητή.

δυνάμει μό-  
νον σύμμετροι  
τῇ δητῇ.

αἱ δὲ ἄλογοι παντελῶς,  
ὅσαι μήτε μήκει μήτε  
δυνάμει σύμμετροί εἰσι  
τῇ ἐκκειμένῃ δητῇ  
ἀλλήλαις  
σύμμετροι ἀσύμμετροι  
μή- δυνά-  
κει. μει.

τὸ μὲν ἀπὸ<sup>τὸ</sup>  
συγκείμε-  
νον δητὸν  
τὸ δὲ ὑπὸ<sup>τὸ</sup>  
μέσον.

δύο ὄνομάτων διηρημένης εἰς τὰ ἔξ ὡν σύγκειται ὄνόματα τὸ  
μεῖζον τοῦ ἐλάττονος μεῖζον δύναται τῷ ἀπὸ συμμέτρον ἐαντῷ  
μήκει ἢ τῷ ἀπὸ [ἀ]συμμέτρον, καὶ καθ' ἐκάτερα τῇ ἐκκειμένῃ  
δητῇ σύμμετρόν ἐστι μήκει ἢ τὸ μεῖζον ὄνομα ἢ τὸ ἐλαττον ἡ  
οὐδέτερον τῶν ὄνομάτων, καὶ γίνονται ἀκολούθως ἡ ἐκ δύο ὄνο-  
μάτων α' β' γ' δ' ε' σ'. 6. III p. 108, 18—20; p. 110, 11—13;  
p. 114, 4—8 (δ'] δέ. δέ] om.; in fine add. διὰ τὸ τὰ ἀπ'  
αὐτῶν τετράγωνα μεῖζονα εἶναι τῶν ὑπ' αὐτῶν); p. 114, 24 —  
116, 2 (εὐθεῖα] om.); p. 116, 15, 20 (ἀσύμμετρον] σύμμετρον;  
τὸ συγκείμενον; καλείσθω δέ] ἡ). 7. Εὰν χωρίον περιέχηται  
ὑπὸ δητῆς καὶ τῆς ἐκ δύο ὄνομάτων α' β' γ' δ' ε' σ', ἡ τὸ  
χωρίον δυναμένη ἄλογός ἐστι ἢ ἐκ δύο ὄνομάτων ἢ ἐκ δύο μέσων  
ἢ ἐκ δύο μέσων ἢ μεῖζων ἢ δητὸν καὶ μέσον δυναμένη ἢ δύο μέσα  
δυναμένη. τὸ ἐκ δύο ὄνομάτων παρὰ δητὴν παραβαλλόμενον πλάτος  
ποιεῖ τὴν ἐκ δύο ὄνομάτων α' β' γ' δ' ε' σ' ἐκ δύο μέσων, ἐκ δύο  
μέσων, ἐκ τῆς μεῖζονος, δητὸν καὶ μέσον δυναμένη, δύο μέσα  
δυναμένη. δητοῦ καὶ μέσον συντιθεμένου ἡ τὸ χωρίον δυναμένη  
ἥτοι ἐκ δύο ὄνομάτων ἐστὶν ἢ ἐκ δύο μέσων α' ἐστὶν ἢ μεῖζων  
ἢ δητὸν καὶ μέσον δυναμένη. δύο μέσων ἀσυμμέτρων ἀλλήλοις  
συντιθεμένων ἡ τὸ χωρίον δυναμένη ἥτοι ἐκ δύο μέσων ἐστὶν β'  
ἢ δύο μέσα δυναμένη ἐστὶν· κατ' ἀφαίρεσιν. III p. 224, 6—8;  
seq. ὑποκειμένης δητῆς καὶ ἀποτομῆς ἢ ὅλη τῆς προσαρμοζούσης  
[μεῖζον] δύναται τῷ ἀπὸ συμμέτρον ἐαντῇ μήκει ἢ τῷ ἀπὸ<sup>[ἀ]</sup>συμμέτρον καὶ τῇ ἐκκειμένῃ δητῇ σύμμετρός ἐστι ἢ [ἡ] ὅλη  
[ἡ ἡ] προσαρμόζουσα ἢ οὐδετέρα, καὶ γίνονται ἀκολούθως ἀπο-  
τομαὶ α' β' γ' δ' ε' σ'.

8. III p. 226, 4—7; p. 226, 23 — 228, 2;

8. Μήκει σύμμετροί εἰσιν εὐθεῖαι, ὅταν μεγέθει καταμετρῶνται τινι, ἔχωσι δὲ καὶ λόγον, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν· τὰ δὲ ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα λόγον ἔχει, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν. δυνάμει δὲ σύμμετροί εἰσιν, ὅταν μεγέθει μὴ καταμετρῶνται τινι μηδὲ λόγον ἔχωσιν, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, μηδὲ τὰ ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα λόγον ἔχει, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, ἔχει μέντοι τὰ ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, καθὼς ἡ τε διάμετρος καὶ ἡ πλευρὰ δυνάμει 10 οὖσαι σύμμετροι, οὐ μέντοι μήκει, οὔτε καταμετροῦνται μεγέθει τινὶ οὔτε λόγον ἔχουσιν, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, οὔτε τὰ ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα λόγον ἔχει, ὃν τετράγωνος ἀριθμος πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, 15 ἔχει μέντοι τὰ ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν· διπλάσιον γάρ· οἱ δὲ διπλάσιον λόγον ἔχοντες πρὸς ἀλλήλους ἀριθμοὶ οὐδέποτ' ἄν εἰεν τετράγωνοι· οὐδένας γὰρ τῶν τετραγώνων εὑρήσει λόγον διπλάσιον ἔχοντας, οἶον ὁ  $\overline{\delta}$  ὁ  $\overline{\theta}$  ὁ  $\overline{i\varsigma}$  ὁ  $\overline{\kappa\epsilon}$  ὁ  $\overline{\lambda\bar{\epsilon}}$  οἱ ἐφεξῆς ἄπαντες τετράγωνοι. οὐδεὶς γὰρ τούτων πρὸς ἄλλον δύντιναοῦν 20 συγκρινόμενος τετράγωνον εὑρεθήσεται λόγον διπλάσιον

p. 230, 20—24 (δέ] om.; ultima pars recisa). — fol. 175<sup>v</sup>:  
 1. ἐὰν χωρίον περιέχηται ὑπὸ δητῆς καὶ ἀποτομῆς α' β' γ' δ'  
   ε' σ' ἡ τὸ χωρίον δυναμένη ἀποτομὴ μέσης ἀποτομὴ πρώτη  
   μέσης ἀποτομὴ δευτέρα κτλ. ut in nr. 4 col. 3 (ad finem).  
 2. schema nr. 5. 3. Prop. 112 III p. 356, 9—14 (τήν] δητήν. ποιεῖ  
   πλάτος. ἔστι] τέ ἔστι. ἐν] μετά), prop. 113 p. 360, 24—362, 4  
   (ἐν] ἔτι ἐν. ἔξει τάξιν), prop. 114 p. 366, 15—19 (τε] om. ἐν]  
   ἔτι ἐν. reliqua om.), prop. 115 p. 370, 6—7 (καὶ οὐδεμιᾶ τῷ  
   προτέρῳ αἵ αὐταί). 4. schemata nr. 6 et 7. — fol. 176<sup>r—v</sup>:  
 scholia nr. 1, 2, 8. pars fol. 176<sup>v</sup> uacat, in fol. 177<sup>r</sup> incipit  
 textus libri X.

έχων. τὰ γοῦν ἀπὸ τῆς διαμέτρου καὶ τῆς πλευρᾶς τετράγωνα λόγον διπλάσιον ἔχοντα, ὃν οὐκ ἀν σχοίη τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, ἀλλ' ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, δείκνυσι τὴν διάμετρον 5 πρὸς τὴν πλευρὰν οὐ μήκει σύμμετρον, ἀλλὰ δυνάμει τυγχάνουσαν. αἱ δὲ πρὸς τῷ μήτε καταμετρεῖσθαι μήκει τινὶ μηδὲ λόγον ἔχειν, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, μηδὲ ἐν τοῖς ἀπ' αὐτῶν τετραγώνοις, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, ἔτι μηδ' ὃν ἀριθμὸς 10 πρὸς ἀριθμὸν ἐν τοῖς ἀπ' αὐτῶν ἔχουσαι τετραγώνοις πλευραὶ οὗτε μήκει σύμμετροι οὗτε δυνάμει εἰσὶ, μιὸν καὶ λέγονται ἄλογοι.

τὸ λόγον ἔχειν, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, ταῦτόν 15 ἔστι τῷ τὸ ἔλασσον τοῦ μείζονος ἢ μέρος εἶναι ἢ μέρη, καὶ τοῦτό ἔστι τὸ ἕδιον τῶν συμμέτρων τὸ εἶναι τὸ ἔλασσον τοῦ μείζονος ἢ μέρος ἢ μέρη.

9. Τῶν εὐθειῶν αἱ μὲν εἰσὶ καὶ μήκει καὶ δυνάμει σύμμετροι, αἱ δὲ δυνάμει σύμμετροι, μήκει δὲ ἀσύμμετροι. δυνάμει μὲν οὖν καὶ μήκει σύμμετρος ἡ 20 δωδεκάποντος καὶ ἑκαιδεκάποντος· τὰ γὰρ ἀπὸ τοῦ ιβ καὶ ις τετράγωνα τὰ ρμδ καὶ σνς τῷ αὐτῷ χωρίῳ τῷ τέσσαρα μετροῦνται, ὥσπερ καὶ αὐταί. τοῖ γὰρ ιβ καὶ ις κοινὸν μέτρον ὁ δ, ἀλλὰ καὶ τοῦ ρμδ καὶ σνς. ὁ γὰρ δ μετὰ τοῦ λ μετρεῖ τὸν ρμδ, μετὰ δὲ τοῦ ξδ 25 τὸν σνς. αὗται μὲν ἄρα καὶ μήκει καὶ δυνάμει σύμμετροι εἰσιν, ἡ δὲ πεντάποντος καὶ πεντεκαιδεκάποντος

#### 9. qº (Maglb.).

1. πλευρᾶς] παλ cum comp. obscuro q. 25. ἄρα] ἔι q (h. e. Δ). 26. Hic in mg. m. 1: ἔτερος (?) οὗτος φησίν. ἡ γὰρ πεντάποντος ἑαυτὴν καὶ τὴν πεντεκαιδεκάποντον μετρεῖ καὶ τὰ ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα λόγον ἔχει, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν Maglb.

δυνάμει σύμμετροί εἰσι μόνον, οὐ μὴν καὶ μήκει. καὶ  
 ὅτι μὲν μήκει οὐκ εἰσὶ σύμμετροι, δῆλον· οὐ γὰρ ἔχουσι  
 κοινὸν μέτρον· ὅτι δὲ ἡ πεντάκοντας τῇ πεντεκαιδεκάποδι  
 δυνάμει σύμμετρός ἐστι, δῆλον· τὰ γὰρ ἀπ' αὐτῶν  
 τετράγωνα τὰ ἴς καὶ σκέ τῷ αὐτῷ χωρίῳ μετροῦνται. δ  
 ἔχει δὲ καὶ ὁ σκέ πρὸς τὸν ἴς ἐνναπλασίονα λόγον,  
 αὗται δέ, λέγω δὴ αἱ πρὸς ἄλληλας σύμμετροι, εἴτε  
 δυνάμει καὶ μήκει εἰσὶ σύμμετροι εἴτε δυνάμει μόνον,  
 φηταὶ λέγονται καλείσθω οὖν ἡ προτεθεῖσα εὐ-  
 θεῖα φητή. προτεθεῖσαν εὐθεῖαν λέγω τὴν δεδομένην 10  
 ἥμιν ὡς ἀρχὴν καὶ μέτρον καὶ οἶνει κανόνα πρὸς  
 ἐκμέτρησιν μηκῶν. τὴν οὖν ἐξ ὑποθέσεως καὶ, ὡς  
 αὐτὸς ὁ Εὐκλείδης λέγει, θέσει λαμβανομένην ὡς ἀρχὴν  
 καὶ μέτρον εἰς ἐκμέτρησιν μηκῶν φητὴν καλεῖ. οἶν  
 εἰ τις ἐρωτώη, πόσον ἐστὶ τὸ μεταξὺ διάστημα τῶν 15  
 ὑποκειμένων σημείων, οὐδὲν ἂν ἔχοιμεν λέγειν, εἰ δὲ  
 ἐρωτώη, πόσων ἐστὶ πηχῶν ἢ ποδῶν, ἀναγκαῖόν ἐστιν  
 ἥμᾶς αἰτεῖν πηλικότητα πήχεως καὶ ποδὸς καὶ τῇ πηλι-  
 κότητι τοῦ πήχεως ἢ τοῦ ποδὸς χρωμένους προτεθείση  
 ὡς φητῇ καὶ εὐθείᾳ τὸ προτεθὲν διάστημα ἐξετάξειν, 20  
 καὶ εἰ μὲν ἀπαρτιζόντως καταμετρεῖ τὸ διάστημα, οἶν  
 τετράκις ἢ πεντάκις ἢ ὁσαχῶς ἄλλως, φητὸν ἂν εἴη  
 τὸ τοιοῦτον διάστημα πεντάπονν ἢ πεντάπηχυ, εἰ τύχοι.  
 εἰ δὲ ὑπερβαίνει ἢ ἐλλείπει, ἀρρητον ἐσται. σαφηνείας  
 δὲ χάριν τι τὸ ἀπαρτίζον οὗτος μετρεῖν ἐστιν. ἐστω 25  
 ὁ ἐννέα καὶ ὁ ἴ καὶ ὁ τ ἀριθμός. ὁ μὲν οὖν τρία  
 τὸν θ ἀπαρτιζόντως μετρεῖ· τρὶς γὰρ συντεθεὶς αὐτὸν  
 μεμέτρηκεν. ὑπερβαίνει δὲ τον ή, ἐλλείπει δὲ πρὸς  
 τὸν ἴ. νενοήσθω δὴ καὶ ὁ γ καὶ ὁ η καὶ ὁ θ καὶ

ό τοι ως γραμμαῖ, καὶ ἔστω ὁ θόλος οὐκέτι γραμμή, ὁ δὲ ηγεμόνης ΓΔ, ὁ δὲ τοιούτης EZ, ὁ δὲ γάρ ηγεμόνης HΘ. εἰ τοῦτο ἔροιτο τις, πόσον ἔστι τὸ μεταξὺ διάστημα τῶν A, B σημείων, οὐκ ἀνέχοιμεν λέγειν, εἰ δέ ἔροιτο, πόσων ἔστι πηχῶν, 5 ἀνάγκη αἰτῆσαι ήμᾶς πρὸς τὸν ἔρωτῶντα μέτρον τι ώρισμένον. ἔστω δή, ὅτι δέδωκεν ήμεν τὸν τρία ἀριθμόν, ὃς ἑπόκειται εἶναι ηγεμόνης HΘ γραμμή. ἔστω οὖν, ὅτι δέδωκεν ήμεν τὴν HΘ γραμμὴν ως πηχυν. αὗτη οὖν δηλονότι φητή ἔστι. φητὴ γάρ ἔστιν, ως τινες 10 ὄριζονται, ηδὶ ἀριθμῶν γνωρίμη. ἐπεὶ δὲ καὶ ὁ πηχυς διὰ τῆς μονάδος γνωρίζεται· μονάδι γάρ ἀναλογεῖ πρὸς τὸ πεντάπηχον καὶ δεκάπηχον καὶ τοῖς ὁμοίοις· ὀσάκις γάρ ηδὶ μονὰς τον πέντε, τοσαντάκις καὶ ὁ πηχυς τὸ πεντάπηχον μετρεῖ· ἐπεὶ οὖν φητή ἔστιν ηγεμονία 15 ηγεμόνης HΘ, φητή ἔστι καὶ ηγεμόνης τρίπηχου καὶ σύμμετρος μήκει τῇ προτεθείσῃ πηχυαίᾳ τῇ HΘ· ὁ γάρ πηχυς καὶ ἑαυτὸν μετρεῖ καὶ τὸ τρίπηχον. ηδὶ μὲν οὖν AB, ως εἴρηται, καὶ φητὴ καὶ σύμμετρός ἔστι τῇ HΘ, ηδὲ ΓΔ, ητις εἴληπται ἀντὶ τοῦ ηγεμονοῦ, ἄλλογος. 20 καὶ τοῦτο δῆλον ὡδεῖ· ἐπειδὴ γάρ ὁ τρία ἀριθμὸς ως πηχυς εἴληπται καὶ διὰ τοῦτο καὶ ὁ θόλος ως τρίπηχον μέγεθος, τοῦ μὲν ηγεμονοῦ μονάδες ἔσονται ως πήχεις δύο, καταλείπονται δὲ αἱ δύο μονάδες. ωστε ἐπειδὴ φητή ἔστιν, ως εἴρηται, ηδὶ ἀριθμῶν γνωρίμη, ηδὲ 25 ΓΔ οὔτε δὶς μετρεῖται οὔτε τρίς, ἀλλ' οὐδὲ ἄπαξ ὑπὸ τοῦ πήχεως, ὃς πρόκειται ως φητή τις καὶ κανὼν, ἄλλογός ἔστιν ηγεμόνης ΓΔ. ἀλλὰ τις ἔστιν, ὅπερ εἴρηται, ὅτι ἀναγκαῖον ἔστιν ημᾶς αἰτῆσαι πηλικότητα πήχεως; καὶ διὰ τοῦτο οὐκ εἴρηται ἀναγκαῖον ἔστιν αἰτῆσαι πηχυν,

ἀλλὰ πηλικότητα πήχεως; ή ἐπειδὴ τὰ μέτρα θέσει ἔξ  
ἡμῶν αὐτῶν λαμβάνεται καὶ οὐ φύσει, καὶ εἰκός ἐστι  
παρ' ἡμῖν, εἰ οὗτος ἔτυχε, τὸν πῆχυν δέκα δακτύλων  
εἶναι, παρ' ἄλλοις δὲ οἷον "Ινδοῖς δκτὸς δακτύλων καὶ  
παρ' ἄλλοις ἄλλων, διὰ τοῦτο πρόσκειται τὸ δεῖν αἰτῆσαι 5  
πηλικότητα πήχεως, ὡς εἰ ἐλέγομεν· δεῖ λαβεῖν τὴν  
πηλικότητα τοῦ πήχεως ώρισμένην, ὥσπερ καν τὸν  
πῆχυν ἡμᾶς ἔροιτό τις, πόσων ἐστὶ δακτύλων, δεῖ  
αἰτῆσαι τὸ πηλίκον αὐτοῦ· οὐδὲ γὰρ ὁ δάκτυλος οὐδ'  
ὁ ποὺς οὐδ' ὁ μέδιμνος οὐδ' ἄλλο οὐδὲν παρὰ πᾶσίν 10  
ἐστι τὰ αὐτά, ὡς εἴρηται. οὐ γάρ εἰσι φύσει, ἀλλὰ  
θέσει, καὶ διὰ τοῦτο τὸ κατὰ τὸν ἡμέτερον πῆχυν  
τρίπηχυ κατὰ τὸν παρ' ἄλλοις ἔθνεσι πῆχυν οὐκ ἐσται  
τρίπηχυ, ὥστε ἐσται ἡ παρ' ἐκείνοις τριπηχαία ἢ τρι-  
ποδιαία γραμμὴ πρὸς τὴν παρ' ἡμῖν ἀσύμμετρος, ἀλλὰ 15  
καὶ ὁ παρ' ἡμῖν πῆχυς πρὸς τὸν παρ' ἐκείνοις πῆχυν  
δμοίως καὶ ἄλογος καὶ ἀσύμμετρος διὰ τὸ μὴ ἀπαρτι-  
ζόντως τὸν παρ' ἐκείνοις πῆχυν μετρεῖσθαι πρὸς τοῦ  
παρ' ἡμῖν δακτύλου. ἔσονται δὲ τῇ προτεθείσῃ φητῇ  
εὐθείᾳ, εἴτε πηχυαία ἐστὶν εἴτε ποδιαία εἴτε παλαιστιαία 20  
ἢ δακτυλιαία, ἄπειροι σύμμετροι μήκει καὶ φηταὶ καὶ  
δμοίως ἀσύμμετροι ἄπειροι. ὅσας μὲν γὰρ ἀπαρτιζόντως  
μετρεῖ, σύμμετροι· μετρεῖ γὰρ καὶ ἑαυτὴν καὶ ἐκείνας  
καὶ ἐστι κοινὸν μέτρον αὐτὴ καὶ ἑαυτῆς κάκείνων, ἃς  
μετρεῖ. ἐνδέχεται δὲ καί, ἦν μὴ μετρεῖ ἡ πηχυαία, 25  
σύμμετρον εἶναι καὶ φητὴν τῇ πηχυαίᾳ, ὅταν μὴ τὸν  
πῆχυν ἔχωμεν προκείμενον ἡμῖν ὡς μέτρον καὶ κανόνα,  
ἄλλ', εἰ τύχοι, τὸν δάκτυλον. ἀν γὰρ ὁ δάκτυλος  
μετρῇ καὶ τὸν πῆχυν καὶ τὸ μέγεθος, ὥσπερ ὁ πῆχυς  
οὐ μετρεῖ, ἔσονται ἀλλήλοις σύμμετρα ὁ τε πῆχυς 30  
κάκείνο διὰ τὸ κοινῷ μέτρῳ μετρεῖσθαι τῷ δακτύλῳ.

καὶ δρᾶς, ὅτι τὰ ἀσύμμετρα κατὰ τόδε τὸ μέτρον δύνανται κατ' ἄλλο σύμμετρα εἶναι καὶ φητά. τὸ δὲ φητὰ ἀντὶ τοῦ ἀριθμῷ τινι δηλοῦσθαι, οἷον τῷ πέντε ἢ τῷ ἑπτὰ πενταπήχῃ ἢ ἑπταπήχῃ λεγόμενα, καὶ δια 5 τοῦτο τοῦ δεκαγώνου πλευρὰ οὖσα μοιρῶν λέξιν, λεπτῶν πρώτων τεσσάρων, δευτέρων νέοντα ἄλογος λέγεται. εἰ μὲν γὰρ ἦν λέξιν μόνων μοιρῶν, ἦν ἂν φητή, ὡς οὖσα τῷ τριάκοντα ἀριθμῷ γνωρίμη, ἐπεὶ δὲ καὶ λεπτῶν δύοτε πρώτων καὶ δευτέρων, οὐκ ἔστι φητή. δύοτε δὲ ἴδιον 10 τῶν συμμέτρων τὸ τὸ ἔλασσον τοῦ μείζονος ἥτοι μέρος εἶναι ἢ μέρη, καὶ ἂν ἢ μέρος, λόγον ἔχει, ὃν μονὰς πρὸς ἀριθμόν, ἐὰν δὲ μέρη, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, οἷον δὲ πέντε σύμμετρος ὃν τῷ κέντρῳ μέρος ἔστιν αὐτοῦ καὶ λόγον ἔχει δὲ πέντε πρὸς τὸν εἰκοσικαιπέντε, ὃν 15 ἡ μονὰς πρὸς τὸν εντέλειον. ἵστατις γὰρ ἡ μονὰς τὸν πέντε μετρεῖ καὶ δὲ πέντε τὸν κέντρον. εἰ δὲ μέρη ἢ, λόγον ἔχει, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, οἷον δὲ τριάκοντα καὶ δὲ τεσσαράκοντα σύμμετροι ὄντες οὐκ ἔστιν δὲ λέξιν μέρος τοῦ μέσου, ἀλλὰ μέρη, οἷον τρία τέταρτα· τέταρτον γὰρ ἡ 20 δεκάς τοῦ μέσου, ὃστε δὲ λέξιν τρία μέρη ἥτοι τρία τέταρτά ἔστι τοῦ μέσου. ὃστε καὶ ἐκ τούτου δῆλον, ὅτι δὲ ἔλάσσων μέρος ἔστι τοῦ μείζονος συμμέτρων ὄντων τοῦ ἔλάττονος καὶ μείζονος, ὅταν αὐτὸς δὲ ἔλάττων τὸν μείζονα ἀπαρτιζόντως μετρῇ, δὲ ταῦτόν ἔστι τῷ ὅταν δὲ μείζων 25 μέτρον γίνηται καὶ ἐαυτοῦ καὶ τοῦ μείζονος, ἥτοι ὅταν καὶ ἐαυτὸν καὶ τὸν μείζονα μετρῇ. ἵστεον δέ, ὅτι πᾶς ἀριθμὸς ἐαυτὸν μετρεῖ· εἰ γὰρ τὸ μέτρον ἔξισάξει τῷ μετρουμένῳ ἢ εὐθὺς ἐκείνῳ προσαρμόζον ἢ διπλούμενον ἢ τριπλούμενον, πᾶς δὲ ἀριθμὸς ἵσος ἔστιν ἐαυτῷ, πᾶς

10. τὸ τό] τό q. 14. ὃν — 15. εἰ] Maglb., om. q. 24.  
μείζων] scr. ἔλάττων.

ἄρα ἀριθμὸς ἑαυτὸν μετρεῖ. ὑποδείγματος χάριν ὁ μὲν τρία τὸν τρία μετρεῖ ἅπαξ ἐφαρμόζων αὐτῷ, ἐφ-  
αρμόζοντα δέ ἔστι τὰ μῆθ' ὑπερέχοντα μήτε ἐλλείποντα.  
τὸν δὲ τὸν γὰρ μετρεῖ δῆλος ἐφαρμόζων αὐτῷ. ὁ γὰρ τρία  
τοίνυν καὶ ὁ τὸν σύμμετροι εἰσι, καὶ μέρος ἐστὶ τοῦ τὸν  
ὁ γάρ. ὁ δὲ λόγος, ὡς εἰρηται, σύμμετρος μὲν καὶ  
οὐ μέρος, ἀλλὰ μέρη. καὶ ὅταν μὲν οὗτος μέρος, ὑπο-  
πολλαπλάσιον ποιεῖ λόγου, ἐὰν δὲ μέρη, ἐνα τῶν λοιπῶν  
ὑπολόγων, οἷον ὑποτριπλασιεπέριτον, ὑφημιόλιον οὕτοιον  
ἄλλον τοιοῦτόν τινα. καὶ ἐὰν εὑθεῖαι ὕστεροι, καὶ τὰ ἀπὸ  
αὐτῶν ἐπίκεδα καὶ τὰ στερεὰ λόγου εἴησι, ὃν ἀριθμὸς  
πρὸς ἀριθμόν, ἐὰν δὲ ἐπίκεδα, καὶ τὰ ἀπὸ αὐτῶν  
στερεά, οὐ μέντοι καὶ αἱ εὑθεῖαι, ἀν μὴ οὗτοι λόγοι τῶν  
ἀριθμῶν, ὃν τετράγωνος πρὸς τετράγωνον.<sup>1)</sup>

Περὶ φητῶν καὶ ἀλόγων.

15

τὸ φητὸν καὶ ἄλογον μέγεθος ἐκάτερον οὐκ ἔστι  
τῶν καθ' αὐτὰ νοοῦμένων, ἀλλὰ πρὸς ἄλλουν συ-  
κρινομένων. ὅσα γὰρ ἀλλήλοις σύμμετρα εἴτε μήκει  
καὶ δυνάμει εἴτε δυνάμει μόνον, ταῦτα καὶ φητὰ προς  
ἄλληλα λέγεται, ὅσα δὲ ἀλλήλοις ἀσύμμετρα, ταῦτα  
ἄλογα προς ἄλληλα λέγεται. οἱ μὲν ἀριθμοὶ σύμμετροι  
τυγχάνουσιν, ἐπείκερο ἐκαστος αὐτῶν ὑπό τυνος ἐλαχίστου  
μέτρου μετρεῖται. ὅμοιως δὲ πῆχυς καὶ παλαιστη συμ-  
μετρίαν ἔχουσι πρὸς ἄλληλα· ἐκάτερος γὰρ ὑπὸ ἐλαχίστου  
μέτρου καταμετρεῖται ὑπὸ δακτύλου μονάδος θέσιν  
ἔχοντος. ἀπείρουν δὲ τῆς ἐν τοῖς μεγέθεσιν ὑπαρχούσης  
τομῆς καὶ μηδενὸς ὑφεστηκότος ἐλαχίστου μέτρου δῆλον,  
ὅτι τοῦ φητοῦ μεγέθους οὐχ ἐν τι καὶ ὠρισμένου ὡς  
ὁ δάκτυλος ἐλάχιστον μέτρον, ἀλλ' ἐφ' οἷμην ἔστιν,

1) Hic interponitur in qc scholium ad prop. IX nr. 63.

δόπηλίκον ἄν ἐθέλωμεν, ἐλάχιστον ὑποθέσθαι μέτρον γυνώριμον ὥσπερ μονάδα. πᾶν γὰρ καθ' ἑαυτὸν μέγεθος, ὡς ἐλέχθη, οὔτε φητὸν οὔτε ἄλογον, ὅτι καὶ πᾶσα εὐθεῖα καθ' ἑαυτὴν οὔτε φητὴ οὔτε ἄλογός ἐστι, συγ-  
 5 β κρινομένη δὲ πρὸς ὑποτεθεῖσαν θέσει μονάδα φητὴ ἡ ἄλογος εὑρίσκεται. οὕτως οὖν τῆς τετραγώνου πλευρᾶς ὑποτεθείσης φητῆς ἡ διάμετρος δυνάμει φητὴ εὑρίσκεται· μήκει γὰρ ἄλογος εὑρίσκεται· καὶ πάλιν αὖτης διαμέτρου φητῆς ὑπαρχούσης ἡ πλευρὰ δυνάμει φητὴ ἐκατέρας αὐ-  
 10 τῶν καθ' ἑαυτὴν οὔτε φητῆς οὔσης οὔτε ἀρρητού τοι  
ἀλόγου ὑπαρχούσης. οὕτως οὖν τῶν εὐθειῶν ἐλάχιστον τι μέτρον ὑποθέμενοι εὐθεῖαν μονάδα οἱ ἀπὸ τῶν μαθη-  
μάτων φητὴν ὠνόμασαν καὶ τὰς αὐτῆς συμμέτρους φητάς· διοίωσι καὶ τὸ ἀπὸ αὐτῆς τετράγωνον φητὸν καὶ τὰ τούτῳ  
 15 σύμμετρα χωρία φητὰ ἐκάλεσαν καὶ φητὸν διοίωσι τὸν ἀπὸ αὐτῆς κύβον καὶ τὰ τούτῳ σύμμετρα στερεά. ἀρρητού δ'  
ἀκονστέον ἀντὶ τοῦ ἄλογον στερεὸν μὲν τὸ ἀσύμμετρον τῷ ἀπὸ φητῆς κύβῳ, ἐπίπεδον δὲ τὸ ἀσύμμετρον τῷ  
ἀπὸ φητῆς τετραγώνῳ, μήκει δέ, τοντέστιν εὐθεῖαν,  
 20 τὸ φητῇ ἀσύμμετρον. ἐπὶ δὲ τῶν εὐθειῶν διττῆς νοοῦμένης τῆς ἀσυμμέτρου, μιᾶς μὲν ὅταν αὐταὶ αἱ εὐθεῖαι ἀσύμμετροι ὦσι, τὰ δὲ ἀπὸ αὐτῶν χωρία σύμ-  
μετρα ἀλλήλοις, ἐτέρας δὲ ὅταν καὶ [τὰ ἀπὸ αὐτῶν χωρία σύμμετρα ἀλλήλοις ἐτέρας δὲ ὅταν καὶ] τὰ ἀπὸ αὐτῶν  
 25 χωρία ἀσύμμετρα ἀλλήλοις ἔσται, διττὴ καὶ ἡ πρὸς τὴν φητὴν διαφορὰ κατὰ τοὺς παλαιοὺς ὑπῆρχε· αἱ μὲν γὰρ λέγονται δυνάμει φηταὶ καὶ ἄλογοι, αἱ δὲ μήκει. δυνάμει· μὲν οὖν εἰσι φηταί, ὡς εἴρηται, ὅσαι εἰσὶν ἀσύμμετροι τῇ φητῇ, τὰ δ' αὐτῶν τετράγωνα

14. τούτων q. 16. τούτων q. 21. νοοῦμεν q. 23.  
τά — 24. καί] deleo.

σύμμετρα τῷ ἀπὸ φητῆς τετράγωνῳ, οἶν εἴ̄ ἔστιν ἡ *AB* εὐθεῖα φητή, ἡ δὲ *ΓΔ* ἀσύμμετρος αὐτῇ τῇ *AB*, τὸ δὲ ἀπὸ τῆς *ΓΔ* τετράγωνον σύμμετρον εἴ̄ τῷ ἀπὸ τῆς *AB*, ἡ *AB* καὶ *ΓΔ* δυνάμει εἰσὶ φηταί. ἀλλὰ κἄν ἡ *ZH* καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς τετράγωνον οὗτος 5 ἔξει πρὸς τὴν *AB* καὶ τὸ ἀπὸ τῆς *AB* τετράγωνον, ώς εἶχεν ἡ *ΓΔ* καὶ τὸ ἀπὸ τῆς *ΓΔ* τετράγωνον πρὸς τὴν *AB* καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς τετράγωνον, κἄν οὖν ἡ *ZH* καὶ τὸ τετράγωνον αὐτῆς οὗτος ἔξουσι πρὸς τὴν *AB* καὶ τὸ τετράγωνον αὐτῆς, ἡ *ZH* καὶ ἡ *AB* δυνάμει 10 εἰσὶ φηταί. κἄν ἄλλη τις εὐρεθῇ οὗτος ἔχουσα πρὸς τὴν *AB* ώς αἱ εἰρημέναι, δυνάμει ἔσονται πρὸς τὴν *AB* φηταί. δυνάμει μὲν οὖν φηταὶ αὗται, μήκει δὲ φηταὶ, ὅταν τὰ ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα ἦ̄ ἐν τετραγώνοις ἀριθμοῖς ἥ̄ ἥ τὰς πλευρὰς ἔχει συμμέτρους τῇ φητῇ 15 μήκει. καὶ τάχα τὸ λεγόμενον τοιοῦτόν ἔστιν· ὅταν συγχρίνωμεν δύο εὐθεῖας, εἴτε δυνάμει εἰσὶ φηταὶ εἴτε μήκει, δεῖ δρᾶν πρὸς τρίτην εὐθεῖαν φητὴν οὔσαν, καὶ εἰ μὲν εῦροιμεν αὐτὰς μήκει συμμέτρους τῇ ἐκκειμένῃ φητῇ, καὶ αὗται φηταὶ ἔσονται μήκει· τὰ γὰρ 20 τῷ αὐτῷ μήκει σύμμετρα καὶ φητὰ καὶ ἄλλήλοις μήκει σύμμετρα καὶ φητά ἔστι. τοῦτο δὲ δεῖ καὶ ἐπὶ τῶν δυνάμει φητῶν ποιεῖν. ἴστέον δέ, ώς ἀντιστρέφει, καὶ εἴτε εὐθεῖαι σύμμετροι εἰσὶ καὶ διὰ τοῦτο καὶ φηταί, καὶ τὰ ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα λόγον ἔχουσιν, ὃν τετρά- 25 γωνος πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, κἄν τὰ τετράγωνα λόγον ἔχωσιν, ὃν τετράγωνος πρὸς τετράγωνον, σύμμετροι καὶ φηταὶ εἰσιν αἱ εὐθεῖαι. καθόλου οὖν ἡ τῇ φητῇ σύμμετρος καλεῖται φητὴ εἴτε μήκει μέση εἴτε

δυνάμει μόνον : ~ μέση λέγεται εὐθεῖα ἡ δυναμένη  
χωρίου ὀρθογώνιου περιεχόμενου ὑπὸ εὐθεῖῶν φητῶν  
δυνάμει μόνον συμμέτρων· καὶ ἄλογόν ἐστι. καλεῖ δὲ  
τὴν δυναμένην τὸ περιεχόμενον ὑπὸ τοιούτων εὐθεῖῶν  
5 μέσην διὰ τὸ τὸ ἀπ' αὐτῆς τετράγωνον ἵσον εἶναι τῷ  
περιεχομένῳ ὑπὸ τῶν δύο εὐθεῖῶν καὶ μέσην ἀνάλογον  
αὐτὴν γίνεσθαι τῶν δύο εὐθεῖῶν. : ~ ἐκ δύο ὀνομάτων  
εὐθεῖα λέγεται, ἥτις καὶ ἄλογός ἐστι, ἡ συγκειρένη ἐκ  
δύο εὐθεῖῶν φητῶν δυνάμει μόνον συμμέτρων. καλεῖ  
10 δὲ ἐκ δύο ὀνομάτων διὰ τὸ ἐκ δύο φητῶν συγκεῖσθαι  
δυνάμει μόνον, ως εἴρηται, συμμέτρων, ἐστι δὲ κύριον  
ὄνομα τὸ φητὸν καθὸ φητόν.<sup>1)</sup>

## Ad def. 1.

10. Οἷον ἐπὶ ὑποδείγματος εἰ εὔρεθῶσι δύο μεγέθη,  
15 ἵνα τὸ μὲν ἔχῃ σπιθαμὰς ἵε, τὸ δὲ ἄν, σύμμετρα ἐσται  
τὰ μεγέθη· ἀμφότερα γὰρ τῷ ἐ μέτρῳ μετροῦνται.

11. Οἷον ὑποδείγματος χάριν ἐὰν εὔρεθῶσι δύο  
μεγέθη, καὶ τὸ μὲν εἴη σπιθαμῶν δέκα καὶ πέντε, τὸ  
δὲ εἴκοσι ἦ, εἰ βούλει, εἴκοσι καὶ πέντε, σύμμετρα

1) In q<sup>c</sup> sequitur prop. LXXIII uol. III p. 224, 6—8 (*καλεῖται*),  
prop. LXXIV p. 226, 4—7 (*καλεῖται*), prop. LXXVI p. 230,  
20—24 (*ἀσύμμετρος*] *σύμμετρος*. *τά]* *τό*); add, *ἐλάσσων* δὲ λέ-  
γεται ως ἀντικειμένη τῇ μείζονι. tum alia scholia, u. infra.  
Ante nostrum scholium nr. 9 habet q<sup>e</sup> deff. 1—3 cum scholiis  
nr. 11 sq. (ubi uid.).

10. V<sup>a</sup>vq (A). 11. q<sup>c</sup>.

3. μόνων q. 5. τὸ τό] τό q. 14. εἰ] om. q, ως ἐν  
ὑποθέσει V. 15. ἄν σύμμετρα] A, ἴασ μετρ. vq, ἔτερον σπι-  
θαμὰς ἄν σύμμετρα V. ἐσται] om. V. 16. τῷ μεγέθει q.  
κατὰ τὸ ἐ μέτρον V.

ἔσονται· μετροῦνται γὰρ τῷ πέντε ὅ τε ἴε καὶ ὁ ἥ· πεντάκις γὰρ τρεῖς δεκαπέντε καὶ πεντάκις τέσσαρα ἥ.

12. Οὗτος ὁ ὀρισμὸς ἐπὶ τῶν δυνάμει συμμέτρων οὐχ ἀρμόζει.

13. Ἰστέον δέ, ὅτι τὰ μεγέθη τὰ κοινῷ μέτρῳ 5 μετρούμενα οὐ μόνον σύμμετρά εἰσιν, ἀλλὰ καὶ ὀμοειδῆ καὶ λόγον ἔχει πρὸς ἄλληλα, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, καθὼς δέδεικται ἐν τῷ ε' θεωρήματι τοῦ ι' βιβλίου.

14. Ὡς ἐπὶ τῶν ἑτεροειδῶν κατὰ πᾶσαν διάστασιν, οἷον κατὰ γραμμήν, ἐπιφάνειαν, σῶμα. τούτων γὰρ 10 ἑτεροειδῶν δύντων οὐδὲν σύμμετρόν τι ἂν γένοιτο· οὐδὲν γάρ ἔστι κοινὸν μέτρον ἐν τούτοις.

### Ad def. 2.

15. Οἶον ἐπὶ ὑποδείγματος ἔστωσαν δύο εὐθεῖαι ἡ μὲν σπιθαμῶν ἥδ, ἡ δὲ ἥ, καὶ τὰ ἀπ' αὐτῶν τετρά- 15 γώνα φος καὶ πλ. καὶ μετροῦνται τῷ αὐτῷ χωρίῳ τῷ ἕ. ἔξακις γὰρ ὅς γίνονται φος καὶ ἔξακις ρν γί-  
νονται πλ. ὥστε αἱ ἔξ ἀρχῆς εὐθεῖαι αἱ ἥδ καὶ ἥ  
δυνάμει σύμμετροι εἰσι. καὶ γὰρ τῷ αὐτῷ χωρίῳ τῷ ἕ μετροῦνται. ἀσύμμετροι δέ, ὅταν τοῖς ἀπ' αὐτῶν τετρα- 20 γώνοις μηδὲν ἐνδέχηται χωρίου κοινὸν μέτρον γενέσθαι,

12. q.    13. qq<sup>c</sup> (Av).    14. qq<sup>c</sup> (Av).    15. qq<sup>c</sup> (Av).

2. τρεῖς] τρεῖς q.    6. εἰσιν] ν, om. q, ἔστιν q<sup>c</sup>.    ὀμοιο-  
ειδῆ ν.    8. ὡς q<sup>c</sup>.    βιβλίον] qq<sup>c</sup>, στοιχείον Av.    10.  
κατά] om. q<sup>c</sup>.    σώματα q.    11. ἀν τι q<sup>c</sup>.    14. οἶον]  
πάλιν κάν τούτοις q<sup>c</sup>.    ἔστωσαν] Av q<sup>c</sup>, ὅτι q.    15. ἀπ']  
ἥ q.    17. τῷ ἕ] νq<sup>c</sup>, καί q.    ἔξακι ν.    γίνεται bis q<sup>c</sup>.  
ἔξακι ν.    18. αἱ] (alt.) q<sup>c</sup>, om. q.    19. καί] μετροῦνται q<sup>c</sup>.  
20. μετροῦνται τῷ ἕ q.    μετροῦνται] ὅπερ ἕ χωρίου γέ-  
γονεν ἀπὸ τοῦ δύο καὶ ὧ q<sup>c</sup>.    τοῖς] corr. ex τά ν.    21.  
ἐνδέχηται] ν, ἐνδέχεται qq<sup>c</sup>.

οἶον ἴθ καὶ ἴθ. τὰ γὰρ ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα τέξα  
καὶ υμά κατ' οὐδὲν χωρίου κοινῷ μέτρῳ μετροῦνται.

Ad def. 3.

16. Αἱ μήκει σύμμετροι εὐθεῖαι πάντως καὶ δυ-  
5 νάμει εἰσὶ σύμμετροι, αἱ δὲ δυνάμει σύμμετροι οὐ  
πάντως καὶ μήκει εἰσὶ σύμμετροι, ἐνδέχεται δ' οὖν καὶ  
εἶναι ποτε. αἱ μήκει ἀσύμμετροι εὐθεῖαι οὐ πάντως  
καὶ δυνάμει εἰσὶν ἀσύμμετροι, ἐνδέχεται δ' οὖν καὶ  
εἶναι ἔσθ' ὅτε. αἱ δυνάμει ἀσύμμετροι εὐθεῖαι πάντως  
10 καὶ μήκει εἰσὶν ἀσύμμετροι.

17. Ἐν τῷ ι' θεωρήματι τούτου τοῦ βιβλίου.

τούτων ὑποκειμένων δείκνυνται, ὅτι τῇ προτεθείσῃ  
εὐθείᾳ, τουτέστιν ἀφ' ἣς θέσει τὰ μέτρα τό τε πηχυαῖον  
καὶ τὸ παλαιστιαῖον καὶ τὸ δακτυλιαῖον ἢ τὸ ποδιαῖον  
15 λαμβάνεται, ὑπάρχουσιν εὐθεῖαι πλήθει ἄπειροι σύμ-  
μετροί τε καὶ ἀσύμμετροι, αἱ μὲν μήκει καὶ δυνάμει,  
αἱ δὲ δυνάμει μόνον.

18. Ὡτι τῇ προτεθείσῃ εὐθείᾳ, ἀφ' ἣς θέσει τὰ  
μέτρα, τουτέστι τὸ πηχυαῖον καὶ τὸ παλαιστιαῖον, τὶ<sup>20</sup>  
σπιθαμιαῖον ἢ τὸ πηχυαῖον μέτρον ἔστι θέσει λαμ-  
βανόμενον ἐξ ἡμῶν αὐτῶν, ώς ἐν τῷ ι' θεωρήματι  
δείκνυνται.

19. Τῷ σπιθαμιαίῳ ἢ πηχυαίῳ λέγει ἥγουν το-  
μέτρον. θέσει γὰρ λαμβάνεται ἐξ ἡμῶν, ώς ἐν τῷ ι'  
25 θεωρήματι δείκνυσι.

16. r. 17. P (lin. 11 etiam V<sup>a</sup>, lin. 18 τουτέστιν — 15  
λαμβάνεται etiam V<sup>a</sup> v A). 18. q<sup>c</sup>; cfr. nr. 19. 19. q (A v).

1. οἶον—ἴθ] ως ἐπὶ τῆς εὐθεῖας τῆς οὗσης σπιθαμῶν ἴθ καὶ τῆς  
οὗσης σπιθαμῶν ἴθ q<sup>c</sup>. τέξα] ὅντα τέξα q<sup>c</sup>. 2. κοινῷ μέτρῳ]  
ώς ὑπὸ κοινοῦ μέτρου q<sup>c</sup>. 11. ι' θεωρήματι] θεωρήματι τοῦ ι' V.

18. πηχύδιον P. 23. Τὸ σπιθαμιαῖον ἢ πηχυαῖον? ἥγουν  
τὸ μέτρον] v q, om. A. 24. ως — 25. δείκνυσι] q, om. A v.

20. Ὡς πρὸς ἐκείνην, λέγει, τὴν πηχυαίαν φύσει πᾶσα εὐθεῖα μετρητή, θέσει δὲ ἐξ ἡμῶν μετρεῖται κατὰ συμβεβηκός, ὥσπερ γελαστικὸν φύσει, τὸ δὲ γελᾶν θέσει.

21. Προτεθεῖσαν εὐθεῖαν καὶ φητὴν ἐνταῦθα λέγει,  
ἡτις ἀρχὴ μέτρων ἔστι καὶ οἶνει κανὼν εἰς μέτρησιν  
ἡμῖν κατὰ μῆκος ὡς ἐν ὑποθέσει εἴληπται. οἶν εἰ τις  
προτείνοιτο, πόσου εἴη τὸ τῆς δοθείσης εὐθείας διά-  
στημα, οὐδὲν ἂν ἔχοιμεν λέγειν, εἰ δὲ οὗτως ἐπερωτᾶ,  
πόσων ἔστι ποδῶν ἡ πηχῶν κατὰ πηλικότητα, ἐκτίθεμεν  
οὖν πόδα ἡ πῆχυν δίκην μονάδος θέσει ἐξ ἡμῶν λαμ-  
βανόμενον, ὅπερ προτιθέμενον καλεῖται φητόν, καὶ  
πρὸς αὐτὸ τὸ προτεθὲν τὸ διάστημα τῆς εὐθείας συ-  
κρίνομεν, εἰ δὲ φητὸν ἦγονν σύμμετρον εἴτε μήκει  
καὶ δυνάμει εἴτε δυνάμει μόνον, καὶ οὗτως τὴν ἀπό-  
φασιν ποιούμεθα.

22. Πητὰς προιών ὁ γεωμέτρης καλέσει τὰς τῇ ἐκκειμένῃ δητῇ εἴτε μήκει καὶ δυνάμει συμμέτρους οὖσας εἴτε καὶ δυνάμει μόνον. καὶ γὰρ καὶ ἡ μήκει σύμμετρος τῇ ἐκκειμένῃ δητῇ δητῇ καλεῖται· ὅμοιῶς καὶ ἡ δυνάμει 20 σύμμετρος τῇ ἐκκειμένῃ δητῇ καὶ αὐτῇ δητῇ λέγεται, ἄλογος δὲ καὶ ἡ μήκει καὶ δυνάμει ἀσύμμετρος.

### 20. $\nabla^a q$ ( $A \cdot v$ ).

## 21. $V^a q q^c$ ( $A_V$ ).

## 22. $\nabla^a q.$

2. μετρητή] prius η ε corr. V. δέ] comp. V, εἰ q. 3.  
φύσι q. δ. εὐθεῖαν] ἐνταῦθα θεῖαν q<sup>c</sup>, ἐν ἐνταῦθα εὐθεῖαν A.

καὶ] om. q. ἐνταῦθα] om. Aq<sup>c</sup>. 6. εἰς] vq<sup>c</sup>, ως Vq.  
 8. εἶη] ἔστι q<sup>c</sup>. 9. ἔχωμεν V. 10. πόσος V. 11. οὐν]  
 om. q<sup>c</sup> non male. πῆγμα V. δέκην μογάδοις] vq<sup>c</sup>. lacun.

6 litt. V, δοίημεν q. 13. τό] supra scr. m. 1 v, om. V q.

*τό]* q<sup>c</sup>, om. V q. 15. *κατ̄]* (alt.) V vq<sup>c</sup>, om. q. 16.  
*ποιοῦμεν* q<sup>c</sup>. 22. *καὶ ἡ]* scrib. *ἡ καὶ*.

23. "Αλογον καλεῖ ὁ γεωμέτρης τὴν μήκει καὶ δυνάμει ἀσύμμετρον τῇ φητῇ. καθόλου γὰρ πᾶσαι αἱ μήκει καὶ δυνάμει ἀσύμμετροι τῇ φητῇ ἄλογοι πρὸς αὐτοῦ καλοῦνται.

5 24. Κατὰ τὸ συναμφότερον, τοντέστι δυνάμει καὶ διὰ τοῦτο καὶ μήκει.

#### Ad def. 4.

25. Πᾶσα πλευρὰ ἐφ' ἔαντὴν πολλαπλασιαζομένη  
ἡ ἐφ' ἑτέραν δύναμιν ποιεῖ. φησὶ γοῦν τὰς πλευρὰς  
10 δυναμένας τὰ ἀπ' αὐτῶν γινόμενα.

καὶ ἔστι σύμμετρος ἡ διάμετρος τῇ πλευρᾷ δυνάμει  
ἐπὶ τοῦ τετραγώνου, οἷον ἡ πλευρὰ ἔ, ἡ δὲ διάμετρος  
ξ δ' εἰς ν''.

#### Ad prop. I.

15 26. "Οτι οὐκ ἔστιν ἐλάχιστον μέγεθος, ως οἱ  
Δημοκρίτειοι φασιν, καὶ διὰ τούτου τοῦ θεωρήματος  
δείκνυνται, εἴ γε παντὸς τοῦ ἐκκειμένου μεγέθους δυ-  
νατὸν ἐλαττον λαβεῖν.

27. Μεῖζον ἡ τὸ ἥμισυ p. 4, 6] μεῖζον ἐνταῦθα  
20 νοητέον τοῦ ἐξ ἀρχῆς δοθέντος μεῖζονος μεγέθους τὸ  
μεῖζον τμῆμα ως πρὸς τὸ ἥμισυ συγκρινόμενον τοῦ  
ἔαντοῦ καὶ οὐχὶ ως πρὸς τὸ ἐλαττον τὸ ἐξ ἀρχῆς ἐκ-  
κείμενον μέγεθος. διμοίως δὲ καὶ τὸ ἥμισυ νοητέον  
οὖτως.

23. V<sup>a</sup>q. 24. V<sup>a</sup>A; cfr. III p. 2, 18 cum not. crit.  
25. r. 26. P V<sup>a</sup>q (vA1). 27. V<sup>a</sup>q (vP<sup>a</sup>A).

15. ὅτι] om. q. ως] om. q. 16. Δημοκρίτιοι l et P,  
sed corr. m. 2. τοῦτο τὸ θεώρημα V. 17. ἐγκειμένον V.  
18. ἐλάχιστον q.v. 21. πρός] διά V. τὸ ἔαντό q. 22.  
συγκείμενον V. 23. δέ] om. V.

28. Λιὰ τοῦ α' τούτου τοῦ θεωρήματος γίνεται δῆλον, ὅτι ἐν τοῖς μεγέθεσιν ἔστιν ἀσυμμετρία. εἰ γὰρ τοῦ ἐκκειμένου μεγέθους ἔστι λαβεῖν μέγεθός τι ἔλαττον καὶ τούτου ἔλαττον καὶ ἀεὶ ἔλαττον, εἰς ἄπειρον τέμνεται τὰ μεγέθη καὶ οὐκ εἰς ὥρισμένον ἐλάχιστον 5 μέτρον, ὥσπερ ἐπὶ τῶν ἀριθμῶν ἡ μονάς. εἰ οὖν οὐκ ἔστιν ὥρισμένον μέγεθος ἐλάχιστον, ἔστι τινὰ μεγέθη ἀσύμμετρα, ἂν οὐχ ὑπό τινος μεγέθους κοινοῦ μετρεῖται διὰ τὸ ἀόριστον.

29. Λιὰ τὸν ὄρον τοῦ ε' τὸν λέγοντα πολλα- 10 πλάσιον δὲ τὸ μεῖζον τοῦ ἐλάττονος, ὅταν καταμετρῆται ὑπὸ τοῦ ἐλάττονος. τὸ γὰρ μεῖζον καὶ τὸ ἐλάττον ὄνομα λόγος ἔστι, τουτέστι σχέσις μόνη τῶν πεπερα- σμένων μεγεθῶν.

30. Ταῦτὸν δ' ἔστιν εἰπεῖν, ὅτι το μέγεθος εἰς 15 ἄπειρα διαιρεῖται.

31. Καὶ ἀφήρηται ἀπὸ μὲν τοῦ ΔΕ ἐλασσον τοῦ ἡμίσεως p. 4, 26] τὸ γὰρ ΔΕ εἰς γ̄ διηρέθη, καὶ τὸ γ' αὐτοῦ ἐλασσόν ἔστι τοῦ ἡμίσεως αὐτοῦ.

---

28. PBF Vat. V<sup>c</sup>qq<sup>c</sup>r. 29. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>). 30. V<sup>1</sup>. 31. V<sup>b</sup>q.

---

1. διά] ίστέον ὅτι διά q. 2. δῆλον] om. q<sup>c</sup>, ἐν-  
τεῦθεν δῆλον r. 1. τοῦ α'] Bq, om. PBF Vat. V. τοῦ] om.  
Bq. 2. ὅτι] ὅτι δέ q<sup>c</sup>. ἔστιν] om. B; ἔστιν ἡ r. εἰ] δῆλον. εἰ q<sup>c</sup>. 3. συγκειμένον V. τι] om. q<sup>c</sup>. 4. ἐλαττον] (tert.) ὥσαύτως r. ἄπειρον ἄρα r. 5. τέμνεται] om. r, τέ-  
μνοντες q<sup>c</sup>, τέτμηται q. τὰ μεγέθη] om. r, τὸ μέγεθος q<sup>c</sup>. εἰς] ἔστιν q<sup>c</sup>, non male. ὄρους μένον q, ὥρισμένον τι r.  
6. μέτρον τέμνεται τὰ μεγέθη r. τοῦ ἀριθμοῦ q<sup>c</sup>. ἡ] ἔστιν ἡ r. 7. ἐλάχιστον μέγεθος ὥρισμένον r. ἔστι — 8. ᾧ] om. q<sup>c</sup>. 7. ἔστιν ἄρα r. 8. ὑπὸ μεγέθους οὐδενὸς με-  
τρεῖται κοινοῦ r. 11. ἥττονος V. 12. ὑπὸ τοῦ] om. q.  
ἥττονος et ἥττον V. 18. τὸ γὰρ ΔΕ] διὰ τό V. διαιρε-  
θῆναι V. καὶ] καὶ διὰ τοῦτο V. 19. ἐλαττον V. ἔστι  
— αὐτοῦ] τοῦ ἡμίσεος V.

32. Ἐπειδὴ γὰρ ὅλον τὸ ΔΕ μέγεθος κατεσκευάσθη τοῦ ΑΒ μεγέθους μεῖζον, ἀφήρηται δὲ ἐκ τοῦ ΔΕ μεγέθους ἔλασσον τοῦ ἑαυτοῦ ἡμίσεως τὸ ΕΗ, ἐκ δὲ τοῦ ΑΒ ἀφήρηται τὸ ΒΘ μεῖζον τοῦ ἑαυτοῦ ἡμίσεως, 5 ὥστε τὸ δηλούμενόν ἐστι τοῦ ΑΘ.

33. Οὐ λέγει, ὅτι ἀφαιρεθῆναι δεῖ ἀπὸ τοῦ ΑΒ μεῖζον τοῦ ἡμίσεως τοῦ Γ, ἀλλὰ τὸ μεῖζον τοῦ ἡμίσεως αὐτοῦ τοῦ ΑΒ. οἶον εἴτε ἐστι τὸ ΑΒ ὁ, ἄφελε ἀπὸ τῶν ὁ τὰ ἔξι λοιπά εἰσι μ. πάλιν ἀπὸ τῶν μ ἄφελε 10 τὰ μεῖζα τοῦ ἡμίσεως οἶον ἦδ καὶ οὗτος ἐπὶ τοῦ λοιποῦ.

### Ad prop. II.

34. Ὅτι ἐστι τινὰ μεγέθη μήκει ἀσύμμετρα, διὰ τούτου διδασκόμεθα τοῦ θεωρήματος· τὸ γὰρ εἶναι 15 σύμμετρα πρόδηλον ἦν. τὸ δὲ τῶν συμμέτρων μεγεθῶν τὸ μέγιστον κοινὸν μέτρον εὑρεῖν οὐ παντός, ἀλλὰ τοῦ ἐπιστήμονος. τούτου δὲ τοῦ μεγίστου κοινοῦ μέτρου τῶν συμμέτρων μεγεθῶν τὴν εὑρεσιν ἐν τῷ ἐφεξῆς θεωρήματι διδάσκει.

20 35. Τοῦ πρὸ αὐτοῦ θεωρήματος τὴν αἰτίαν λέγοντος τῆς ἀσύμμετρίας τοῦτο τὸ τεκμήριον τῶν ἀσυμμέτρων λέγει, πότε ἐσται ἀσύμμετρα, ἐν δὲ τῷ 5' θεω-

32. q (P<sup>2</sup>); ad III p. 4, 26 sq.  
PBF Vat. V<sup>c</sup> V<sup>a</sup> q (εἰς τὸ β' FVat.).

33. V<sup>a</sup> q (P<sup>2</sup>). 34.  
35. PBF Vat. V<sup>c</sup> q (εἰς τὸ αὐτό FVat.).

5. ὥστε τὸ δηλούμενον] fort. μεῖζον τὸ λειπόμενον. 7.  
ἡμίσεος V, comp. q. ἡμίσεως] comp. V q. 10. τῶν λοιπῶν  
P, non male. 13. ὅτι] τό q. ἐστι] om. V<sup>a</sup>. 14. τούτου]  
τό V<sup>a</sup>. 16. μέγιστον] δὲ μέγιστον V<sup>a</sup>. πάντως V<sup>a</sup>, sed  
corr. 17. μέγιστον κοινὸν μέτρον V<sup>a</sup>. 18. τῷ συμμέτρῳ  
μεγέθει q. 19. ἔξης B. 21. τῷ ἀσυμμέτρῳ q. 22. σ']  
ἔκτῳ BVat., 15' P et corr. ex 5' V<sup>c</sup>.

φήματι τὸ ἔδιον αὐτῶν, ὥστε καὶ τὴν αἰτίαν ἔχειν καὶ τὸ τεκμήριον καὶ τὸ ἔδιον. ἐπὶ δὲ τῶν συμμέτρων τὴν μὲν αἰτίαν ως σαφῆ παραλιμπάνει, ἐκτίθεται δὲ τὸ τεκμήριον καὶ τὸ ἔδιον.

36. Μεγέθη ἀπλῶς λέγει, εἴτε γραμμαῖ εἰσι τὰ 5 δοθέντα δύο εἴτε ἐπίπεδα εἴτε στερεά.

37. Ἐκ τῆς εἰς ἄτοπον ἀπαγωγῆς δείκνυνται, ὅτι ἀσύμμετρά ἔστι τὰ μεγέθη.

38. Τὸ γὰρ ἐς ἀεὶ διαιρούμενον ἐξ ἀνάγκης ἔσται ποτὲ ἔλασσον αὐτοῦ. 10

39. Αἱ μήκει σύμμετροι εὐθεῖαι καὶ δυνάμει εἰσὶ σύμμετροι, τοντέστι τὰ τετράγωνα αὐτῶν ἐν λόγῳ εἰσίν, οὐ μόνον ως ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, ἀλλὰ καὶ ως τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον. λόγον δέ, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, ἔχειν λέγονται, ὅταν τὸ 15 ἔλασσον μέγεθος τοῦ μείζονος μέρος η̄ η̄ μέρη. τοῦτο δὲ ταὐτόν ἔστι τῷ, ὅταν ἡ τοῦ μείζονος ὑπεροχὴ πρὸς τὸ ἔλασσον ἐγνωσμένη η̄ η̄τοι φητὴ η̄τοι καὶ απτὰ πηλικότητα καὶ κατὰ ποσότητα. ἔστι γάρ τινα μεγέθη, ὡν μόνη γινώσκεται ἡ πρὸς τὸ ἔτερον ὑπεροχή, οἷον 20 ὅτι ὑπερέχει τόδε τὸ μέγεθος τοῦδε τοῦ μεγέθους, ἡ δὲ ποσότης τῆς ὑπεροχῆς ἀγνοεῖται, ως ἔχει τι πλευρὰ τοῦ καὶ πρὸς τὴν πλευρὰν τοῦ ξ. ὅτι μὲν γὰρ ὑπερέχει, ἵσμεν, ἀγνωστος δὲ ἡ ποσότης τῆς ὑπεροχῆς. καὶ ἐπὶ μὲν τῶν πλευρῶν τοῦ καὶ ξ οὗτως· ἐπ' αὐτοῦ 25 δὲ τοῦ καὶ ξ ἡ ὑπεροχὴ τοῦ καὶ πρὸς τὸν ξ οὐκ

---

36. V<sup>a</sup> q (P<sup>2</sup>).      37. V<sup>a</sup> B q (P<sup>2</sup>).      38. V<sup>a</sup> q (ad p. 8, 3).  
89. V<sup>a</sup> q (1).

---

1. αὐτῷ q.      2. τῷ ἀσύμμετρῷ q.      9. ἐς] om. q.      15.  
λέγεται? V.      16. μέρος] μεῖζον V (sic!).      17. τῷ] τό V.  
18. η̄τοι] (alt.) delendum?      21. η̄] ὁ e corr. V?

ἄδηλος, καὶ διὰ τοῦτο ἡ τοῦ τετραγώνου διάμετρος πρὸς τὴν πλευρὰν ως μὲν ἐν φητοῖς ἄλογός ἐστι, ως δ' ἐν ὑπεροχῇ λόγον ἔχει· ἐστι γὰρ μεῖζων. ἡ μὲν οὖν δεκάπους πρὸς τὴν ἑπτάποδα λόγον ἔχει, ὃν 5 ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν· ἐστι γὰρ ἡ ὑπεροχὴ τῆς μείζονος ποδῶν τριῶν· καὶ σύμμετρος μήκει ἡ ἑπτάπους τῇ δεκάποδι· κοινὸν γὰρ αὐτῶν μέτρον ἡ ποδιαία. εἰ δὲ μήκει, καὶ δυνάμει· τὰ γὰρ μήκει σύμμετρα, καὶ δυνάμει, οὐ μὴν καὶ ἔμπαλιν. καὶ ἡ μὲν δεκάπους 10 καὶ ἑπτάπους σύμμετροι μήκει καὶ λόγον ἔχουσιν, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, ἦτοι φητὴν τὴν ὑπεροχήν. αἱ δὲ πλευραὶ αὐτῶν ἀσύμμετροι· οὐ γάρ ἐστιν ἡ ὑπεροχὴ αὐτῶν ἐγνωσμένη κατὰ ποσότητα, πόση τις ἐστι. δεῖ οὖν εἰδέναι, ὅτι ἐπὶ μὲν τῶν ἀριθμῶν πᾶς λόγος φητὴν 15 ἔχει ποσότητα, οἷον διπλάσιον, τριπλάσιον, ἡμιόλιον, διπλασιεπίτριτον, ἐπίπεμπτον ἢ τινα ἄλλον τοιοῦτον λόγον. ὅστε τὰ μεγέθη τὰ πρὸς ἄλληλά τινα τοιοῦτον ἔχοντα λόγον φηθήσεται λόγον ἔχειν, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν. τούτῳ δὲ ἐξ ἀνάγκης ἐπεται τὸ τὸ ἐλασσον 20 τοῦ μείζονος ἡ μέρος ἡ μέρη εἶναι, τὰ δὲ μέρη ὅτε μὲν μονάδες εἰσίν, οἷον ὁ ξ τοῦ ἑ ἑπτὰ δέκατα, ὅτε δὲ ἀριθμοί, οἷον δ ἥ τοῦ ἥ δύο δέκατα. πᾶσαι οὖν αἱ σύμμετροι εὐθεῖαι εἴτε μήκει εἴτε καὶ μήκει καὶ δυνάμει πρὸς ἄλληλας λόγον ἔχουσιν, ὃν ἀριθμὸς πρὸς 25 ἀριθμὸν ὁ τυχὼν πρὸς τὸν τυχόντα. αἱ δὲ μήκει σύμμετροι οὐ μένον τοῦτο, ἀλλὰ καὶ ὃν τετράγωνος

2. ἐν] scripsi, om. V q. 3. μεῖζον V. 7. γὰρ αὐτῶν] om. V. 19. τοῦτο V. τὸ τό] τῷ τό V, τό q. 21. ξ] sq., haec exempla corrupta sunt. δέκατα] δέκα V. 26. ναὶ] hinc reliquam partem om. V, in quo sine intermissione sequitur schol. nr. 36; καὶ ω q, in quo reliqua alio loco leguntur addito simili signo. In l ultima ab ἄλλᾳ ναὶ post schol. nr. 36 reperiuntur.

ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον. μὴ ἔχειν δὲ πρὸς ἄλληλους ἀριθμοὶ λέγονται, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον, ὅταν μηδεὶς μέσος ἀνάλογον ἐμπίπτῃ, οἷον ὁ δέκα πρὸς τὸν δὲ οὐκ ἔχει, ὃν τετράγωνος πρὸς τετράγωνον, οὐδὲ ὁ ξὶ πρὸς τὸν αὐτὸν δ. ὁ δέ γε δὲ καὶ δὶς πρὸς τὸν δὲ λόγον ἔχουσιν, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον· μέσος γὰρ τοῦ μὲν δὲ καὶ δὲ ἐμπίπτει ὁ ξὶ ἀνάλογον ὡς ὁ δὲ πρὸς τὸν ξῖ, οὗτος πρὸς τὸν δ., τοῦ δὲ δὲ καὶ δὶς ὁ η· ὡς γὰρ ὁ δὶς πρὸς τὸν η, ὁ η πρὸς τὸν δ. καὶ αἱ μὲν μήκει σύμμετροι ἐξ ἀνάγκης 10 καὶ φηταί, ὅτι καὶ δυνάμει σύμμετροι, αἱ δὲ δυνάμει σύμμετροι φηταὶ μὲν διὰ τὸ τὰ ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα σύμμετρα εἶναι, οὐ μὴν καὶ μήκει σύμμετροι. καὶ καθόλου αἱ πᾶσαι σύμμετροι εὑθεῖαι, εἴτε δυνάμει μόνον σύμμετροί εἰσιν εἴτε καὶ μήκει καὶ δυνάμει, 15 δηταὶ ἐκαλοῦντο πρὸς τῶν παλαιῶν. ἐκ δὲ τούτου δῆλον, ὅτι τὰ μεγέθη τὰ πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχοντα, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, καὶ φητά ἐστιν, οὐ μὴν τὰ φητὰ καὶ λόγον ἔχει πρὸς ἄλληλα, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν. τῆς γὰρ ὀκτάποδος καὶ ἑξάποδος αἱ πλευραὶ 20 δηταὶ μέν εἰσιν ὡς δυνάμει σύμμετροι, λόγον δὲ οὐκ ἔχουσιν, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, ἐστι δὲ τῆς μὲν ὀκτάποδος η̄ πλευρὰ δύο μῆδ μῆβ, τῆς δὲ ἑξάποδος β̄ καὶ νη̄.

40. Ὡς ἐπὶ τοῦ δὲ καὶ δὲ· ἄφελε γὰρ τὸν ἐλάττονα 25 ἀπὸ τοῦ μείζονος ἥγουν τὸν δὲ ἀπὸ τοῦ δὲ, καὶ μένουσι ἔ, οἵ οὗτε τὸν δὲ οὗτε τὸν δὲ μετροῦσι. ἄφελε τὰ ἔ ἀπὸ τοῦ δὲ, καὶ μένει δ, ὃς οὐ μετρεῖ τὸν δ. τὰ δ

---

40. V<sup>4</sup>.

---

23. ὀκτάποδος] scripsi, ὀκτάδος q.

ἀπὸ τοῦ ἔ, καὶ μένει μονάς, ἥτις οὐ μετρεῖ τὸν ἔ. διὰ ταῦτα καὶ τὰ ἴδια καὶ τὰ στόματα.

### Ad prop. III.

41. Ἐν τῷ γ' καὶ δ' παραδίδωσι, τίνα τρόπον  
5 ληπτέον τὰ κοινὰ μέτρα τῶν ἀπλῶς ἐν συμμετρίᾳ, ἐν  
δὲ τῷ θ' ἕντησει, τίνα ἐπεται οὐκέτι τοῖς ἀπλῶς συμ-  
μέτροις, ἀλλὰ τοῖς κατ' εἶδος, οἷον τοῖς κατὰ μῆκος  
συμμέτροις ἢ τοῖς κατὰ δύναμιν.

42. Ως ὅντος δήλου, ὅτι ἔστι σύμμετρα μεγέθη,  
10 ἐπέξεισι τούτῳ τῷ θεωρήματι καὶ οὐ προδείκνυσι τοῦτο,  
ῶσπερ ἐπὶ τῶν ἀσυμμέτρων. φανερὸν γάρ, ὅτι πάντες  
οἱ πολλαπλάσιοι τινος σύμμετροι εἰσι πρὸς ἐκεῖνον,  
οὗ εἰσι πολλαπλάσιοι.

43. Τὸ δὲ ΑΖ τὸ ΓΕ μετρείτω p. 10, 10] εἰ γὰρ  
15 οὐ μετρήσει τὸ ΑΖ τὸ ΓΕ, ἀσύμμετρά εἰσι διὰ β'  
τοῦ ι· εἴαν δύο μεγεθῶν ἀνίσων ἐκκειμένων ἀνθυφ-  
αιρουμένου ἀεὶ τοῦ ἐλάσσονος ἀπὸ τοῦ μείζονος τὸ  
καταλειπόμενον μηδέποτε καταμετρῇ τὸ πρὸ ἐαντοῦ,  
ἀσύμμετρα τὰ μεγέθη· ἀλλ' ἐδόθη σύμμετρα.

20

### Ad prop. IV.

44. Ἐκ τῆς εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγῆς.

45. Ἐπειδὴ τοῖς ἀσυμμέτροις ἐπεται τὸ λόγον μὴ  
ἔχειν, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, καὶ τὸ ἀντίστροφον

---

41. V<sup>a</sup>q. 42. PBF Vat. V<sup>c</sup> V<sup>b</sup> q (γ̄ mg. V<sup>c</sup>; εἰς τὸ γ'  
F Vat.). 43. V<sup>a</sup>. 44. F q. 45. PBF Vat. V<sup>c</sup> q (δ' mg. V,  
εἰς τὸ δ' F Vat.).

---

9. ἔστιν Vat., comp. B. 10. προδείκνυσιν B. 11. ποιεῖ.  
φανερόν V<sup>b</sup>. 12. εἰσι] om. V<sup>b</sup>. 19. ἀσύμμετρα] σύμμετρα V.

21. ἀναγωγῆς q. 22. ἀσυμμέτροις] αὐτοῖς μέτροις q. 23.  
οὗ ἀριθμος] ἐνα ἀριθμόν q.

βούλεται δεῖξαι, ὅτι τοῖς συμμέτροις ἔπειται τὸ λόγον ἔχειν, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμὸν καὶ ἀνάπαλιν. δεῖται δὲ εἰς τοῦτο λημματίου, ὅπως ἂν τῶν συμμέτρων τὸ μέγιστον κοινὸν μέτρον εὗρῃ δύο η̄ τριῶν. οὗτος δὲ καὶ ἐν τῷ πρώτῳ τῶν ἀριθμητικῶν ἐποίει μετὰ τὸ δεῖξαι, τίνες οἱ ἀσύμμετροι, οὓς πρώτους ἐκάλει διὰ τὸ μὴ πάντη ἀσυμμέτρους εἶναι ὡς τὰ μεγέθη, βουλόμενος δεῖξαι, ὅτι πᾶς ἀριθμὸς πρὸς ἄπαντα λόγον ἔχει η̄ πολλαπλάσιον η̄ πολλαπλασιεπιμόριον η̄ ἐπιμερη̄ η̄ καθ' ἓνα τῶν λόγων, οὓς αὐτὸς συνελὼν ἐκ τοῦ 10 ἔλασσονος ὀνόμασεν η̄ μέρος η̄ μέρη. τὸ μὲν γὰρ μέρος περιέχει τὸν ὑποπολλαπλάσιον η̄ ὑπεπιμόριον, τὰ δὲ μέρη τόν τε ἐπιμερη̄ καὶ ὑποπολλαπλασιεπιμερη̄. τοῦτο οὖν βουλόμενος δεῖξαι ἐδεήθη, πῶς ἂν τὸ μέγιστον κοινὸν εὗροι μέτρον τῶν συμμέτρων· ὃ δὴ καὶ 15 ἐνταῦθα ποιεῖ. μεθ' ᾧ δειχθήσεται κατὰ τὸ πέμπτον, ὅτι τῶν συμμέτρων μεγεθῶν, μᾶλλον δὲ πᾶν σύμμετρον μέγεθος παντὸς συμμέτρου μεγέθους τὸ ἔλασσον τοῦ μείζονος η̄τοι μέρος ἐστὶν η̄ μέρη· τοῦτο γάρ ἐστι τὸ λόγον ἔχειν, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν. καὶ γὰρ αὐτοὶ 20 λόγον ἔχουσι πολλαπλάσιον, ὃν μονάς πρὸς ἀριθμόν,

2. οὐ] om. P Vat. V. δεῖται] δηλοῦται q. 3. λημματίου]  
λημμα τοντῷ q. τῶν συμμέτρων] om. Bq. τό] om. Vat.  
4. Post μέγιστον add. τῶν συμμέτρων B, τῷ συμμέτρῳ q.  
εὗρηται Vq. οὗτοι Vat. 5. πρώτῳ] αὐτῷ q. τῶν  
om. q. 6. πρῶτον PFVat., et B, sed corr. 8. πρός]  
καὶ q. 9. πολλαπλασιεπιμέριον q, πολλαπλάσιον ἐπιμόριον V.  
10. η̄] om. BF. 12. περιέχει τόν] q, περιέκειτο PB Vat. V.  
Dein add. η̄ PBq V. ὑπεπιμόριον P. 13. τε] τ' PB.  
καὶ] η̄ F Vq. 15. μέτρον εὗροι q. τῷ συμμέτρῳ q. 18.  
παντός — μεγέθους] om. q. συμμέτρου] μέτρον P. ἔλασσον]  
ὑπέρ q. 20. λόγον] comp. P, οἷον q. αὐτοῖς] οὗτοι V. 21.  
ἔχουσιν F Vat. οὐ] q, om. PB Vat. V. μονάς] μονάς P,  
μόνον BF Vat. Vq.

καὶ αὐτὸς ὁ ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, οὐ μέντοι ἀνάπταται. ἐπὶ πλέον ἄρα τὸ τοῦ ἀριθμοῦ διὸ τούτῳ ἔχρησατο. Ιστέον δέ, ὅτι καὶ αὐτὰλ αἱ δεῖξεις ἐκ τῶν ἀριθμητικῶν εἰσιν ἀπαράλλακτοι.

5      46. Δεῖξας, τίνα τὰ ἀσύμμετρα, ἐν τοῖς ἔξῆς δείκνυται, τί αὐτοῖς ἔπειται, καὶ ἔτι τοῖς συμμέτροις ἐν σ' καὶ ε'. καὶ ἐπεὶ ἐδεῖτο τοῦ κοινοῦ μέτρου τῶν ἐν συμμετρίᾳ, προλαμβάνει ἐν γ' καὶ δ', τίνα τρόπον τῶν ἐν συμμετρίᾳ ληπτέον τὰ κοινὰ μέτρα. τὸ δὲ ξ' ζητήσει, 10 τίνα ἔπειται οὐκέτι τοῖς συμμέτροις, ἀλλὰ τοῖς κατ' εἶδος, οἷον τοῖς κατὰ μῆκος ἢ κατὰ δύναμιν. τὰ γὰρ στερεὰ μεθῆκεν ως οὐ κρησιμενούσης αὐτῷ ἐν τῇ περὶ ἀλόγων γραφῇ ἐπὶ τοῦτο ἢ τὴν γένεσιν τῶν κατὰ μῆκος καὶ κατὰ δύναμιν συμμετρίαν καὶ ἀσυμμετρίαν. 15 δεῖται γὰρ ἐν τῷ θ' καὶ τοῖς ἔξῆς, ἐν οἷς κατά τε ἀναλογίαν καὶ κατὰ σύνθεσιν καὶ διαιρεσιν ἢ τε συμμετρία καὶ ἡ ἀσυμμετρία ἔξετασθήσεται ἄχρι ιγ' θεωρήματος.

Ad prop. V.

20      47. Τὸ τὰ σύμμετρα μεγέθη ἵσον ἐστὶ τῷ τὰ μεγέθη τὰ κοινῷ μέτρῳ μετρούμενα. τὰ ἔχοντα, φησί,

46. PBFVat. V<sup>o</sup>q (εἰς τὸ αὐτό F, δὲ V); cfr. nr. 49.

47. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>); initium ad δητά p. 445, 4 alio loco repetitur in V<sup>b</sup> (V<sub>2</sub>), add. περιττῶς ἐγράφη.

2. διὰ τοῦτο V.    4. ἀπαράλλακται Vat.    5. τοὺς] τῷ q. δείκνυσιν B, δείκνυσι q.    7. τῶν] τό q.    8. προσλαμβάνει q, προλαμβανόντων V, προλαμβανομένων P.    10. τῷ συμμέτρῳ q.    κατά F Vat.    11. τά] κατά PFVat. V.    12. στερεά] στέρησιν PFVat., στερεόν V.    13. ἀλόγου PFVat. γραφῇ] πρῷ sq. 1 litt. euap. B.    ἐπὶ τοῦτο] et sqq. uerba corrupta et mutila.    τῶν] καὶ? q.    14. καὶ] (alt.) ἢ Vq. 16. κατά] supra scr. m. 1 Vat.    17. ἄχρις PVat.    ιγ'] γι' F.    θεωρημάτων P.    21. κοινῷ] τῷ κοινῷ V<sub>2</sub>.    τά — p. 445, 1 μεγέθη] om. V<sub>2</sub>.

κοινὸν μέτρον μεγέθη, ἂν καὶ διὰ τὸ ἔχειν κοινὸν μέτρον σύμμετρα λέγεται, ταῦτα τὰ μεγέθη λόγον ἔχει, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, καὶ ἐστι ταῦτα καὶ διοειδῆ καὶ φητά. τὰ γὰρ σύμμετρα πάντα εἶτε μήκει καὶ δυνάμει εἶτε δυνάμει μόνον φητὰ καλεῖ ὁ γεω- 5 μέτρος.

48. Ὄν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν p. 16, 12] ἦγουν φητόν· ἐν γὰρ τοῖς ἀριθμοῖς οὐ τέμνεται ἡ μονάς ..... ἄρρητον τὸν συντεθέντα ἀριθμόν. τὰ δὲ μεγέθη τεμνόμενα ἔχουσι καὶ τὸ ἄρρητον καὶ τὸ ἄλογον. πᾶς 10 δὲ ἀριθμὸς πρὸς πάντα ἀριθμὸν ἔχει τινὰ λόγον φητὸν ἦγουν ἢ πολλαπλάσιον ἢ ἐπιμόριον ἢ ἐπιμερῆ ἢ πολλα- πλασιεπιμόριον ἢ πολλαπλασιεπιμερῆ ἢ ἐνα τινὰ τῶν εἰδικωτέρως ὠνομασμένων, ὡς ἐν τῇ ἀριθμητικῇ τοῦ Νικομάχου ἔκκεινται πάντες ἡπλωμένοι καὶ διηκριβω- 15 μένοι· οἷον ὡς ἐπὶ ὑποδείγματος ὁ ἐ ἀριθμὸς πρὸς τὸν δὲ ἀριθμὸν συγκρινόμενος εὑρίσκεται ἔχων ὅλο- κλήρως τὰς δὲ μονάδας καὶ ἐπέκεινα τούτων μίαν μο- νάδα, ἢ ἐστιν τῶν δὲ δ', καὶ διὰ τοῦτο ὀνομάζεται ἐπιδ' λόγον ὁ ἐ τοῦ δὲ ἀριθμοῦ. τὸ δὲ πεντάπηχυ 20 πρὸς τὸ τετράπηχυ θεωρούμενον ἐπιτέταρτον μὲν ἔχει καὶ αὐτὸ λόγον, πλὴν ὡς συνεχῶν ποσῶν τμημάτων νοοῦνται καὶ οὐχ ὡς διηρημέναι μονάδες.

49. Τοῦτο ἴδιον τῶν συμμέτρων τὸ ἔλασσον τοῦ

48. r. 49. PBF Vat. V<sup>c</sup> V<sup>a</sup> v q (εἰς τὸ ε' F Vat.).

8. μονάς] seq. litterae quaedam dubiae ( $\bar{\lambda}/\varepsilon\nu\alpha?$ ) r. 10.  
 ἔχουσι] δὲ ἔχουσι r. 20. ἐπιδ'] h. e. ἐπιτέταρτος. λόγον]  
 corruptum. 24. τοῦτο] τοῦτο τό q. ἴδιον τῶν] ἴδιων corr.  
 ex ἴδιον v. τῶν] τῷ q. συμμέτρων] συμ- e corr. v. ἔλασσον]  
 comp. F v, ἔλασττον q.

μείζονος ἥτοι μέρος ἔστιν ἡ μέρη. ἐὰν μὲν οὖν μέρος  
 ἡ, λόγου ἔξει, ὅν μονὰς πρὸς ἀριθμόν, ἐὰν δὲ μέρη ἡ,  
 ὅν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν. τὸ μὲν γάρ πρότερον  
 ὑποκολλαπλάσιον ποιεῖ λόγου, τὰ δὲ μέρη ἐνα τῶν  
 5 λοιπῶν ὑπολόγων. ἐὰν μὲν οὖν εὐθεῖαι ὁσιν, καὶ  
 τὰ ἀπ' αὐτῶν ἐπίπεδα καὶ τὰ στερεὰ λόγου ἔξει, ὅν  
 ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, ἐὰν δὲ ἐπίπεδα, καὶ τὰ ἀπ'  
 αὐτῶν στερεά, οὐ μέντοι καὶ αἱ εὐθεῖαι, εἰ μὴ ὁ λόγος  
 τῶν ἀριθμῶν τετράγωνος πρὸς τετράγωνον, ἐὰν δὲ  
 10 τὰ στερεά, οὐ πάντας τὰ πρὸς αὐτῶν, εἰ μὴ ὁ λόγος  
 κύβος πρὸς κύβον ἡ. ἐὰν δὲ τὰ στερεὰ μὴ ἔχῃ λόγου,  
 ὅν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, οὐδὲ τὰ ἐπίπεδα οὐδὲ  
 αἱ εὐθεῖαι· οὐ γάρ εἰσι συμμετρα. καὶ ἐν μὲν  
 τούτῳ καὶ τῷ ἔξῆς περὶ τῶν ἀπλῶν διαλέγεται συμ-  
 15 μέτρων καὶ ἀσυμμέτρων, ἐν δὲ τῷ ξ' περὶ τῶν μήκει  
 συμμέτρων καὶ ἀσυμμέτρων, δυνάμει δὲ συμμέτρων,  
 ἀφ' οὗ δῆλον καὶ περὶ δυνάμει ἀσυμμέτρων, ἐν δὲ

1. ἐάν — 3. ἀριθμόν] om. v lacuna relictā. 2. ἡ] εἴη q. πρὸς ἀριθμόν] e corr. m. rec. V<sup>a</sup>. 3. ἀριθμός] comp. V<sup>a</sup>, supra iterum add. m. rec. γάρ] οὖν q. 4. ποιεῖ] ποιεῖ τὸν q. τά] .. V<sup>a</sup>, τὸ q. τῷ λοιπῷ ὑπολόγῳ q. 5. οὖν] om. V<sup>a</sup>. ωσι B V<sup>a</sup> V<sup>c</sup> q. 6. ἀπ'] om. q, corr. ex ὑπ' F. τά] om. V<sup>c</sup> q. 7. δέ] δ' P. 8. καὶ] om. q. αἱ] supra scr. m. 1 PB, om. V<sup>a</sup> v q. δ] m. 2 B, om. Vat. 10. τά] (prius) om. V<sup>c</sup>. πρό] πρὸς F Vat. q. αὐτόν q. εἰ μή] εἰ post lac. 2 litt. V<sup>a</sup>. ὁ] om. PBFV<sup>a</sup> Vat. v. 11. κύβος] κῦ V<sup>a</sup>, κύβον PBFVat. ἔχη] comp. V<sup>a</sup> q, ἔχει v. 12. οὐδέ] (alt.) οὐδέ' PV<sup>a</sup>, δέ post lac. v. 13. καὶ ἐν μέν] ὁ μή BFVat. V<sup>a</sup> V<sup>c</sup> v et P, sed ὁ e corr. 14. τοῦτο BFVat. V<sup>a</sup> V<sup>c</sup> v et corr. ex τούτῳ P. τῷ] τό PBV<sup>a</sup> Vat. F v, τά V<sup>c</sup>. ἀπλῶν PBv. συμμέτρων — 15. μήκει] mg. m. 2 B. 15. καὶ ἀσυμμέτρων] om. B v. ξ'] ξ' Vat., ξι' F. 16. καὶ — συμμέτρων] om. q. 17. ἀφ' οὗ] ἐν δὲ τῷ v. δῆλον] λον v, δὴ λοιπόν V<sup>c</sup>; scrib. δηλοῖ. καὶ] om. V<sup>a</sup>. περὶ] περὶ τῷ v. δυνάμει] δυνά μέτρων v, δυνάμεις PBFVat. V<sup>a</sup> V<sup>c</sup> v.

τῷ η' γένεσιν συμμέτρων καὶ ἀσυμμέτρων μήκει καὶ δυνάμει.

50. Τὸ τὰ σύμμετρα μεγέθη λόγον ἔχουσιν, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, ταῦτόν εστι τῷ πᾶν σύμμετρον μέγεθος παντὸς συμμέτρου μεγέθους τὸ ἔλασσον τοῦ 5 μείζονος ἦτοι μέρος ἐστὶν ἡ μέρη· τοῦτο γάρ εστι τὸ λόγον ἔχειν, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν. πᾶς δὲ ἀριθμὸς πρὸς ἄπαντα λόγον ἔχει ἡ πολλαπλάσιον ἡ πολλαπλασι-επιμόριον ἢ ἐπιμερῆ ἡ καθ' ἓνα τινὰ λόγον, οὓς αὐτὸς συνελὼν ἐκ τοῦ ἔλασσονος ὠνόμασεν ἡ μέρος ἡ μέρη. 10 τὸ μὲν γὰρ μέρος ὑπέκειτο ἡ ὑποπολλαπλάσιον ἡ ὑπο-επιμόριον, τὰ δὲ μέρη ἐπιμερῆ καὶ ὑποπολλαπλασι-επιμερῆ. τὸ δὲ ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, ὡς καὶ πρόσθεν εἰρηται, ταῦτόν εστι τῷ ᾧ μειζόνων μεγεθῶν αἱ ὑπεροχαὶ δηταὶ εἰσιν ἦτοι ἀριθμῷ δυνάμεναι δη- 15 θῆναι ὡς τῆς δεκάποδος πρὸς τὴν ἑπτάποδα. εστι γὰρ ποδῶν ἡ ὑπεροχὴ τριῶν.

### Ad prop. VI.

51. Οὐκοῦν κἄν τετράγωνα ἡ παραλληλόγραμμα ἡ οἰαδήποτε χωρία λόγον ἔχῃ, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, 20

---

50. V<sup>b</sup> q (P<sup>2</sup>); cfr. nr. 45. 51. PF Vat. V<sup>c</sup> V<sup>a</sup> q (εἰς τὸ s' F Vat.); in B euān. (v).

1. η'] ιη'] corr. m. 2 ex ἐν δὲ τῷ v. 3. τό — 5. μεγέθους] λόγον δὲ ἔχειν λέγεται, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, ὅταν V. 5. ἔλαστον V. 6. ἦτοι] om. V. τοῦτο — 7. ἀριθμόν] om. V. 9. λόγον — 11. γάρ] om. V. 11. ὑπέκειτο ἡ] μὲν οὖν ἐστιν ὁ V. ὑποπολλα-πλάσιος V, deinde del. φ μῆ. ὑπο-] supra scr. V. 12. τὰ δὲ μέρη] μέρη δὲ ὁ V. ἐπιμερής, ἐπι- e corr., V. καὶ] ἡ V. ὑποπολλαπλασιεπιμερής V. 13. τό — 17. τριῶν] om. V. 19. οὐκοῦν — 20. ἀριθμόν] bis B. 19. τετρά-γωνον V<sup>a</sup>. ἡ] (prius) ἡ ἡ F q. 20. οἰαδήποτοῦν q. Deinde add. ἀριθμὸν ἀριθμός comp. V<sup>a</sup>. λόγον] καὶ λόγον q. ἔχει P V<sup>a</sup> q.

σύμμετρα ἔσται τὰ μεγέθη, ὅταν δὲ ὁν τετράγωνος πρὸς τετράγωνον, καὶ αὐτὰ σύμμετρα καὶ αἱ δυνάμεναι αὐτὰ μήκει. ἦ δὲ εὑθεῖαι πρὸς ἄλληλας λόγον ἔχωσιν, ὁν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, καὶ αὗται σύμμετροί εἰσι 5 μήκει καὶ τὰ ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα ἦ τὰ ἵσα τοῖς τετραγώνοις αὐτῶν χωρία λόγον ἔχειν ἀναγκάζεται, ὁν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν. ἐπὶ πλέον ἄρα αἱ δυνάμει σύμμετροι τῶν μήκει συμμέτρων εἰσὶ καὶ περιεκτικάτεραι, ως καὶ ἐκ τῶν ἐφεξῆς θεω-  
10 ρημάτων ἔσται δῆλον.

52. Μεγέθη πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχειν λέγεται, ὁν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, ὅταν μέσον αὐτῶν δύνηται ἐμπεσεῖν μέγεθος ἀνάλογον, ὅταν δὲ μὴ δύνηται, οὐ λέγεται ἔχειν, ὁν τετράγωνος 15 πρὸς τετράγωνον, οἷον ἡ τετράποντος καὶ ἡ ἐννεάποντος· αὗται γὰρ πρὸς ἄλληλας ἔχουσιν, ὁν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον· μεταξὺ γὰρ αὐτῶν ἐμπίπτειν δύναται ἡ ἑξάποντος ἀνάλογος· ως γὰρ ὁ  $\bar{\delta}$  πρὸς τὸν  $\bar{s}$ , ὁ  $\bar{s}$  πρὸς τὸν  $\bar{\delta}$ . ὁ δὲ  $\bar{i}\eta$ . πρὸς τὸν  $\bar{i}\beta$  οὐκ ἔχει, ὁν 20 τετράγωνος πρὸς τετράγωνον· οὐδεὶς γὰρ μέσος αὐτῶν ἀνάλογος πίπτει. δεῖ δὲ ἀντὶ τοῦ  $\bar{i}\eta$  καὶ  $\bar{i}\beta$  τὴν ὀκτω-καιδεκάποδα καὶ δωδεκάποδα λαμβάνειν.

53. Σημείωσαι, ὅτι τὸ ἐν τῷ πρὸ τούτου θεω-

52. q (P<sup>2</sup>).

53. F b.

1. ἔσται] δέ comp. V<sup>a</sup>, ἔστι q. ὅν] τόν F Vat. 2. πρός] ἀριθμός q. αἱ] ἐάν εἰσιν εὐθεῖαι αἱ V<sup>a</sup>. 3. αὐτάς P F Vat. V<sup>a</sup> V<sup>c</sup> q. ἔχουσιν V<sup>a</sup> q. 4. εἰσι] ἀριθμὸς ἀριθμόν comp. V<sup>a</sup>. 5. ἀπ' αὐτῶν] ἀπάντων V<sup>a</sup>. τά] σ V<sup>a</sup>. 6. χωρίοις V<sup>a</sup>. 7. ἀριθμός] om. V<sup>a</sup>. 8. αἱ δυνάμει] αἱ δύο V<sup>a</sup>, μήκει q, αἱ δυνάμεις F. μήκει] om. q, μή V<sup>a</sup>. 10. ἔσται] ἔστι V<sup>a</sup> V<sup>c</sup>; deinde ras. 1 litt. V<sup>a</sup>. 23. ὅτι] om. b.

φήματι δεδομένου ἐγένετο ἐν τούτῳ ξητούμενον καὶ ἀνάπαλιν.

54. Ὡς ἡ πρώτη προς τὴν τρίτην κτλ. p. 20, 21] διὰ πόρισμα τοῦ κ' τοῦ σ' τοῦ λέγοντος, ὅτι, ἐὰν τρεῖς εὐθεῖαι ἀνάλογον ὕσιν, ὡς ἡ πρώτη πρὸς τὴν τρίτην, 5 οὗτως τὸ ἀπὸ τῆς πρώτης τρίγωνον πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς δευτέρας τὸ διμοιον καὶ δμοίως ἀναγραφόμενον.

### Ad prop. VII.

55. Ἐκ τῆς εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγῆς.

56. Οὐκ, ως ἂν τις οἰηθείη, παρέλκον ἔστι διὰ το 10 δείκνυσθαι καὶ τοῦτο τὸ συνημμένον διὰ τοῦ πρὸ αὐτοῦ. δι' ἐκείνου γὰρ οὐ τοῦτο, ἀλλ' ὅτι τὰ μὴ λόγον ἔχοντα μεγέθη, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, ἀσύμμετρά 15 ἔστιν, ἐδείκνυτο. οὐκ ἄρα ἀναιρετικὸν τοῦ κανόνος ἐκείνου τοῦ λέγοντος, ὅτι, εἰ η κατάφασίς τυνος τῇ 20 ἄλλου καταφάσει ἐπεται, οὐ τῇ τοῦ ἡγουμένου ἀποφάσει ἐπεται ἡ τοῦ ἐπομένου, ἀλλ' ἀνάπαλιν. τοῦτο γὰρ ἀληθές, ἐφ' ὃν μόνον τὸ κατηγορούμενον ἐπὶ πλέον ἔστιν, ἐφ' ὃν δὲ ἐπ' ἵσης ως ἐπὶ τούτου ἀδιάφορόν 25 ἔστιν, ως ἂν ἐθέλῃ τις ποιεῖν. ἴστεον δέ, ὅτι ἐν τῷ μετὰ τοῦτο δεῖξει καὶ τὸ ἄλλο, ὅπερ ἔφαμεν διὰ τοῦ πρὸ αὐτοῦ δείκνυσθαι, οὐκ ἐπ' εὐθεῖας, ἀλλὰ τῇ εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγῇ. ἔστι γὰρ τοῖς γεωμέτραις σύνηθες κάκεῖνα δεικνύναι τῇ τοιαύτῃ δεῖξει.

57. Ὅτι μὲν οὖν οὐκ αἱ γραμμαὶ μόναι εἰσὶ με- 25 γέθη, ἀλλὰ καὶ τα ἐπίπεδα καὶ τὰ στερεά, πάντες

54. V<sup>a</sup>. 55. F q. 56. F b (σχόλιον b). 57. V<sup>a</sup>q r (P<sup>2</sup>).

10. ἔστι] b, εἶναι F. 14. ἄρα] b, ἔστι δέ F. 25. οὐν] om. Pr.

ίσασιν. οὐκ ἔχειν οὖν ὅλως δύνανται πρὸς ἄλληλα λόγον, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμὸν τὰ ἐτεροειδῆ, οἷον γραμμὴ καὶ ἐπιφάνεια ἢ ἐπιφάνεια καὶ στερεόν· ταῦτα γὰρ ἐτεροειδῆ ὄντα οὐκ ἔχει λόγον πρὸς ἄλληλα, ὃν τοῦ ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν.

58. Οἶον τὰ ἐτεροειδῆ, ὥσπερ ἡ γραμμὴ καὶ ἡ ἐπιφάνεια καὶ τὸ σῶμα· ταῦτα γὰρ ἐτεροειδῆ ὄντα οὐκ ἔχουσι λόγον πρὸς ἄλληλα ἀσύμμετρα ὄντα, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν.

10

## Ad prop. VIII.

59. Ἐκ τῆς εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγῆς.

## Ad prop. IX.

60. Ἐκ τῆς εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγῆς.

61. Ἐνταῦθα δείκνυσιν, ὅτι τα μήκει σύμμετρα  
15 καὶ δυνάμει ἐστὶν σύμμετρα.

62. Τὸ δεόρημα τοῦτο Θεαιτήτειόν ἐστιν εὔρημα,  
καὶ μέμνηται αὐτοῦ ὁ Πλάτων ἐν Θεαιτήτῳ, ἀλλ' ἔκει  
μὲν μερικώτερον ἔγνειται, ἐνταῦθα δὲ καθόλου· ἔκει  
γὰρ τὰ τετράγωνα τὰ ὑπὸ τετραγώνων ἀριθμῶν με-  
20 τρούμενα συμμέτρους ἔχειν καὶ τὰς πλευράς φησιν.  
μερικὴ δὲ αὕτη ἡ πρότασις· οὐ γὰρ πάντα τὰ σύμ-  
μετρα χωρία, ὥν καὶ αἱ πλευραί εἰσι σύμμετροι, περι-  
λαμβάνει. τετραγώνων γὰρ χωρίων συμμέτρων τοῦ ἴη

---

58. B<sup>1</sup>V<sup>a</sup>v. 59. V<sup>a</sup>q. 60. V<sup>a</sup>. 61. P. 62.  
PBFVat. V<sup>c</sup>q (εἰς τὸ δ' FVat.).

---

9. πρός] om. V. 11. εἰς] om. V. 16. τοῦτο τὸ δεό-  
ρημα q. Θεαιτήτειον PV. ἐστιν] comp. corr. εἰς ὁ F.  
εὔρεμα FVat. PV. 17. δῆ] om. Bq. 19. ὑπό] ὑπὸ τῶν q.  
22. παραλαμβάνει V.

καὶ τοῦ ἡ αἱ πλευραί, εἰ καὶ μὴ κατὰ τὸ μέτρον τῶν ἀριθμῶν εὑρίσκονται, ἀλλ' οὖν ἄλλως εἰσὶ σύμμετροι· ὅμως ὑπὸ τετραγώνων ἀριθμῶν τὰ χωρία· οὐ μεμέτρηται, εἰ καὶ μετρεῖσθαι δύναται. εἰκότως οὖν ἐνταῦθα οὐ τοῦτον τὸν τρόπον ὠρίσατο, ἀλλὰ τὰ λόγον 10 φησὶν ἔχοντα, ὃν ἀριθμὸς τετράγωνος πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν. καὶ ἐνταῦθα δὲ οὐ μάτην ἡ τοῦ τετραγώνου ἀριθμοῦ γεγένηται μνήμη· εἰ γὰρ ἦν μόνον ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμὸν δρισάμενος, ἐπλεόναξεν ὁ ὅρος. τὰ γὰρ διπλασίονα λόγον ἔχοντα τετράγωνα 15 πρὸς ἄλληλα συμμέτρους ἔδει τὰς πλευρὰς ἔχειν. οὐκ ἔχουσι δέ· καὶ γὰρ ἡ τοῦ μείζονος τῆς τοῦ παράλληλης διαγώνιος ἐστιν. εἰ τοίνυν διὰ μὲν τοῦ φάναι ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμὸν ἐπλεόναξεν ὁ ὅρος περιλαμβάνων καὶ τὰ μὴ συμμέτρους ἔχοντα τὰς πλευράς, διὰ 20 δὲ τοῦ εἰκεῖν ὑπὸ τετραγώνων ἀριθμῶν μετρούμενα ἐλλειπῶς εἶχεν μὴ περιέχων τὰ συμμέτρους ἔχοντα τὰς πλευρὰς ὑπὸ τετραγώνων μὲν μὴ μετρηθέντα ἀριθμῶν, λόγον δὲ τῶν ἀριθμῶν ἔχόντων, ὃν τετράγωνος πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, εἰκότως πρόσκειται τὸ ὃν τετρά- 25 γωνος πρὸς τετράγωνον· περιλήψεται γὰρ πάντα τὰ χωρία, ἔτι, εἰ καὶ μὴ ὑπὸ τετραγώνων μετρεῖται, ἀλλ' οὖν σύμμετρα ὅντα συμμέτρους ἔχει καὶ τὰς πλευράς.

1. εἰ] om. q.      τὸ μέτρον] μέρος B.      3. μεμέτρηται]  
μετρεῖται BF Vat.      4. μετρηθῆσθαι P.      5. οὐ] ὃς P.      ὠρί-  
σαντο B.      6. τετράγωνος ἀριθμός F; reliqua pars scholii in  
fol. seq., add. τὰ ἔχόμενα εἰς τὸ ἔξης μέτρων.      8. εἰ] ἡ P.  
10. διπλάσιον P, διπλασίον V.      πρὸς ἄλληλα τετράγωνα F q.  
11. τάς] καὶ τάς B.      12. τῆς] scr. πλευρά.      τοῦ] τε q.  
παράλληλος] PB V q, παράλλον Vat., οὐ F; scrib. ἐλάττονος.      18.  
διγώνιος q.      ἐστιν] om. q.      14. περιλαμβάνω q.      16.  
μετρουμετρουμενα B.      17. ἐλλειπῶς BF Vat. V.      περιέχων  
τά] περιέχοντα q.      τά] τάς F V.      19. λόγων V.      τῶν]  
τόν F.      20. τό] om. F.

τοῦ δ' οὗν ἴη καὶ τοῦ ἡ συμμέτρων ὅντων διὰ τὸ καὶ ἐκ πλευρῶν συμμέτρων ἀναγεγράφθαι εὑρήσεις τὰς πλευράς, διότι λόγου ἔχουσιν, ὃν ἀριθμὸς τετράγωνος πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν. ὡς γὰρ ὁ θ πρὸς 5 τὸν δ, οὗτως ὁ ἴη πρὸς τὸν ἡ. λαβὼν δὲ τὰς πλευρὰς τοῦ θ καὶ δ ἵσακις τέμνω τῶν ἔκκειμένων τετραγώνων τας πλευράς καὶ ἔχω τὴν συμμετρίαν. ὡς γὰρ τὰ τετράγωνα πρὸς τὰ τετράγωνα, οὗτως αἱ πλευραὶ πρὸς τὰς πλευράς.

10      63. Τὰ ἀπὸ τῶν μῆκει συμμέτρων εὐθειῶν τετράγωνα πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχει, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον· οὐ μάτην ἡ τοῦ τετραγώνου ἀριθμοῦ γεγένηται μνήμη. εἰ γὰρ εἴρηκε μόνως ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, ἐπλεόναξεν ἀν δ ὅρος· τὰ γὰρ διπλασίουνα 15 λόγον ἔχοντα τετράγωνα πρὸς ἄλληλα συμμέτρους ἔδει τὰς πλευρὰς ἔχειν· οὐκ ἔχουσι δέ, ὡς ἔχει ἐπὶ τῆς διαμέτρου καὶ τῆς πλευρᾶς.

64. Ἰστέον, ὅτι τὰ ἀπὸ τῶν μῆκει συμμέτρων εὐθειῶν τετράγωνα λόγον ἔχει, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, οὐ μὴν καὶ ἀντιστρέφει, ἵνα, ἐὰν τὰ τετράγωνα λόγον ἔχῃ, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, καὶ τὰς δυναμένας εὐθείας τὰ τετράγωνα μῆκει συμμέτρους εἶναι. ὁ γὰρ ἴη πρὸς τὸν ἡ λόγον ἔχει τετραγωνικὸν διπλασιεπι-

63. q<sup>o</sup>; cfr. nr. 62; εἰς τὸ θ' τοῦ ι' βιβλίου.      64. V<sup>a</sup>q  
(P<sup>2</sup>; etiam r, sed del.).

1. τοῦ] e corr. F, τό q.   ἴη] η F, ὀκτωκαίδεκα B.   τοῦ]  
τό V<sup>a</sup>q.   2. καὶ] om. F Vat.   ἀντιγεγράφθαι q.   εὑρήσεις  
PF Vat., εῦρησις q.   4. ἀριθμὸν τετράγωνον F.   5. ἴη] δεκα-  
οκτώ B.   τόν] om. P.   8. τά] postea ins. m. 1 Vat.   22.  
ἀριθμός] ἀριθμόν q.

τέταρτον, ον ὁ  $\bar{\delta}$  τετράγωνος πρὸς τὸν  $\bar{\delta}$  τετράγωνον,  
καὶ ὅμως ἡ πλευρὰ τοῦ ἦ οὐκ ἔστι σύμμετρος μήκει  
τῇ τοῦ  $\bar{i}\bar{\eta}$ , πλευρᾷ· ἔστι δὲ τοῦ μὲν ἡ πλευρὰ  $\bar{\beta}$  μᾶς  $\bar{μ\beta}$ ,  
τοῦ δὲ  $i\bar{\eta}$   $\bar{\delta}$   $\bar{i}\bar{\delta}$  λῆ.

65. Οἶν  $\epsilon\pi\iota$  ὑποδείγματος ἔστωσαν σύμμετροι 5  
εὐθεῖαι ἔχουσαι σπιθαμὰς  $\bar{s}$  καὶ  $\bar{\delta}$ · καὶ τὰ ἀπ' αὐτῶν  
τετράγωνα· τὰ λᾶς καὶ τὰ  $i\bar{s}$  πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχουσιν,  
ὅν τετράγωνος ἀριθμὸς ὁ  $\bar{\delta}$  πρὸς τετράγωνον τὸν  $\bar{\delta}$ ·  
ἔχει γὰρ λόγον ὁ  $\bar{\delta}$  ἀριθμὸς πρὸς τὸν  $\bar{\delta}$  διπλασιεπι-  
τέταρτον, καθὼς καὶ ὁ λᾶς πρὸς τὸν  $i\bar{s}$ . 10

66. Τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς ἔτερον τετράγωνον  
ἀριθμὸν λόγον ἔχειν λέγεται, ὅταν αἱ πλευραὶ αὐτῶν  
πρὸς ἄλλήλας πολλαπλασιαζόμεναι ποιῶσιν ἔτερον  
ἀριθμὸν μέσον ἀνάλογον, οἶν τοῦ  $i\bar{s}$  καὶ τοῦ λᾶς  
πλευραὶ τετραγωνικαὶ  $\bar{\delta}$  καὶ  $\bar{s}$ , ὃν πρὸς ἄλλήλας πολλα- 15  
πλασιαζομένων γίνεται  $\bar{\kappa}\bar{\delta}$  μέσος ἀνάλογος τοῖ  $i\bar{s}$  καὶ  
τοῦ λᾶς. ὁ γὰρ λᾶς πρὸς τὸν  $\bar{\kappa}\bar{\delta}$  ἔχει λόγον ἡμιόλιον,  
καὶ ὁ  $\bar{\kappa}\bar{\delta}$  πρὸς  $i\bar{s}$  ἔχει λόγον ἡμιόλιον. αἱ μὲν οὖν  
πλευραὶ πρὸς ἄλλήλας εἶχον λόγον ἡμιόλιον, ὁ δὲ λᾶς  
καὶ  $\bar{\kappa}\bar{\delta}$  καὶ  $i\bar{s}$  ἔχουσι λόγον  $\bar{\beta}$  ἡμιόλιον. 20

67. "Εστω ἡ A τετράπους, ἡ B ἐξάπους καὶ τὰ  
ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα ἡ ἐκκαιδεκάπους καὶ ἡ λᾶς ποδῶν.  
ὅτι μὲν οὖν ἡ τετράπους τῇ ἐξάποδι σύμμετρός ἔστι

65. V<sup>a</sup>v q (P<sup>2</sup>r).

66. r.

67. V<sup>b</sup>q (P<sup>2</sup>).

1. τόν] bis q. 4.  $i\bar{\delta}$  λῆ] V,  $\bar{\lambda}\bar{\beta}$   $\bar{\kappa}\bar{\delta}$  q. 6. εὐθεῖαι]  
αἱ V, εὐθεῖαι αἱ v. 7. τά] (alt.) om. q. 8. ἀριθμός]  
om. q. τόν] ἀριθμὸν τό V. 9. ἔχειν v, sed corr. 10.  
καὶ] corr. εἰς αἱ v. lin. 9 et 10 deleuit r add. μᾶλλον δὲ διὰ  
τοῦ μέσον  $\bar{\kappa}\bar{\delta}$  ἔχει διს τὸν ἡμιόλιον, ὁ καὶ βέλτιον, ὃσπερ καὶ  
ὁ  $\bar{\delta}$  πρὸς τὸν  $\bar{\delta}$  διὰ μέσον τοῦ  $\bar{s}$ . 22. ἐκκαιδεκάπους q. 23.  
οὖν] om. V.

μήκει, δῆλον· ἀλλὰ καὶ τὰ λέγοντα εἰς λόγουν  
ἔχει, ὃν ὁ θεός τετράγωνος πρὸς τὸν δὲ τὸν τετρά-  
γωνον, οὐκ ἄδηλον· διπλασιεπιτέταρτοι γὰρ οἱ λόγοι  
καὶ οὗτοι κάκεῖνοι.

5 68. Προσυπακουστέον· καὶ τὸ ἀπὸ τῆς Αἴρα πρὸς  
τὸ ἀπὸ τῆς Β διπλάσιον λόγον ἔχει τοῦ λόγου, ὃν  
ἔχει ὁ Γ πρὸς τὸν Δ· οἱ δὲ τῷ αὐτῷ λόγοι οἱ αὐτοὶ  
καὶ ἀλλήλοις εἰσὶν οἱ αὐτοί.

69. Διὰ πόρισμα τοῦ καὶ τοῦ σ' καὶ τὸ ἀπὸ τοῦ Α  
10 πρὸς τὸ ἀπὸ τοῦ Β διπλάσιον λόγον ἔχει τοῦ λόγου,  
ὃν ᔓχει ὁ Γ πρὸς τὸν Δ.

70. Ἀλλὰ τοῦ μὲν τῆς Α πρὸς τὴν Β λόγουν [p. 24,  
22—23]· ἥγοντα τοῦ διπλασίου λόγου, ὃν ᔓχει ὁ εἰς  
πρὸς τὸν η̄, διπλάσιός ἐστιν ὁ τοῦ ἀπὸ τῆς Α τετρα-  
15 γώνου πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς Β τετράγωνον. ὁ γὰρ σύν-  
πρὸς τὸν ἔδει τετραπλάσιός ἐστι καὶ ᔓχει τὸν λόγον, ὃν  
ἔχει ὁ Α πρὸς τὸν Β ἥτοι ὁ εἰς πρὸς τὸν η̄ διს· δις  
γὰρ τὸ διπλάσιον τετραπλάσιον. ὥστε τοῦ λόγου, ὃν  
ἔχει ὁ Α πρὸς τὸν Β ὁ εἰς πρὸς τὸν η̄, διπλάσιος ὁ  
20 τοῦ ἀπὸ τῆς Α τετραγώνου πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς Β τετρά-  
γωνον ἥτοι διπλάσιος ἥτοι δις δις, ὅπερ ἐδήλωσεν  
εἰπών· τὰ γὰρ ὅμοια σχήματα ἐν διπλασίον λόγῳ ἐστὶ

68. q (P<sup>2</sup>); ad III p. 24, 22 sq. 69. V<sup>a</sup> (= nr. 68, coniunct.  
cum nr. 70). 70. V<sup>a</sup> bis (VV<sub>2</sub>) q (P<sup>2</sup>).

5. ἀπὸ τῆς] πρὸ τοῦ q. 7. αὐτῷ] bis q. 12. λόγου]  
om. q V<sub>2</sub>. 13. ὃν] οὖν V. 14. διπλασίων V<sub>2</sub>. τῆς] τοῦ V.

15. τῆς] τοῦ V. ὁ] η̄ q. 16. τετραπλάσιος] hinc ad  
finem haec est scriptura V: διπλάσιός ἐστιν· δις γὰρ τὸν αὐτὸν  
ἔχει λόγον τοῦ ὃν ᔓχει ὁ εἰς διὰ τοῦ η̄ ἥγοντα τετραπλάσιον.  
τετραπλασίων V<sub>2</sub>. 17. δις] bis V<sub>2</sub> q; fort. recte. 19. δι-  
πλασίων V<sub>2</sub>. 20. τοῦ] supra scr. m. 1 q. 21. ἥτοι] (prius)  
ἥτοι δις q, fort. recte.

τῶν ὁμολόγων πλευρῶν, ὅπερ ἐδείχθη ἐν τῷ ια' θεωρήματι τοῦ 5' βιβλίου.

71. Πρὸς τὴν B λόγου p. 24, 23] καὶ ὁ ἄρα ἀπὸ τῆς Γ λέγω πρὸς τὸν ἀπὸ τοῦ A τετράγωνον λόγος δικλασίων ἔστι τοῦ τῆς A πρὸς τὴν B λόγου· τὰ γὰρ 5 ἵσα πρὸς τὸ αὐτὸν αὐτὸν ἔχει λόγον· οἱ γὰρ λόγοι καὶ ταῦταν καὶ ἴσαι.

72. Δύναται τὸ λεγόμενον καὶ τοιοῦτον εἶναι· αἱ δυνάμει σύμμετροι, εἰ μὲν ἔχουσι λόγον, ὃν τετράγωνος πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, ἔσονται καὶ μήκει σύμμετροι, 10 εἰ δὲ μὴ ἔχουσι, δυνάμει μὲν ἔσονται σύμμετροι, μήκει δὲ οὔ.

73. Οἷον ὁ ἐ καὶ ὁ ξ μήκει ὄντες σύμμετροί εἰσι καὶ δυνάμει· τὰ γὰρ κε καὶ μδ οὐ κοινῷ μέτρῳ μετροῦνται.

15

74. Οἷον ὁ ιβ καὶ ὁ ις μήκει σύμμετροί εἰσιν, ἀλλὰ καὶ δυνάμει· τὰ γὰρ ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα τὰ φμδ καὶ σνς τῷ αὐτῷ χωρίῳ τῷ δὲ μετροῦνται.

75. Οἷον ὁ ιε καὶ ὁ ιε δυνάμει σύμμετροί εἰσι· τὰ γὰρ ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα τὰ κε καὶ σκε τῷ αὐτῷ 20 χωρίῳ μετρεῖται· μήκει δὲ ἀσύμμετροι ὁ ιε καὶ ὁ ιε. οὐ γὰρ ἔχουσι λόγον, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν. τὰ γὰρ ιε τοῦ ἐ τριπλάσια, καὶ οὐχ εὑρίσκεται τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον

71. V<sup>a</sup>. 72. V<sup>b</sup>q (P<sup>2</sup>). 73. V<sup>b</sup>. 74. V<sup>b</sup>q (σχόλιον V); ad III p. 28, 15. 75. V<sup>b</sup>q; ad III p. 28, 16.

1. <u>ια'</u> ] immo <u>κα'</u> .	13. Supra ὄντες add. οὐκ V.	14.
<u>καὶ</u> ] (prius) mut. in οὐ V.	17. ἀλλά] om. V.	19. <u>ιε</u> καὶ
ὅ <u>ι</u> V.	20. ἀπ' — <u>τά</u> ] om. V.	<u>καὶ</u> <u>τά</u> V.
21. μετροῦνται V.	23. γάρ] δέ V.	αὐτῷ
<u>ἀριθμός</u> ] om. V.		24.

ἀριθμον τὸν αὐτὸν ἔχων λόγου. οἷον ὁ ἰς καὶ ὁ λεῖ  
ἀριθμοὶ λόγου ἔχουσιν, ὃν ὁ ἢ ἀριθμὸς πρὸς τὸν δ  
ἀριθμὸν τὸν διπλασιεπιτέταρτον.

76. Οίον ὁ κέ καὶ σκε ἀριθμοὶ οὐκ ἔχουσι λόγου,  
5 ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν,  
ἀλλ' ἀπλῶς, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν. σύμμετροι οὖν  
εἰσι δυνάμει, οὐκέτι δὲ καὶ μήκει. αἱ γὰρ πλευραὶ  
αὐτῶν ὁ κέ καὶ ὁ ιέ οὐκ ἔχουσι λόγου, ὃν τετράγωνος  
ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν.

10      77. "Αλλως. οἶν ό λ καὶ ό ξ. ό γὰρ ξ πρὸς τὸν λ  
λόγον οὐκ ἔχει, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετρά-  
γωνον ἀριθμόν, σύμμετροι δέ εἰσιν. αἱ δὲ εὐθεῖαι,  
ἀφ' ḥν ἀνεγράφησαν, ἀσύμμετροί εἰσιν· τὰ γὰρ τετρά-  
γωνα ἄλογά εἰσιν. ὅστε οὖν αἱ μήκει σύμμετροι  
15 πάντως καὶ δυνάμει, αἱ δὲ δυνάμει οὐ πάντως καὶ  
μήκει.

78. Εἰ μὴ καὶ λόγον ἔχοιεν p. 30, 4] τὸ εἰ μὴ καὶ λόγον ἔχοιεν, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμὸν οὐ περὶ τῶν πλευρῶν εἰρηται, ἀλλὰ περὶ τῶν 20 τετραγώνων· οὐ γὰρ ἀνάγκη τὰς μῆκει συμμέτρους λόγον ἔχειν, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον, ἀλλὰ μόνον, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν. ἄλλο δὲ τὸ ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμὸν καὶ ἄλλο τὸ ὃν τετράγωνος

76.  $V^b q(P^2)$ , ad III p. 28, 27.  
 78.  $V^a q(P^2)$ .

77. FBV<sup>b</sup>Vq.

1. ὁ λέγει καὶ ὁ ιτίς Β, fort. recte. 2. ἀριθμοί] τετρά-  
γωνοι Β. δῆ τετράγωνος πρὸς τὸν δῆ τετράγωνον Β. 10.  
ἄλλως] om. BF, ἥ καὶ οὗτος Β. οἶον] om. Β. ἔξ καὶ ὁ λ  
Β vq. ὁ γάρ — λῆ] om. Β. 12. εὐθεῖαι δέ Β. 14.  
εἰσιν] ἔστιν vq. οὖν] om. Β. 15. καὶ δυνάμει πάντως Β.  
17. εἰ] om. Β. καὶ] om. Β. 20. οὐ] εἴρηται· οὐ Β.  
22. μόνον] μόνον ἀπλῶς Β.

ἀριθμος πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν· τὰ μὲν γὰρ ἔχοντα λόγον, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, ἐξ ἀνάγκης ἔχει καὶ ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, τὰ δὲ λόγον ἔχοντα, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, οὐκ ἀνάγκη καὶ λόγον ἔχειν, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς 5 τετράγωνον ἀριθμόν. ἐπὶ πλέον γὰρ ὁ ἀριθμὸς τοῦ τετραγώνου ἀριθμοῦ. ὥστε ἂν τὰ τετράγωνά τιναν εύθειῶν λόγον ἔχῃ, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον, μήκει ἐξ ἀνάγκης ἔσονται σύμμετροι ἐκεῖναι αἱ εύθεῖαι, οὐ μὴν ἀνάγκη καὶ ἐκείνας λόγον ἔχειν, 10 ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον, ἀλλ' ἐνδέχεται καὶ ἔχειν καὶ μὴ ἔχειν.

79. Οἷον ἔ καὶ ἔ μήκει οὖσαι ἀσύμμετροι εἰσὶ καὶ δυνάμει· τὰ γὰρ ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα τὰ κέ καὶ μῆ οὐ κοινῷ χωρίῳ μετροῦνται. 15

80. Ἰστέον, ὅτι, ὅταν αἱ τῶν τετραγώνων πλευραὶ λόγοι ἔχωσι πρὸς ἀλλήλους, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, τουτέστιν τὸν μήκει διπλασίονα, τότε καὶ ὁ τετράγωνος πρὸς τὸν τετράγωνον τετραπλάσιός ἔστιν, ως ἐπὶ τοῦ δὲ καὶ ισ καὶ δὲ καὶ λῆ. 20 πλευρὰ γὰρ τοῦ δὲ ὁ βῆ, τοῦ δὲ ισ δὲ δὲ καὶ τοῦ δὲ δὲ γῆ, τοῦ λῆ δὲ ξῆ. εἰσὶν οὖν αἱ τοιαῦται πλευραὶ ἐν διπλασίονι λόγῳ, τουτέστιν ἐν τετραγώνου ἀριθμοῦ πρὸς τετράγωνον ἀριθμὸν λόγῳ, καὶ διὰ τοῦτο τὰ ἀπ' αὐτῶν γεγονότα τετράγωνα χωρία ἐν τετραπλασίονι 25

79. V<sup>a</sup>q (v); ad III p. 30, 12; cfr. schol. corruptum nr. 73.  
80. V<sup>s</sup>.

6. γάρ] om. V. 8. λόγον] corr. εχ λόγων V. ἔχειν V.

13. ἔ καὶ ἔ] ἔὰν ὁ ἔβδομος V. εἰσὶ] om. V. 14. τά] εἰσὶν ἀσύμμετροι· τά V. τετράγωνα] τὸ τετράγωνον q. μῆ] τὰ μῆ V. 15. χωρίῳ] χωρίῳ μέτρῳ V.

λόγῳ θεωροῦνται κατὰ τὸ ἀξίωμα τὸ λέγον, ὅτι τὰ μήκει διπλάσια δυνάμει εἰσὶν τετραπλάσια. ἂν δὲ ἡ πλευρὰ πρὸς τὴν πλευρὰν ἔχῃ μέν τινα λόγον, ἡμιόλιον τυχὸν ἢ ἐπίτριτον ἢ ἄλλον τινὰ τῶν ἐπιμορίων ἢ τῶν 5 ἐπιμερῶν, τὰ μὲν ἀπ' αὐτῶν γεγονότα τετράγωνα λόγον ἔχουσι πρὸς ἄλληλα, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, οὐ μὴν δὲ τὸν τετραπλασίονα, ώς ἐπὶ τοῦ δὲ καὶ τοῦ δῆ, τὸν αἱ πλευραὶ λόγον μὲν ἔχουσιν, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, οὐχ ὃν τετράγωνος πρὸς 10 τετράγωνον· τὰ γὰρ δύο καὶ τρία, ἀπερ εἰσὶ πλευραὶ τοῦ δὲ καὶ τοῦ δῆ, τὸν ἡμιόλιον ἔχουσι λόγον. διὸ καὶ οὐ δύναται εἶναι ὁ δῆ τοῦ δῆ τετραπλάσιος, ώς ὁ δῆ τοῦ δῆ καὶ ὁ λῆ τοῦ δῆ.

### Ad lemma prop. IX.

15 81. Οἷον ὅμοιοι ἐπίπεδοι εἰσιν δὲ καὶ ὁ ὠ· ἀνάλογον γὰρ ἔχουσι τὰς πλευράς. ώς γὰρ ὁ ἦ πρὸς τὸν εἶ, οὗτος ὁ μὲν πρὸς τὸν πᾶν. καὶ ἔχουσι λόγον, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς ὁ ἔδ πρὸς τετράγωνον ἀριθμὸν τὸν δῆ· ἐκκαιδεκαπλάσιος γάρ ἐστιν ὁ ἔδ τοῦ δῆ καὶ 20 ὁ ὠ τοῦ πᾶν.

82. Ὄμοιοι ἐπίπεδοι ἀριθμοὶ εἰσιν οἱ ἀνάλογον ἔχοντες τοὺς ἀριθμούς, οἷον ὁ ἥ καὶ ὁ πῆ· τοῦ γὰρ ἥ πλευραὶ εἰσιν ὁ βῆ καὶ ὁ δῆ, τοῦ δὲ πῆ ὁ γῆ καὶ ὁ πᾶν.

---

81. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup> v).      82. BFbq (P<sup>2</sup>).

---

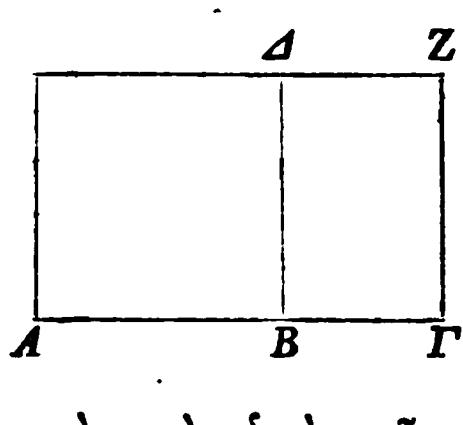
3. ἔχη] e corr. V.      15. οἷον] οἷον ἔστωσαν VP.      ὅμοιοι  
ἐπίπεδοι q.      εἰσιν] om. q.      ὠ] corr. ex σ V.      16. γάρ] om. q.      τὰς πλευράς] e corr. V.      17. τόν] (alt.) τό V.      18.  
τετράγωνον ἀριθμόν] om. q.      19. δῆ] δῆ ἀριθμόν q.      ἐξδεκα-  
πλάσιος V.      20. ὁ] om. V.      πᾶν] corr. ex ἥ V.      21. ὅμοιοι  
δέ BFb.      22. καὶ δέ] τοῦ B.      23. πλευραὶ εἰσιν] ἥ πλευρά  
ἐστιν q.      δέ] om. q.      ὁ πᾶν] πᾶν B.

δύμόλογοι οὖν εἰσιν αὐτῶν αἱ πλευραὶ· ἡμιόλιον γὰρ λόγον ἔχουσιν. οὗτοι γὰρ οἱ ἀριθμοὶ ὁ ἡ καὶ ὁ ἴη λόγον ἔχουσιν, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς ὁ δὲ πρὸς τετράγωνον ἀριθμὸν τὸν δὲ διπλασιεπιτέταρτον.

83. Τοῦτο ἀντίστροφόν ἐστι τοῦ κη' τοῦ η' καὶ δείκνυται διὰ τοῦ ιη' τοῦ η' καὶ διὰ τοῦ η' τοῦ η'.

Ad demonstr. alt. III p. 378, 12.

84. Εἰ τις λέγοι, πόθεν δῆλον, ὅτι ὡς ἡ Α πρὸς τὴν Β, οὗτος τὸ ἀπὸ τῆς Α πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν Α, Β, φήσομεν οὗτος· κείσθωσαν αἱ Α, Β εὐθεῖαι ὥστε εἶναι 10 ἐπ' εὐθεῖας, καὶ διστώσαν αἱ ΑΒ, ΒΓ, καὶ ἀναγεγράφθω ἀπὸ τῆς ΑΒ τετράγωνον τὸ ΑΔ, καὶ συμπεπληρώσθω



Δ Ζ τὸ ΑΖ παραλληλόγραμμον. καὶ ἐπεὶ τὸ ΒΖ τὸ ὑπὸ τῶν ΑΒ, ΒΓ ἐστιν· ἵση γὰρ ἡ ΒΔ τῇ ΑΒ· καὶ 15 ἐστι κοινὸν ὑψος τῶν ΑΔ, ΒΖ ἡ ΒΑ, ἐστιν ἄρα ὡς ἡ ΑΒ πρὸς τὴν ΒΓ, οὗτος τὸ ἀπὸ τῆς ΑΒ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΑΒ, ΒΓ, ὡς καὶ αὐτὸς διὰ λήμματος ἐν τῷ καὶ δεῖξει. 20

85. Λιὰ γὰρ τούτου τοῦ θεωρήματος δείκνυται, ὅτι, ἐὰν ὡσι δύο εὐθεῖαι, ἐστιν ὡς ἡ ἐτέρα τούτων πρὸς τὴν λοιπήν, οὗτο τὸ ἀπ' ἐκείνης τετράγωνον

83. V<sup>a</sup>. 84. V<sup>b</sup>q (P<sup>i</sup>). 85. r.

1. αὐτῶν] BP, αὗται q. γάρ] om. q. 2. ἔχουσαι q.  
οὗτοι sq. usque ad finem hab. P, om. BF bq. 5. κη']  
immo κε'. 8. λέγει P. ὅτι] om. q. ἡ Α] ὁ μ q. 9.  
τῶν] τό q. 10. εὐθεῖαι] om. V. 12. ΑΒ] Α V. συμ-  
πληρούσθω q. 13. τό] τῆς q. καὶ] om. q. 16. ΒΖ]  
corr. ex ΔΖ V. 19. τό] τῷ q. τῶν] om. q. 19. ἐν τῷ καὶ  
δεῖξει διὰ λήμματος V.

88. Ἀλλο προγραφόμενον εἰς τὸ αὐτό.

Ἐνδεῖν δύο μὴ δμοίους ἀριθμοὺς ἐπικέδους, τουτέστιν ὅπως πρὸς ἄλληλους λόγον μὴ ἔχωσιν, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν. ἐκκείσθωσαν 5 τέσσαρες ἀριθμοὶ οἱ *A, B, Γ, Δ*, ὥστε μὴ εἶναι ώς τὸν *A* πρὸς τὸν *Γ*, οὕτως τὸν *B* πρὸς τὸν *Δ*, καὶ γεγονέτω ἐκ μὲν τῶν *A, B* ὁ *E*, ἐκ δὲ τῶν *Γ, Δ* ὁ *Z*. φανερὸν δή, ὅτι οἱ *E, Z* ἀριθμοὶ ἐπίπεδοι εἰσιν, ἐπίπεδοι δὲ ἀνόμοιοι, ἐπειδήπερ αἱ πλευραὶ αὐτῶν οὐκ 10 εἰσὶν ἀνάλογον· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

89. Τὸ ἀσύμμετρον διχῶς κατὰ θάτερον, κατ' ἄμφω καὶ θάτερον, οὐκ ἀφωρισμένως μήκει μόνον. ἀμήχανον γὰρ τὰς δυνάμει ἀσυμμέτρους εὐθείας αὐτάς ποτε φανῆναι συμμέτρους.

90. Οἶον ἔστωσαν μὴ δμοῖοι ἐπίπεδοι ἀριθμοὶ ὁ *ιε* 15 καὶ ὁ *ē*, ὁ δὲ προτεθεῖσα εὐθεία ἡ *īη*. λέγει δὲ τὸ θεώρημα, ὅτι· γεγονέτω ώς ὁ *ιε* πρὸς τὸν *ē*, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς προτεθείσης τῆς *īη* πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *ē*. ἐμάθομεν γὰρ διὰ τοῦ πορίσματος τοῦ *σ'* τοῦ *ι'*. ἐπεὶ 20 ὁ *ιε* πρὸς τὸν *ē* τριπλάσιός ἐστι, καὶ οὕτως θέλομεν ποιῆσαι τὸ ἀπὸ τῆς προτεθείσης τῆς *īη* πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *ē*, εἰλήφθω τρίτος ἀνάλογος ἡ *B*. καὶ ἔστιν ὁ μὲν ἀπὸ τῆς *īη* *īκδ*, ὁ δὲ ἀπὸ τῆς *ē* *λē*. καὶ λέγω

88. PF Vat. V<sup>a</sup> V<sup>c</sup> q. (B euan.); *i'* add. q. 89. PF V<sup>c</sup> q.

90. V<sup>b</sup>.

1. ἄλλο — αὐτό] om. V<sup>a</sup>. Deinde add. ἐκεῖθεν ξήται F, in quo reliqua pars in eodem folio uerso legitur. 2. μὴ] om. V<sup>a</sup> q. ἀνομοίους V<sup>a</sup>. ἐπικέδους ἀριθμούς V<sup>a</sup> q. 3. λόγον] om. F Vat. 5. τέσσαρεις P, δ F Vat. V<sup>a</sup> V<sup>c</sup>. 6. οὕτως] om. V<sup>a</sup> q. 7. ἐκ μὲν τῶν] εἰς μὲν τό q. 8. ἐπίπεδοι δέ] om. V<sup>a</sup>. 9. ἐπειδή V<sup>a</sup>. 10. ὅπερ ἔδει δεῖξαι] om. V<sup>a</sup>. 11. δίχα q. 14. φανῆναι] φανῆναι καὶ P.

ώς ὁ *ἴε* πρὸς *έ*, οὗτος ὁ ἀπὸ τοῦ *ἴη* πρὸς τὸν ἀπὸ τοῦ *ἴς*. τρὶς γὰρ τὸν αὐτὸν ἥγουν τὸν τρόπον τοῦ ὃν ἔχει ἡ προτεθεῖσα εὐθεῖα ἡ *ἴη* πρὸς *έ*, τοντέστιν ἐννεαπλασίων.

91. "Εστω ἡ *A* μονάδων *έ*, τὸ ἀπὸ ταύτης λῆ. 5  
ἔστω ἡ *A* μήκει ἡ πλευρὰ τοῦ *ἴξ* ἥτοι *έ* *ἴα* καὶ τὰ λοιπά. τὰ οὖν λῆ, ἅπερ εἰσὶν ἀπὸ τῆς *A* ἥτοι τῶν *έ*, σύμμετρά εἰσι τῷ *ἴξ* ἀριθμῷ, ἀλλ' οὐκ ἔχει λόγον ὁ λῆ πρὸς τὸν *ἴξ*, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν. ἀσύμμετρος ἄρα ἔστιν ἡ *A* τῇ *A* μήκει. 10  
τὰ γὰρ *έ* πρὸς τὰ *έ* *ἴα* καὶ τὰ λοιπὰ ἀσύμμετρά ἔστι. μέση ἔστιν ἡ *E*, πῶς δὲ γίνεται ἡ μέση; τὴν πλευρὰν τοῦ *ἴξ* τὰ *έ* *ἴα* *μέσ* *ν* πολλαπλασίασον μετὰ τοῦ *έ* ἥτοι τοῦ μήκους τῆς *A* καὶ ἀναβίβασον τὰ *ἴξ* λεπτὰ καὶ ἀναβίβασον τὸ ἀπὸ τῆς μέσης τετράγωνον ἥτοι λᾶ *τ* καὶ 15 τὰ *ἴξης*. ταῦτα ἀνάλυσον καὶ ποίησον λεπτὰ καὶ εἰπὲ γίνεται οὐ γίνεται καὶ ἐκβαλοῦ, καὶ τὸ γινόμενον ἔσται ἡ τούτων πλευρὰ *ἥτοι μό* καὶ τὰ *ἴξης*.

92. Τουτέστι μὴ ὅμοιοι ἐπίπεδοι p. 32, 13] διὰ τὸ λῆμμα τοῦ *θ'* τοῦ *ι'*. οἱ γὰρ ὅμοιοι ἐπίπεδοι πρὸς 20 ἀλλήλους λόγον ἔχουσιν, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν.

93. "Ωσπερ αἱ ἔξι μονάδες εἰσὶν ἡ εὐθεῖα ἡ *A*, ὁ δὲ λῆ τὸ ἀπὸ τῶν *έ* μονάδων *ή*, εἰ βούλει, τὸ ἀπὸ τῆς *A* εὐθείας ἀναγραφόμενον τετράγωνον, οὗτος 25 τὰ *έ* *ἴα* *μέσ* ἔστιν ἡ *A* εὐθεῖα, ὁ δὲ *ἴξ* τὸ ἀπὸ τῆς *A*

91. V<sup>b</sup>. 92. Bq; οἱ γάρ lin. 20 — ἀριθμόν lin. 22 etiam F. 93. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>); εἰς τὸ *ι'* θεώρημα V; cfr. nr. 91.

6. καὶ] καὶ *έ* V. 16. λεπτά] λεπτὸν V. 26. *A*] B q.  
*A*] B q.

ἀναγραφόμενον τετράγωνον. καί ἔστιν ὁ μὲν λᾶς τῷ κὲ  
σύμμετρος· κοινὸν γὰρ αὐτῶν μέτρον ὁ γάρ· τρὶς γὰρ  
ἴβ λᾶς καὶ τρὶς δῆ κέ. ἡ δὲ Α τῇ Δ ἀσύμμετρος, ώς  
μαθησόμενα ἐφεξῆς. ὅτι δὲ ως ἀπὸ πλευρᾶς τῆς εἰς τὰ με  
5 γέγονεν ὁ κέ, μάθοις ἂν οὕτως· τετραγώνισον τὸν κέ,  
εἰτα λαβὲ τὴν πλευρὰν τοῦ γεγονότος τετραγώνου ἀπὸ  
τοῦ κέ, εἰτα ἀναβίβασον αὐτὴν καὶ εὑρήσεις οὐδένα  
ἄλλον ἢ τὸν εἰς τὰ με. εἰσὶν οὖν τετράγωνοι ἀριθμοὶ  
ἢ τετράγωνα σχήματα ὅτε λᾶς καὶ ὁ κέ, πλευρὰ δὲ τοῦ  
10 μὲν λᾶς ὁ δῆς, τοῦ δὲ κέ τὰ εἰς τὰ με. καὶ ἐπεί, ώς δέ  
δεικται, τῶν συμμέτρων μήκει εὐθεῖῶν ἢ, εἰ βούλει,  
πλευρῶν τὰ τετράγωνα λόγον ἔχουσιν, ὃν τετράγωνος  
ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, ὁ δὲ λᾶς πρὸς  
τὸν κέ οὐκ ἔχει λόγον, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς  
15 τετράγωνον ἀριθμόν, οὐδὲ ἡ Α ἢ δῆ σύμμετρός ἔστι  
μήκει τῇ Δ εὐθείᾳ τῇ εἰς τὰ με. ἀλλὰ πῶς οὐκ ἔχει  
ὁ λᾶς πρὸς τὸν κέ λόγον, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς  
τετράγωνον ἀριθμὸν τετραγώνων ἀμφοτέρων ὄντων  
καὶ τοῦ λᾶς καὶ τοῦ κέ; ἢ οὐ ταῦτόν ἔστι τὸ τὰ τετρά-  
20 γωνα λόγον ἔχειν πρὸς ἄλληλα, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς  
πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, τῷ τετραγώνους ἀμφοτέρους  
εἶναι; ἀλλὰ τότε λέγονται ἔχειν λόγον, ὃν τετράγωνος  
ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, ὅταν ἔχῃ ὁ τετρά-  
γωνος πρὸς τὸν τετράγωνον ἢ λόγον τετραπλάσιον,  
25 ώς ὁ εἰς πρὸς τὸν δῆ, ἢ ἐπιδιπλασιεπιτέταρτον, ώς

2. τρὶς γάρ — 3. κέ] om. V. 3. Δ] B q. 4. πλευρῶν?  
 V q. τῆς] τοῦ, V. εἰς τὰ με] οἱ λαὶ V (h. e. οἱ λαὶ). 6.  
 τῆν] bis V, sed corr. 7. οὐδὲν ἄλλο V. 8. εἰς τὰ με] οἱ λαὶ  
 V, supra scr. in ras. εἰς . . . . 9. τε] om. V. 10. εἰς τὰ με] οἱ λαὶ V.  
 15. μήκει σύμμετρός ἔστι V. 16. Δ] B q.  
 εἰς τὰ με] οἱ λαὶ V. 19. ἔστι] recisum q. τό] om. q.  
 τετράγωνον q.

ὅς θ̄ πρὸς τὸν δ̄ ἡ̄ ἐκκαιδεκαπλάσιον, ως ὁ ἔδ̄ πρὸς τὸν δ̄. ὁ δὲ λᾶς πρὸς τὸν κᾶς τὸν ἐπίτριτον ἔχει λόγον· ἔχει γὰρ ὁ λᾶς τὸν κᾶς καὶ τὸ τρίτον αὐτοῦ τὸν θ̄. οὐ πᾶς οὖν ἐν ἀριθμοῖς, οἷον ἐν ἐπιτρίτοις ἡ̄ ἡμιολίοις, λόγος τετραγώνων ἀν ἀριθμῶν γένοιτο λόγος. οὗτε 5 γὰρ ὁ διπλάσιος οὗτε ὁ ἐπίτριτος, ως εἰρηται, ἀλλ' ὁ τετραπλάσιος καὶ οἱ ἄλλοι οἱ εἰρημένοι. καὶ ἡ μὲν Α καὶ Δ οὗτως εἰσὶν ἀσύμμετροι μήκει. ἡ δὲ Ε γίνεται μέση οὗτως· τὴν πλευρὰν τοῦ κᾶς τὰ ἐ ία μῆκος ποίησον μετὰ τοῦ Σ ἥτοι τὸ μῆκος τῆς Α. τὰ δὴ οὖν ἐ ία μῆκος 10 πολλαπλασίασον μετὰ τοῦ Σ, καὶ γίνονται μονάδες λεπτὰ πρῶτα καὶ δεύτερα σεος. καὶ δρα ταῦτα, πῶς  
μο

κεῖνται η̄ η̄ ταῦτα ἀναβίβασον, καὶ γίνονται λᾶς ι λᾶς,  
μνημ

ἄτινα λᾶς ι λᾶς ἔστιν ὁ ἀπὸ τῆς μέσης τετράγωνος. τούτων τῶν λᾶς ι λᾶς ἥτοι τοῦ ἀπὸ τῆς μέσης τετρα- 15 γώνου λαβὲ τὴν πλευράν, ἥτις ἔστιν ἐ λᾶς ι, ἄτινα ἐ λᾶς ι ἔστιν ἡ μέση, καὶ τετράγωνος ὁ ἀπ' αὐτῆς ἔστι τὰ εἰρημένα λᾶς ι λᾶς. εἰ δὲ βούλει, ἔστω ἡ Α ἐ ίξ καθ, καὶ ὁ τετράγωνος ὁ ἀπ' αὐτῆς ὁ κῆ. εἰ γὰρ τὸν κῆ ἀναλύσεις εἰς λεπτὰ καὶ ἐκβαλεῖς τὴν πλευράν, καθὼς 20 εἰωθεν ἡ ἄλογος λαμβάνεσθαι πλευρά, οὐδεὶς ἄλλος εὑρεθήσεται, εἰ μὴ δ ἐ ίξ καθ. ἔστω οὖν ἡ προτεθεῖσα εὐθεῖα ἡ Α, ἥτις καὶ πλευρά ἔστι τοῦ κῆ, ἔστω οὖν

3. ἔχει — θ] om. V. 6. ὁ (tert.) — 7. ἄλλοι] om. V. 9.  
ἐ ία μῆκος] οἱ ίξ V. 10. Scrib. τοῦ μήκους. ἐ ία μῆκος] οἱ ίξ V. 12. δρα — 13. κεῖνται] Pq, om. V cum desor. numerorum. 14. λᾶς ι λᾶς] om. V. 15. ἥτοι τοῦ] τῶν οὗτων τετραγώνου q. τετραγώνον] om. q. 16. ἐ λᾶς ι] (alt.) om. V.  
17. καὶ — 18. λᾶς] Pq, om. V. 18. βούλει δε V. 19.  
εἰ γάρ] hinc. fol. eod. uerso V, om. q. 21. οὐδεὶς ἄλλος]  
οὐδὲν ἄλλο q. 22. εὑρεθήσεται q.

μήκει, δῆλον· ἀλλὰ καὶ τὰ λῆ ὅτι πρὸς ταὶς λόγον  
ἔχει, ὃν ὁ θὸς τετράγωνος πρὸς τὸν δὲ τὸν τετρά-  
γωνον, οὐκ ἄδηλον· διπλασιεπιτέταρτοι γὰρ οἱ λόγοι  
καὶ οὗτοι κάκεῖνοι.

5     68. *Προσυπακουστέον*· καὶ τὸ ἀπὸ τῆς Α ἄρα πρὸς  
τὸ ἀπὸ τῆς Β διπλάσιον λόγον ᔹχει τοῦ λόγου, ὃν  
ἔχει ὁ Γ πρὸς τὸν Δ· οἱ δὲ τῷ αὐτῷ λόγοι οἱ αὐτοὶ<sup>1</sup>  
καὶ ἀλλήλοις εἰσὶν οἱ αὐτοί.

69. *Διὰ πόρισμα τοῦ κ' τοῦ σ'* καὶ τὸ ἀπὸ τοῦ Α  
10 πρὸς τὸ ἀπὸ τοῦ Β διπλάσιον λόγον ᔹχει τοῦ λόγου,  
ὃν ᔹχει ὁ Γ πρὸς τὸν Δ.

70. Ἀλλὰ τοῦ μὲν τῆς Α πρὸς τὴν Β λόγον [p. 24,  
22—23]· ἥγονν τοῦ διπλασίου λόγου, ὃν ᔹχει ὁ ίς  
πρὸς τὸν η̄, διπλάσιός ἐστιν ὁ τοῦ ἀπὸ τῆς Α τετρα-  
15 γώνου πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς Β τετράγωνον. ὁ γὰρ σύν  
πρὸς τὸν ξδ τετραπλάσιός ἐστι καὶ ᔹχει τὸν λόγον, ὃν  
ἔχει ὁ Α πρὸς τὸν Β ἥτοι ὁ ίς πρὸς τὸν η̄ δις· δις  
γὰρ τὸ διπλάσιον τετραπλάσιον. ὥστε τοῦ λόγου, ὃν  
ἔχει ὁ Α πρὸς τὸν Β ὁ ίς πρὸς τὸν η̄, διπλάσιος ὁ  
20 τοῦ ἀπὸ τῆς Α τετραγώνου πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς Β τετρά-  
γωνον ἥτοι διπλάσιος ἥτοι δις δίς, ὅπερ ἐδήλωσεν  
εἰπών· τὰ γὰρ ὅμοια σχήματα ἐν διπλασίονι λόγῳ ἐστὶ

---

68. q (P<sup>2</sup>); ad III p. 24, 22 sq.     69. V<sup>a</sup> (= nr. 68, coniunct.  
cum nr. 70).     70. V<sup>a</sup> bis (VV<sub>2</sub>) q (P<sup>2</sup>).

---

5. ἀπὸ τῆς] πρὸ τοῦ q.     7. αὐτῷ] bis q.     12. λόγον]  
om. q V<sub>2</sub>.     13. ὅν] οὖν V.     14. διπλασίων V<sub>2</sub>.     τῆς] τοῦ V.  
15. τῆς] τοῦ V.     δὲ] η̄ q.     16. τετραπλάσιος] hinc ad  
finem haec est scriptura V: διπλάσιός ἐστιν· δις γὰρ τὸν αὐτὸν  
ἔχει λόγον τοῦ δην ᔹχει ὁ ίς διὰ τοῦ η̄ ἥγονν τετραπλάσιον.  
τετραπλασίων V<sub>2</sub>.     17. δις] bis V<sub>2</sub> q; fort. recte.     19. δι-  
πλασίων V<sub>2</sub>.     20. τοῦ] supra scr. m. 1 q.     21. ἥτοι] (prius)  
ἥτοι δις q, fort. recte.

τῶν διολόγων πλευρῶν, ὅπερ ἐδείχθη ἐν τῷ ια' θεωρήματι τοῦ σ' βιβλίου.

71. Πρὸς τὴν Β λόγου p. 24, 23] καὶ ὁ ἄρα ἀπὸ τῆς Γ λέγω πρὸς τὸν ἀπὸ τοῦ Α τετράγωνον λόγος διπλασίων ἐστὶ τοῦ τῆς Α πρὸς τὴν Β λόγου· τὰ γὰρ 5 ἵσα πρὸς τὸ αὐτὸν αὐτὸν ἔχει λόγον· οἱ γὰρ λόγοι καὶ ταύτον καὶ ἴσοι.

72. Δύναται τὸ λεγόμενον καὶ τοιοῦτον εἶναι· αἱ δυνάμει σύμμετροι, εἰ μὲν ἔχουσι λόγον, ὃν τετράγωνος πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, ἔσονται καὶ μήκει σύμμετροι, 10 εἰ δὲ μὴ ἔχουσι, δυνάμει μὲν ἔσονται σύμμετροι, μήκει δὲ οὐ.

73. Οἷον ὁ ἕ καὶ ὁ ξ μήκει ὄντες σύμμετροί εἰσι καὶ δυνάμει· τὰ γὰρ κέ καὶ μῆδ οὐ κοινῷ μέτρῳ μετροῦνται. 15

74. Οἷον ὁ ιβ καὶ ὁ ισ μήκει σύμμετροί εἰσιν, ἀλλὰ καὶ δυνάμει· τὰ γὰρ ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα τὰ ομδ καὶ συς τῷ αὐτῷ χωρίῳ τῷ δὲ μετροῦνται.

75. Οἷον ὁ ἕ καὶ ὁ ιε δυνάμει σύμμετροί εἰσι· τὰ γὰρ ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα τὰ κέ καὶ σκέ τῷ αὐτῷ 20 χωρίῳ μετρεῖται· μήκει δὲ ἀσύμμετροι ὁ ἕ καὶ ὁ ιε. οὐ γὰρ ἔχουσι λόγον, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν. τὰ γὰρ ιε τοῦ ἕ τριπλάσια, καὶ οὐχ εὐρίσκεται τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον

71. V<sup>a</sup>. 72. V<sup>b</sup>q (P<sup>2</sup>). 73. V<sup>b</sup>. 74. V<sup>b</sup>q (σχόλιον V); ad III p. 28, 15. 75. V<sup>b</sup>q; ad III p. 28, 16.

i. ια'] immo ια'. 13. Supra ὄντες add. οὐκ V. 14.  
καὶ] (prius) mut. in οὐ V. 17. ἀλλά] om. V. 19. ιε καὶ  
ὅ ε V. 20. ἀπ' — τά] om. V. 21. μετροῦνται V. 23. γάρ] δέ V. 24.  
ἀριθμός] om. V.

ἀριθμον τὸν αὐτὸν ἔχων λόγον. οἶν ὁ ἴς καὶ ὁ λῆ ἀριθμοὶ λόγον ἔχουσιν, ὃν ὁ θ ἀριθμὸς πρὸς τὸν δ ἀριθμὸν τὸν διπλασιεπιτέταρτον.

76. Οἶν ὁ κε καὶ σκε ἀριθμοὶ οὐκ ἔχουσι λόγον,  
5 ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν,  
ἄλλ' ἀπλῶς, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν. σύμμετροι οὖν  
εἰσι δυνάμει, οὐκέτι δὲ καὶ μήκει. αἱ γὰρ πλευραὶ  
αὐτῶν ὁ ε καὶ ὁ ἴς οὐκ ἔχουσι λόγον, ὃν τετράγωνος  
ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν.

10 77. "Αλλως. οἶν ὁ λ καὶ ὁ ξ. ὁ γὰρ ξ πρὸς τὸν λ  
λόγον οὐκ ἔχει, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετρά-  
γωνον ἀριθμόν, σύμμετροι δέ εἰσιν. αἱ δὲ εὐθεῖαι,  
ἀφ' ᾧν ἀνεγράφησαν, ἀσύμμετροί εἰσιν· τὰ γὰρ τετρά-  
γωνα ἄλογά εἰσιν. ὥστε οὖν αἱ μήκει σύμμετροι  
15 πάντως καὶ δυνάμει, αἱ δὲ δυνάμει οὐ πάντως καὶ  
μήκει.

78. Εἰ μὴ καὶ λόγον ἔχοιεν p. 30, 4] τὸ εἰ μὴ καὶ  
λόγον ἔχοιεν, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον  
ἀριθμὸν οὐ περὶ τῶν πλευρῶν εἴρηται, ἀλλὰ περὶ τῶν  
20 τετραγώνων· οὐ γὰρ ἀνάγκη τὰς μήκει συμμέτρους  
λόγον ἔχειν, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον,  
ἀλλὰ μόνον, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν. ἄλλο δὲ τὸ  
ὅν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμὸν καὶ ἄλλο τὸ ὃν τετράγωνος

76. V<sup>b</sup>q (P<sup>2</sup>), ad III p. 28, 27.  
78. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>).

77. FBV<sup>b</sup>vq.

- |  |   |
|--|---|
| 1. ὁ <u>λῆ</u> καὶ ὁ <u>ἴς</u> V, fort. recte. | 2. ἀριθμοὶ] τετρά-                        |
| γωνοὶ V.                                       | γωνος πρὸς τὸν <u>δ</u> τετράγωνον V. 10. |
| ἄλλως] om. BF, ἡ καὶ οὗτος V.                  | οἶν] om. V. <u>ξ</u> καὶ ὁ <u>λ</u>       |
| V vq.  | V vq.                                     |
| ὁ γάρ — <u>λ</u> ] om. V.                      | 12. εὐθεῖαι δέ V. 14.                     |
| εἰσιν] ἔστιν vq.                               | οὖν] om. V. 15. καὶ δυνάμει πάντως V.     |
| 17. εἰλ] om. V.                                | 20. οὐ] εἴρηται· οὐ V.                    |
| 22. μόνον] μόνον ἀπλῶς V.                      |   |

ἀριθμος πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν· τὰ μὲν γὰρ ἔχοντα λόγον, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, ἐξ ἀνάγκης ἔχει καὶ ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, τὰ δὲ λόγον ἔχοντα, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, οὐκ ἀνάγκη καὶ λόγον ἔχειν, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς 5 τετράγωνον ἀριθμόν. ἐπὶ πλέον γὰρ ὁ ἀριθμὸς τοῦ τετραγώνου ἀριθμοῦ. ὥστε ἂν τὰ τετράγωνά τιναν εὐθεῖῶν λόγον ἔχῃ, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον, μήκει ἐξ ἀνάγκης ἔσονται σύμμετροι ἔκειναι αἱ εὐθεῖαι, οὐ μὴν ἀνάγκη καὶ ἔκεινας λόγον ἔχειν, 10 ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον, ἀλλ' ἐνδέχεται καὶ ἔχειν καὶ μὴ ἔχειν.

79. Οἶον ἔ καὶ ἔ μήκει οὖσαι ἀσύμμετροι εἰσὶν καὶ δυνάμει· τὰ γὰρ ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα τὰ κέ καὶ μῆ οὐ κοινῷ χωρίῳ μετροῦνται. 15

80. Ἰστέον, ὅτι, ὅταν αἱ τῶν τετραγώνων πλευραὶ λόγον ἔχωσι πρὸς ἀλλήλους, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, τουτέστιν τὸν μήκει διπλασίονα, τότε καὶ ὁ τετράγωνος πρὸς τὸν τετράγωνον τετραπλάσιός ἐστιν, ώστε ἐπὶ τοῦ δὲ καὶ ισ καὶ δὲ καὶ λῆ. 20 πλευρὰ γὰρ τοῦ δὲ δὲ β, τοῦ δὲ ισ δὲ δὲ καὶ τοῦ δὲ δὲ γ, τοῦ λῆ δὲ δὲ σ. εἰσὶν οὖν αἱ τοιαῦται πλευραὶ ἐν διπλασίονι λόγῳ, τουτέστιν ἐν τετραγώνου ἀριθμοῦ πρὸς τετράγωνον ἀριθμὸν λόγῳ, καὶ διὰ τοῦτο τὰ ἀπ' αὐτῶν γεγονότα τετράγωνα χωρία ἐν τετραπλασίονι 25

---

79. *V<sup>a</sup>q* (*v*); ad III p. 30, 12; cfr. schol. corruptum nr. 73.  
80. *V<sup>s</sup>*.

---

6. γάρ] om. V. 8. λόγον] corr. εχ λόγων V. ἔχειν V.

13. ε καὶ ἔ] ἔαν δ ἔβδομος V. εἰσὶ] om. V. 14. τά] εἰσὶν ἀσύμμετροι· τά V. τετράγωνα] τὸ τετράγωνον q. μῆ] τὰ μῆ V. 15. χωρίῳ] χωρίῳ μέτρῳ V.

λόγῳ θεωροῦνται κατὰ τὸ ἀξίωμα τὸ λέγον, ὅτι τὰ μήκει διπλάσια δυνάμει εἰσὶν τετραπλάσια. ἂν δὲ ἡ πλευρὰ πρὸς τὴν πλευρὰν ἔχῃ μέν τινα λόγον, ἡμιόλιον τυχὸν ἢ ἐπίτροιτον ἢ ἄλλον τινὰ τῶν ἐπιμορίων ἢ τῶν 5 ἐπιμερῶν, τὰ μὲν ἀπ' αὐτῶν γεγονότα τετράγωνα λόγον ἔχουσι πρὸς ἄλληλα, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, οὐ μὴν δὲ τὸν τετραπλασίονα, ώς ἐπὶ τοῦ  $\bar{\delta}$  καὶ τοῦ  $\bar{\delta}$ , τὸν αἱ πλευραὶ λόγον μὲν ἔχουσιν, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, οὐχ ὃν τετράγωνος πρὸς 10 τετράγωνον· τὰ γὰρ δύο καὶ τρία, ἀπερ εἰσὶ πλευραὶ τοῦ  $\bar{\delta}$  καὶ τοῦ  $\bar{\delta}$ , τὸν ἡμιόλιον ἔχουσι λόγον· διὸ καὶ οὐ δύναται εἶναι ὁ  $\bar{\delta}$  τοῦ  $\bar{\delta}$  τετραπλάσιος, ώς ὁ  $\bar{\delta}$  τοῦ  $\bar{\delta}$  καὶ ὁ λῆτοῦ  $\bar{\delta}$ .

## Ad lemma prop. IX.

15 81. Οἵον ὅμοιοι ἐπίπεδοι εἰσὶν ὁ  $\bar{v}$  καὶ ὁ  $\bar{\omega}$ . ἀνάλογον γὰρ ἔχουσι τὰς πλευράς. ώς γὰρ ὁ  $\bar{v}$  πρὸς τὸν  $\bar{e}$ , οὗτος ὁ  $\bar{m}$  πρὸς τὸν  $\bar{n}$ . καὶ ἔχουσι λόγον, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς ὁ  $\bar{\xi}\bar{\delta}$  πρὸς τετράγωνον ἀριθμὸν τὸν  $\bar{\delta}$ . ἐκκαιδεκαπλάσιος γάρ ἐστιν ὁ  $\bar{\xi}\bar{\delta}$  τοῦ  $\bar{\delta}$  καὶ 20 ὁ  $\bar{\omega}$  τοῦ  $\bar{v}$ .

82. Ὄμοιοι ἐπίπεδοι ἀριθμοὶ εἰσὶν οἱ ἀνάλογον ἔχοντες τοὺς ἀριθμούς, οἵον ὁ  $\bar{\eta}$  καὶ ὁ  $\bar{\iota}\bar{\eta}$ . τοῦ γὰρ  $\bar{\eta}$  πλευραὶ εἰσὶν ὁ  $\bar{\beta}$  καὶ ὁ  $\bar{\delta}$ , τοῦ δὲ  $\bar{\iota}\bar{\eta}$  ὁ  $\bar{y}$  καὶ ὁ  $\bar{\epsilon}$ .

---

81. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup> v).      82. BFbq (P<sup>2</sup>).

---

3.  $\bar{\xi}\bar{\eta}$ ] e corr. V. 15. οἴον] οἴον ἔστωσαν VP. ὕμοιοι  
ἐπίπεδο q. εἰσιν] om. q.  $\bar{\omega}$ ] corr. ex σ V. 16. γάρ] om. q.  
τὰς πλευράς] e corr. V. 17. τόν] (alt.) τό V. 18. τετράγωνον ἀριθμόν] om. q. 19.  $\bar{\delta}$ ]  $\bar{\delta}$  ἀριθμόν q. ἐξδεκα-  
πλάσιος V. 20. ὁ] om. V.  $\bar{v}$ ] corr. ex  $\bar{\eta}$  V. 21. ὕμοιοι  
δέ BFb. 22. καὶ ὁ] τοῦ B. 23. πλευραὶ εἰσιν] ἡ πλευρά  
ἐστιν q. δέ] om. q. ὁ  $\bar{s}$ ]  $\bar{s}$  B.

δόμολογοι οὖν εἰσιν αὐτῶν αἱ πλευραὶ· ἡμιόλιον γὰρ λόγον ἔχουσιν. οὗτοι γὰρ οἱ ἀριθμοὶ ὁ ἡ καὶ ὁ  $\overline{\eta}$  λόγον ἔχουσιν, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς ὁ ὅ πρὸς τετράγωνον ἀριθμὸν τὸν  $\overline{\theta}$  διπλασιεπιτέταρτον.

83. Τοῦτο ἀντίστροφόν ἐστι τοῦ κη' τοῦ η' καὶ 5 δείκνυται διὰ τοῦ  $\eta'$  τοῦ η' καὶ διὰ τοῦ η' τοῦ η'.

Ad demonstr. alt. III p. 378, 12.

84. Εἴ τις λέγοι, πόθεν δῆλον, ὅτι ὡς ἡ  $A$  πρὸς τὴν  $B$ , οὗτος τὸ ἀπὸ τῆς  $A$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $A, B$ , φήσομεν οὗτος· κείσθωσαν αἱ  $A, B$  εὐθεῖαι ὥστε εἶναι 10 ἐπ' εὐθείας, καὶ ἔστωσαν αἱ  $AB, BG$ , καὶ ἀναγεγράφω ἀπὸ τῆς  $AB$  τετράγωνον τὸ  $AD$ , καὶ συμπεπληρώσθω

$A$	$B$	$Z$
$A$	$B$	$G$

τὸ  $AZ$  παραλληλόγραμμον. καὶ  
ἐπεὶ τὸ  $BZ$  τὸ ὑπὸ τῶν  $AB, BG$   
ἔστιν· ἵση γὰρ ἡ  $B\Delta$  τῇ  $AB$ · καὶ 15  
ἔστι κοινὸν ὑψος τῶν  $A\Delta, BZ$   
ἡ  $B\Delta$ , ἔστιν ἄρα ὡς ἡ  $AB$  πρὸς  
τὴν  $BG$ , οὗτος τὸ ἀπὸ τῆς  $AB$   
πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $AB, BG$ , ὡς καὶ αὐτὸς διὰ λήμ-  
ματος ἐν τῷ κα' δείξει. 20

85. Διὰ γὰρ τούτου τοῦ θεωρήματος δείκνυται,  
ὅτι, ἐὰν ὡσι δύο εὐθεῖαι, ἔστιν ὡς ἡ ἐτέρα τούτων  
πρὸς τὴν λοιπήν, οὗτοι τὸ ἀπ' ἐκείνης τετράγωνον

83. V<sup>a</sup>. 84. V<sup>b</sup>q (P<sup>i</sup>). 85. r.

- |  |  |
|--|--|
| 1. αὐτῶν] BP, αὐταιι q. γάρ] om. q.                    | 2. ἔχουσαι q.  |
| οὗτοι sq. usque ad finem hab. P, om. BF bq.            | 5. κη'] immo κι'. 8. λέγει P. ὅτι] om. q. ἡ $A$ ] ὁ $\overline{\mu}$ q. 9. |
| τῶν] τό q. 10. εὐθεῖαι] om. V. 12. $AB$ ] A V. συμ-    | πληρούσθω q. 13. τό] τῆς q. καὶ] om. q. 16. $BZ$ ]                         |
| πρ. ex $AZ$ V. 19. τό] τῷ q. τῶν] om. q. 19. ἐν τῷ κα' | corr. ex $BG$ V. 19. τό] τῷ q. τῶν] om. q. 19. ἐν τῷ κα'                   |
| δείξει διὰ λήμματος V.                                 | δείξει διὰ λήμματος V.   |

πρὸς τὸ ὑπὸ ταύτης καὶ τῆς λοιπῆς ὀρθογώνιου· ἅμφω γὰρ παραλληλόγραμμα καὶ ἴσογώνια, καὶ ὁ τῶν πλευρῶν λόγος συντιθέμενος μένει ὁ αὐτὸς τῷ ἐξ ἀρχῆς λόγῳ διὰ τὸ ἐπί τε τοῦ τετραγώνου εἰλῆφθαι τὴν αὐτὴν 5 πλευρὰν διს καὶ ἐπὶ τῶν ὀρθογωνίων ἄπαξ τὴν αὐτήν, οἶον ἔστωσαν δύο εὐθεῖαι ἡ *A* πήχων *δ* καὶ ἡ *B* πήχεων *β*. τὸ ἀπὸ τῆς *A* τετράγωνου ἴσογώνιου ὃν τῷ ὑπὸ τῶν *A, B* παραλληλογράμμῳ λόγον ἔχει πρὸς ἐκεῖνο τὸν συγκείμενον ἐκ τῶν πλευρῶν. δ. δὲ συγ-10 κείμενος ἐκ τῶν λόγων τῶν *δ* πρὸς *δ* καὶ *δ* πρὸς *β* λόγος ἔστιν ὁ ἐξ ἀρχῆς τοῦ *δ* πρὸς *β*.

ὅτι τὰ ἴσογώνια παραλληλόγραμμα λόγον ἔχει τὸν συγκείμενον ἐκ τῶν πλευρῶν καὶ τοῦ *ς*'.

86. Ἐπεὶ γάρ ἔστιν, ως τὸ ἀπὸ τῆς *A* πρὸς τὸ 15 ὑπὸ τῶν *A, B*, οὗτος ἡ *A* πρὸς τὴν *B*, ἀλλ' ως ἡ *A* πρὸς τὴν *B*, οὗτος τὸ ὑπὸ τῶν *A, B* πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *B*, καὶ ως ἄρα τὸ ἀπὸ τῆς *A* πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν *A, B*, οὗτος τὸ ὑπὸ τῶν *A, B* πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *B*. οἱ γὰρ τῷ αὐτῷ λόγοι οἱ αὐτοὶ καὶ ἀλλήλοις εἰσὶν οἱ 20 αὐτοί.

### Ad prop. X.

87. Προγραφόμενον εἰς τὸ ι' θεώρημα.

δύο δοθέντων ἀριθμῶν καὶ εὐθείας ποιῆσαι ως τον ἀριθμὸν πρὸς τὸν ἀριθμόν, οὗτος τὸ ἀπὸ τῆς 25 εὐθείας τετράγωνου πρὸς τὸ ἀπ' ἄλλης εὐθείας τετράγώνον. ἔστωσαν οἱ μὲν δοθέντες δύο ἀριθμοὶ οἱ *A, B*,

86. V<sup>a</sup>q.

87. PF Vat. V<sup>c</sup> V<sup>b</sup>q (B euap.); εἰς τὸ ι' F Vat.

---

4. εἰλῆφθαι] scripsi, εἰδη? r. 7. τῆς *A*] scripsi, τοῦ  
*A* r. 17. ὑπὸ τῶν *A*] ἀπὸ τῆς q. 18. τό] om. q. ὑπό]  
 ἀπό q. 19. οἱ] εἰ q. λόγοι οἱ αὐτοί] ἀνάλογοι V. 23.  
 εὐθ<sup>θ</sup> V<sup>b</sup>. 24. τό] τόν q. 26. οἱ] γὰρ οἱ F V<sup>c</sup>q.

ἡ δὲ δοθεῖσα εὐθεῖα ἡ Γ. δεῖ δὴ προσευρεῖν εὐθεῖαν  
ἔτέραν, ὅστε τὸ ἀπὸ τῆς Γ τετράγωνον πρὸς τὸ ἀπὸ  
τῆς ἔτέρας εὐθείας τετράγωνον λόγον ἔχειν, ὃν ἀριθμὸς  
ὅ πρῶτος πρὸς ἀριθμὸν τὸν δεύτερον. ὅσαι γάρ εἰσιν  
ἐν τῷ Α μονάδες, εἰς τοσαύτας ἵσας διηρήσθω εὐθείας 5  
ἡ Γ, καὶ μία αὐτῶν ἔστω ἡ Δ, ὅσαι δέ εἰσιν ἐν τῷ Β  
μονάδες, ἐκ τοσούτων ἵσων τῇ Δ συγκείσθω ἡ Ε.  
ἔστιν ἄρα ὡς η μονὰς πρὸς τὸν Α, ἡ Δ πρὸς τὴν Γ.  
ἀνάπαλιν ἄρα, ὡς ὁ Α πρὸς τὴν μονάδα, οὗτως ἡ Γ  
πρὸς τὴν Δ. ἔστι δὲ καὶ ὡς ἡ μονὰς πρὸς τὸν Β, 10  
ἡ Δ πρὸς τὴν Ε. δι' ἵσου ἄρα ὡς ὁ Α πρὸς τὸν Β,  
ἡ Γ εὐθεῖα πρὸς τὴν Ε. εἰλήφθω οὖν τῶν Γ, Ε  
εὐθειῶν μέση ἀνάλογον ἡ Ζ. ἔσται ἄρα ὡς ἡ Γ πρὸς  
τὴν Ε, οὗτως τὸ ἀπὸ τῆς Γ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς Ζ. ὡς  
γὰρ ἡ πρώτη πρὸς τὴν τρίτην, οὗτως τὸ ἀπὸ τῆς 15  
πρώτης εἶδος πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς δευτέρας τοῦ διαμοιον καὶ  
διμοίως ἀναγραφόμενον. ὡς δὲ ἡ Γ πρὸς τὴν Ε, οὗτως  
ὁ Α πρὸς Β· καὶ ὡς ἄρα ὁ Α πρὸς Β, οὗτως τὸ ἀπὸ  
τῆς Γ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς Ζ. αἱ ἄρα Γ, Ζ εἰσιν αἱ  
ξητούμεναι εὐθεῖαι προσηγρηται γὰρ ἡ Ζ. 20

1. Γ] E q. 4. ὁ πρῶτος] PV<sup>c</sup>, ὁ Α πρῶτος q, πρῶτος  
F Vat. V<sup>b</sup>; scr. ὁ Α. τόν] postea ins. m. 1 Vat. δεύτερον] F Vat. V<sup>b</sup>, β δεύτερον q, B PV<sup>c</sup> recte. 5. τῷ] τῇ V<sup>c</sup>. A]  
πρώτῳ F. ἵσας] om. q, ἵσας εὐθείας F V<sup>c</sup> V<sup>b</sup>. εὐθείας] om. F V<sup>c</sup> V<sup>b</sup>. 6. ἡ] corr. ex ὁ V<sup>b</sup>. ἔστω] ἵση ἔστω PFV<sup>c</sup>Vat.,  
ἔστωσαν q, διμοίᾳ ἔστω V<sup>b</sup>. Δ] δις V<sup>b</sup>. τῷ] τῇ F V<sup>c</sup> 7.  
ἵσων] διμοίων V<sup>b</sup>. Δ] τετάρτη F. 8. τόν] τό q, τήν  
PFVat. V<sup>c</sup> V<sup>b</sup>. τήν] τόν PVat. V<sup>c</sup>. 9. ὁ] τό F V<sup>b</sup>. Γ]  
ΑΓ V<sup>c</sup>. 10. Δ] Δ συγκείσθω ἡ Ε P. ἔστι δὲ καὶ] ἔστιν  
ἄρα P. τόν] την codd. 11. δι' — 12. τὴν Ε] om. V<sup>c</sup> q.  
12. Γ, Ε] Γ V<sup>b</sup>. 13. ἀνάλογος PFVat. V<sup>c</sup> V<sup>b</sup>. ἔσται]  
ἔστιν V<sup>b</sup>. 15. πρώτῃ] α' V<sup>c</sup> q. τρίτην] γ' V<sup>c</sup>. 18. Β]  
τὸν Β V<sup>c</sup> q. B] τὸν Β q. 19. αἱ] (alt.) e corr. V<sup>b</sup>. 20.  
ξητούμεναι] om. q. προηγρηται F Vat. V<sup>b</sup>.

88. Ἀλλο προγραφόμενον εἰς τὸ αὐτό.

Εύρεται δύο μὴ δημοίους ἀριθμοὺς ἐπιπέδους, τουτέστιν ὅπως πρὸς ἄλλήλους λόγον μὴ ἔχωσιν, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν. ἐκκείσθωσαν δὲ τέσσαρες ἀριθμοὶ οἱ Α, Β, Γ, Δ, ὥστε μὴ εἶναι ως τὸν Α πρὸς τὸν Γ, οὕτως τὸν Β πρὸς τὸν Δ, καὶ γεγονέτω ἐκ μὲν τῶν Α, Β ὁ Ε, ἐκ δὲ τῶν Γ, Δ ὁ Ζ. φανερὸν δή, ὅτι οἱ Ε, Ζ ἀριθμοὶ ἐπίπεδοι εἰσιν, ἐπειδοι δὲ ἀνόμοιοι, ἐπειδή περ αἱ πλευραὶ αὐτῶν οὐκ εἰσὶν ἀνάλογον· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

89. Τὸ ἀσύμμετρον διχῶς κατὰ θάτερον, κατ' ἄμφω καὶ θάτερον, οὐκ ἀφωρισμένως μήκει μόνον. ἀμήχανον γὰρ τὰς δυνάμει ἀσυμμέτρους εὐθείας αὐτάς ποτε φανῆναι συμμέτρους.

90. Οἶον ἔστωσαν μὴ δημοίοι ἐπίπεδοι ἀριθμοὶ ὁ ἴε καὶ ὁ ἔ, ὁ δὲ προτεθεῖσα εὐθεία ἡ ἵη. λέγει δὲ τὸ θεώρημα, ὅτι· γεγονέτω ως ὁ ἴε πρὸς τὸν ἔ, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς προτεθείσης τῆς ἵη πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ἓ· ἐμάθομεν γὰρ διὰ τοῦ πορίσματος τοῦ σ' τοῦ ι'. ἐπεὶ δὲ ἴε πρὸς τὸν ἔ τριπλάσιός ἔστι, καὶ οὕτως θέλομεν ποιῆσαι τὸ ἀπὸ τῆς προτεθείσης τῆς ἵη πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ἓ, εἰλήφθω τρίτος ἀνάλογος ἡ Β. καὶ ἔστιν ὁ μὲν ἀπὸ τῆς ἵη ἵκδ, ὁ δὲ ἀπὸ τῆς ἓ λῆ. καὶ λέγω

88. PF Vat. V<sup>a</sup> V<sup>c</sup> q. (B euān.); ι' add. q. 89. PF V<sup>c</sup> q.

90. V<sup>b</sup>.

1. ἀλλο — αὐτό] om. V<sup>a</sup>. Deinde add. ἐκεῖθεν ξήται F, in quo reliqua pars in eodem folio uerso legitur. 2. μὴ] om. V<sup>a</sup> q. ἀνομοίους V<sup>a</sup>. ἐπιπέδους ἀριθμούς V<sup>a</sup> q. 3. λόγον] om. F Vat. 5. τέσσαρεις P, δ F Vat. V<sup>a</sup> V<sup>c</sup>. 6. οὕτως] om. V<sup>a</sup> q. 7. ἐκ μὲν τῶν] εἰς μὲν τό q. 8. ἐπίπεδοι δέ] om. V<sup>a</sup>. 9. ἐπειδή V<sup>a</sup>. 10. ὅπερ ἔδει δεῖξαι] om. V<sup>a</sup>. 11. δίχα q. 14. φανῆναι] φανῆναι καὶ P.

ώς δέ τοῦ πρὸς τὸν πρὸς τὸν ἀπὸ τοῦ τοῦ γάρ τὸν αὐτὸν ἔγουν τὸν τρόπον τοῦ ὃν ἔχει ἡ προτεθεῖσα εὐθεῖα ἡ τοῦ πρὸς τὸν πρότερον εὐθεῖα τοντέστιν ἐννεαπλασίων.

91. Ἐστω ἡ Α μονάδων τοῦ, τὸ ἀπὸ ταύτης λέγεται. 5 ἔστω ἡ Δ μήκει ἡ πλευρὰ τοῦ καὶ ἡτοι εἶτα καὶ τὰ λοιπά. τὰ οὖν λέγεται, ἀπερι εἰσὶν ἀπὸ τῆς Α ἡτοι τῷ τοῦ, σύμμετρά εἰσι τῷ καὶ ἀριθμῷ, ἀλλ' οὐκ ἔχει λόγον ὁ λέγεται τὸν καὶ, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν. ἀσύμμετρος ἄρα ἔστιν ἡ Α τῇ Δ μήκει. 10 τὰ γάρ τοῦ πρὸς τὰ εἴτα καὶ τὰ λοιπὰ ἀσύμμετρά ἔστι. μέση ἔστιν ἡ Ε, πῶς δὲ γίνεται ἡ μέση; τὴν πλευρὰν τοῦ καὶ τὰ εἴτα μέσην πολλαπλασίασον μετὰ τοῦ τοῦ ἡτοι τοῦ μήκους τῆς Α καὶ ἀναβίβασον τὰ εἴτα λεπτὰ καὶ ἀναβίβασον τὸ ἀπὸ τῆς μέσης τετράγωνον ἡτοι λέγεται τοῦ καὶ 15 τὰ εἴτης. ταῦτα ἀνάλυσον καὶ ποίησον λεπτὰ καὶ εἰπὲ γίνεται οὐ γίνεται καὶ ἐκβαλοῦ, καὶ τὸ γινόμενον ἔσται τούτων πλευρὰ ἡτοι μόνον καὶ τὰ εἴτης.

92. Τοντέστι μὴ δύμοιοι ἐπίπεδοι p. 32, 13] διὰ τὸ λῆμμα τοῦ θέρητοῦ ι'. οἱ γάρ δύμοιοι ἐπίπεδοι πρὸς 20 ἀλλήλους λόγον ἔχουσιν, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν.

93. Ὡσπερ αἰ δέ μονάδες εἰσὶν ἡ εὐθεῖα ἡ Α, ὁ δὲ λέγεται τὸ ἀπὸ τῶν τοῦ μονάδων ἡ, εἰ βούλει, τὸ ἀπὸ τῆς Α εὐθεῖας ἀναγραφόμενον τετράγωνον, οὗτος 25 τὰ εἴτα μέση ἔστιν ἡ Δ εὐθεῖα, ὁ δὲ καὶ τὸ ἀπὸ τῆς Δ

91. V<sup>b</sup>. 92. Bq; οἱ γάρ lin. 20 — ἀριθμόν lin. 22 etiam F. 93. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>); εἰς τὸ ι' θεώρημα V; cfr. nr. 91.

6. καὶ] καὶ τὸ V. 16. λεπτά] λεπτὸν V. 26. Δ] B q.  
Δ] B q.

ἀναγραφόμενον τετράγωνον. καὶ ἔστιν ὁ μὲν λᾶς τῷ κέ  
 σύμμετρος· κοινὸν γὰρ αὐτῶν μέτρον ὁ γ. τρὶς γὰρ  
ιβ λᾶς καὶ τρὶς θ κέ. ἡ δὲ Α τῇ Δ ἀσύμμετρος, ὡς  
 μαθησόμεθα ἐφεξῆς. ὅτι δὲ ὡς ἀπὸ πλευρᾶς τῆς ε ια μς  
 5 γέγονεν ὁ κέ, μάθοις ἂν οὗτως· τετραγώνισον τὸν κέ,  
 εἴτα λαβὲ τὴν πλευρὰν τοῦ γεγονότος τετραγώνου ἀπὸ<sup>5</sup>  
 τοῦ κέ, εἴτα ἀναβίβασον αὐτὴν καὶ εὑρήσεις οὐδένα  
 ἄλλον η τὸν ε ια μς. εἰσὶν οὖν τετράγωνοι ἀριθμοὶ  
η τετράγωνα σχήματα ὃ τε λᾶς καὶ ὁ κέ, πλευρὰ δὲ τοῦ  
 10 μὲν λᾶς ὁ ς, τοῦ δὲ κέ τὰ ε ια μς. καὶ ἐπεί, ὡς δέ-  
 δεικται, τῶν συμμέτρων μήκει εὐθεῖῶν η, εἰ βούλει,  
 πλευρῶν τὰ τετράγωνα λόγον ἔχουσιν, ὃν τετράγωνος  
 ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, ὁ δὲ λᾶς πρὸς  
 15 τὸν κέ οὐκ ἔχει λόγον, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς  
 τετράγωνον ἀριθμόν, οὐδὲ η Α ῥ ς σύμμετρός ἔστι  
 μήκει τῇ Δ εὐθείᾳ τῇ ε ια μς. ἀλλὰ πῶς οὐκ ἔχει  
 ὁ λᾶς πρὸς τὸν κέ λόγον, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς  
 τετράγωνον ἀριθμὸν τετραγώνων ἀμφοτέρων ὅντων  
 καὶ τοῦ λᾶς καὶ τοῦ κέ; η οὐ ταῦτόν ἔστι τὸ τὰ τετρά-  
 20 γωνα λόγον ἔχειν πρὸς ἄλληλα, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς  
 πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, τῷ τετραγώνους ἀμφοτέρους  
 εἶναι; ἀλλὰ τότε λέγονται ἔχειν λόγον, ὃν τετράγωνος  
 ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, ὅταν η ὁ τετρά-  
 γωνος πρὸς τὸν τετράγωνον η λόγον τετραπλάσιον,  
 25 ὡς ὁ ις πρὸς τὸν δ, η ἐπιδιπλασιεπιτέταρτον, ὡς

2. τρὶς γάρ — 3. κέ] om. V. 3. Δ] B q. 4. πλευρῶν?  
 V q. τῆς] τοῦ, V. ε ια μς] οἱ Ιη V (h. e. οἱ Ιη). 6.  
 τῆν] bis V, sed corr. 7. οὐδὲν ἄλλο V. 8. ε ια μς] οἱ Ιη  
 V, supra scr. in ras. ε . . . . 9. τε] om. V. 10. ε ια μς]  
 οἱ Ιη V. 15. μήκει σύμμετρός ἔστι V. 16. Δ] B q.  
ε ια μς] οἱ Ιη V. 19. ἔστι] recisum q. 20] om. q.  
 τετράγωνον q.

ό  $\bar{\theta}$  πρὸς τὸν  $\bar{\delta}$  η̄ ἐκκαιδεκαπλάσιον, ως ὁ  $\bar{\xi}\bar{\delta}$  πρὸς τὸν  $\bar{\delta}$ . ὁ δὲ λ $\bar{\epsilon}$  πρὸς τὸν  $\bar{\kappa}\bar{\epsilon}$  τὸν ἐπίτριτον ἔχει λόγον· ἔχει γὰρ ὁ λ $\bar{\epsilon}$  τὸν  $\bar{\kappa}\bar{\epsilon}$  καὶ τὸ τρίτον αὐτοῦ τὸν  $\bar{\theta}$ . οὐ πᾶς οὖν ἐν ἀριθμοῖς, οἷον ἐν ἐπιτρίτοις η̄ ἡμιολίοις, λόγος τετραγώνων ἃν ἀριθμῶν γένοιτο λόγος· οὔτε 5 γὰρ ὁ διπλάσιος οὔτε ὁ ἐπίτριτος, ως εἰρηται, ἀλλ' ὁ τετραπλάσιος καὶ οἱ ἄλλοι οἱ εἰρημένοι. καὶ η̄ μὲν *A* καὶ *A* οὔτες εἰσὶν ἀσύμμετροι μήκει. η̄ δὲ *E* γίνεται μέση οὔτες· τὴν πλευρὰν τοῦ  $\bar{\kappa}\bar{\epsilon}$  τὰ  $\bar{\epsilon}$   $\bar{\iota}\bar{\alpha}$   $\bar{\mu}\bar{\varsigma}$  ποίησον μετὰ τοῦ  $\bar{\epsilon}$  η̄τοι τὸ μῆκος τῆς *A*. τὰ δὴ οὖν  $\bar{\epsilon}$   $\bar{\iota}\bar{\alpha}$   $\bar{\mu}\bar{\varsigma}$  10 πολλαπλασίασον μετὰ τοῦ  $\bar{\epsilon}$ , καὶ γίνονται μονάδες  $\bar{\lambda}$  λεπτὰ πρῶτα  $\bar{\xi}\bar{\varsigma}$  καὶ δεύτερα  $\bar{\sigma}\bar{\o}$ . καὶ ὅρα ταῦτα, πῶς

μο

κεῖνται η̄ η̄ ταῦτα ἀναβίβασον, καὶ γίνονται λ $\bar{\alpha}$   $\bar{i}$  λ $\bar{\epsilon}$ ,  
μνη

ἄτινα λ $\bar{\alpha}$   $\bar{i}$  λ $\bar{\epsilon}$  ἔστιν ὁ ἀπὸ τῆς μέσης τετράγωνος.  
τούτων τῶν λ $\bar{\alpha}$   $\bar{i}$  λ $\bar{\epsilon}$  η̄τοι τοῦ ἀπὸ τῆς μέσης τετρα- 15  
γώνου λαβὲ τὴν πλευράν, η̄τις ἔστι  $\bar{\epsilon}$  λ $\bar{\epsilon}$   $\bar{i}$ , ἄτινα  $\bar{\epsilon}$  λ $\bar{\epsilon}$   $\bar{i}$   
ἔστιν η̄ μέση, καὶ τετράγωνος ὁ ἀπ' αὐτῆς ἔστι τὰ  
εἰρημένα λ $\bar{\alpha}$   $\bar{i}$  λ $\bar{\epsilon}$ . εἰ δὲ βούλει, ἔστω η̄ *A*  $\bar{\epsilon}$   $\bar{\iota}\bar{\varsigma}$   $\bar{\kappa}\bar{\theta}$ ,  
καὶ ὁ τετράγωνος ὁ ἀπ' αὐτῆς ὁ  $\bar{\kappa}\bar{\eta}$ . εἰ γὰρ τὸν  $\bar{\kappa}\bar{\eta}$   
ἀναλύσεις εἰς λεπτὰ καὶ ἐκβαλεῖς τὴν πλευράν, καθὼς 20  
εἴωθεν η̄ ἄλογος λαμβάνεσθαι πλευρά, οὐδεὶς ἄλλος  
εὑρεθήσεται, εἰ μὴ ὁ  $\bar{\epsilon}$   $\bar{\iota}\bar{\varsigma}$   $\bar{\kappa}\bar{\theta}$ . ἔστω οὖν η̄ προτεθεῖσα  
εὑθεῖα η̄ *A*, η̄τις καὶ πλευρά ἔστι τοῦ  $\bar{\kappa}\bar{\eta}$ , ἔστω οὖν

3. έχει —  $\bar{\theta}$ ] om. V. 6. ὁ (tert.) — 7. ἄλλοι] om. V. 9.

ε  $\bar{\iota}\bar{\alpha}$   $\bar{\mu}\bar{\varsigma}$ ] οἱ ξηροὶ V. 10. Scrib. τοῦ μήκους. ε  $\bar{\iota}\bar{\alpha}$   $\bar{\mu}\bar{\varsigma}$ ]

οἱ ξηροὶ V. 12. ὅρα — 13. κεῖνται] Pq, om. V cum descr.

numerorum. 14. λ $\bar{\alpha}$   $\bar{i}$  λ $\bar{\epsilon}$ ] om. V. 15. η̄τοι τοῦ] τῶν δοντων

τετραγώνου q. τετραγώνον] om. q. 16.  $\bar{\epsilon}$  λ $\bar{\epsilon}$   $\bar{i}$ ] (alt.) om. V.

17. καὶ — 18. λ $\bar{\epsilon}$ ] Pq, om. V. 18. βούλει δέ V. 19.

εἰ γάρ] hinc. fol. eod. uerso V, om. q. 21. οὐδεὶς ἄλλος]

οὐδὲν ἄλλο q. 22. εὑρηθήσεται q.

ἡ Α ἐ<sup>τ</sup>ιξ<sup>τ</sup> κ<sup>α</sup>θ, ἡ δὲ Β ἔστω μονάδων γ<sup>ρ</sup>αξ<sup>τ</sup>η<sup>ν</sup>, ὁ δὲ ἀπὸ τῶν γ<sup>ρ</sup>αξ<sup>τ</sup>η<sup>ν</sup> τετράγωνος ὁ ιβ. πάλιν γὰρ εἰ λάβωμεν τὴν πλευρὰν τοῦ ιβ, ως πεφύκασιν αἱ ἄλογοι πλευραὶ λαμβάνεσθαι, ὁ γ<sup>ρ</sup>αξ<sup>τ</sup>η<sup>ν</sup> εὑρεθήσεται. ἔστιν οὖν ἡ Α  
 5 ἡ ε<sup>τ</sup>ιξ<sup>τ</sup> κ<sup>α</sup>θ ἀσύμμετρος μήκει τῇ Β τῇ οὔσῃ γ<sup>ρ</sup>αξ<sup>τ</sup>η<sup>ν</sup> δυνάμει οὖσαι σύμμετροι. ἂν γὰρ δύνανται τετράγωνα,  
 ὁ κῆ<sup>τ</sup>η καὶ ὁ ιβ, σύμμετρά ἔστι. μέση δὲ ἡ Ε ἔστω μο-  
 νάδων δ<sup>ι</sup> ισ<sup>τ</sup> νε, ὁ δὲ ἀπ' αὐτῆς τετράγωνος μονάδων  
 ιη<sup>τ</sup>ιθ<sup>τ</sup> μη<sup>τ</sup>, ἥτις Ε ἀσύμμετρός ἔστι καὶ μήκει καὶ δυ-  
 10 νάμει τῇ Α. ἡ δὲ μέθοδος ἔστι τῆς εὑρέσεως, ἥτις  
 ἦν καὶ ἐπὶ τῶν προειρημένων ἀριθμῶν τοῦ 5, τοῦ  
 ἐ<sup>τ</sup>ια<sup>τ</sup> μ<sup>η</sup>ς καὶ τοῦ ἐ<sup>τ</sup> λ<sup>ε</sup> ι<sup>τ</sup> τοῦ δὲ λ<sup>α</sup> ι<sup>τ</sup> λ<sup>ε</sup>ς, ὅστις ἦν ὁ  
 ἀπὸ τῆς μέσης τετράγωνος, ἡ πλευρὰ εὑρίσκεται ως  
 καὶ αἱ λοιπαὶ ἄλογοι. Θετέον γὰρ αὐτὸν ὥδι· μιο.  
 15 εἴτα φητέον· ἔξακις γ<sup>ρ</sup> ἔξακις α<sup>τ</sup> καὶ γίνονται ταῦτα  
 Ιλιο. τούτοις προσθετέον τὰ ι, καὶ πάλιν ἔτερον  
 οὐδέν· εἴτα φητέον 5' α<sup>τ</sup>, ἔξακις η<sup>τ</sup>, ἔξακις ξ<sup>τ</sup>· καὶ γί-  
 νονται ταῦτα Ημμο. τούτοις προσθετέον τὰ λ<sup>ε</sup>ς· καὶ  
 γίνονται Ημμυψ. τούτων ἐκβλητέον τὴν πλευράν. εἴτα  
 20 ἀναβιβαστέον τὰ λεπτά, καὶ τα εὑρεθέντα ἐκ τοῦ ἀνα-  
 βιβασμοῦ ἔστιν ἡ μέση ἐ<sup>τ</sup> λ<sup>ε</sup>. εἰ δὲ λείπει τὰ ι, θαυ-  
 μαστὸν οὐδέν· μοῖραι γὰρ καὶ πρῶτα λεπτὰ ἀρχοῦσιν.  
 εἰ δὲ ποιήσης τοὺς τετραγώνους μὴ εἰς τέταρτα λεπτά,  
 ἀλλ' εἰς ἔκτα, καὶ λάβης τὴν πλευράν, εἴτα ἀναβιβάσης  
 25 τὰ λεπτά, εὑρησεις καὶ δεύτερα λεπτα καὶ τρίτα, οἷον

---

4. εὑρηθήσεται q. 7. ἡ] ἔστιν ἡ V. 12. ια] ι V. τοῦ]  
 τῆς q. τοῦ] τῆς q. 14. ἄλογοι] αἱ ἄλογοι V. μιο] Pq,  
 μ<sup>η</sup> t<sup>η</sup> V. 15. α<sup>τ</sup>] ἐν V. 17. 5'] h. e. ἔξακις. 18. Ημμο] Pq,  
 μ<sup>η</sup> V. 21. λ<sup>ε</sup>] om q. 23. ποιήσεις V. τούς]  
 om. q.

εἰ ἀναλυθῇ δὲ καὶ μὴ τετράκις εἰς λεπτά, ἀλλ' ἔξακις  
ἢ δεκάκις, εὑρεθήσονται καὶ τέταρτα λεπτά.

94. Ἰστέον, ὅτι χωρία φητά ἐστι τὰ ἀπὸ ἀριθμῶν  
τινῶν παρονομαζόμενα εἴτε τετραγώνων εἴτε ἑτερο-  
μηκῶν, οἷον τὸ τετράπονν καὶ ἐννεάπονν φητὰ ἀπὸ 5  
τετραγώνων παρωνομασμένα τοῦ δὲ καὶ θ, τὸ δὲ  
όκταπονν καὶ ὀκτωκαιδεκάπονν φητὰ ἀπὸ ἑτερομηκῶν  
τοῦ ἵ καὶ ἡ καὶ ἀπὸ τοῦ ἥ. ὡσαύτως καὶ εὐθεῖαι  
φηταὶ αἱ ἀπὸ ἀριθμῶν παρονομασθεῖσαι καλοῦνται  
εἴτε τετραγώνων εἴτε οἰωνδή τινων, οἷον ἡ τρίπους, 10  
ἢ τετράπους, ἡ πεντάπους, ἡ ἑπτάπους ἀπασι φηταί·  
ἐν ἀριθμῷ γὰρ ἄπαν φητόν. ὅσαι δὲ οὐκ ἀπό τινος  
ἀριθμοῦ παρονομάζονται ως ἡ πλευρὰ τοῦ ξ, τοῦ ἥ,  
τοῦ ἵ ἄρρητοι καὶ ἄλογοι λέγονται, δομοίως καὶ χωρία.  
φητὰ δὲ πρὸς ἄλληλα καὶ φηταὶ πρὸς ἄλλήλας εὐθεῖαι 15  
λέγονται, ὅσα ἢ ὅσαι σύμμετροί εἰσιν.

### Ad prop. XI.

95. "Εστιν ἄρα καὶ ἀσυμμέτρων λόγος. ὁρθῶς ἄρα  
ἐν τῷ ιε' ἐρρήθη, ὅτι πεντεκαιδεκάκις ο λόγος. ἐν-  
τεῦθεν δὲ καὶ κατ' ἀναλογίαν συμμετρία καὶ ἀσυμ- 20  
μετρία. — αὐτὸς ἐκτίθεμαι τα ἀσύμμετρα οὐκ ἐκ τῶν  
φύσεων λαβών· ἔχω γὰρ τὴν γένεσιν αὐτῶν.

### Ad prop. XII.

96. Τοῦτο ἀπὸ τῆς ταυτότητος, οὐκ ἀντιστρέψει  
μέντοι· οὐ γὰρ τὰ ἄλλήλοις σύμμετρα καὶ τῷ αὐτῷ, 25

---

94. q (P<sup>2</sup>). 95. P. 96. PV<sup>c</sup>q.

---

1. ἀναλυθεῖη V. ὁ καὶ — 2. λεπτά] εἰς ἔκτα καὶ δέ-  
κατα V. 18. ὁρθῶς] sq. non intellego. 19. ἐρρέθη P.

ῶσκερ οὐδὲ τὰ ἄλλήλοις ἵσα, ἀλλ' ἀνάπαλιν. ἐνδέχεται γὰρ καὶ ἀσύμμετρα εἶναι τῷ αὐτῷ καὶ σύμμετρα, ὃ δεῖξει τὸ ἔξῆς καὶ τὸ ἀντίστροφον αὐτῷ.

97. Οἱ Δ, Ε, Ζ, Η ἥτοι ἐλάχιστοι εἰσι τῶν τὸν 5 αὐτὸν λόγον ἔχοντων αὐτοῖς η̄ οῦ. καὶ εἰ μὲν ἐλάχιστοι εἰσιν, προσκεχρήμεθα τῷ τετάρτῳ θεωρήματι τοῦ η̄ βιβλίου· λέγει γάρ, ὅτι· λόγων δοθέντων ἐν ἐλαχίστοις ἀριθμοῖς ἀριθμοὺς εὑρεῖν ἔξῆς ἐλαχίστους ἐν τοῖς δοθεῖσι λόγοις. εἰ δὲ μή εἰσιν ἐλάχιστοι τῶν τὸν αὐτὸν 10 λόγον ἔχοντων αὐτοῖς, προσκεχρήμεθα τῷ λδ' θεωρήματι τοῦ ξ' βιβλίου, ὅτι· ἀριθμῶν δοθέντων δισοστονοῦν εὑρεῖν τοὺς ἐλαχίστους τῶν τοὺς αὐτοὺς λόγους ἔχοντων αὐτοῖς, καὶ οὕτως προβαίνειν τῷ θεωρήματι.

#### Ad prop. XIV.

15 98. "Εστω η̄ Α ἢδι καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς τετράγωνον φοσ, η̄ Β ἡ̄ καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς ξδ, η̄ δὲ Ε ις καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς σνς, η̄ δὲ Γ ց καὶ չ καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς ἐννακισχίλια սի, η̄ δὲ Δ լբ καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς τετράγωνον պա, η̄ δὲ Ζ էծ καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς τετρακισ-  
20 χίλια կ.

99. Աղլօն, ὅτι ὡς Էν τὸ Α, Β ἀναγραφέν, οἷονεὶ ὡς ἀπὸ μιᾶς τῆς Β, Γ τοντέστι τῆς Β καὶ τῆς Γ ὡς

---

97. Bq (P<sup>2</sup>v).      98. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>).      99. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>).

---

1. ἄλλά q.      3. αὐτῶν q.      4. τῶν — 5. αὐτοῖς] hic  
omissa post εἰσιν lin. 6 hab. B.      6. εἰσιν] comp. B, εἰσι q.  
προσχρησόμεθα?      τετάρτῳ] τε παρόντι B, π cum comp.  
obscuro q.      7. βιβλίου] comp. q, թթ B.      8. ἀριθμούς]  
ἀριθμόν q.      8] om. B.      δοθεῖσιν B.      10. λδ'] apud  
nos VII, 38.      11. βιβλίου] թթ B.      13. τῷ] τό q.      Scr. προ-  
βαίνει τὸ θεωρημα.      16. η̄] (alt.) ὁ Vq.      17. η̄] ὁ q.

μιᾶς οὗσης καὶ ὡς ἀπὸ μιᾶς, ἀλλ' οὐχ ὡς ἀπὸ δύο ἀναγραφέντα τὰ ἀπὸ τῶν *A, B.* εἰ γὰρ τὴν *ῑσ* καὶ τὴν *η̄* ὡς μίαν νοήσομεν, ἔσται εἶκοσι καὶ *δ̄*, τὸ δὲ ἀπὸ ταύτης *ῑσον* τῷ ἀπὸ τῆς *A*, διότι καὶ *η̄ A* κὸκεῖται οὖσα.

5

100. Ἐπεὶ ὑπόκειται *η̄ A* τῆς *B* μεῖζον δύνασθαι τῷ ἀπὸ τῆς *E*, συναμφότερα πάντως τὰ ἀπὸ τῶν *B, E* *ῑσα* εἰσὶ τῷ ἀπὸ τῆς *A*.

101. Λιὰ τὴν ὑπόθεσιν δῆλον ὅτι ὡς ἐν τῷ *E, B* ἀναγραφέν. τὰ ἕπα ἀπὸ τῆς *B, E* καὶ τὰ ἀπὸ τῆς *A* 10 *ῑσα* ὅντα πρὸς τὸ αὐτὸ τὸ ἀπὸ τῆς δευτέρας τὸν αὐτὸν ἔχοντα λόγου, ὡς δὲ τὸ ἀπὸ τῆς *A* πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *B*, οὗτως καὶ τὰ ἀπὸ τῶν *B, E* πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *B*.

102. Ἔστω *η̄ A* καὶ *η̄ B* *ῑβ̄* *η̄ Γ* *ῑ* *η̄ Δ* *ῑς*. δύναται *η̄ A* τὰ *ῡ*, *η̄* δὲ *B* *ρ̄μδ̄*, καί ἔστι μεῖζονα τὰ *ῡ* τῶν *ρ̄μδ̄* 15 τοῖς *σν̄ς*, ἕτινα γίνονται ἀπὸ τῆς *ῑσ* πλευρᾶς συμμέτρου οὖσης τῇ *κ̄*. ὁμοίως δὲ *ῑ* δύναται τὰ *ρ̄*, δὲ *ῑς* τὰ *λῑς*. δύναται γοῦν τὰ *ρ̄* μεῖζω τῶν *λῑς* τῷ *ξδ̄*, ὃν πλευρὰ τὰ *η̄* σύμμετρα τοῖς *ῑ*. ἔστι γοῦν *η̄ E* *ῑσ*, *η̄* δὲ *Z* *η̄*. πάλιν ἔστω *η̄ A* *η̄*, *η̄* δὲ *B* *ῑς*, *η̄* δὲ *Γ* *δ̄*, *η̄* 20 δὲ *Δ* *γ̄*. δύναται γοῦν τὸ ἀπὸ τῆς *A* μεῖζον τοῦ ἀπὸ τῆς *B* τῷ *κ̄η̄*, οὐ πλευρά ἔστιν *ε̄ ῑξ* *κ̄θ̄*, ἥτις ἔστιν ἀσύμμετρος τῇ *A*. πάλιν δύναται τὸ ἀπὸ τῆς *Γ* μεῖζον τοῦ ἀπὸ τῆς *Δ* τῷ *ξ̄*, οὐ πλευρά ἔστι *β̄ λ̄η̄ μ̄δ̄*, ἥτις ἀσύμμετρός ἔστι τῇ *Γ.*<sup>1)</sup>

25

1) Praeterea *B* hoc scholium habet, cuius pars ultima euān.: τοῦτο δὲ εὐρίσκεται οὗτως· ἐὰν γὰρ λάβωμεν δύο τρίγωνα δρῦ-

100. V<sup>a</sup>q. 101. V<sup>a</sup> (σχόλιον). 102. V<sup>a</sup>.

3. νοήσαιμεν q. 6. ἐπεὶ] ἐπεὶ γάρ V. 8. *ῑσα — ἀπό]*  
μεῖζονα V. 9. τό] τῷ V. 10. ἀναγραφεῖν V. τά] (prius)  
om. V.

## Ad prop. XV.

103. Πάον δέ σοι ἔσται καὶ δι' ἀριθμῶν ὅητῶν,  
εἰ βούλει, ποιήσασθαι τὴν διδασκαλίαν. οἶν ἔστω  
ἡ  $AB$  μονάδων  $\bar{1}\epsilon$ , ἡ  $B\Gamma$  μονάδων  $\bar{1}$ . συντεθειμένα  
5 ταῦτα ποιήσουσι τὴν ὅλην εὐθεῖαν τὴν  $A\Gamma\bar{\chi}\epsilon$ , μετρήσει  
δὲ ταύτην τὸ  $\Delta$  μέγεθος ἥτοι τὸ πέντε.

## Ad prop. XVI lemma.

104. Οἶν εἰ τύχῃ εὐθεῖα ἡ  $AB$  ἔχουσα σπιθαμὰς  $\bar{1}$ , καὶ  
παραβληθῆ παρὰ τὴν  $\bar{\chi}$  καὶ τὴν  $\bar{y}$  παραλληλόγραμμον οἶν  
10 τὸ  $\bar{\chi}\alpha$  ἐλλεῖπον εἴδει τετραγώνῳ τῷ  $\bar{\delta}$ , τὸ παραβληθὲν  
οἶν τὸ  $\bar{\chi}\alpha$  ἵσον ἔστι τῷ  $\bar{\delta}$  ὑπὸ τῶν ἐκ τῆς παραβολῆς γε-  
νομένων τμημάτων τῆς εὐθείας τῆς  $\bar{\chi}$  καὶ  $\bar{y}$  τουτέστι τῷ  $\bar{\delta}$   $\bar{\chi}\alpha$ .

Ad prop. XVII.<sup>1)</sup>

105. Λῆμμα α'.

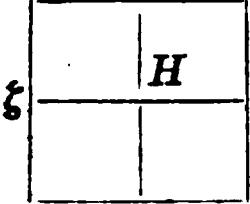
15 Αἱ μήκει διπλάσιαι δυνάμει τετραπλάσιαι εἰσιν.

γώνια δητὰς ἔχοντα τὰς πλευρὰς καὶ ἀνάλογον ἔχοντα τὰς (haec 4  
uocab. in ras.) πλευράς, δύναται δὲ ἡ ὑποτείνουσα τὴν ὁρθὴν  
τῆς μιᾶς τῶν πρὸς τὴν ὁρθὴν μεῖζον τῷ ἀπὸ συμμέτρου ἑαυτῆς  
μήκει, καὶ ἡ τοῦ ἐτέρου τριγώνου ὑποτείνουσα τὴν ὁρθὴν μεῖζον  
δυνήσεται τῷ ἀπὸ συμμέτρου ἑαυτῆς μήκει. καὶ ἡ μεῖζων τῆς  
ἐλάσσονος μεῖζον δυνήσεται τῷ ἀπὸ [ἀ]συμμέτρου ἑαυτῆς μήκει  
καὶ ἡ ἐτέρα τῆς ἐλάσσονος (in ras.) μεῖζον δυνήσεται τῷ ἀπὸ  
ἀσυμμέτρου (ἀ supra scr. m. 1) ἑαυτῆς μήκει καὶ ἡ ἐτέρα πάλιν  
τῆς ἐλάσσονος μεῖζον δυνήσεται. οἶν ως ἐπὶ ὑποδείγματος ἐκ-  
κείσθω τριγώνον ὁρθογώνιον ἔχον τὴν μίαν τῶν πρὸς την ὁρθὴν  
μίαν, τὴν δὲ λοιπὴν δύο. ἔσται οὖν τὸ ἀπὸ τῆς ὑποτείνουσης  
πέντε. ἡ ὑποτείνουσα οὖν τῆς μείζονος δύο μεῖζον δύναται τῷ  
ἀπὸ ἀσυμμέτρου ἑαυτῇ μήκει. καὶ εἰ ἐτερον ὑποθώμεθα τρί-  
γωνον, ἐπὶ διπλάσιον ἄρα etc.

1) Ad init. prop. XVII hab. P: τὰ λημμάτια τὰ δὲ τούτου  
ἔστι τοῦ θεωρήματος.

103 V<sup>a</sup>. 104. V<sup>a</sup>. 105. PBF Vat. V<sup>c</sup> q.

14.  $\iota\zeta'$  V. α' λῆμμα P. α'] om Bq. Deinde add. εἰς  
τὸ  $\iota\zeta'$  Vat., seq. ξὰν ωσιν δύο εὐθεῖαι ἄνισοι τῷ δὲ τετάρτῳ μέρει  
τοῦ ἀπὸ τῆς ἐλάττονος καὶ τὰ ἕξῆς BVat. 15. τετραπλάσιαι]  
τριπλάσιαι q. εἰσιν] om. B, εἰσι q.

ξέστω ἡ  $AB$  τῆς  $BΓ$  μήκει διπλασίων. λέγω, ὅτι δυνάμει τετραπλασίων ἔστιν ἡ  $AB$  τῆς  $ΓB$ . ἀναγεγράφθω γὰρ ἀπὸ τῆς  $AB$  τετράγωνον, καὶ καταγεγράφθω τὸ σχῆμα. φανερὸν μὲν οὖν, ὅτι τὰ τέσσαρα ἵσα ἀλλή-  
 $\alpha \gamma \beta$  λοις ἔστιν. τὰ τέσσαρα ἄρα τοῦ ἑνὸς τοῦ  
  
 ἀπὸ τῆς  $ΓB$  τετραπλασίουν ἔστιν. καὶ  
 εἰσι τῷ ἀπὸ τῆς  $AB$  ἵσα. τὸ ἀπὸ τῆς  $AB$   
 ἄρα τοῦ ἀπὸ τῆς  $ΓB$  τετραπλάσιον ἔστιν.  
 $\delta \kappa \epsilon$  καὶ ἔστι μήκει διπλασίων. αἱ μήκει ἄρα  
 διπλάσιαι δυνάμει τετραπλάσιαι εἰσιν.

10

106. *Λῆμμα β'*.

'Εὰν ὥσι δύο εὐθεῖαι ἄνισοι, τὸ δὲ τέταρτον τοῦ ἀπὸ τῆς ἐλάττονος παρὰ τὴν μείζονα παραβληθῆ ἢ καὶ ἄλλο ἐλλεῖπον εἴδει τετραγώνῳ, τὸ παραβαλλόμενον ἵσον ἔστι τῷ ὑπὸ τῶν τμημάτων τῆς μείζονος. ἔστωσαν 15 δύο εὐθεῖαι ἄνισοι αἱ  $AB$ ,  $Γ$ , καὶ ἔστω μείζων η  $AB$ . τὸ δὲ τέταρτον τοῦ ἀπὸ τῆς  $Γ$  ἢ ἄλλο ὅποιονοῦν παρὰ τὴν  $AB$  παραβεβλήσθω ἐλλεῖπον εἴδει τετραγώνῳ τῷ ἀπὸ τῆς  $ΔB$ . λέγω, ὅτι τὸ παραβαλλόμενον ἵσον ἔστι

106. PF Vat. V<sup>b</sup> V<sup>c</sup> q (B euan.).

1. ἡ] om. Vat., m. 2 P.  $ΓB$  Vq. 2. ἔστιν] om. q.  $ΓB$   
 $BΓ$  P. 3.  $AB$ ]  $A$  e corr. Vat. τό] τῷ FVq. 4. μέν]  
 om. BFVat. 5. ἔστιν] εἰσὶ Vq. 6. τετραπλάσια FVat.q.

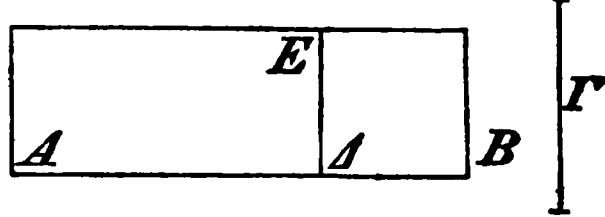
7. εἰσιν PVat. τῷ] τό V. τῷ ἀπό] corr. ex τῷ δ̄ m.  
 2 P. τό] τῷ FVat. τῆς] τοῦ FVq. 8. ἄρα] om. Vat.

9. Ante αἱ add. ἡ  $AB$  τῆς  $ΓB$  q. ἄρα μήκει q. 10.  
 δυνάμει — εἰσιν] καὶ τα ἕξῆς q. Figuram hab. P m. 2, et  
 sine litteris Vat. 11. εἰς τὸ αὐτὸν λῆμμα β' BFVat., β' ἄλλο

λῆμμα P, om. q. 12. ὥσιν PVat. ἄϊσοι P.. 13. ἐλάσσονος  
 BFV<sup>c</sup> q. 15. τῷ] τό V<sup>c</sup> et P, sed corr. 16. ἄϊσοι P,  
 corr. m. rec. αἱ  $ABΓ$ ( $Δ$  postea ins.) ἄνισοι V<sup>b</sup>. ἔστωσαν q.

17. ἡ] supra m. rec. P. ὁποιοῦν q. 19. Ante ἵσον 1 litt.  
 eras. V<sup>b</sup>.

τῷ ὑπὸ τῶν  $A\Delta B$ . ἀναγεγράφθω γὰρ ἀπὸ τῆς  $\Delta B$  τετράγωνον τὸ  $BE$ , καὶ καταγεγράφθω τὸ σχῆμα. ἐπεὶ τὸ  $BE$  ἔστι τὸ ἀπὸ τῆς  $\Delta B$ , λοιπὸν ἄρα τὸ  $AE$  παρ-  
5 αλληλόγραμμον ἵσον ἔστι τῷ τετάρτῳ τοῦ ἀπὸ τῆς  $\Gamma$   
τετράγωνῳ τὸ γινόμενον ἵσον ἔστι τῷ ὑπὸ τῶν τμη-  
μάτων.

107.<sup>2)</sup> Λῆμμα γ'.

'Εὰν ὥσιν δύο εὐθεῖαι ἄνισοι, τὸ δὲ τέταρτον τοῦ ἀπὸ τῆς ἐλάσσονος παρὰ τὴν μείζονα παραβληθῆ ἐλ-  
15 λεῖπον εἶδει τετραγώνῳ, τὸ παραβαλλόμενον οὐ κεσεῖται ἐπὶ τῆς διχοτομίας. εἰ γὰρ δυνατόν, ἔστωσαν δύο εὐθεῖαι ἄνισοι αἱ  $AB$ ,  $\Gamma$ , τὸ δὲ τέταρτον τοῦ ἀπὸ τῆς ἐλάσσονος τῆς  $\Gamma$  παρὰ τὴν μείζονα παραβεβλήσθω

1) ≠ P, ut saepius; add. ≠ τὸ σημεῖον τοῦ τετραγώνου νοητέον.

2) Hoc scholium etiam ad prop. XII legitur in V<sup>a</sup>, sed corruptissime.

Figuram hab. Vat., m. rec. P. 107. PBF Vat. V<sup>b</sup> V<sup>c</sup> q.

1.  $A\Delta B$ ] in ras. F,  $A\Delta$  q.  $\Delta B$ ]  $B\Delta$  V<sup>c</sup> q. Deinde  
add. τετράγωνον V<sup>c</sup> q, m. rec. P. 4. λοιπὸν ἄρα] om. P V<sup>c</sup> q.  
Post τό add. δέ V<sup>c</sup> q, m. rec. P. παραλληλόγραμμον] τρί-  
γωνον q. 6. τοῦ] om. V<sup>b</sup>. 7. ἄλλο παραλληλόγραμμον  
F Vat. V<sup>b</sup>. καὶ — 10. τμημάτων] om. q. 7. τό] τῷ V<sup>c</sup>.  
ὑπό] corr. ex ἀπό V<sup>b</sup>. 8. τίν] om. V<sup>c</sup>. 10. τὸ γινόμενον]  
τὸ  $\Gamma$  F Vat. et e corr. P, om. V<sup>b</sup>, τὸ παραλληλόγραμμον V<sup>c</sup>.  
τῷ] τό F V<sup>b</sup> et P, sed corr. 12. γ' ἄλλο λῆμμα P, ἄλλο  
λῆμμα τρίτον B F Vat., om. V<sup>b</sup> q. 13. ἄνισοι εὐθεῖαι q. 14.  
ἐλάττονος Vat. V<sup>b</sup>. παραληφθῆ V<sup>b</sup>, sed corr. 16. εἰ] ἡ q.  
δυναμένη q. 17. εὐθεῖα B. 18. ἐλάττονος P Vat. V<sup>b</sup>.

ἐλλεῖπον εἶδει τετραγώνῳ τῷ ἀπὸ τῆς  $\Delta B$  ἡμισείας οὖσης τῆς  $AB$ . διὰ δὴ τὸ πρὸ τούτου λῆμμα ἵσον ἔστι τὸ παραβαλλόμενον τῷ ὑπὸ τῶν τμημάτων τῶν  $\Delta A$ ,  $\Delta B$ , τουτέστι τῷ ἀπὸ τῆς  $\Delta B$ . ἡ γὰρ  $AB$  δίχα τέτμηται κατὰ τὸ  $\Delta$  σημεῖον. καὶ τὸ ἄρα τετράκις 5 ἀπὸ τῆς  $\Delta B$  ἵσον ἔστι τῷ τετραπλασίῳ τοῦ παραβαλλομένου. καὶ ἔστι τὸ μὲν τετράκις ἀπὸ τῆς  $\Delta B$  τὸ ἀπὸ τῆς  $AB$ . αἱ γὰρ μήκει διπλάσιαι δυνάμει τετραπλάσιαι. τὸ δὲ τετραπλάσιον τοῦ παραβληθέντος τὸ ἀπὸ  $\Gamma$ . καὶ τὸ ἀπὸ τῆς  $AB$  ἄρα ἵσον ἔστι τῷ ἀπὸ 10 τῆς  $\Gamma$  τὸ ἀπὸ τῆς μείζονος τῷ ἀπὸ τῆς ἐλάσσονος. ὅπερ ἔστιν ἀδύνατον. οὐκ ἄρα τὸ  $\Delta \Gamma$  ἀπὸ τῆς  $\Gamma$  ἐπὶ τῆς διχοτομίας πεσεῖται.

108.<sup>1)</sup> Λῆμμα δ'.

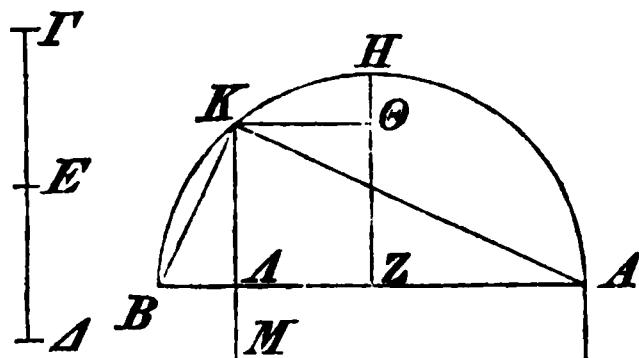
Δύο δοθεισῶν εὐθειῶν ἀνίσων τὸ τέταρτον τοῦ 15 ἀπὸ τῆς ἐλάσσονος παρὰ τὴν μείζονα παραβαλεῖν ἐλεῖπον εἶδει τετραγώνῳ. ἔστωσαν αἱ δοθεῖσαι δύο

1) Figuram hab. F Vat. V<sup>b</sup>, m. 2 P; in F in dextro angulo folii est addito ἵστεον ὅτι τὸ σχῆμα τοῦτο . . . In fine scholii: ἔξῆς τὸ σχῆμα κάτω εἰς τὴν τοῦ μετώπου γωνίαν.

108. PF Vat. V<sup>c</sup> V<sup>b</sup> q (B euān.).

1. τῷ] corr. ex τῷ m. rec. P.  $\Delta B$ ] om. q. 2.  $\Delta B$ ]  
 $\Delta B$  V<sup>b</sup>. πρὸ τούτου] τοῦ πρώτου V<sup>c</sup>. 5.  $\Delta$  σημεῖον]  $\Delta E$  q.  
6. ἵσον — 7.  $\Delta B$ ] om. B. 7. τετράκις] τετράκις τὸ q. 8.  
τό] τῷ B. Post  $\Delta B$  del. τὸ ἀπό . . . V<sup>b</sup>. 9. τετραπλάσιον]  
τετραπλοῦν V<sup>b</sup>. τό] corr. ex τῷ q, τοῦ V<sup>b</sup>. 10.  $\Gamma$ ]  
τῆς  $\Gamma$  q. τό] m. rec. P. ἄρα] om. q, ἄρα ἔστι F Vat. V<sup>b</sup>.  
ἔστι] om. F Vat. V<sup>b</sup>. τῷ] corr. ex τῷ m. rec. P. 11. τῷ]  
τοῦ P, τά BF Vat., τό V<sup>c</sup>, om. q. ἀπὸ τῆς ἐλάσσονος] om. q.  
12.  $\Delta \Gamma$ ] deleo; corr. ex  $\Gamma \Delta$  V<sup>c</sup>,  $\Delta \Gamma$  τό Bq et e corr. m.  
rec. P. τῆς  $\Gamma$  ἐπί] om. V<sup>b</sup>. 14. δ' ἄλλο λῆμμα P, ἄλλο  
λῆμμα δ' F Vat., om. V<sup>b</sup> q. 16. ἐλάττονος Vat. V<sup>b</sup>, μείζονος  
comp. q. μείζονα]  $\hat{\mu}$  q. παραβάλλειν V<sup>b</sup>. ἐλλεῖπον]  
ἐπειδή q.

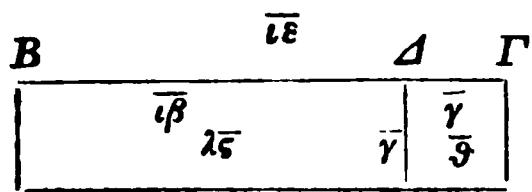
ενθεῖαι ἄνισοι αἱ  $AB$ ,  $ΓΔ$ , καὶ ἔστω μείζων ἡ  $AB$ , καὶ δέον ἔστω ποιῆσαι τὸ προκείμενον. τετμήσθω ἡ  $ΓΔ$  δίχα κατὰ τὸ  $E$  φανερὸν δή, ὅτι τὸ τέταρτον τοῦ ἀπὸ τῆς  $ΓΔ$  ἔστι τὸ ἀπὸ τῆς  $ΓE$ . καὶ γεγράφθω ἐπὶ τῆς  $AB$  ἡ ἡμικύκλιον, καὶ τετμήσθω ἡ  $AB$  δίχα κατὰ τὸ  $Z$ , καὶ ἀπὸ τοῦ  $Z$  τῇ  $AB$  πρὸς ὁρθὰς ἥχθω ἡ  $ZH$ . ἐπεὶ οὖν μείζων ἔστιν ἡ 10  $AB$  τῆς  $ΓΔ$ , μείζων ἄρα καὶ ἡ ἡμίσεια τῆς  $AB$ , τουτέστιν ἡ  $ZB$ , τῆς ἡμισείας τῆς  $ΓΔ$ , τουτέστι τῆς  $ΓE$ . κείσθω οὖν τῇ  $GE$  ἵση ἡ  $ZΘ$ , καὶ διὰ τοῦ  $Θ$  τῇ  $AB$  παράλληλος ἥχθω ἡ  $ΘK$ , καὶ ἀπὸ τοῦ  $K$  ἐπὶ τὴν  $AB$  κάθετος ἡ  $KL$ , καὶ ἐπεξεύχθωσαν αἱ  $AK$ ,  $KB$ . ὁρθογώνιον ἄρα ἔστι τὸ  $AKB$  τριγώνον, καὶ ἀπὸ τῆς ὁρθῆς ἐπὶ τὴν βάσιν κάθετος ἡκται ἡ  $KL$ . τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν  $AL$ ,  $LB$  ἵσουν ἔστι τῷ ἀπὸ τῆς  $KL$ . ἐκβεβλήσθω οὖν ἡ  $KL$ , καὶ κείσθω τῇ  $LB$  ἵση ἡ  $LM$ , καὶ συμπεπληρώσθω τὸ 20 σχῆμα. τὸ ἄρα ἀπὸ τῆς  $KL$ , τουτέστι τὸ ἀπὸ τῆς  $ZΘ$ , ἵσουν ἔστι τῷ  $AM$  παραλληλογράμμῳ. ἀλλὰ τὸ ἀπὸ τῆς  $ZΘ$  ἵσουν ἔστι τῷ ἀπὸ τῆς  $ΓE$ , τουτέστι τῷ τετάρτῳ μέρει τοῦ ἀπὸ τῆς  $ΓΔ$ . παραβέβληται ἄρα παρὰ τὴν  $AB$



2. τὸ προκείμενον ποιῆσαι V<sup>c</sup>. 8. ἡ  $ZH$ ] om. V<sup>c</sup>. 9.  
μείζον Vat. 10.  $ΓΔ$ ] ΔΓ F Vat. V<sup>b</sup>. 11. τουτέστιν] om.  
PF Vat. V<sup>b</sup>. 14. ἐπὶ] e corr. V<sup>b</sup>. κάθετος] e corr. V<sup>b</sup>,  
comp. F. 15. ὁρθογώνιον P, sed corr. 17. ἡκται] e corr. V<sup>b</sup>.  
τό] τά P V<sup>c</sup>. ὑπό] ἀπό V<sup>c</sup>. τῶν] τό q. ΛΒ] Λ e  
corr. V<sup>b</sup>. ἵσουν] ἴσα V<sup>c</sup>. 18. τῷ] corr. ex τό m. 2 P, τά V<sup>c</sup>.  
οὖν] γοῦν V<sup>c</sup>. 19. συμπεπληρώσθω] συμ- e corr. V<sup>b</sup>. 20.  
τό] (alt.) om. V<sup>b</sup>. 21. παραλληλογράμμῳ] τριγώνῳ q. ΛΜ  
— 22. ἔστι τῷ] bis V<sup>b</sup>. 22. τῷ] (alt.) τό q.

τὸ τέταρτον τοῦ ἀπὸ τῆς ΓΔ τὸ ΑΜ ἐλλεῖπον εἴδει τετραγώνῳ τῷ MB· ὅπερ ἔδει ποιῆσαι.

109. "Εστωσαν δύο εὐθεῖαι ἄνισοι ἡ μείζων ἴε, ἡ δὲ ἐλάσσων  $\overline{ι\beta}$ , καὶ τὸ δ' μέρος τοῦ ἀπὸ τῆς ἐλάσσονος, τουτέστι τὸ λᾶ· ἔστι γὰρ ὅλον τὸ ἀπὸ τῆς ἐλάσσονος 5 ρῦμα· τῷ τετάρτῳ οὖν μέρει, τουτέστι τῷ λᾶ, παρὰ τὴν μείζονα τὴν ΒΓ ἵσον ἐκβεβλήσθω τὸ ὑπὸ ΒΔΓ ὡς



$\overline{ι\beta}$  εἶναι τὴν ΒΔ  $\overline{ι\beta}$ , τὴν δὲ ΔΓ  $\bar{\gamma}$ , ἐλλειπέτω δὲ καὶ εἴδει τετραγώνῳ τῷ ΔΡ  $\bar{\theta}$  10 ὅντι. διαιρείτω δὲ αὐτὴν καὶ εἰς σύμμετρα. ἔστι γὰρ ἡ ΒΔ  $\overline{ι\beta}$ , ἡ δὲ ΔΓ  $\bar{\gamma}$ . καὶ διὰ τοῦτο ἡ μείζων τῆς ἐλάσ-  
σονος μείζον δύναται τῷ ἀπὸ συμμέτρου ἐαυτῇ μήκει. 15

ἔστι γὰρ τὸ ἀπὸ ΒΓ  $\overline{\sigmaκε}$ , τὸ ἀπὸ τῆς Α ρῦμα, ἡ ὑπεροχὴ πα, ὅστις ἀναγράφεται ἀπὸ τοῦ  $\bar{\theta}$ , ὃς ἔστι σύμμετρος τῷ  $\overline{ι\epsilon}$ . ιε  $\frac{\pi}{\alpha}$  σκε  $\overline{ι\beta}$   $\frac{\pi}{\alpha}$  ρῦμα ὑπεροχ πα.

110. "Εστω ἡ Α, ἥτις καὶ ἐλάττων ὑποτίθεται, ὀκτάπους. δῆλον δή, ὅτι τὸ ἀπ' αὐτῆς ἔστι ποδῶν  $\xi$  20 καὶ τεσσάρων, τὸ δὲ ἀπὸ τῆς τετράποδος, ἥτις τετράπους ἡμίσειά ἔστι τῆς ὀκτάποδος, τὸ οὖν ἀπὸ τῆς τετράποδός ἔστι ποδῶν  $\overline{ι\epsilon}$ . τούτων οὗτως ἔχόντων καὶ τοῦ προβλήματος ἀσαφῶς φημέντος ἔσται τὸ πλῆρες τῆς προτάσεως τοιοῦτον· ἐὰν ὅσι δύο εὐθεῖαι ἄνισοι, τῷ 25

109. B. 110. q (P<sup>2</sup>r).

2. τῷ] τό V<sup>c</sup>. 4. τοῦ] τό B. 6. παρά]  $\parallel$  B, supra  
scr. πε m. 1. 7. τό] τῷ B. 10. εἴδει] ηδι B. ΔΡ] δρ̄ B; corruptum. 11. ὅντι] ὅντι B. διαιρείτω] scr. διαιρεῖ.  
15. ἐαυτῆς B.

ἡ Α ἐ<sup>τ</sup>ιξ κθ, ἡ δὲ Β ἔστω μονάδων γ κξ ν, ὁ δὲ ἀπὸ τῶν γ κξ ν τετράγωνος ὁ ιβ. πάλιν γὰρ εἰ λάβωμεν τὴν πλευρὰν τοῦ ιβ, ως πεφύκασιν αἱ ἄλογοι πλευρὰν λαμβάνεσθαι, ὁ γ κξ ν εὐρεθήσεται. ἔστιν οὖν ἡ Α  
 5 ἡ ε<sup>τ</sup>ιξ κθ ἀσύμμετρος μήκει τῇ Β τῇ οὕσῃ γ κξ ν δυνάμει οὖσαι σύμμετροι. ἂν γὰρ δύνανται τετράγωνα, ὁ κη καὶ ὁ ιβ, σύμμετρά ἔστι. μέση δὲ ἡ Ε ἔστω μονάδων δ ις νε, ὁ δὲ ἀπ' αὐτῆς τετράγωνος μονάδων ιη ιθ μη, ἥτις Ε ἀσύμμετρός ἔστι καὶ μήκει καὶ δυ-  
 10 νάμει τῇ Α. ἡ δὲ μέθοδός ἔστι τῆς εὐρέσεως, ἥτις ἦν καὶ ἐπὶ τῶν προειρημένων ἀριθμῶν τοῦ ς, τοῦ ε ια μς καὶ τοῦ ε λε<sup>τ</sup> τοῦ δὲ λα<sup>τ</sup> ι λα<sup>τ</sup>, ὅστις ἦν ὁ ἀπὸ τῆς μέσης τετράγωνος, ἡ πλευρὰ εὐρίσκεται ως καὶ αἱ λοιπαὶ ἄλογοι. θετέον γὰρ αὐτὸν ὠδί· μιο.  
 15 εἶτα δητέον· ἔξακις γ ἔξακις α· καὶ γίνονται ταῦτα Ιλυκο. τούτοις προσθετέον τὰ ι, καὶ πάλιν ἔτερον οὐδέν· εἶτα δητέον ς α, ἔξακις η, ἔξακις ξ· καὶ γί-  
 νονται ταῦτα ΙΙμυο. τούτοις προσθετέον τὰ λα<sup>τ</sup>· καὶ γίνονται ΙΙμυμκ. τούτων ἐκβλητέον τὴν πλευράν. εἶτα  
 20 ἀναβιβαστέον τὰ λεπτά, καὶ τα εὐρεθέντα ἐκ τοῦ ἀνα-  
 βιβασμοῦ ἔστιν ἡ μέση ε λε<sup>τ</sup>. εἰ δὲ λείπει τὰ ι, θαυ-  
 μαστὸν οὐδέν· μοῖραι γὰρ καὶ πρῶτα λεπτὰ ἀρκοῦσιν.  
 εἰ δὲ ποιήσῃς τοὺς τετραγώνους μὴ εἰς τέταρτα λεπτά, ἀλλ' εἰς ἕκτα, καὶ λάβῃς τὴν πλευράν, εἶτα ἀναβιβάσῃς  
 25 τὰ λεπτά, εὐρησεις καὶ δεύτερα λεπτα καὶ τρίτα, οἷον

---

4. εὐρηθήσεται q. 7. ἡ] ἔστιν ἡ V. 12. ια] ι V. τοῦ]  
 τῆς q. τοῦ] τῆς q. 14. ἄλογοι] αἱ ἄλογοι V. μιο] Pq,  
 μιο] V. 15. α] εν V. 17. ς'] h. e. ἔξακις. 18. ΙΙμυο]  
 ΙΙμυ q. 21. λε] om. q. 23. ποιήσεις V. τούς]  
 om. q.

εὶ ἀναλυθῆ ὁ  $\bar{\kappa}\xi$  μὴ τετράκις εἰς λεπτά, ἀλλ' ἔξακις  
ἢ δεκάκις, εὐρεθήσονται καὶ τέταρτα λεπτά.

94. Ἰστέον, ὅτι χωρία φητά ἐστι τὰ ἀπὸ ἀριθμῶν  
τινῶν παρονομαζόμενα εἴτε τετραγώνων εἴτε ἑτερο-  
μηκῶν, οἷον τὸ τετράποντον καὶ ἐννεάποντον φητὰ ἀπὸ 5  
τετραγώνων παρωνομασμένα τοῦ δὲ καὶ  $\bar{\delta}$ , τὸ δὲ  
δικτάποντον καὶ ὀκτωκαιδεκάποντον φητὰ ἀπὸ ἑτερομηκῶν  
τοῦ  $\bar{\iota}$  καὶ  $\bar{\eta}$  καὶ ἀπὸ τοῦ  $\bar{\eta}$ . ὡσαύτως καὶ εὐθεῖαι  
φηταὶ αἱ ἀπὸ ἀριθμῶν παρονομασθεῖσαι καλοῦνται  
εἴτε τετραγώνων εἴτε οἰωνδή τινῶν, οἷον ἡ τρίπους, 10  
ἡ τετράπους, ἡ πεντάπους, ἡ ἑπτάπους ἄπασαι φηταί·  
ἐν ἀριθμῷ γὰρ ἄπαν φητόν. ὅσαι δὲ οὐκ ἀπό τινος  
ἀριθμοῦ παρονομάζονται ως ἡ πλευρὰ τοῦ  $\bar{\xi}$ , τοῦ  $\bar{\eta}$ ,  
τοῦ  $\bar{\iota}$  ἄρρητοι καὶ ἄλογοι λέγονται, ὅμοίως καὶ χωρία.  
φητὰ δὲ πρὸς ἄλληλα καὶ φηταὶ πρὸς ἄλλήλας εὐθεῖαι 15  
λέγονται, ὅσαι ἡ ὅσαι σύμμετροι. εἰσιν.

### Ad prop. XI.

95. "Εστιν ἄρα καὶ ἀσυμμέτρων λόγος. ὁρθῶς ἄρα  
ἐν τῷ ιε' ἐρρήθη, ὅτι πεντεκαιδεκάκις ο λόγος. ἐν-  
τεῦθεν δὲ καὶ κατ' ἀναλογίαν συμμετρία καὶ ἀσυμ- 20  
μετρία. — αὐτὸς ἐκτίθεμαι τὰ ἀσύμμετρα οὐκ ἐκ τῶν  
φύσεων λαβών· ἔχω γὰρ τὴν γένεσιν αὐτῶν.

### Ad prop. XII.

96. Τοῦτο ἀπὸ τῆς ταυτότητος, οὐκ ἀντιστρέφει  
μέντοι· οὐ γὰρ τὰ ἄλλήλοις σύμμετρα καὶ τῷ αὐτῷ, 25

---

94. q (P<sup>2</sup>). 95. P. 96. PV<sup>c</sup>q.

---

1. ἀναλυθείη V. ὁ  $\bar{\kappa}\xi$  — 2. λεπτά] εἰς ἔκτα καὶ δέ-  
κατα V. 18. ὁρθῶς] sq. non intellego. 19. ἐρρέθη P.

ἡ Α ἐ<sup>τ</sup>ιξ<sup>τ</sup> κ<sup>α</sup>θ, ἡ δὲ Β ἔστω μονάδων ὁ<sup>τ</sup> κ<sup>α</sup>ξ<sup>τ</sup> ὁ, ὁ δὲ ἀπὸ τῶν ὁ<sup>τ</sup> κ<sup>α</sup>ξ<sup>τ</sup> ὁ τετράγωνος ὁ<sup>τ</sup> ιβ. πάλιν γὰρ εἰ<sup>τ</sup> λάβωμεν τὴν πλευρὰν τοῦ ιβ, ως πεφύκασιν αἱ ἄλογοι πλευρὰν λαμβάνεσθαι, ὁ<sup>τ</sup> ὁ<sup>τ</sup> κ<sup>α</sup>ξ<sup>τ</sup> ὁ εὐρεθήσεται. ἔστιν οὖν ἡ Α  
 5 ἡ ε<sup>τ</sup>ιξ<sup>τ</sup> κ<sup>α</sup>θ ἀσύμμετρος μήκει τῇ Β τῇ οὕσῃ ὁ<sup>τ</sup> κ<sup>α</sup>ξ<sup>τ</sup> ὁ δυνάμει οὖσαι σύμμετροι. ἂ γὰρ δύνανται τετράγωνα,  
 ὁ<sup>τ</sup> κη<sup>τ</sup> καὶ ὁ<sup>τ</sup> ιβ, σύμμετρά ἔστι. μέση δὲ ἡ Ε ἔστω μο-  
 νάδων δ<sup>ι</sup> ι<sup>τ</sup> ν<sup>ε</sup>, ὁ δὲ ἀπ' αὐτῆς τετράγωνος μονάδων  
 η<sup>τ</sup> ι<sup>θ</sup> μη<sup>τ</sup>, ἥτις Ε ἀσύμμετρός ἔστι καὶ μήκει καὶ δυ-  
 10 νάμει τῇ Α. ἡ δὲ μέθοδός ἔστι τῆς εὐρέσεως, ἥτις  
 ἦ<sup>ν</sup> καὶ ἐπὶ τῶν προειρημένων ἀριθμῶν τοῦ Σ, τοῦ  
 ἐ<sup>τ</sup>ια<sup>τ</sup> μ<sup>η</sup>ς καὶ τοῦ ἐ<sup>τ</sup> λ<sup>ε</sup> ι<sup>τ</sup> τοῦ δὲ λ<sup>α</sup> ι<sup>τ</sup> λ<sup>ε</sup>, ὅστις ἦ<sup>ν</sup> ὁ  
 ἀπὸ τῆς μέσης τετράγωνος, ἡ πλευρὰ εὐρίσκεται ως  
 καὶ αἱ λοιπαὶ ἄλογοι. θετέον γὰρ αὐτὸν ὠδί· μιο.  
 15 εἴτα φητέον· ἔξακις ὁ<sup>τ</sup> ἔξακις α<sup>τ</sup> καὶ γίνονται ταῦτα  
 Ιλικο. τούτοις προσθετέον τὰ ι, καὶ πάλιν ἔτερον  
 οὐδέν· εἴτα φητέον σ' α<sup>τ</sup>, ἔξακις η<sup>τ</sup>, ἔξακις ξ<sup>τ</sup> καὶ γί-  
 νονται ταῦτα Ημροο. τούτοις προσθετέον τὰ λ<sup>ε</sup>. καὶ  
 γίνονται Ημρυμ<sup>η</sup>. τούτων ἐκβλητέον τὴν πλευράν. εἴτα  
 20 ἀναβιβαστέον τὰ λεπτά, καὶ τα εὐρεθέντα ἐκ τοῦ ἀνα-  
 βιβασμοῦ ἔστιν ἡ μέση ἐ<sup>τ</sup> λ<sup>ε</sup>. εἰ<sup>τ</sup> δὲ λείπει τὰ ι, θαυ-  
 μαστὸν οὐδέν· μοῖραι γὰρ καὶ πρῶτα λεπτὰ ἀρκοῦσιν.  
 εἰ<sup>τ</sup> δὲ ποιήσῃς τοὺς τετραγώνους μὴ εἰς τέταρτα λεπτά,  
 ἀλλ' εἰς ἑκτα, καὶ λάβῃς τὴν πλευράν, εἴτα ἀναβιβάσῃς  
 25 τὰ λεπτά, εὐρησεις καὶ δεύτερα λεπτα καὶ τρίτα, οἷον

---

4. εὐρηθήσεται q. 7. ἡ] ἔστιν ἡ V. 12. ια] ι V. τοῦ]  
 τῆς q. τοῦ] τῆς q. 14. ἄλογοι] αἱ ἄλογοι V. μιο] Pq,  
 μιο] V. 15. α] ἐν V. 17. ι] h. e. ἔξακις. 18. Ημροο]  
 Ημροο q. 21. λε] om. q. 23. ποιήσεις V. τούς]  
 om. q.

εἰ ἀναλυθῇ ὁ κῆς μὴ τετράκις εἰς λεπτά, ἀλλ' ἔξακις  
ἢ δεκάκις, εὑρεθήσονται καὶ τέταρτα λεπτά.

94. Ἰστέον, ὅτι χωρία δητά ἐστι τὰ ἀπὸ ἀριθμῶν  
τινῶν παρονομαζόμενα εἴτε τετραγώνων εἴτε ἑτερο-  
μηκῶν, οἷον τὸ τετράπονν καὶ ἐννεάπονν δητὰ ἀπὸ 5  
τετραγώνων παρωνομασμένα τοῦ δὲ καὶ θ, τὸ δὲ  
δικτάπονν καὶ ὀκτωκαιδεκάπονν δητὰ ἀπὸ ἑτερομηκῶν  
τοῦ ī καὶ η καὶ ἀπὸ τοῦ ῆ. ὡσαύτως καὶ εὐθεῖαι  
δηταὶ αἱ ἀπὸ ἀριθμῶν παρονομασθεῖσαι καλοῦνται  
εἴτε τετραγώνων εἴτε οἰωνδή τινων, οἷον ἡ τρίπους, 10  
ἢ τετράπους, ἢ πεντάπους, ἢ ἑπτάπους ἄπασαι δηταί·  
ἐν ἀριθμῷ γὰρ ἄπαν δητόν. ὅσαι δὲ οὐκ ἀπό τινος  
ἀριθμοῦ παρονομάζονται ως ἡ πλευρὰ τοῦ ξ, τοῦ ῆ,  
τοῦ ī ἄφρητοι καὶ ἄλογοι λέγονται, ὅμοιως καὶ χωρία.  
δητὰ δὲ πρὸς ἄλληλα καὶ δηταὶ πρὸς ἄλλήλας εὐθεῖαι 15  
λέγονται, ὅσα ἢ ὅσαι σύμμετροι. εἰσιν.

### Ad prop. XI.

95. "Εστιν ἄρα καὶ ἀσυμμέτρων λόγος. ὁρθῶς ἄρα  
ἐν τῷ ιε' ἐρρήθη, ὅτι πεντέκαιδεκάκις ο λόγος. ἐν-  
τεῦθεν δὲ καὶ κατ' ἀναλογίαν συμμετρία καὶ ἀσυμ- 20  
μετρία. — αὐτὸς ἐκτίθεμαι τὰ ἀσύμμετρα οὐκ ἐκ τῶν  
φύσεων λαβών· ἔχω γὰρ τὴν γένεσιν αὐτῶν.

### Ad prop. XII.

96. Τοῦτο ἀπὸ τῆς ταυτότητος, οὐκ ἀντιστρέφει  
μέντοι· οὐ γὰρ τὰ ἄλλήλοις σύμμετρα καὶ τῷ αὐτῷ, 25

---

94. q (P<sup>2</sup>). 95. P. 96. PV<sup>c</sup>q.

---

1. ἀναλυθεῖη V. ὁ κῆς — 2. λεπτά] εἰς ἔκτα καὶ δέ-  
κατα V. 18. ὁρθῶς] sq. non intellego. 19. ἐρρήθη P.

ῶσκερ οὐδὲ τὰ ἄλλήλοις ἴσα, ἀλλ' ἀνάπαλιν. ἐνδέχεται γὰρ καὶ ἀσύμμετρα εἶναι τῷ αὐτῷ καὶ σύμμετρα, ὃ διεῖει τὸ ἔξῆς καὶ τὸ ἀντίστροφον αὐτῷ.

97. Οἱ Δ, Ε, Ζ, Η ἥτοι ἐλάχιστοι εἰσι τῶν τὸν 5 αὐτὸν λόγον ἔχοντων αὐτοῖς ἡ οὖ. καὶ εἰ μὲν ἐλάχιστοι εἰσιν, προσκεχρήμεθα τῷ τετάρτῳ θεωρήματι τοῦ η' βιβλίου· λέγει γάρ, ὅτι· λόγων δοθέντων ἐν ἐλαχίστοις ἀριθμοῖς ἀριθμοὺς εὑρεῖν ἔξῆς ἐλαχίστους ἐν τοῖς δοθεῖσι λόγοις. εἰ δὲ μή εἰσιν ἐλάχιστοι τῶν τὸν αὐτὸν 10 λόγον ἔχοντων αὐτοῖς, προσκεχρήμεθα τῷ λδ' θεωρήματι τοῦ ξ' βιβλίου, ὅτι· ἀριθμῶν δοθέντων ὅποσιν εὑρεῖν τοὺς ἐλαχίστους τῶν τοὺς αὐτοὺς λόγους ἔχοντων αὐτοῖς, καὶ οὕτως προβαίνειν τῷ θεωρήματι.

#### Ad prop. XIV.

15 98. "Εστω ἡ Α ἥδ καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς τετράγωνον φοσ, ἡ Β ἥ καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς ξδ, ἡ δὲ Ε ισ καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς σνς, ἡ δὲ Γ ἄ καὶ ξξ καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς ἐννακισχίλια σισ, ἡ δὲ Δ λβ καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς τετράγωνον ἄκδ, ἡ δὲ Ζ ξδ καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς τετρακισ-20 χίλια ξς.

99. Δῆλον, ὅτι ὡς έν τὸ Α, Β ἀναγραφέν, οἷον εἰ ὡς ἀπὸ μιᾶς τῆς Β, Γ τοντέστι τῆς Β καὶ τῆς Γ ὡς

---

97. Bq (P<sup>2</sup>v).    98. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>).    99. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>).

---

1. ἄλλά q.    3. αὐτῶν q.    4. τῶν — 5. αὐτοῖς] hic omissa post εἰσιν lin. 6 hab. B.    6. εἰσιν] comp. B, εἰσι q. προσχρησόμεθα?    τετάρτῳ] τε παρόντι B, π cum comp. obscuro q.    7. βιβλίου] comp. q, β̄ β̄ B.    8. ἀριθμούς] ἀριθμόν q.    έν] om. B.    δοθεῖσιν B.    10. λδ'] apud nos VII, 38.    11. βιβλίον] β̄ β̄ B.    13. τῷ] τό q.    Scr. προβαίνει τὸ θεώρημα.    16. ἡ] (alt.) ὁ V q.    17. ἡ] ὁ q.

μιᾶς οὗσης καὶ ὡς ἀπὸ μιᾶς, ἀλλ' οὐχ ὡς ἀπὸ δύο ἀναγραφέντα τὰ ἀπὸ τῶν *A, B.* εἰ γὰρ τὴν *iſ* καὶ τὴν *η* ὡς μίαν νοήσομεν, ἔσται εἴκοσι καὶ *δ*, τὸ δὲ ἀπὸ ταύτης *iſ* τῷ ἀπὸ τῆς *A*, διότι καὶ *η A* *κ* διεῖται οὖσα.

5

100. Ἐπεὶ ὑπόκειται *η A* τῆς *B* μεῖζον δύνασθαι τῷ ἀπὸ τῆς *E*, συναμφότερα πάντως τὰ ἀπὸ τῶν *B, E* *iſ* εἰσὶ τῷ ἀπὸ τῆς *A*.

101. Διὰ τὴν ὑπόθεσιν δῆλον ὅτι ὡς ἐν τὸ *E, B* ἀναγραφέν. τὰ ἄρα ἀπὸ τῆς *B, E* καὶ τὰ ἀπὸ τῆς *A* 10 *iſ* αὕτη πρὸς τὸ αὐτὸ τὸ ἀπὸ τῆς δευτέρας τὸν αὐτὸν ἔχοντα λόγου, ὡς δὲ τὸ ἀπὸ τῆς *A* πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *B*, οὗτως καὶ τὰ ἀπὸ τῶν *B, E* πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *B*.

102. Ἐστω *η A* *κ* *η B* *ιβ* *η Γ* *ι* *η Δ* *ῑς*. δύναται *η A* τὰ *υ*, *η* δὲ *B* *ρμδ*, καὶ ἔστι μεῖζονα τὰ *υ* τῶν *ρμδ* 15 τοῖς *σνς*, ἄτινα γίνονται ἀπὸ τῆς *iſ* πλευρᾶς συμμέτρου οὖσης τῇ *κ*. δμοίως δ *ι* δύναται τὰ *ρ*, δὲ *ῑς* τὰ *λῑς*. δύναται γοῦν τὰ *ρ* μεῖζω τῶν *λῑς* τῷ *ξδ*, ὥν πλευρὰ τὰ *η* σύμμετρα τοῖς *ι*. ἔστι γοῦν *η E iſ*, *η* δὲ *Z η*. πάλιν ἔστω *η A η*, *η* δὲ *B ῑς*, *η* δὲ *Γ δ*, *η* 20 δὲ *Δ ῑς*. δύναται γοῦν τὸ ἀπὸ τῆς *A* μεῖζον τοῦ ἀπὸ τῆς *B* τῷ *κη*, οὐ πλευρά ἔστιν *ε ῑς ῑθ*, ἦτις ἔστιν ἀσύμμετρος τῇ *A*. πάλιν δύναται τὸ ἀπὸ τῆς *Γ* μεῖζον τοῦ ἀπὸ τῆς *Δ* τῷ *ξ*, οὐ πλευρά ἔστι *β λη μδ*, ἦτις ἀσύμμετρός ἔστι τῇ *Γ*.<sup>1)</sup>

25

1) Praeterea *B* hoc scholium habet, eius pars ultima ευαν.: τοῦτο δὲ εὑρίσκεται οὗτως· ἐὰν γὰρ λάβωμεν δύο τρίγωνα δρῦο-

100. V<sup>a</sup>q.      101. V<sup>a</sup> (σχόλιον).      102. V<sup>a</sup>.

3. νοήσαιμεν q.      6. ἐπεὶ] ἐπεὶ γάρ V.      8. *iſ* — ἀπό] μεῖζονα V.      9. τό] τῷ V.      10. ἀναγραφεῖν V.      τά] (prius) om. V.

## Ad prop. XV.

103. Πάσον δέ σοι ἔσται καὶ δι' ἀριθμῶν δητῶν,  
εἰ βούλει, ποιήσασθαι τὴν διδασκαλίαν. οἶον ἔστω  
ἡ  $AB$  μονάδων  $\bar{1}$ , ἡ  $BG$  μονάδων  $\bar{1}$ . συντεθειμένα  
ταῦτα ποιήσουσι τὴν ὅλην εὐθεῖαν τὴν  $AG\bar{x}\epsilon$ , μετρήσει  
δὲ ταύτην τὸ  $A$  μέγεθος ἥτοι τὸ πέντε.

## Ad prop. XVI lemma.

104. Οἶον εἰ τύχῃ εὐθεῖα ἡ  $AB$  ἔχουσα σπιθαμὰς  $\bar{1}$ , καὶ  
παραβληθῆ παρὰ τὴν  $\bar{x}$  καὶ τὴν  $\bar{y}$  παραλληλόγραμμον οἶον  
10 τὸ  $\bar{x}\bar{a}$  ἐλλεῖπον εἴδει τετραγώνῳ τῷ  $\bar{\delta}$ , τὸ παραβληθὲν  
οἶον τὸ  $\bar{x}\bar{a}$  ἵσον ἔστι τῷ  $\bar{\delta}$  ὑπὸ τῶν ἐκ τῆς παραβολῆς γε-  
νομένων τμημάτων τῆς εὐθείας τῆς  $\bar{x}$  καὶ  $\bar{y}$  τουτέστι τῷ  $\bar{x}\bar{a}$ .

Ad prop. XVII.<sup>1)</sup>

105. Λῆμμα α'.

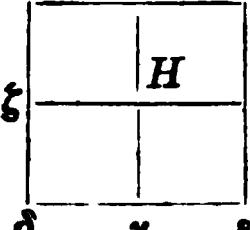
15 Άλι μήκει διπλάσιαι δυνάμει τετραπλάσιαι εἰσιν.

γώνια δητὰς ἔχοντα τὰς πλευρὰς καὶ ἀνάλογον ἔχοντα τὰς (haec 4  
uocab. in ras.) πλευράς, δύναται δὲ ἡ ὑποτείνουσα τὴν ὁρθὴν  
τῆς μιᾶς τῶν πρὸς τὴν ὁρθὴν μεῖζον τῷ ἀπὸ συμμέτρου ἐαυτῆς  
μήκει, καὶ ἡ τοῦ ἐτέρου τριγώνου ὑποτείνουσα τὴν ὁρθὴν μεῖζον  
δυνήσεται τῷ ἀπὸ συμμέτρου ἐαυτῆς μήκει. κανὸν ἡ μεῖζων τῆς  
ἐλάσσονος μεῖζον δυνήσεται τῷ ἀπὸ [ἀ]συμμέτρου ἐαυτῆς μήκει  
καὶ ἡ ἐτέρα τῆς ἐλάσσονος (in ras.) μεῖζον δυνήσεται τῷ ἀπὸ  
ἀσυμμέτρου (ἀ supra scr. m. 1) ἐαυτῆς μήκει καὶ ἡ ἐτέρα πάλιν  
τῆς ἐλάσσονος μεῖζον δυνήσεται. οἶον ὡς ἐπὶ ὑποδείγματος ἐκ-  
κείσθω τριγώνον ὁρθογώνιον ἔχον τὴν μίαν τῶν πρὸς τὴν ὁρθὴν  
μίαν, τὴν δὲ λοιπὴν δύο. ἔσται οὖν τὸ ἀπὸ τῆς ὑποτείνουσῆς  
πέντε. ἡ ὑποτείνουσα οὖν τῆς μείζονος δύο μεῖζον δύναται τῷ  
ἀπὸ ἀσυμμέτρου ἐαυτῇ μήκει. καὶ εἰ ἐτερον ὑποθώμεθα τρί-  
γωνον, ἐπὶ διπλάσιον ἄρα etc.

1) Ad init. prop. XVII hab. P: τὰ λημμάτια τὰ δὲ τούτου  
ἔστι τοῦ θεωρήματος.

103 V<sup>a</sup>. 104. V<sup>a</sup>. 105. PBF Vat. V<sup>c</sup> q.

14. ιξ' V. α' λῆμμα P. α')] om Bq. Deinde add. εἰς  
τὸ ιξ' Vat., seq. ἐὰν ὧσιν δύο εὐθεῖαι ἀνισοι τῷ δὲ τετάρτῳ μέρει  
τοῦ ἀπὸ τῆς ἐλάττονος καὶ τὰ ἔξης BVat. 15. τετραπλάσιαι]  
τριπλάσιαι q. εἰσιν] om. B, εἰσι q.

ἔστω ἡ  $AB$  τῆς  $BΓ$  μήκει διπλασίων. λέγω, ὅτι δυνάμει τετραπλασίων ἔστιν ἡ  $AB$  τῆς  $ΓB$ . ἀναγεγράφθω γὰρ ἀπὸ τῆς  $AB$  τετράγωνον, καὶ καταγεγράφθω τὸ σχῆμα. φανερὸν μὲν οὖν, ὅτι τὰ τέσσαρα ἵσα ἀλλή-  
 $\alpha \gamma \beta$  λοις ἔστιν. τὰ τέσσαρα ἄρα τοῦ ἐνὸς τοῦ  
  
 ἀπὸ τῆς  $ΓB$  τετραπλασίουν ἔστιν. καὶ  
 Θ εἰσι τῷ ἀπὸ τῆς  $AB$  ἵσα. τὸ ἀπὸ τῆς  $AB$   
 ἄρα τοῦ ἀπὸ τῆς  $ΓB$  τετραπλάσιον ἔστιν.  
 δ  $\kappa$  ε καί ἔστι μήκει διπλασίων. αἱ μήκει ἄρα  
 διπλάσιαι δυνάμει τετραπλάσιαι εἰσιν.

10

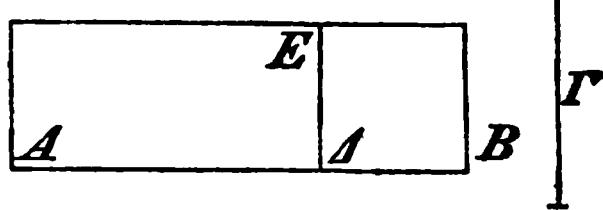
## 106. Λῆμμα β'.

'Εὰν ὥσι δύο εὐθεῖαι ἄνισοι, τὸ δὲ τέταρτον τοῦ ἀπὸ τῆς ἐλάττονος παρὰ τὴν μείζονα παραβληθῆ ἢ καὶ ἄλλο ἐλλεῖπον εἴδει τετραγώνῳ, τὸ παραβαλλόμενον ἵσον ἔστι τῷ ὑπὸ τῶν τμημάτων τῆς μείζονος. ἔστωσαν 15 δύο εὐθεῖαι ἄνισοι αἱ  $AB$ ,  $Γ$ , καὶ ἔστω μείζων η  $AB$ . τὸ δὲ τέταρτον τοῦ ἀπὸ τῆς  $Γ$  ἢ ἄλλο δποιονοῦν παρὰ τὴν  $AB$  παραβεβλήσθω ἐλλεῖπον εἴδει τετραγώνῳ τῷ ἀπὸ τῆς  $ΔB$ . λέγω, ὅτι τὸ παραβαλλόμενον ἵσον ἔστι

106. PF Vat. V<sup>b</sup> V<sup>c</sup> q (B euān.).

1. ἡ] om. Vat., m. 2 P.  $ΓB$  Vq. 2. ἔστιν] om. q.  $ΓB$   
 $BΓ$  P. 3.  $AB$ ]  $A$  e corr. Vat. τό] τῷ FVq. 4. μέν]  
 om. BFVat. 5. ἔστιν] εἰσι Vq. 6. τετραπλάσια FVat.q.  
 7. εἰσιν PVat. τῷ] τό V. τῷ ἀπό] corr. ex τῷ δ̄ m.  
 2 P. τό] τῷ FVat. τῆς] τοῦ FVq. 8. ἄρα] om. Vat.  
 9. Ante αἱ add. ἡ  $AB$  τῆς  $ΓB$  q. ἄρα μήκει q. 10.  
 δυνάμει — εἰσιν] καὶ τα ἔξῆς q. Figuram hab. P m. 2, et  
 sine litteris Vat. 11. εἰς τὸ αὐτὸ λῆμμα β' BFVat., β' ἄλλο  
 λῆμμα P, om. q. 12. ὥσιν PVat. ἄϊσοι P. 13. ἐλάσσονος  
 BFV<sup>c</sup> q. 15. τῷ] τό V<sup>c</sup> et P, sed corr. 16. ἄϊσοι P,  
 corr. m. rec. αἱ  $ABΓ$  (Δ postea ins.) ἄνισοι V<sup>b</sup>. ἔστωσαν q.  
 17. ἡ] supra m. rec. P. δποιοῦν q. 19. Ante ἵσον 1 litt.  
 eras. V<sup>b</sup>.

τῷ ὑπὸ τῶν  $A\Delta B$ . ἀναγεγράφθω γὰρ ἀπὸ τῆς  $\Delta B$  τετράγωνον τὸ  $BE$ , καὶ καταγεγράφθω τὸ σχῆμα. ἐπεὶ τὸ  $BE$  ἔστι τὸ ἀπὸ τῆς  $\Delta B$ , λοιπὸν ἄρα τὸ  $AE$  παρ-  
5 αλληλόγραμμον ἵσον ἔστι τῷ τετάρτῳ τοῦ ἀπὸ τῆς  $\Gamma$   
τετράγωνῳ τὸ γινόμενον ἵσον ἔστι τῷ ὑπὸ τῶν τμη-  
μάτων.

107.<sup>2)</sup> Λῆμμα γ'.

'Εὰν ὥσιν δύο εὐθεῖαι ἄνισοι, τὸ δὲ τέταρτον τοῦ ἀπὸ τῆς ἐλάσσονος παρὰ τὴν μείζονα παραβληθῆ ἐλ-  
15 λεῖπον εἶδει τετραγώνῳ, τὸ παραβαλλόμενον οὐ πεσεῖται ἐπὶ τῆς διχοτομίας. εἰ γὰρ δυνατόν, ἔστωσαν δύο εὐθεῖαι ἄνισοι αἱ  $AB$ ,  $\Gamma$ , τὸ δὲ τέταρτον τοῦ ἀπὸ τῆς ἐλάσσονος τῆς  $\Gamma$  παρὰ τὴν μείζονα παραβεβλήσθω

1) ≠ P, ut saepius; add. ≠ τὸ σημεῖον τοῦ τετραγώνου νοητέον.

2) Hoc scholium etiam ad prop. XII legitur in V<sup>a</sup>, sed corruptissime.

Figuram hab. Vat., m. rec. P. 107. PBF Vat. V<sup>b</sup> V<sup>c</sup> q.

1.  $A\Delta B$ ] in ras. F,  $A\Delta$  q.  $\Delta B$ ]  $B\Delta$  V<sup>c</sup> q. Deinde add. τετράγωνον V<sup>c</sup> q, m. rec. P. 4. λοιπὸν ἄρα] om. P V<sup>c</sup> q.  
Post τό add. δέ V<sup>c</sup> q, m. rec. P. παραλληλόγραμμον] τρί-  
γωνον q. 6. τοῦ] om. V<sup>b</sup>. 7. ἄλλο παραλληλόγραμμον  
F Vat. V<sup>b</sup>. καὶ — 10. τμημάτων] om. q. 7. τό] τῷ V<sup>c</sup>.  
ὑπό] corr. ex ἀπό V<sup>b</sup>. 8. τήν] om. V<sup>c</sup>. 10. τὸ γινόμενον]  
τὸ  $\Gamma$  F Vat. et e corr. P, om. V<sup>b</sup>, τὸ παραλληλόγραμμον V<sup>c</sup>.  
τῷ] τό F V<sup>b</sup> et P, sed corr. 12. γ' ἄλλο λῆμμα P, ἄλλο  
λῆμμα τρίτον BF Vat., om. V<sup>b</sup> q. 13. ἄνισοι εὐθεῖαι q. 14.  
ἐλάττονος Vat. V<sup>b</sup>. παραληφθῆ V<sup>b</sup>, sed corr. 16. εἰ] ἡ q.  
δυναμένη q. 17. εὐθεῖα B. 18. ἐλάττονος P Vat. V<sup>b</sup>.

ξλλεῖπον εἶδει τετραγώνῳ τῷ ἀπὸ τῆς  $\Delta B$  ἡμισείας οὗσης τῆς  $AB$ . διὰ δὴ τὸ πρὸ τούτου λῆμμα ἵσον ἔστὶ τὸ παραβαλλόμενον τῷ ὑπὸ τῶν τμημάτων τῶν  $AD$ ,  $AB$ , τούτεστι τῷ ἀπὸ τῆς  $AB$ · ἡ γὰρ  $AB$  δέχαται τέτμηται κατὰ τὸ  $\Delta$  σημεῖον. καὶ τὸ ἄρα τετράκις 5 ἀπὸ τῆς  $AB$  ἵσον ἔστὶ τῷ τετραπλασίῳ τοῦ παραβαλλομένου. καὶ ἔστι τὸ μὲν τετράκις ἀπὸ τῆς  $AB$  τὸ ἀπὸ τῆς  $AB$ · αἱ γὰρ μήκει διπλάσιαι δυνάμει τετραπλάσιαι. τὸ δὲ τετραπλάσιον τοῦ παραβληθέντος τὸ ἀπὸ  $\Gamma$ . καὶ τὸ ἀπὸ τῆς  $AB$  ἄρα ἵσον ἔστὶ τῷ ἀπὸ 10 τῆς  $\Gamma$  τὸ ἀπὸ τῆς μείζονος τῷ ἀπὸ τῆς ἐλάσσονος· ὅπερ ἔστιν ἀδύνατον. οὐκ ἄρα τὸ  $\Delta \Gamma$  ἀπὸ τῆς  $\Gamma$  ἐπὶ τῆς διχοτομίας πεσεῖται.

108.<sup>1)</sup> Λῆμμα δ'.

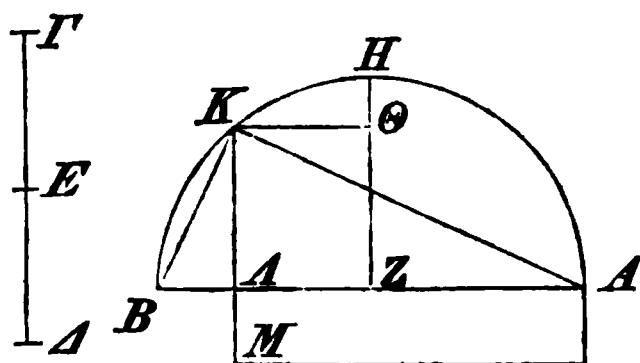
Δύο δοθεισῶν εὐθεῖῶν ἀνίσων τὸ τέταρτον τοῦ 15 ἀπὸ τῆς ἐλάσσονος παρὰ τὴν μείζονα παραβαλεῖν ἐλλεῖπον εἶδει τετραγώνῳ. ἔστωσαν αἱ δοθεῖσαι δύο

1) Figuram hab. F Vat. V<sup>b</sup>, m. 2 P; in F in dextro angulo folii est addito ἵστεον ὅτι τὸ σχῆμα τοῦτο . . . . In fine scholii: ἐξῆς τὸ σχῆμα κάτω εἰς τὴν τοῦ μετώπου γωνίαν.

108. PF Vat. V<sup>c</sup> V<sup>b</sup> q (B euān.).

- |  |  |  |
|--|--|--|
| 1. τῷ] corr. ex τό m. rec. P.                      | $\Delta B]$ om. q.                           | 2. $\Delta B]$                               |
| $\Delta B$ V <sup>b</sup> .                        | πρὸ τούτου] τοῦ πρώτου V <sup>c</sup> .      | 5. $\Delta$ σημεῖον] $\Delta E$ q.           |
| 6. ἵσον — 7. $\Delta B]$ om. B.                    | 7. τετράκις] τετράκις τό q.                  | 8. τό] τῷ B.                                 |
| Post $\Delta B$ del. τὸ ἀπό . . . V <sup>b</sup> . | 9. τετραπλάσιον]                             | 10. $\Gamma]$                                |
| τετραπλοῦν V <sup>b</sup> .                        | τό] corr. ex τῷ q, τοῦ V <sup>b</sup> .      | τῆς $\Gamma$ q.                              |
| τό] m. rec. P.                                     | ἄρα] om. q, ἄρα ἔστι F Vat. V <sup>b</sup> . | 11. τῷ]                                      |
| ἔστι] om. F Vat. V <sup>b</sup> .                  | τῷ] corr. ex τό m. rec. P.                   | 12. $\Delta \Gamma]$ deleo;                  |
| τό P, τά BF Vat., τό V <sup>c</sup> , om. q.       | ἀπὸ τῆς ἐλάσσονος] om. q.                    | corr. ex $\Gamma \Delta$ V <sup>c</sup> ,    |
| τῆς $\Gamma$ ἐπὶ] om. V <sup>b</sup> .             | 14. δ' ἄλλο λῆμμα P, ἄλλο                    | $\Delta \Gamma$ τό B q et e corr. m.         |
| comp. q.   | λῆμμα δ' F Vat., om. V <sup>b</sup> q.       | 16. ἐλάττονος Vat. V <sup>b</sup> , μείζονος |
| μείζονα] $\hat{\mu}$ q.                            | παραβάλλειν V <sup>b</sup> .                 | ἐπειδή q.                                    |

εὐθεῖαι ἄνισοι αἱ  $AB$ ,  $ΓΔ$ , καὶ ἔστω μείζων ἡ  $AB$ , καὶ  
δέον ἔστω ποιῆσαι τὸ προκείμενον. τετμήσθω ἡ  $ΓΔ$  δίχα  
κατὰ τὸ  $E$  φανερὸν δή, ὅτι τὸ τέταρτον τοῦ ἀπὸ τῆς  
 $ΓΔ$  ἔστι τὸ ἀπὸ τῆς  $ΓE$ . καὶ γεγράφθω ἐπὶ τῆς  $AB$   
5 ἡμικύκλιον, καὶ τετμήσθω  
ἡ  $AB$  δίχα κατὰ τὸ  $Z$ ,  
καὶ ἀπὸ τοῦ  $Z$  τῇ  $AB$   
πρὸς ὁρθὰς ἥχθω ἡ  $ZH$ .  
ἔπει οὖν μείζων ἔστιν ἡ  
10  $AB$  τῆς  $ΓΔ$ , μείζων ἄρα  
καὶ ἡ ἡμίσεια τῆς  $AB$ , τουτέστιν ἡ  $ZB$ , τῆς ἡμισείας  
τῆς  $ΓΔ$ , τουτέστι τῆς  $GE$ . κείσθω οὖν τῇ  $GE$  ἵση  
ἡ  $ZΘ$ , καὶ διὰ τοῦ  $Θ$  τῇ  $AB$  παράλληλος ἥχθω ἡ  $ΘK$ ,  
καὶ ἀπὸ τοῦ  $K$  ἐπὶ τὴν  $AB$  κάθετος ἡ  $KL$ , καὶ ἐπ-  
15 εξεύχθωσαν αἱ  $AK$ ,  $KB$ . ὁρθογώνιον ἄρα ἔστι τὸ  
 $AKB$  τριγωνον, καὶ ἀπὸ τῆς ὁρθῆς ἐπὶ τὴν βάσιν  
κάθετος ἡκται ἡ  $KL$ . τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν  $AL$ ,  $LB$  ἵσον  
ἔστι τῷ ἀπὸ τῆς  $KL$ . ἐκβεβλήσθω οὖν ἡ  $KL$ , καὶ  
κείσθω τῇ  $LB$  ἵση ἡ  $LM$ , καὶ συμπεπληρώσθω τὸ  
20 σχῆμα. τὸ ἄρα ἀπὸ τῆς  $KL$ , τουτέστι τὸ ἀπὸ τῆς  $ZΘ$ ,  
ἵσον ἔστι τῷ  $AM$  παραλληλογράμμῳ. ἀλλὰ τὸ ἀπὸ τῆς  $ZΘ$   
ἵσον ἔστι τῷ ἀπὸ τῆς  $GE$ , τουτέστι τῷ τετάρτῳ μέρει  
τοῦ ἀπὸ τῆς  $ΓΔ$ . παραβέβληται ἄρα παρὰ τὴν  $AB$



2. τὸ προκείμενον ποιῆσαι V<sup>c</sup>. 8. ἡ  $ZH$ ] om. V<sup>c</sup>. 9.  
μείζον Vat. 10.  $ΓΔ$ ] ΔΓ F Vat. V<sup>b</sup>. 11. τουτέστιν] om. P F Vat. V<sup>b</sup>. 14. ἐπὶ] e corr. V<sup>b</sup>. κάθετος] e corr. V<sup>b</sup>, comp. F. 15. ὁρθογώνιον P, sed corr. 17. ἡκται] e corr. V<sup>b</sup>. τό] τά P V<sup>c</sup>. ὑπό] ἀπό V<sup>c</sup>. τῶν] τό q. LB] Λ e corr. V<sup>b</sup>. Ίσον] ίσα V<sup>c</sup>. 18. τῷ] corr. ex τό m. 2 P, τά V<sup>c</sup>. οὖν] γοῦν V<sup>c</sup>. 19. συμπεπληρώσθω] συμ- e corr. V<sup>b</sup>. 20. τό] (alt.) om. V<sup>b</sup>. 21. παραλληλογράμμῳ] τριγώνῳ q. AM — 22. ἔστι τῷ] bis V<sup>b</sup>. 22. τῷ] (alt.) τό q.

σείας τῆς τέσσαρα, ὅπερ  $\bar{\iota}\bar{\sigma}$  ἔστιν, ἵσον παραλληλόγραμμον παραβεβλήσθω λέγων δὶς ὅκτὼ  $\bar{\iota}\bar{\sigma}$ , ὅπερ  $\bar{\iota}\bar{\sigma}$  ἔστι τῷ δ' τοῦ ἀπὸ τῆς ἐλάσσονος κατὰ μῆκος. καὶ τὰ λοιπὰ τὰ ἐκ τῆς μείζονος δύο ἐλλείπουσιν εἶδει τετραγώνῳ· δὶς γὰρ τὰ δύο γίνεται τέσσαρα.

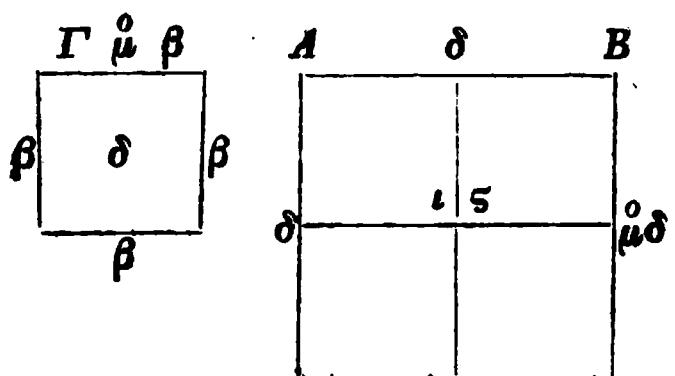
5

113. Τετρήσθω γὰρ ἡ  $B\Gamma$  διχα κατὰ τὸ  $E$  συμεῖον p. 50, 4] οὐ γάρ ἔστιν ἡ διχοτομία κατὰ τὸ  $A$  διὰ τὸ μείζονα εἶναι τὴν  $B\Gamma$  εὐθεῖαν.

114. Καὶ τὰ τετραπλάσια p. 50, 10] τὰ γὰρ  $\bar{\iota}\bar{\sigma}$  τετραπλασιαζόμενα  $\bar{\iota}\bar{\sigma}$  ἄλλήλοις ἔστιν, δυοῖς καὶ 10 πενταπλασιαζόμενα καὶ ἐπ' ἀπειρον.

115. Τῷ δὲ τετραπλασίῳ τοῦ ἀπὸ τῆς  $AE$  p. 50, 14 sq.] τὰ γὰρ μήκει διπλάσια δυνάμει τετραπλάσια.

116. Δέδεικται γάρ, ὅτι τὰ μήκει διπλάσια τῇ δυνάμει τετραπλάσια· οὗν ὡς ἐπὶ παραδείγματος· ἐκ-



κτίσθωσαν γὰρ δύο εὐθεῖαι ἄνισοι αἱ  $AB$ ,  $\Gamma$ , καὶ ἡ μὲν  $AB$  τῆς  $\Gamma$  διπλασία ἔστω, καὶ ἔστω ἡ μὲν  $AB$  μονάδων  $\bar{\delta}$ , ἡ δὲ  $\Gamma$  μο- 20 νάδων  $\bar{\beta}$ , καὶ ἀναγεγράφθω ἀπὸ τῆς  $AB$  τετράγωνον, καὶ ἔστω μονάδων  $\bar{\iota}\bar{\sigma}$ , ἀπὸ δὲ τῆς  $\Gamma$  μονάδων  $\bar{\delta}$ . φανερὸν ἄρα ἔστιν, ὅτι τὸ ἀπὸ τῆς  $AB$  τετράγωνον τετραπλάσιόν ἔστι τοῦ ἀπὸ τῆς  $\Gamma$  τετραγώνου. ὥστε αἱ τῷ μήκει διπλάσιαι τῇ δυνάμει 25 τετραπλασίουες.

117. "Ισμεν, ὅτι τὰ μήκει διπλάσια δυνάμει τετρα-  
πλάσια. ὥστε καὶ ἡ  $A$  ὅλη τῆς ἡμισείας αὐτῆς μήκει

113. P. 114. V<sup>a</sup>. 115. PV<sup>a</sup>q (F). 116. B.

117. q; pertinet ad nr. 110.

3. τοῦ] τῷ V. 4. μείζονος] μοιρας V.

δὲ τετραγώνῳ τῷ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τῆς ἐλάττους, ὅπερ τετράγωνον τὸ ἀπὸ τῆς ἡμισείας ὃν τῆς ἐλάττους τέταρτον μέρος ἔστι τοῦ ἀπὸ τῆς ὄλης τῆς ἐλάττους τετραγώνου· τὸ γὰρ ἴς τὸ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τέταρτον 5 ἔστι τοῦ ξδ τοῦ ἀπὸ τῆς ὄλης· εἰὰν τῷ τετάρτῳ τοῦ ἀπὸ τῆς ὄλης, γινομένῳ δὲ ἀπὸ τῆς ἡμισείας ἵσου παραβληθῆ καὶ τὰ ἕξῆς τῆς προτάσεως, γενήσεται τὸ λεγόμενον.

111. Ἐστωσαν δύο εὐθεῖαι μείζων ἡ ΑΒ ἢ οὔσα, 10 ἐλάσσων δὲ ἡ Ε ἢ οὔσα, καὶ τῷ τετάρτῳ τοῦ ἀπὸ τῆς Ε ἵσου ἐκβεβλήσθω παρὰ τὴν ΑΒ τὸ ὑπὲρ ΑΓΒ [ῶς εἶναι] τὴν [Α]Γ ἡ, τὴν δὲ ΓΒ [β]. ἐλλειπ[έτω] δὲ καὶ εἶδει τετραγώνῳ τῷ .. δ ὃν[τι] .... οὖν ἡ μείζων ἢ οὔσα τὰ ρ δύναται [ἡ δὲ ἐλάσσων ἢ οὔσα] 15 τὰ ξδ, ὑπεροχὴ .... τὸν ξδ ... λς, ὃς ἀναγράφεται [ἀπὸ τοῦ ς] .... σύμμετρος καὶ τῷ ..... καὶ διήρηται ἡ ΑΒ εἰς σύμμετρα κατὰ τὸ Γ.

ι      π      ρ      η      π      ξδ      υπεροχ      λς.

112. Τέταρτον μέρος τοῦ ἀπὸ τῆς ἐλάσσους λέγει, 20 ἵνα πρῶτον τετραγωνίσῃς τὸν ἐλάσσονα καὶ εἰθ' οὗτως λάβῃς τὸ τέταρτον αὐτοῦ, ὅπερ ἔστι τὸ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τοῦ ἐκκειμένου ἐλάσσονος ἀριθμοῦ ἀναγεγραμμένον, καὶ παρ' αὐτὸ παραβάλῃς παρὰ τὴν μείζονα παραλληλόγραμμον ἵσου τῷ αὐτῷ χωρίῳ. οἷον Ἐστωσαν δύο ἄνισοι ἀριθμοὶ ὁ ι καὶ ὁ η. καὶ τῷ τετάρτῳ μέρει τοῦ ἀπὸ τῆς ἐλάσσους τῆς η ἥγουν τῷ ἀπὸ τῆς ἡμι-

111. B euān. 112. Vb.

4. τὸ γάρ] τῷ γάρ q. 10. τοῦ] τό B. 11. παρά] ΙΕ B.  
13. εἶδει B. 26. τοῦ] τῷ V.

σείας τῆς τέσσαρα, ὅπερ  $\bar{t}\bar{s}$  ἔστιν, ἵσον παραλληλόγραμμον παραβεβλήσθω λέγων δὶς ὅκτω  $\bar{t}\bar{s}$ , ὅπερ ἵσον ἔστι τῷ δ' τοῦ ἀπὸ τῆς ἐλάσσονος κατὰ μῆκος. καὶ τὰ λοιπὰ τὰ ἐκ τῆς μείζονος δύο ἐλλείκουσιν εἶδει τετραγώνῳ· δὶς γὰρ τὰ δύο γίνεται τέσσαρα.

5

113. Τετμήσθω γὰρ ἡ  $BG$  δίχα κατὰ τὸ  $E$  σημεῖον p. 50, 4] οὐ γάρ ἔστιν ἡ διχοτομία κατὰ τὸ  $A$  διὰ τὸ μείζονα εἶναι τὴν  $BG$  εὐθεῖαν.

114. Καὶ τὰ τετραπλάσια p. 50, 10] τὰ γὰρ ἵσα τετραπλασιαζόμενα ἵσα ἀλλήλοις ἔστιν, δυοῖς καὶ 10 πενταπλασιαζόμενα καὶ ἐπ' ἄπειρον.

115. Τῷ δὲ τετραπλάσιῷ τοῦ ἀπὸ τῆς  $AE$  p. 50, 14 sq.] τὰ γὰρ μήκει διπλάσια δυνάμει τετραπλάσια.

116. Δέδεικται γάρ, ὅτι τὰ μήκει διπλάσια τῇ δυνάμει τετραπλάσια· οὗν ως ἐπὶ παραδείγματος· ἐκ-

Γ ὁ β      A      δ      B      κείσθωσαν γὰρ δύο εὐθεῖαι ἄνισοι αἱ  $AB$ ,  $G$ , καὶ ἡ μὲν  $AB$  τῆς  $G$  διπλασία ἔστω, καὶ ἔστω ἡ μὲν  $AB$  μονάδων  $\bar{\delta}$ , ἡ δὲ  $G$  μο- 20 νάδων  $\bar{\beta}$ , καὶ ἀναγεγράφθω ἀπὸ τῆς  $AB$  τετράγωνον, καὶ ἔστω μονάδων  $\bar{e}$ , ἀπὸ δὲ τῆς  $G$  μονάδων  $\bar{\delta}$ . φανερὸν ἄρα ἔστιν, ὅτι τὸ ἀπὸ τῆς  $AB$  τετράγωνον τετραπλάσιόν ἔστι τοῦ ἀπὸ τῆς  $G$  τετραγώνου. ὥστε αἱ τῷ μήκει διπλάσιαι τῇ δυνάμει 25 τετραπλασίονες.

117. "Ισμεν, ὅτι τὰ μήκει διπλάσια δυνάμει τετρα- πλάσια. ὥστε καὶ ἡ  $A$  ὅλη τῆς ἡμισείας αὐτῆς μήκει

113. P. 114. V<sup>a</sup>. 115. PV<sup>a</sup>q (F). 116. B.  
117. q; pertinet ad nr. 110.

3. τοῦ] τῷ V. 4. μείζονος] μολρας V.

οὗσα διπλασία δυνάμει τετραπλασία ἔστι. ἡ γὰρ ὀκτάπους τῆς τετράποδος μήκει οὗσα διπλασία δυνάμει τετραπλασία ἔστι. ἔστω οὖν ἡ *A* ὀκτάπους. τὸ οὖν ἀπὸ τῆς ἡμισείας τῆς τετράποδος, ὅπερ ἔστι *i*ς, τέταρτον 5 μέρος ἔστι τοῦ ἀπὸ τῆς ὀκτάποδος, ὅπερ ἔστιν *ξδ*.

118. Σύμμετρος ἄρα ἔστι καὶ ἡ *BΓ* p. 50, 23 sq.] ἐπεὶ γὰρ ἡ *BΔ* τῇ *ΔΓ* σύμμετρος· οὗτῷ γὰρ προ-  
υπετέθη· καὶ ἡ *BΓ* τῇ *ΔΓ* σύμμετρος μήκει. ἐαν γὰρ  
δύο μεγέθη σύμμετρα συντεθῆ, καὶ τὸ ὅλον ἐκατέρῳ  
10 αὐτῶν σύμμετρον ἔσται. ἀλλὰ ἡ *ΓΔ* ταῖς *ΓΔ*, *BΖ*  
σύμμετρος· ὥστε καὶ ἡ *ΒΓ* ταῖς *ΓΔ*, *BΖ* σύμμετρος.  
ώστε καὶ τῇ λοιπῇ τῇ *ZΔ* διὰ τὸ κὰν τὸ ὅλον ἐνὶ  
αὐτῶν σύμμετρον ἦ, δηλαδὴ τῶν ἐξ ὧν σύγκειται, καὶ  
ταῦτα σύμμετρα ἀλλήλοις. ἐπεὶ γοῦν ἡ *BΓ* ὅλη συγ-  
15 κειμένη ως ἐκ δύο οἷον τῆς *ZΔ* καὶ τῆς *BΖ*, *ΔΓ*  
ως μιᾶς σύμμετρος ἦ τῷ οἷον ἐνὶ ταῖς *BΖ*, *ΔΓ*, καὶ  
τὰ ἐξ ὧν σύγκειται, τὰ *BΖ*, *ΔΓ*, *ZΔ* μέρη σύμμετρα  
ἀλλήλοις. ὥστε ἐπεὶ ἡ *BΓ* σύμμετρός ἔστι ταῖς *BΖ*, *ΔΓ*,  
ἔστι δὲ καὶ ἡ *ZΔ* ταύτη σύμμετρος, καὶ ἀλλήλαις ἡ  
20 *BΓ* καὶ ἡ *ZΔ* σύμμετροι διὰ τὸ *ιβ'* τοῦ *ι'*. τὰ τῷ  
αὐτῷ μεγέθει σύμμετρα καὶ ἀλλήλοις σύμμετρα.

119. Ὡστε καὶ λοιπῇ τῇ *ZΔ* σύμμετρός ἔστιν  
p. 50, 27] ἡ *BΔ* τῇ *ΔΓ* σύμμετρος ὑπόκειται. καὶ  
ἡμίσεια ἄρα τῆς *BΓ* ἡ *EΓ* σύμμετρός ἔστι τῇ *ΔΓ*.  
25 σύμμετρος ἄρα ἡ *EΓ* τῇ *ΔΓ*. καὶ διελόντι ἄρα σύμ-  
μετρός ἔστιν ἡ *EΔ* τῇ *ΔΓ*. καὶ ἡ διπλῆ ἄρα τῆς *EΔ*  
ἢ *ZΔ* τῇ *ΔΓ* σύμμετρός ἔστιν. τῇ δὲ *ΔΓ* σύμμετρός

ἔστιν ἡ ΒΓ. καὶ ἡ ΒΓ ἄρα τῇ ΖΔ σύμμετρός ἔστιν. ταῖς αὐταῖς δὲ ἐφόδοις χρώμενοι δείξομεν, ὅτι ἡ ΒΓ τῇ ΖΔ σύμμετρός ἔστιν, δηλονότι εἰς τὸ ιη' θεώρημα.

120. Τὸ ὑπὸ τῶν ΒΔ, ΔΓ ἵσον ὑπόκειται τῷ ἀπὸ τοῦ τετάρτου μέρους ἀναγραφομένῳ τετραγώνῳ τῆς Α. 5 ὥστε τὸ δὶς ὑπὸ τῶν ΒΔ, ΔΓ ἵσον ἔστι τῷ ἀπὸ τῆς ήμισείας τῆς Α τετραγώνῳ. τὸ ἄρα τετράκις ὑπὸ τῶν ΒΔ, ΔΓ ἵσον ἔστι τῷ ἀπὸ τῆς Α. τοῦτο οὖν εἴρηται μοι ὡς συντελέσον πρὸς τὰ μέλλοντα συνάγεσθαι.

121. Ὄμοίως δείξομεν p. 52, 8] τὸ τετράκις ὑπὸ 10 τῶν ΒΔ, ΔΓ μετα τοῦ τετράκις ἀπὸ τῆς ΕΔ ἵσα εἰσὶ τῷ τετράκις ἀπὸ ΕΓ. ἀλλὰ τὸ τετράκις ὑπὸ τῶν ΒΔ, ΔΓ ἵσον ἔστι τῷ ἀπὶ τῆς Α. ὥστε τὸ ἀπὸ τῆς Α μετὰ τοῦ τετράκις ἀπὸ τῆς ΕΔ ἵσον ἔστι τῷ τετράκις ἀπὸ τῆς ΕΓ. τῷ δὲ τετράκις ἀπὸ τῆς ΕΔ ἵσον ἔστι 15 τὸ ἀπὸ τῆς ΖΔ· διπλασίᾳ γάρ ἔστιν η ΖΔ τῆς ΕΔ. τὸ ἄρα ἀπὸ τῆς Α μετὰ τοῦ τετράκις ἀπὸ τῆς ΕΔ, τουτέστι μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς ΖΔ, ἵσον ἔσται τῷ τετράκις ἀπὸ τῆς ΕΓ. τῷ δὲ τετράκις ἀπὸ τῆς ΕΓ ἵσον τὸ ἀπὸ τῆς ΒΓ. τὸ ἄρα ἀπὸ τῆς ΒΓ ἵσον ἔστι τοῖς ἀπὸ 20 τῶν Α καὶ ΖΔ τετραγώνοις. τὸ ἀπὸ τῆς ΒΓ ἄρα μεῖζόν ἔστι τοῦ ἀπὶ τῆς Α τῷ ἀπὸ τῆς ΖΔ. συνακτέον δη τὸν λόγον καὶ οὗτως. τὸ ἀπὸ τῆς ΒΓ ἵσον ἔστι τῷ τετράκις ἀπὸ τῆς ΕΓ. τὸ τετράκις ἀπὸ τῆς ΕΓ ἵσον ἔστι τοῖς ἀπὸ τῆς Α καὶ ἀπὸ τῆς ΖΔ τετραγώνοις. 25 τὸ ἄρα ἀπὸ τῆς ΒΓ ἵσον ἔστι τοῖς ἀπὸ τῆς Α καὶ ΖΔ.

120. q (P<sup>2</sup>).

121. q (P<sup>2</sup>).

3. σύμμετρος] scr. ἀσύμμετρος; cfr. III p. 54, 20. 9. μέλλοντα] infra lin. 12. 10. εἰς τὸ ιξ' q. 16. τό] τῷ q. 22. τῷ] τύ q.

## Ad prop. XV.

103. Πᾶς δέ σοι ἔσται καὶ δι' ἀριθμῶν δητῶν,  
εἰ βούλει, ποιήσασθαι τὴν διδασκαλίαν. οἶον ἔστω  
ἡ  $AB$  μονάδων  $\bar{t}\epsilon$ , ἡ  $BG$  μονάδων  $\bar{t}$ . συντεθειμένα  
ταῦτα ποιήσουσι τὴν ὅλην εὐθεῖαν τὴν  $AG\bar{x}\epsilon$ , μετρήσει  
δὲ ταύτην τὸ  $\Delta$  μέγεθος ἥτοι τὸ πέντε.

## Ad prop. XVI lemma.

104. Οἶον εἰ τύχη εὐθεῖα ἡ  $AB$  ἔχουσα σπιθαμὰς  $\bar{t}$ , καὶ  
παραβληθῆ παρὰ τὴν  $\bar{x}$  καὶ τὴν  $\bar{y}$  παραλληλόγραμμον οἶον  
τὸ  $\bar{x}\bar{a}$  ἐλλεῖπον εἴδει τετραγώνῳ τῷ  $\bar{\delta}$ , τὸ παραβληθὲν  
οἶον τὸ  $\bar{x}\bar{a}$  ἵσον ἔστι τῷ  $\bar{\delta}$  ὑπὸ τῶν ἐκ τῆς παραβολῆς γε-  
νομένων τμημάτων τῆς εὐθείας τῆς  $\bar{x}$  καὶ  $\bar{y}$  τουτέστι τῷ  $\bar{\delta}$   $\bar{x}\bar{a}$ .

Ad prop. XVII.<sup>1)</sup>

105. Λῆμμα α'.

15 Άλι μήκει διπλάσιαι δυνάμει τετραπλάσιαι εἰσιν.

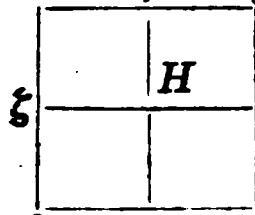
γώνια φητὰς ἔχοντα τὰς πλευρὰς καὶ ἀνάλογον ἔχοντα τὰς (haec 4  
uocab. in ras.) πλευράς, δύναται δὲ ἡ ὑποτείνουσα τὴν ὁρθὴν  
τῆς μιᾶς τῶν πρὸς τὴν ὁρθὴν μεῖζον τῷ ἀπὸ συμμέτρον ἑαυτῆς  
μήκει, καὶ ἡ τοῦ ἐτέρου τριγώνου ὑποτείνουσα τὴν ὁρθὴν μεῖζον  
δυνήσεται τῷ ἀπὸ συμμέτρον ἑαυτῆς μήκει. κανὸν ἡ μεῖζων τῆς  
ἐλάσσονος μεῖζον δυνήσεται τῷ ἀπὸ [ά]συμμέτρον ἑαυτῆς μήκει  
καὶ ἡ ἐτέρα τῆς ἐλάσσονος (in ras.) μεῖζον δυνήσεται τῷ ἀπὸ  
ἀσυμμέτρον (ά supra scr. m. 1) ἑαυτῆς μήκει καὶ ἡ ἐτέρα πάλιν  
τῆς ἐλάσσονος μεῖζον δυνήσεται. οἶον ως ἐπὶ ὑποδείγματος ἐκ-  
κείσθω τριγώνον ὁρθογώνιον ἔχον τὴν μίαν τῶν πρὸς την ὁρθὴν  
μίαν, τὴν δὲ λοιπὴν δύο. ἔσται οὖν τὸ ἀπὸ τῆς ὑποτείνουσῆς  
πέντε. ἡ ὑποτείνουσα οὖν τῆς μεῖζονος δύο μεῖζον δύναται τῷ  
ἀπὸ ἀσυμμέτρον ἑαυτῇ μήκει. καὶ εἰ ἐτέρον ὑποθέμα τρί-  
γωνον, ἐπὶ διπλάσιον ἄρα etc.

1) Ad init. prop. XVII hab. P: τὰ λημμάτια τὰ δὲ τούτου  
ἔστι τοῦ θεωρήματος.

103 V<sup>a</sup>. 104. V<sup>a</sup>. 105. PBF Vat. V<sup>c</sup>q.

14. ιξ' V. α' λῆμμα P. α'] om Bq. Deinde add. εἰς  
τὸ ιξ' Vat., seq. ἐὰν ὕσιν δύο εὐθεῖαι ἄνισοι τῷ δὲ τετάρτῳ μέρει  
τοῦ ἀπὸ τῆς ἐλάττονος καὶ τὰ ἔξης B Vat. 15. τετραπλάσιαι]  
τριπλάσιαι q. εἰσιν] om. B, εἰσι q.

ἔστω ἡ  $AB$  τῆς  $BΓ$  μήκει διπλασίων. λέγω, ὅτι δυνάμει τετραπλασίων ἔστιν ἡ  $AB$  τῆς  $ΓB$ . ἀναγεγράφθω γὰρ ἀπὸ τῆς  $AB$  τετράγωνον, καὶ καταγεγράφθω τὸ σχῆμα. φανερὸν μὲν οὖν, ὅτι τὰ τέσσαρα ἵσα ἀλλήλαις  $\gamma$  λοις ἔστιν. τὰ τέσσαρα ἄρα τοῦ ἐνὸς τοῦ ἀπὸ τῆς  $ΓB$  τετραπλασίουν ἔστιν. καὶ εἰσὶ τῷ ἀπὸ τῆς  $AB$  ἵσα. τὸ ἀπὸ τῆς  $AB$  ἄρα τοῦ ἀπὸ τῆς  $ΓB$  τετραπλάσιον ἔστιν. καὶ ἔστι μήκει διπλασίων. αἱ μήκει ἄρα διπλάσιαι δυνάμει τετραπλάσιαι εἰσιν.



10

## 106. Λῆμμα β'.

Ἐὰν ὥσι δύο εὐθεῖαι ἄνισοι, τὸ δὲ τέταρτον τοῦ ἀπὸ τῆς ἑλάττονος παρὰ τὴν μείζονα παραβληθῆ ἢ καὶ ἄλλο ἑλλεῖπον εἶδει τετραγώνῳ, τὸ παραβαλλόμενον ἵσον ἔστι τῷ ὑπὸ τῶν τμημάτων τῆς μείζονος. ἔστωσαν δύο εὐθεῖαι ἄνισοι αἱ  $AB$ ,  $Γ$ , καὶ ἔστω μείζων η  $AB$ . τὸ δὲ τέταρτον τοῦ ἀπὸ τῆς  $Γ$  ἢ ἄλλο ὅποιονοῦν παρὰ τὴν  $AB$  παραβεβλήσθω ἑλλεῖπον εἶδει τετραγώνῳ τῷ ἀπὸ τῆς  $ΔB$ . λέγω, ὅτι τὸ παραβαλλόμενον ἵσον ἔστι

106. PF Vat. V<sup>b</sup> V<sup>c</sup> q (B euān.).

1. ἡ] om. Vat., m. 2 P.  $ΓB$  Vq. 2. ἔστιν] om. q.  $ΓB$   
 $BΓ$  P. 3.  $AB$ ]  $A$  e corr. Vat. τό] τῷ FVq. 4. μέν]  
om. BFVat. 5. ἔστιν] εἰσὶ Vq. 6. τετραπλάσια FVat. q.

7. εἰσιν PVat. τῷ] τό V. τῷ ἀπό] corr. ex τῷ δ̄ m.  
2 P. τό] τῷ FVat. τῆς] τοῦ FVq. 8. ἄρα] om. Vat.

9. Ante αἱ add. ἡ  $AB$  τῆς  $ΓB$  q. ἄρα μήκει q. 10.  
δυνάμει — εἰσιν] καὶ τα ἔξῆς q. Figuram hab. P m. 2, et  
sine litteris Vat. 11. εἰς τὸ αὐτὸ λῆμμα β' BFVat., β' ἄλλο

λῆμμα P, om. q. 12. ὥσιν PVat. ἄϊσοι P. 13. ἑλάσσονος  
BFV<sup>c</sup> q. 15. τῷ] τό V<sup>c</sup> et P, sed corr. 16. ἄϊσοι P,  
corr. m. rec. αἱ  $ABΓ$  ( $Δ$  postea ins.) ἄνισοι V<sup>b</sup>. ἔστωσαν q.

17. ἡ] supra m. rec. P. ὅποιον q. 19. Ante ἵσον 1 litt.  
eras. V<sup>b</sup>.

ύπὸ τῶν  $B\Delta$ ,  $\Delta\Gamma$  ἵσον εἶναι τοῖς  $\overline{i\beta}$  καὶ  $\overline{i\epsilon}$  λεπτοῖς.  
 εὐρίσκεται οὖν οὗτος· ἐπεὶ ἐμάθομεν εἰς τὸ β' βιβλίον  
 θεώρημα ε', ὅτι, ἐὰν εὐθεῖα γραμμὴ τμηθῇ εἰς ἴσα  
 καὶ ἄνισα, τὸ ὑπὸ τῶν ἀνίσων τῆς ὄλης τμημάτων  
 περιεχόμενον ὀρθογώνιον μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς μεταξὺ  
 τῶν τομῶν τετραγώνου ἵσον ἔστι τῷ ἀπὸ τῆς ἡμισείας  
 τετραγώνῳ, ἔχομεν δὲ τὸ ὑπὸ τῶν  $B\Delta$ ,  $\Delta\Gamma$  παραλληλό-  
 γραμμον ὁμολογούμενον· ἵσον γὰρ δεῖ εἶναι τοῦτο τῷ  
 ἀπὸ τῆς ἡμισείας τῆς  $A$  ἥτοι τῷ τετάρτῳ τοῦ ἀπὸ  
 τῆς  $A$ . ἐὰν ἄρα τοῦτο ἀφέλωμεν μονάδων ὃν  $\overline{i\beta}$  καὶ  $\overline{i\epsilon}$   
 λεπτῶν, ὡς εἴκομεν, ἀπὸ τοῦ τετραγώνου τῆς ἡμισείας  
 τῆς  $B\Gamma$ , τοντέστι τῷ  $\overline{\kappa\epsilon}$  μονάδων· ἡ γὰρ  $E\Gamma$  ἡμίσεια  
 οὖσα τῆς  $A\Gamma$  μονάδων ἔστι  $\bar{\epsilon}$ , καὶ τὸ τετράγωνον τὸ  
 ἀπ' αὐτῆς  $\overline{\kappa\epsilon}$ . ἐὰν τοίνυν ἀφέλωμεν τὰ  $\overline{i\beta}$  καὶ  $\overline{i\epsilon}$  λεπτὰ  
 ἀπὸ τῶν  $\overline{\kappa\epsilon}$ , καταλειφθήσονται  $\overline{i\beta}$  καὶ  $\overline{\mu\epsilon}$  λεπτά, ὅπερ  
 ἔστι τὸ ἀπὸ τῆς  $E\Delta$  τετράγωνον, μεθ' οὐ τὸ ὑπὸ  
 τῶν  $B\Delta$ ,  $\Delta\Gamma$  ἵσον ἥν τῷ ἀπὸ τῆς ἡμισείας. αὗτη  
 ἄρα ἡ  $E\Delta$  μήκει ἔστι μονάδων τριῶν καὶ πρώτων  
 λεπτῶν  $\overline{\lambda\delta}$  καὶ δευτέρων  $\overline{i\delta}$ . ταῦτα γάρ ἔστιν ἡ πλευρὰ  
 τῶν  $\overline{i\beta}$  καὶ λεπτῶν  $\overline{\mu\epsilon}$ . ταύτην οὖν τὴν πλευρὰν ἐὰν  
 ἀφέλωμεν ἀπὸ τῆς ἡμισείας τῆς  $E\Gamma$  οὕσης μονάδων  $\bar{\epsilon}$ ,  
 καταλειφθήσονται μονὰς μία καὶ λεπτὰ  $\overline{\kappa\epsilon}$   $\overline{\mu\epsilon}$ . καὶ  
 ἰδοὺ φανερὸν ἐγένετο, ποῦ μέλλει τεθῆναι τὸ  $\Delta$  κατὰ  
 τὴν διαιρεσιν. ἐὰν γὰρ ἀπὸ ὄλης τῆς  $B\Gamma$  οὕσης μο-  
 νάδων  $\bar{\iota}$  ἀφέλωμεν μονάδα μίαν καὶ λεπτὰ  $\overline{\kappa\epsilon}$  καὶ δεύ-  
 τερα  $\overline{\mu\epsilon}$ , καταλειφθήσεται ἡ  $B\Delta$  μονάδες  $\bar{\eta}$  καὶ λεπτὰ  $\overline{\lambda\delta}$   
 καὶ  $\overline{i\delta}$ . γίνεται δὲ οὗτος καὶ τὸ ὑπὸ τῶν  $B\Delta$ ,  $\Delta\Gamma$   
 περιεχόμενον μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς  $E\Delta$  ἵσον τῷ ἀπὸ τῆς  $E\Gamma$ .  
 τὸ μὲν γὰρ ὑπὸ  $B\Delta$ ,  $\Delta\Gamma$  ἔστι  $\overline{i\beta}$  καὶ λεπτῶν  $\overline{i\epsilon}$  καὶ

17. αὗτη] V; scr. αὐτή. 26. μονάδες] μό V, μονάδων τ  
bene. λεπτά] V, λεπτῶν r bene.

δευτέρων  $\bar{\delta}$  καὶ τρίτων  $\bar{\delta}$  καὶ τετάρτων  $\bar{\mu\delta}$ , ὅσον ἦν καὶ τὸ τέταρτον τοῦ ἀπὸ τῆς  $A$ , τὸ δὲ ἀπὸ τῆς  $E\Delta$  γίνεται μονάδων  $\bar{i\beta}$  καὶ λεπτῶν  $\bar{\mu\delta}$  καὶ δευτέρων  $\bar{\mu\epsilon}$  καὶ τρίτων  $\bar{\nu\delta}$  καὶ τετάρτων  $\bar{i\nu}$ , συντιθέμενα δὲ ὅμοι γίνεται μονάδες  $\bar{\kappa\delta}$  καὶ λεπτὰ  $\bar{\nu\alpha}$   $\bar{\nu\theta}$   $\bar{\nu\delta}$ , ἅτινα εἰς ἐν 5 λεπτὸν κεφαλαιούμενα καὶ τῷ  $\bar{\kappa\delta}$  προστιθέμενα ποιήσουσι μονάδας  $\bar{\kappa\epsilon}$ . ἔστι τοίνυν ἡ μείζων ἡ  $B\Gamma$  μονάδων  $\bar{i}$ , ὡς εἴπομεν, ὡν δὲ τετράγωνος μονάδων  $\bar{\rho}$ · δεκάκις γὰρ δέκα  $\bar{\rho}$ . ἡ δὲ ἐλάττων μονάδων  $\bar{\xi}$ , ὡν δὲ τετράγωνος  $\bar{\mu\delta}$ , ἡ δὲ ὑπεροχὴ τοῦ  $\bar{\rho}$  πρὸς τὰ  $\bar{\mu\delta}$  10 ἔστι  $\bar{\nu\alpha}$ . τὰ γοῦν  $\bar{\nu\alpha}$  πρὸς τὰ  $\bar{i}$  ἀσύμμετρά εἰσι. δύναται οὖν ἡ μείζων ἥτοι ἡ  $B\Gamma$  τῆς ἐλάττονος ἥγονη τῆς  $A$  μείζον τῷ  $\bar{\nu\alpha}$  ἀριθμῷ, ἅπερ  $\bar{\nu\alpha}$  ἀσύμμετρά εἰσι πρὸς τὰ ἔξι ἀρχῆς  $\bar{i}$ .

129. Ὡστε καὶ λοιπῇ συναμφοτέρῳ p. 56, 6] ἐπειδὴ 15 γὰρ ἡ  $\Gamma\Delta$  τῇ  $\Delta E$  ὑπόκειται ἵση, ἡ δὲ  $EZ$  τῇ  $ZB$ , συναμφότερος ἄρα ἡ  $BZ$ ,  $\Delta\Gamma$  ἵση ἔστι τῇ  $Z\Delta$ . ἀσύμμετρος δὲ ἡ  $B\Gamma$  τῇ  $Z\Delta$ . ἀσύμμετρος ἄρα καὶ τῇ ἵση τῇ  $Z\Delta$ , ἥτις ἵση τῇ  $Z\Delta$  ἔστιν ἡ συναμφότερος ἡ  $BZ$ ,  $\Delta\Gamma$ . καὶ ἐπεὶ συναμφότερος ἡ  $BZ$ ,  $\Delta\Gamma$  διπλασίᾳ 20 ἔστι τῆς  $\Delta\Gamma$ , σύμμετρος ἄρα ἔστιν ἡ συναμφότερος ἡ  $BZ$ ,  $\Delta\Gamma$  τῇ  $\Delta\Gamma$ .

130. Ὄτι ἡ σύμμετρος μήκει τῇ ἐκκειμένῃ δητῇ καὶ δυνάμει ἔστιν αὐτῇ σύμμετρος, καὶ λέγεται καὶ αὐτῇ δητῇ, καὶ τοῦ ὅλου τοῦτο δητὴ καὶ μήκει καὶ 25 δυνάμει σύμμετρος.

131. Τουτέστιν αἱ μήκει δηταὶ πάντως καὶ δυνάμει, αἱ δὲ δυνάμει οὐ πάντως καὶ μήκει, οὕτως δὲ καὶ αἱ

129. q (P<sup>2</sup>). 130. q (P<sup>2</sup>); ad lemma p. 56. 131. B; eodem pertinet.

5. γίνεται] V, γίνονται r.

σύμμετροι. αἱ γὰρ μήκει σύμμετροι πάντως καὶ δυνάμει, αἱ δὲ δυνάμει οὐ πάντως καὶ μήκει. ποτὲ μὲν γὰρ σύμμετροι ὡς ἐπὶ τοῦ ις' καὶ τοῦ ξδ'. τούτων γὰρ τὰ μήκη σύμμετρα· ποτὲ δὲ καὶ ἀσύμμετροι ὡς 5 ἐπὶ τοῦ .. καὶ κε'. διὸ τὴν φητότητα ἐκ τῆς συμμετρίας κατασκευάζει.

## Ad prop. XIX.

132. "Ἄχοι τῶν ἐνταῦθα διείλεκται ἡμῖν περὶ συμμέτρων καὶ ἀσυμμέτρων, τὸ δὲ ἐντεῦθεν περὶ φητῶν 10 καὶ μέσων.

133. Λεύτερον κεφάλαιον, ἐνῷ περὶ φητῶν καὶ μέσων δυνάμει τε συμμέτρων οἰστῶν ἐκατέρων καὶ μήκει διδάσκει καὶ τῶν χωρίων, ἢ περιέχουσιν, καὶ τὴν τῆς μέσης πρὸς τὴν φητὴν συγγένειαν καὶ τὴν 15 διαφορὰν ἔλαχε καὶ τὴν εὗρεσιν καὶ ὅσα τοιαῦτα.

134. Εὑρεῖν δύο φητὰς μήκει συμμέτρους. ἐκκείσθω τις φητὴ ἡ Α καὶ δύο ἀριθμοὶ οἱ Γ, Δ ἦτοι τετράγωνοι ἢ ἀπλῶς λόγον ἔχοντες, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, καὶ γεγονέτω ὡς ὁ Γ πρὸς 20 τὸν Δ, οὗτως το ἀπὸ τῆς Α πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς Ε. ἔσονται δὴ διὰ τὰ προδεδειγμένα αἱ Α, Ε φηταὶ μήκει σύμμετροι.

135. Θαυμάζειν ἄξιον, ὅπως ἡ τῆς τριάδος κρατητικὴ δύναμις καὶ τὴν ἄλογον ἀφορίζει δύναμιν καὶ 25 διήκει μέχρι τῶν ἐσχάτων, ἐπειδὴ ὅτι καὶ ἔκαστον τῶν

132. P. 133. PV<sup>c</sup>. 134. PV<sup>c</sup> (*iθ* V). 135. PFBVat. V<sup>c</sup>  
(εἰς τὸ ιθ' F et in ras. Vat.).

15. ἔλαχε] ἔλαχεν P, ἥν ἔλαχε V. 16. φητάς] φητά P.  
σύμμετρα P. 18. ἦ] οἱ V. 25. ἐπειτ', Vat., ἐπειτε P,  
ἐπειτα V.

τῆς ἀλογίας εἰδῶν ὑπὸ δή τινος μεσότητος πάντως ἀφορίζεται, τὸ μὲν ὑπὸ τῆς γεωμετρικῆς, τὸ δὲ ὑπὸ τῆς ἀριθμητικῆς, τὶ δὲ ὑπὸ τῆς μουσικῆς. καὶ ἔοικεν ἡ τῆς ψυχῆς οὐσία προσεχῶς ἐπιβατεύουσα τῇ τῶν μεγεθῶν κατὰ τοὺς ἐν αὐτῇ λόγους καὶ πᾶν τὸ ἐν τοῖς μεγέθεσιν ὁρίζειν ἀόριστον καὶ τὴν τῆς ἀλογίας ἀπειρίαν τοῖς τριτοῖς τούτοις πιέσαι δεσμοῖς.

ἐπισημαντέον, ὅτι τὸ κοινὸν ὄνομα τῆς μέσης ἐπὶ μερικωτέρας ἔθετο φύσεως, ἐπειὶ καὶ τὸ ὑπὸ φητῶν μήκει συμμέτρων δυναμένη μέση πάντως ἐστὶ τῶν φητῶν ἐκείνων καὶ ἡ τὸ ὑπὸ φητῆς καὶ ἀλόγου περιεχόμενον χωρίου, ἀλλ' οὐδετέραν τούτων προσαγορεύει μέσην, ἀλλὰ τὴν τὸ προειρημένον χωρίου δυναμένην· καὶ ὅτι τὰς δυνάμεις πανταχοῦ παρωνύμως ἀπὸ τῶν δυναμένων καλεῖ· φητὸν μὲν γὰρ τὸ ἀπὸ φητῆς, μέσον δὲ τὸ ἀπὸ μέσης. καὶ ὅτι τὴν περὶ τὰς μέσας θεωρίαν ἔξομοιοτάτης· καὶ γὰρ ταύτας ἡ μήκει συμμέτρους εἶναι ἡ δυνάμει μόνον ὥσπερ ἐκείνας φησὶν καὶ τὸ μὲν ὑπὸ μέσων μήκει συμμέτρων περιεχόμενον μέσον εἶναι καθάπερ ἐκεῖ τὸ ὑπὸ φητῶν φητόν, τὸ δὲ αὖ ὑπὸ μέσων δυνάμει συμμέτρων τότε μὲν γίνεται φητόν, τότε δὲ μέσον. ὥστε τριχῶς μὲν τὸ μέσον, διχῶς δὲ τὸ φητόν· καὶ ἔοικεν ἡ μὲν τῶν μήκει συμμέτρων μέσων ἀνάλογον μεταξύ ληφθεῖσα καὶ ἡ τῶν δυνάμει συμμέτρων φητῶν ἐκ παντὸς εἶναι μέση, ἡ δὲ τῶν φητῶν μήκει συμμέτρων τότε μὲν φητή, τότε δὲ μέση. καὶ διὰ τοῦτο καὶ ἡ ἀσύμμετρος δύναμις τότε

---

2. δέ] δ' P.V. 3. δέ] δ' P.V. 4. τῇ] om. B. 5.  
ἕαντῃ P. 7. πειέσαι P. 8. μὲν' V. ὅτι] δὲ ὅτι F.V.Vat.  
9. τό] scr. ἡ τό. 11. ἡ] εἰ B. 14. πάντως V. 15.  
γάρ] om. B. 24. λειφθεῖσα V. 25. μέσην V.

μὲν δητή, τότε δὲ μέση. δύο γὰρ εἶναι μέσας δυνάμει συμμετρους δυνατόν, ὥσπερ καὶ δύο δηταὶ δυνάμει σύμμετροι ποτε γένοιντο ἄν. αἰτιατέον οὖν τὴν ἀναλογίαν τῆς τῶν περιεχομένων χωρίων διαφορᾶς τὴν δι μεταξὺ τῶν ἄκρων ἢ δύο δητῶν μέσην ἢ δύο μέσων δητὴν καὶ ὅλου τότε μὲν ἔξομοιοῦσαν τὸν δεσμὸν τοὺς ἄκρους, τότε δὲ ἀνόμοιον αὐτοῖς παρεμβάλλουσαν.

136. Κατά τινα τῶν προειρημένων τρόπων p. 58, 5] πρόσκειται τὸ κατά τινα τῶν προειρημένων τρόπων ἀντὶ τοῦ ἢ μήκει καὶ δυνάμει ἢ δυνάμει μόνον. οὗτοι γὰρ ἡσαν οἱ προειρημένοι τρόποι. καθ' οὗ δὲ ἢ τε μήκει καὶ δυνάμει οὖσα ἢ τε δυνάμει μόνον σύμμετρος, δητόν ἐστι τὸ ὑπ' αὐτῶν περιεχόμενον.

## Ad prop. XX.

15 137. Εἰ γὰρ δητὸν τὸ χωρίον, δητὸν δὲ καὶ τὸ μῆκος, ἀνάγκη καὶ τὸ πᾶν δητὸν εἶναι καὶ σύμμετρον τῷ μήκει· ἢ γὰρ δητὴ δητὸν ἀναγράφει, δητὸν δὲ καὶ τὸ περιεχόμενον ὡς διὰ τοῦτο καὶ ἄγεσθαι καὶ τὰ μήκη σύμμετρα εἶναι.

20 138. Ἐὰν δητὸν δηλονότι χωρίον τὸ ΑΓ, ὅπερ ἐτέθη μονάδων ἀδ, παρὰ δητὴν δηλονότι εὔθεταν τὴν ΑΒ, ἥτις ἐτέθη μονάδων δέκα, παραβληθῆ, πλάτος ποιεῖ δητὴν καὶ σύμμετρον. τὸ γενόμενον πλάτος ἐκ

---

136. B V<sup>b</sup>.    137. B.    138. V<sup>b</sup>q (P<sup>2</sup>); εἰς τὸ κ' q.

---

1. δέ] δὲ καὶ V.    3. γένοιντ' B.    5. μέσων] μέσην B.  
 6. ὅλου] ὅλον B.    7. αὐτῆς V.    παρεμβαλοῦσαν P.    9.  
 εἰρημένων V.    10. ἢ] (prius) καὶ V.    13. ἐστι] δέ V.    15.  
 τὸ μῆκος] τὰ (?) μήκει B.    18. καὶ ἄγεσθαι] συνάγεσθαι?  
 22. ΑΒ] ΑΓ q.    πλάτος — 23. σύμμετρον] om. q.    23.  
 τὸ πλάτος τὸ γινόμενον V.

τῆς παραβολῆς τῶν ἀδ μονάδων καὶ τῶν δέκα ἔστι  
μοιρῶν β̄ καὶ λεπτῶν ἀδ, καὶ εἰσὶ ταῦτα τὸ ΒΓ ἦτοι  
τὸ πλάτος. εἰσὶ δὲ καὶ σύμμετρα ταῦτα ταῖς δέκα  
μονάσιν ἐκβαλλομένων ἀεὶ τῶν ἐλαττόνων ἀπὸ τῶν  
μειζόνων.

5

139. Τὸ ΒΓ πλάτος β̄ ἀδ, ἢ παραβαλλομένων  
τῶν ἀδ μονάδων τοῦ ΑΓ χωρίου ἐκβάλλονται β̄ μοῖραι  
καὶ λεπτὰ ἀδ.

140. "Εστω ἡ ΑΒ δωδεκάπους, ἡ δὲ ΒΓ ὀκτάπους  
σύμμετροι δηλονότι οὖσαι μήκει· κοινὸν γὰρ αὐτῶν 10  
μέτρουν ἡ δίπους· δὶς γὰρ τέσσαρα ἡ καὶ δὶς ᾧ β̄.  
δῆλον δῆ, ὅτι τὸ ΑΓ ἔστιν ᾧ· ὀκτάκις γὰρ β̄ ᾧ ᾧ·  
τὸ δὲ ἀπὸ τῆς ΑΒ τῆς δωδεκάποδος ᾧ· δωδεκάκις  
γὰρ τὰ β̄ ᾧ. δητὰ ἄρα καὶ τὰ ΑΓ, ΑΔ ἦτοι τὸ  
ἄριθμον καὶ τὸ ᾧ. δητὰ οὖν, ὅτι καὶ σύμμετρα· μετροῦνται 15  
γὰρ τῷ αὐτῷ χωρίῳ τῷ ᾧ. ὁ γὰρ ᾧ μετὰ μὲν τοῦ β̄  
μετρεῖ τὸν ᾧ, μετὰ δὲ τῶν ἀδ τὸ ᾧ.

141. Πητόν ἔστιν, ὃ κατά τινα γινώσκομεν ἀριθμὸν  
πρὸς τὸ τῇ θέσει μέτρον, οἷον εἰ ὡς μέτρον ὑποτεθῆ  
ἡμῖν ἡ παλαιστή, τὸ β̄ παλαιστῶν φητόν ἔστιν, εἰ δὲ 20  
ὁ δάκτυλος ὡς μέτρον κεῖται, τὸ δέκα καὶ ἕξ δακτύλων,  
εἰ δ' ὁ πῆχυς ἡ ὁ ποῦς, τὸ β̄ πήχεων ἡ ποδῶν ἔστι  
φητόν.

142. "Εστω τὸ ΑΓ ποδῶν ἀδ, η δὲ ΑΒ ποδῶν ᾧ,  
καὶ παραβληθήτω τὰ ἀδ ἦτοι μερισθήτω παρὰ τὰ ἕξ. 25  
ἔσται ἄρα τὸ ἐκ τῆς παραβολῆς πλάτος ποδῶν δ̄. Ιστέον  
δέ, ὅτι πλάτος λέγεται τὸ ἐπιλαχὸν ἐκάστῳ, οἷς ἐμερίσθη

139. V<sup>b</sup>. 140. q (P<sup>2</sup>). 141. q (P<sup>2</sup>). 142. q (P<sup>2</sup>);  
εἰς τὸ κ' q P..

το μερισθέν, ώς ἐπὶ τῶν παρόντων· τὰ γὰρ ἄδ τοῖς ί  
μερισθέντα ἀνὰ τεσσάρων εἰλήφασιν. ἔστι δὲ τὸ μὲν  
ΑΓ ἄδ, τὸ δὲ ΑΔ τετράγωνον τὸ ἀπὸ τῆς ΑΒ τῆς  
ἔξαποδος λῆ. δῆλον δή, ὅτι καὶ φητὰ καὶ σύμμετρά  
5 ἔστι τὰ ΑΔ καὶ ΑΓ. ὅτι δὲ καὶ ώς τὸ ΔΑ πρὸς  
τὸ ΑΓ, οὗτος ἡ ΔΒ πρὸς τὴν ΒΓ, δῆλον· ἐν ἡμιολίῳ  
γάρ εἰσι λόγω.

143. "Αλλως εἰς τὸ κ' θεώρημα.

"Εστω τὸ φητὸν παραλληλόγραμμον μονάδων μᾶ,  
10 καὶ ἡ φητὴ πλευρά, παρ' ᾧ ὁφείλει παραβληθῆναι,  
ἔστω μοῖροι: εἴ μὲν μ, ἀπερ εἰσὶ πλευρὰ τοῦ λῆ ἀριθμοῦ,  
πρὸς ᾧ πλευρὰν παραβαλλόμενα τὰ μά ποιεῖ πλάτος  
ξ ἡ ιδ, ἀτινά εἰσι φητὰ τῇ πλευρᾷ τῇ οὖσῃ εἴ μὲν  
έκβαλλομένων τῶν πλειόνων ἀπὸ τῶν ἐλαττόνων.

15 144. Παρ' ᾧ παράκειται p. 58, 21] τὸ παρ' ᾧ παράκειται ἀντὶ τοῦ μεθ' ἡς συμπληροῦ τὸ χωρίον.

145. 'Ρητὸν ἄρα ἔστι τὸ ΑΔ p. 60, 6] διὰ τὸν ἀντίστροφον τοῦ ὄρου, ὅτι καὶ τὸ τούτῳ φητὸν σύμμετρόν ἔστιν.

20 Ad prop. XXI.

146. "Οτι ἡ μέση μία οὐσα τῶν ἀλόγων ἐν γεωμετρικῇ θεωρεῖται ἀναλογίᾳ, δῆλον ποιεῖ τοῦτο τὸ θεώρημα· μέση γὰρ ἀνάλογόν ἔστι κατὰ τὴν γεωμετρικὴν ἀναλογίαν τῶν δυνάμει μόνον συμμέτρων 25 φητῶν ἡ μέση ἔστιν, εἰ γε τὸ ὑπὸ φητῶν δυνάμει μόνον συμμέτρων ἀλογόν ἔστι, καὶ ἡ δυναμένη αὐτό ἔστιν ἡ μέση. εἰ γὰρ τὸ ὑπὸ τῶν ἄκρων ἵσον ἔστι τῷ ἀπὸ τῆς μέσης, αἱ τρεῖς ἀνάλογόν εἰσιν.

143. q<sup>c</sup> (r). 144. q. 145. q. 146. P V<sup>c</sup> (κα' V).

10. ἦν] ἐνός q. 18. τούτῳ] τοῦτο q. 21. ἐν] ἐν τῇ P.  
23. ἔστι] deleo. 28. τῷ] τό P.

147. Εύρειν δύο φητὰς δυνάμει μόνον συμμέτρους. ἐκκείσθω φητὴ ἡ Α καὶ δύο ἀριθμοὶ οἱ Β, Γ λόγον μὴ ἔχοντες, ὃν τετράγωνος πρὸς τετράγωνον, καὶ γεγονέτω ώς ὁ Β πρὸς τὸν Γ, οὗτος τὸ ἀπὸ τῆς Α πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς Δ. ἔσονται δὴ διὰ τὰ προαποδεδειγμένα αἱ Α, Δ φηταὶ δυνάμει μόνον σύμμετροι.

148. Ἀναπόδισαι εἰς τὸ ια' θεώρημα καὶ τὰς ἐκεῖσε γραφείσας εὐθείας καὶ ἀριθμοὺς τῶν εὐθειῶν ἐν τούτῳ τῷ κα' θεωρήματι μετένεγκε, εἰ βούλει κυρίως εύρειν ἄλογον εὐθεῖαν καὶ κυρίως ἄλογον χωρίου. 10

149. Ἰστέον, ὅτι ἡ ἐννεάποντος καὶ ἡ τετράποντος καὶ ἄλογοί εἰσι καὶ φηταί· ή μὲν γὰρ μῆκει εἰσὶν ἀσύμμετροι, ἄλογοι, ηδὲ δυνάμει σύμμετροι, φηταί.

150. Δεκατριῶν οὐσῶν ἄλογων μία νῦν παραδίδοται ἡ καλούμένη μόνη μέση, ἔξι αἱ κατὰ σύνθεσιν 15 ἐν τῷ δευτέρῳ τμήματι καὶ ἔξι αἱ κατὰ ἀφαίρεσιν λόγον ἵ ἐν τῷ γ'. εἰς τοία γὰρ τμήματα διῃρηται τὸ ι' βιβλίον. μέση δὲ λέγεται, διότι ἔξι ἀναλογίας λαμβάνεται· μέση γάρ ἐστιν ἀνάλογον τῶν δύο εὐθειῶν τῶν περιεχουσῶν τὴν ὁρθὴν γωνίαν, καὶ ἐὰν ωσι 20 τρεῖς εὐθεῖαι ἀνάλογον, τὸ ὑπὸ τῶν ἄκρων ἵσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς μέσης. ταύτας δέ φησιν ἀγορεύ[εσθαι] δύο εὐθείας δυνάμει μόνον συμμέτρους δηλαδὴ διὰ τὸ κατὰ μῆκος αὐτὰς ἀσυμμέτρους εἶναι ..... γὰρ καὶ ἔχει ἄλογον χωρίου ἀναγράφεσθαι ἀπὸ εὐθειῶν ἀσυμ- 25 μέτρων κατὰ μῆκος.

147. P V<sup>c</sup>.

148. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>).

149. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>).

150. B.

12. φηταὶ] φητόν V. 14. μία] μίαν B. παραδίδοται B.  
λόγον ἵ] scr. ἄλογοι?

151. Ἰστέον, ὅτι καθόλου η τῇ φητῇ σύμμετρος φητὴ καλεῖται εἴτε δυνάμει μόνον εἴτε μήκει.

152. Αὗται δυνάμει μόνον σύμμετροι ὡς πλευρᾶς

	$\beta$	μὲν οὖσης τῆς α τετρα-	$\alpha$	$\delta$
5	$\alpha$ ο ο ω νυ	γώνου τοῦ ἀπὸ μιᾶς τῶν νυ περὶ τὴν ὁρθήν, διὰ- μέτρου δὲ τῆς β δυνα- μένης τὸ ξι χωρίον ἵσον ἢν τοῖς ἀπὸ τῶν ο καὶ ξ.	$\lambda$ $\varsigma$ ικ ενθ	χωρίον ἄλογον
10			α ο	ΙΑ
			α	ΣΑ
			λ	ΟΛ
			ο	ΣΣ
			ικ	

153. Τὸ ΑΓ παραλληλόγραμμον  
ὅλον ἔστι μονάδων τριῶν καὶ λεπτῶν  
καὶ ν ἥβ ιη, ὃ γίνεται καὶ ὑπὸ τῶν  
πλευρῶν τοῦ β καὶ τοῦ Σ. ἡ δυνα-  
μένη οὖν μέση τὸ ΑΓ χωρίον ἔστι οὐ να μ. τὸ δὲ  
15 ὄνομα τοῦτο τῆς μέσης κεῖται καὶ ἐπὶ φητῶν, νῦν δὲ  
εἰδικῶς ἐπὶ ταύτης ἐτέθη.

154. Ἡ ΑΒ ἔστιν ἡ πλευρὰ τοῦ Σ ἦτοι β καὶ νη,  
τὸ δὲ ΒΓ ἡ πλευρὰ τοῦ β ἦτοι οὐ καὶ να να.

155. Τὸ ἀπὸ τῆς μέσης ἡ μέση ἡ πλευρὰ τοῦ γ.

20	τὸ ἀπὸ μ	Ι	δυνα-	Ι
	τῶν νν	ΟΙ	μένη	ξμ
	πλευρῶν οο	ξο	τὸ ἀπὸ	οι
	τοῦ β ν		τῆς	
	καὶ τοῦ Σ ΙΑ		μέσης.	

25 156. Ἔστι δὲ τὸ ὑπὸ τῶν Σ, Σ καὶ ια περιεχόμενον  
ὁρθογώνιον λβ ο νε, καὶ ἡ δυναμένη αὐτό ἔστιν ἡ Ε λθ κα,

ἥτις ἄλογος οὖσα μέση καλεῖται.

151. q (P<sup>2</sup>). 152. V<sup>b</sup>. 153. V<sup>a</sup>. 154. V<sup>b</sup>. 155. V<sup>b</sup>.  
156. V<sup>b</sup>.

157. Ἐπεὶ τὰς πλευρὰς τὰς περιεχούσας τὸ χωρίον δητὰς ὑποτίθεται δυνάμει μόνον, μήκει δὲ ἀσυμμέτρους, ὑποτιθέμεθα τὴν μὲν μεῖζονα εἶναι τὴν τοῦ  $\bar{s}$  πλευρὰν οὖσαν  $\beta$  καὶ  $\bar{n}$ , τὴν δὲ ἐλάττονα τὴν τοῦ δύο οὖσαν μίαν  $\bar{n}$  καὶ  $\bar{v}$ . καὶ γὰρ αἱ πλευραὶ τοῦ  $\bar{s}$  καὶ τοῦ  $\beta$  δὲ μήκει μέν εἰσιν ἀσύμμετροι καὶ ἄλογοι, δυνάμει δὲ καὶ σύμμετροι καὶ φηταί. ἐὰν οὖν πολλαπλασιάσωμεν αὐτὰς πρὸς ἄλλήλας, γενήσεται χωρίον ὑπάρχον μονάδων τριῶν καὶ λεπτῶν  $\bar{n}$   $\bar{z}$   $\bar{i}$ . τοῦ δὲ χωρίου ἡ τετραγωνικὴ πλευρὰ ἐκβαλλομένη ἔσται μονάδος  $\bar{a}$  10 καὶ λεπτῶν  $\bar{v}$   $\bar{m}$ , ἡ δὲ μέση. μέση δὲ καλεῖται εὐθεῖα ἡ δυναμένη τὸ τοιοῦτον χωρίον, διότι καὶ μέση ἀνάλογον εὑρίσκεται ἐκατέρων τῶν πλευρῶν τοῦ  $\bar{s}$  καὶ τοῦ  $\beta$ . τὸ γὰρ ὑπὸ τῶν ἀκρων ἵσον γίνεται τῷ ἀπὸ τῆς μέσης. 15

158. Μέση p. 60, 18] τὸ ὄνομα τοῦτο κοινὸν ὃν ἐτέθη ὑπὸ τοῦ γεωμέτρου ἐπὶ μερικωτέρας φύσεως εὐθείας τῆς δυναμένης χωρίον περιεχόμενον ὑπὸ δύο εὐθειῶν δυνάμει μόνον συμμέτρων.

159. Ἀλογον ἄρα ἔστι τὸ ΑΓ p. 62, 6] δια τὸ  $\iota\alpha'$  20 τοῦ  $\iota$ '. τῷ γὰρ φητῷ ἀσύμμετρον ἄλογον καλεῖται.

160. Ἐστω ἡ ΖΕ ποδῶν  $\bar{s}$ , ἡ δὲ ΕΗ  $\bar{d}$ . ἡμιόλιος ἄρα δὲ λόγος. καὶ τὸ ἀπὸ τῆς ΖΕ τὸ  $\lambda\bar{s}$  προς τὸ ὑπὸ τῶν ΖΕ, ΕΗ, ὅπερ ἔστι ποδῶν  $\bar{n}\bar{d}$ , ἡμιόλιον ἔστιν.

161. Άλτιον δ', ὅτι, ἐὰν μέγεθος δίο μεγέθη πολυ- 25 πλασιάσαν ποιῇ τινα μεγέθη, τὰ γενόμενα τὸν αὐτὸν

157. q<sup>c</sup> (*εἰς τὸ  $\iota\alpha'$  θεώρημα*). 158. V<sup>b</sup>; cfr. nr. 185.

159. q. 160. q (P<sup>i</sup>); ad lemma p. 62. 161. P V<sup>c</sup> (ad lemma).

ἔξουσι λόγον τοῖς πολυπλασιασθεῖσιν. τούτου δὲ αἴτιον τὸ ἐὰν ἀριθμὸς δύο ἀριθμοὺς πολυπλασιάσας ποιῆτινας, οἱ γενόμενοι τὸν αὐτὸν τοῖς πολυπλασιασθεῖσιν ἔξουσι λόγον. ἡ οὖν πρώτη εὑθεῖα ἐπὶ δύο εὐθείαις δι γενομένη ἐαυτήν τε καὶ τὴν β' ἐποίησέ τινα χωρία, ὡν τὸ μὲν ἀφ' ἐαυτῆς τετράγωνον, τὸ δὲ ἄλλο ὡς ἔτυχεν. ἔξουσιν ἄρα τὰ χωρία τὸν αὐτὸν ταῖς εὐθείαις λόγον.

162. Ἐὰν ὡσι δύο εὐθεῖαι, ἔστιν ως ἡ πρώτη πρὸς τὴν δευτέραν, οὗτος τὸ ἀπὸ τῆς πρώτης πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν δύο εὐθειῶν. ἔστωσαν δύο εὐθεῖαι, ὡν ἡ μὲν ἔχετω σπιθαμὰς ἕ, ἡ δὲ δ. ἡ πρώτη οὖν πρὸς τὴν δευτέραν ἔστιν ἡμιόλιος. τὸ δὲ ἀπὸ τῆς πρώτης ἔστι σπιθαμῶν λῆ. ἔξακις γὰρ ἔξ λῆ. τὸ δὲ ὑπὸ τῶν δύο τῆς τε πρώτης καὶ τῆς δευτέρας ἔστιν ἀδ. ἔξακις γὰρ δὲ ἀδ. τὰ δὲ λῆ πρὸς τὰ ἀδ τὸν ἡμιόλιον ἔχουσι λόγον.

### Ad prop. XXII.

163. Ἔστω ἡ Α μέση ἡ εἰς τὸ κα' θεώρημα τεθεῖσα ἀ ναῦ, τὸ δὲ ἀπὸ ταύτης τὸ γ κέ ν, φέτον παραβεβλήσθω παρὰ τὴν ΓΒ. ἔστω δὲ ἡ ΓΒ ἡ πλευρὰ τοῦ γ ἡ ἀ μγ νε. παρὰ τὴν πλευρὰν γοῦν τοῦ γ παραβαλλομένου τοῦ ἀπὸ τῆς Α πλάτος ποιεῖ τὴν ΓΔ τὸν β, ὅστις β ἀσύμμετρός ἔστι τῇ πλευρᾷ τοῦ γ. καὶ ἔστι φητός· ὥστε ἡ πλευρὰ τοῦ γ μετὰ τοῦ β

---

162. V<sup>a</sup>q<sup>c</sup> (ad idem); εἰς τὸ λῆμμα τοῦ κβ' q. 163. V<sup>b</sup>.

---

1. πολλαπλασιασθεῖσι V. 2. πολλαπλασιάσας V. 3. τόν] οἱ τόν P. 5. γινομένη V. ἐποίησεν P. 6. ἀφ')] ἀφ' V. δέ V. 14. ἔξακις — λῆ] om. V. 15. ἔξακις — 17. λόγον] ἀ πρὸς τὸν λῆ ἡμιολίζουσι V.

ἀριθμοῦ δύναται τὸ ἀπὸ τῆς *A*, ἵτοι πολλαπλασια-  
ζομένου τοῦ *β* εἰς τὸ *α* *μγ* *νε* γίνεται τὸ *γ κξ ν* χωρίον,  
ὅπερ ἔστι τὸ ἀπὸ τῆς μέσης.

164. Τὸ ἀπὸ μέσης χωρίον τὸ αὐτὸ θὲς εἶναι,  
ὅπερ εἴπομεν καὶ εἰς τὸ κα' θεώρημα μέσην ἄλογον 5  
ἵτοι τὰ *γ κξ νξ ιη*, ὅπερ ὑπ' ἀμφοτέρων τῶν πλευρῶν  
έγένετο τοῦ *ς* καὶ τοῦ *β*. τοῦτο οὖν ἐὰν παραβληθῇ  
παρὰ τὴν πλευρὰν τοῦ τρία, ὅπερ ταῦτόν ἔστι τῷ  
μερισθῇ, εὑρεθήσεται ἐκ τοῦ ἐπιμοιρασμοῦ τὸ πλάτος.  
τοῦ μὲν οὖν *γ* ἡ πλευρά ἔστι μία *μγ νε*, πρὸς ἣν 10  
τὰ *γ κξ νξ ιη* παραβαλλόμενα ἵτοι μεριζόμενα ποιήσει  
πλάτος αὐτὸν τὸν *β*, ὅπερ πλάτος φητὸν μέν ἔστι,  
ἐπειδὴ αὐτός ἔστιν ὁ ἀριθμὸς ὁ *β*, ἀσύμμετρον δὲ  
μήκει εὑρίσκεται τῇ τοῦ τρία πλευρᾷ, πρὸς ἣν καὶ  
παράκειται, τοντέστι μεθ' ἣς συμπληροῖ τὸ παραλληλό- 15  
γραμμον.

165. Τὸ ἀπὸ μέσης p. 64, 5] τὸ ἀπὸ μέσης ταῦτόν  
ἔστι τῷ ἐὰν μέσον.

166. Ιαὶ τὴν ὑπόθεσιν φητή ἔστιν ἡ *ΓΒ* καὶ  
τὸ ἀπὸ αὐτῆς, φητὸν δὲ καὶ τὸ ἀπὸ τῆς *EZ* δυνάμει 20  
κατεσκεύασται.

### Ad prop. XXIII.

167. Ἡ μέση ἀπὸ τοῦ κα' θεωρήματός ἔστι μο-  
νάδος *α να μ*, ἡ *B* ἡ τῇ μέσῃ σύμμετρος *β μξ λ*, ἵτις  
ἔχει τὸν ἡμιόλιον λόγον πρὸς τὴν *A*. ἡ *γ* ἔστι μο- 25  
νάδων τριῶν φητή. τὸ γοῦν ἀπὸ τῆς *A*, ὅπερ ἔστι τα  
*γ κξ μθ κξ μ*, παραβληθὲν παρὰ τὴν *ΓΔ* πλάτος ποιεῖ

164. q<sup>o</sup>; εἰς τὸ *κβ'* q<sup>c</sup>. 165. P. 166. V<sup>b</sup> (q). 167. V<sup>b</sup>.

5. μέσην ἄλογον] scr. μέσον ἀνάλογον? 20. EZ] Z e  
corr. V.

τὴν ΕΔ. ταύτον δέ ἔστι ΓΔ καὶ τὴν γ̄ λέγειν. ἔστι δὲ ἡ ΕΔ ἀ̄ δ̄ īs. ἡ γοῦν ΕΔ πολλαπλασιασθεῖσα τῇ γ̄ ποιεῖ τὸ ΕΓ, ὅπερ ἔστι τὸ ἀπὸ τῆς Α μέσης. δηταὶ οὖν εἰσιν αἱ ΕΔ, ΔΓ δυνάμει μόνον σύμμετροι. 5 πάλιν τὸ ἀπὸ τῆς Β, ὅπερ ἔστι τὸ ξ̄ μ̄ λ̄ īe οὐδέν, πλάτος ποιεῖ τὴν ΔΖ τὴν β̄ λē νβ̄, αἴτινες δηταὶ οὖσαι δυνάμει σύμμετροι ποιοῦσι τὸ ΖΓ, ὃ δύναται ἡ Β.

168. Ὄτι ἡ μέση διχῶς, ἡ δυναμένη τὸ ὑπὸ δητῶν 10 δυνάμει μόνον συμμέτρων ἥτις ἡ τῇ μέσῃ σύμμετρος, μετὰ προσδιορισμοῦ δὲ καὶ ἡ τὸ ὑπὸ μέσων δυναμένη.

δεῖται τούτου τοῦ θεωρήματος εἰς τὸ ἔξῆς δεῖ γὰρ πρῶτον δεῖξαι, ὅτι εἰσὶ τινες σύμμετροι μέσαι καὶ οὕτως ξητῆσαι, ποῖον τὸ χωρίον τὸ ὑπὸ τούτων 15 περιεχόμενον.

169. Μέση καὶ ἐνταῦθα ὑπετέθη ἡ πρὸ μικροῖς εὑρεθεῖσα ἡ μία ν̄ μ̄, σύμμετρα δὲ αὐτῇ τὰ β̄ μ̄ λ̄ ἡμιόλιον πρὸς αὐτὴν ἀποσώζοντα λόγον. τὸ δὲ ἀπὸ μέσης τῆς Α ἥγουν τὰ γ̄ ξ̄ μ̄ ξ̄ μ̄ παρὰ δητὴν τὴν 20 οὖσαν τριῶν μονάδων ἥτοι τὴν ΓΔ παραβληθὲν πλάτος ποιεῖ τὴν ΕΔ ἥτοι μία δ̄ īs. καὶ ἡ ταύτη δὲ σύμμετρος μέση ἥγουν τὰ β̄ μ̄ λ̄ τετραγωνισθὲν ποιεῖ μοίρας ἐπτά, λεπτὰ μ̄ λ̄ īe οὐδέν, ὅπερ τετράγωνον,

---

168. P V<sup>c</sup> V<sup>b</sup>; lin. 12—15 iterum P V<sup>a</sup>; κγ' V<sup>c</sup>. 169. q<sup>c</sup>(κγ').

---

9. Ὄτι] om. V<sup>b</sup>. διχῆ P. 10. ἥ] om. V<sup>b</sup>. 11. διορισμοῦ V<sup>b</sup>. ὑπὸ μέσων] μέσον V<sup>c</sup>. 12. δεῖται] δεῖται δέ V<sup>b</sup>. τῷ θεωρήματι P priore loco. εἰς] om. V<sup>b</sup>, τοῦ κγ' V<sup>a</sup>.

13. εἰσι] ἔαν V<sup>a</sup>. μέσαι καὶ] καὶ διὰ τοῦ πορίσματος τοῦ σ' τοῦ i' V<sup>b</sup>. 14. οὕτως] οὕτε V<sup>a</sup>. Post ξητῆσαι add. εἰ ἔρα τῇ μέσῃ σύμμετροι μέσαι εἰσὶν ἥ οὐ. δείκνυται V<sup>a</sup> V<sup>b</sup>. ποῖον] δὲ διὰ τοῦ κγ' οἶον V<sup>b</sup>. 21. μία] scr. ᾱ.

έὰν παρὰ τὴν αὐτὴν φητὴν τὸν τρία δηλαδὴ παραβληθῆ, πλάτος ποιεῖ δύο λέ μβ.

170. Τοῦ ἡ ἡ πλευρά τοῦ ἕ ἡ πλευρά

υ	μ	
ϡ	ϙ	5
ϡν	ϙν	
μ·	μν	
ιο	ιλ	

171. Ἐντεῦθεν δῆλον, ὅτι τὰ φητὰ καὶ σύμμετρα, οὐκ ἥδη δέ, έὰν ὥστε τινα σύμμετρα, ἥδη καὶ φητά, 10 εἰ μὲν καὶ φητὸν τὸ ἐν τούτων ἔστιν.

172. Ή  $A\bar{a}\overline{n}\bar{a}\bar{\mu}$ , ἡ  $B\bar{b}\overline{m}\bar{s}\bar{\lambda}$ , ἡ  $E\varDelta\bar{a}\bar{\theta}\overline{i}\bar{s}$ , ἡ  $\varDelta\Gamma\bar{y}$ , ἡ  $\varDelta Z\bar{b}\lambda\bar{e}\overline{n}\bar{b}$ , τὸ ἀπὸ τῆς  $B\bar{\xi}\overline{m}\bar{s}\lambda\bar{e}\overline{i}\bar{e}$  οὐδέν.

173. Ασύμμετρος τῇ  $\Gamma\varDelta$  μήκει p. 66, 19] δυνάμει 15 δὲ δηλονότι σύμμετρος, ώς πρότερον εἴρηται.

174. Σημείωσαι, πῶς ἐν τῇ ἀρχῇ τοῦ θεωρήματος ἀπλῶς σύμμετροι ἐδόθησαν αἱ  $A$ ,  $B$ .

175. Ιὰ τοῦ ἀνεπιγράφου ἥτοι τοῦ τοῦ ιδ' καὶ κ' μεταξύ. 20

176. Εἰ εἴποις τὴν  $\Gamma\varDelta\bar{b}$  καὶ παραβάλλοις παρ' αὐτὴν τὸ ἀπὸ τῆς  $A$  οὗτως γὰρ ἡ  $E\varDelta$  γενήσεται φητὴ δυνάμει σύμμετρος τῇ  $\varDelta\Gamma$ . ἔστι γὰρ πλευρὰ τοῦ  $\bar{y}\bar{a}\overline{m}\bar{g}\overline{n}\bar{e}$ . πάλιν λαβὲ τὴν  $B$  διπλασίαν τῆς  $A$  ὥστε εἶναι σύμμετρον. ἔσται οὖν  $\bar{y}\overline{x}\bar{s}\bar{n}$ . καὶ τὸ ἀπὸ 25 τῆς  $B\bar{i}\bar{g}\overline{n}\bar{a}\bar{i}\bar{s}\bar{m}\bar{u}$ . ταῦτα παράβαλλε παρὰ τὸν  $\bar{b}$

170. V<sup>a</sup>. 171. V<sup>1</sup>. 172. V<sup>a</sup>. 173. q. 174. V<sup>a</sup>q;  
ad lemma p. 68, sicut sequentia. 175. q. 176. V<sup>b</sup>.

17. τῇ] om. q. 19. Apud nos est XVIII coroll. 25.  
 $\overline{x}\bar{s}$ ] in ras. V.

καὶ ποιήσεις τὴν ΑΖ σὲ νέ λῆ νγ̄ ς, ἀ καὶ δυνάμει σύμμετροί εἰσι τῇ Β· πλευρὰ γάρ εἰσι τοῦ μῆ.

177. Καλῶς οὐκ ἐτέθη τοῦτο ἐν τῷ βιβλίῳ τοῦ Ἐφεσίου· οὐ γὰρ αἱ μέσαι, καθ' ὅ μέσαι, σύμμετροι, 5 κανὸν ἡ τῇ μέσῃ σύμμετρος μέση εἴη, αἱ μέσαι καὶ σύμμετροι, καὶ τὰ ἀπὸ τῶν μέσων ἅπαντα σύμμετρα, καὶ εἰ τοῦτο, πῶς ἔξει χώραν τὸ λε' θεώρημα τὸ λέγον· εὑρεῖν δύο εὐθείας δυνάμει ἀσυμμέτρους ποιούσας τό τε συγκείμενον ἐκ τῶν ἀπ' αὐτῶν τετραγώνων μέσον 10 καὶ τὸ ὑπὸ αὐτῶν μέσον καὶ ἔτι ἀσύμμετρον τῷ συγκειμένῳ ἐκ τῶν ἀπ' αὐτῶν τετραγώνων. Ιδοὺ γὰρ καὶ μέσα χωρία καὶ ἀσύμμετρα, εἰ δὲ μέσα χωρία ἀσύμμετρα, καὶ αἱ δυνάμεναι αὐταὶ ἀσύμμετροι. οὐκ ἄρα αἱ μέσαι πᾶσαι ἥδη καὶ σύμμετροι.

15

## Ad prop. XXIV.

178. Ἐπεὶ γὰρ τὸ ἀπὸ φητῆς φητόν, καὶ τὸ ἀπὸ μέσης μέσον· ὡς γὰρ τοῖς ἐπὶ τῶν φητῶν καὶ ἐπὶ τῶν μέσων ἔξακολουθεῖ.

179. Ωσαύτως γὰρ τοῖς ἐπὶ τῶν φητῶν εἰρημένοις 20 καὶ ἐπὶ τῶν μέσων ἔξακολουθεῖ τὸ ἀπὸ μέσης μέσον.

180. Μέσον ἄρα ἐστὶ τὸ ΑΔ p. 70, 9] ξητητέον, ὅτι πόθεν τὸ ΑΔ τετράγωνον [μέσον]; καὶ λέγομεν οὕτως· ἐπεὶ γὰρ ἡ μέση [δύναται] χωρίον ὑπὸ εὐθειῶν φητῶν δυνάμει μόνον συμμέτρων, ἐδείχθη δὲ .... ὑπὸ φητῶν δυνάμει μόνον συμμέτρων περιεχόμενον ὄρθο-

---

177. V<sup>1</sup>.    178. V<sup>a</sup>q.    179. V<sup>a</sup>q.    180. B (κδ').

---

3. τοῦτο — 4. Ἐφεσίου] u. not. crit. ad III p. 68, 20 sq.

19. γάρ] καὶ V.    τοῖς] τὸ V.    εἰρημένον V.    21. sq.  
Uerba uncis inclusa addidi in lacunis codicis.    24. μόνον]  
supra add. ω m. 1 B.    25. μόνων B.

γώνιον, ἡ δὲ δυναμένη αὐτὸ μέση ἐστίν, μέ[σον ἐστὶ τὸ] ΑΔ· ἀπὸ γὰρ μέσης ἀνεγράφη.

"Ἀλλως. πόθεν, ὅτι τὸ ΑΔ μέσον; οὐδὲ γὰρ ἐπεὶ ἡ ΒΔ μέση, ἥδη καὶ τὸ ΑΔ μέσον ἐστίν, [ἐπεὶ] δύναται ἡ ἄλογος καὶ δητὸν χωρίον ἀναγράφειν ὕσπερ 5 ἐπὶ τοῦ ν'. δητέον τοίνυν πρὸς τὴν τοιαύτην ἀπορίαν, ὅτι τὸ μὲν ἀπὸ μέσης πάντως ἄλογον, οὐκ ἀνάγκη δὲ τὸ ἀπὸ ἄλλης ἄλογον ἄλογον εἶναι, τὸ δὲ ἀπὸ μέσης πάντως ἄλογον, διότι ἡ μέση δύναται χωρίον ὑπὸ δητῶν δυνάμει μόνον συμμέτρον, τὸ δὲ ὑπὸ δητῆς 10 δυνάμει μόνου σύμμετρον ἐστιν, καὶ ἡ δυναμένη αὐτὸ ἄλογος, καλείσθω δὲ μέση.

### Ad prop. XXV.

181. "Ἐστω μέση ἡ ΒΓ ἥτοι τὰ  $\bar{\beta}$   $\bar{\lambda}\bar{\xi}$   $\bar{\nu}\bar{\epsilon}$  γενόμενα ἀπὸ τῶν πλευρῶν τοῦ  $\bar{s}$  καὶ τοῦ  $\bar{\eta}$ , ταύτῃ δὲ σύμμετρος δυνάμει μόνον ἐτέρα μέση ἡ ΑΒ ἥτοι τὰ  $\bar{\gamma}$   $\bar{\beta}$   $\bar{\kappa}$ . τῆς μὲν γὰρ μέσης τῆς ἔχουσης  $\bar{\beta}$   $\bar{\lambda}\bar{\xi}$   $\bar{\nu}\bar{\epsilon}$  ἡ δύναμις ἥτοι τὸ τετράγωνόν ἐστιν  $\bar{s}$   $\bar{\nu}\bar{\epsilon}$   $\bar{\lambda}\bar{\xi}$   $\bar{\mu}$   $\bar{\kappa}\bar{\epsilon}$ , τῆς δὲ μέσης τῆς ἐτέρας τῆς ἔχουσης  $\bar{\gamma}\bar{\beta}\bar{\kappa}$  ἐστιν ἡ δύναμις  $\bar{\delta}\bar{\iota}\bar{\delta}\bar{\epsilon}\bar{\kappa}\bar{\mu}$ , ὃν κοινὸν μέτρον εὑρίσκεται τὰ  $\bar{\beta}$   $\bar{\iota}\bar{\eta}$  ἀφαιρουμένων 20 ἀπὸ τῶν πλειόνων τῶν ἐλαττόνων. τὰ δὲ  $\bar{\delta}\bar{\iota}\bar{\delta}\bar{\epsilon}\bar{\kappa}\bar{\mu}$  παραβληθέντα παρὰ δητὴν τὴν ΖΗ οὖσαν μονάδων δὲ ἐποίησε πλάτος τὴν ΖΘ ἥτοι δύο  $\bar{\iota}\bar{\eta}$  λᾶ, τὸ δὲ ὑπὸ τῶν δύο μέσων τῶν ΑΒ, ΒΓ, ἥτοι τὰ  $\bar{\xi}\bar{\nu}\bar{\delta}\bar{\iota}\bar{\nu}\bar{\eta}$   $\bar{\nu}\bar{\gamma}\bar{\kappa}\bar{\eta}\bar{\kappa}$ , ἀπερ εἰσὶν αὐτὸς ὁ  $\bar{\eta}$ , παρὰ τὴν ΘΜ τοντέστιν τὴν ΖΗ 25 παραβληθεὶς πλάτος ποιεῖ τὴν ΘΚ ἥτοι  $\bar{\alpha}\bar{\nu}\bar{\delta}\bar{\iota}\bar{\nu}\bar{\eta}$ , ἀπερ εἰσὶν ὁ  $\bar{\beta}$  ἀριθμός, τὸ δὲ ἀπὸ μέσης τῆς ΒΓ

181. V<sup>a</sup> (r); τοῦ κε' θεωρήματος.

6. ν'] ? 8. ἄλλη Β, corr. m. 1. 10. σύμμετρον Β.  
Scr. δητῶν et 11. συμμέτρον ἄλογόν ἐστιν.

ἢτοι τὰ ᾧ νε λέ μ κε παρὰ τὴν ΚΝ παραβληθεὶς τουτέστι τὴν ΖΗ πλάτος ἐποίησε τὴν ΚΛ ἢτοι ἀ μγ νδ. καὶ φανερὸν ἐγένετο ἐκ τῶν ἀριθμῶν, ὅτι τοῦ ὑπὸ τῶν δύο μέσων χωρίου ἢτοι τῶν ξ νθ νγ κη κ παρὰ δ τὸν δ ἀριθμὸν παραβαλλόμενον καὶ πλάτους ἐκβληθέντος αὐτῶν τοῦ β ἀριθμοῦ φητὸν γίνεται τὸ ΘΝ χωρίου, ὃ περιέχεται ὑπὸ δύο φητῶν εὐθεῖῶν μήκει συμμέτρων τῆς τε ΘΜ οὖσης μονάδων δ καὶ τῆς ΘΚ οὖσης μονάδων β. εἰ δὲ ἡ ΖΗ οὐχ ὑπετέθη μονάδων 10 τεσσάρων, τουτέστι μήκει φητή, ἀλλὰ τις πλευρὰ ἀλόγου ἀριθμοῦ, τουτέστι δυνάμει μόνον φητή, ἦν ἂν τὸ χωρίου τὸ ΘΝ μέσον διὰ τὸ εἶναι καὶ τὴν ΘΜ ἰσην τῇ ΖΗ καὶ τὴν ΘΚ ἐξ ἀνάγκης μὴ εὑρίσκεσθαι φητὴν μήκει, ἀλλὰ καὶ δυνάμει. τὸ δὲ ὑπὸ δύο φητῶν δυ- 15 νάμει μόνον συμμέτρων περιεχόμενον μέσον ἔστιν. μέσον ἄρα ἂν εὑρέθη τὸ ΖΝ χωρίου, εἰ μὴ φητὴ ὑπετέθη ἡ ΘΜ, τουτέστιν ἡ ΖΗ.

182. Αἱ μέσαι εἰ μὲν μήκει καὶ μόνον εἰσὶ σύμμετροι, μέσον τὸ περιεχόμενον, ὅπερ ἐν τῷ πρὸ αὐτοῦ 20 ἔδειξε θεωρήματι. εἰ δὲ δυνάμει μόνον σύμμετροι, δύναται τὸ ἐξ αὐτῶν περιεχόμενον ἢτοι φητὸν ἡ μέσον εἶναι. ὁ δὲ διορισμὸς οὗτος· εἰ μὲν γὰρ ἡ ΘΚ φητὴ πάντως οὖσα καὶ τὴν δύναμιν σύμμετρος ἡ τῇ ΘΜ ἢτοι τῇ ΖΗ, φητὸν τὸ περιεχόμενον, εἰ δὲ ἀσύμμετρος, 25 μέσον. τὸ γὰρ ὑπὸ φητῶν δυνάμει μόνον συμμέτρων εὐθεῖῶν περιεχόμενον ὀρθογώνιον μέσον ἔστιν, τὸ δὲ ἀπὸ ΘΚ δείκνυσι φητὸν ἐκ τοῦ καὶ τὸ ὑπὸ ΘΖ, ΚΛ φητὸν εἶναι, καὶ ἐπειδὴ φητόν, φησί, τὸ ἀπὸ ΘΚ,

182. B (κε).

15. μόνον] r, om. V. 18. καὶ μόνον] corruptum. 25.  
μόνων B.

φητὴ ἄρα καὶ ἡ ΘΚ, φητὴ δὲ δηλονότι τῇ δυνάμει· εἰ γὰρ τῷ μήκει φητὴ ἦ, ἐπειδὴ καὶ ἡ ΘΜ φητὴ τῷ μήκει, πάντως φητόν ἔστι τὸ ὑπὸ ΚΘΜ καὶ οὐκέτι δύναται μέσον δειχθῆναι· πᾶν γὰρ παραλληλόγραμμον ὀρθογώνιον περιέχεσθαι λέγεται ὑπὸ δύο τῶν τὴν 5 αὐτὴν γωνίαν περιεχουσῶν εὐθειῶν, εἰ δὲ αἱ περιέχουσαι τὴν δρθὴν γωνίαν φηταί εἰσιν, πάντως καὶ τὸ παραλληλόγραμμον φητόν. πῶς οὖν δύναται ποτὲ μὲν φητόν, ποτὲ δὲ μέσον εἶναι; [διὰ τοῦτο] οὖν ἡ ΘΚ φητὴ λέγεται εἶναι τῇ δυνάμει. 10

183.

Ε		ε νε λξ μ κε	Ε	
Δ θιδε κς μ Β		β λξ νε	Γ	
γις	μ	νοῃ		
οψις	ν	ομηλ		
ξ.	ν.	ν.		
		ξ νθι νγ κη κ		
		ε νε λξ μ κε		

184. Τὸ ὑπὸ τῶν δύο	τὸ ἀπὸ ταύτης	τὸ ἀπὸ ταύτης
μέσων παρ-	ν	[ἢτοι η]
αλληλόγραμ-	οῃ	[ἢτοι η] οο
μον [ἢτοι τῆς	ομ	τετρά-
ΒΓ καὶ ΒΑ	ηλ	μν
τὸ ΑΓ].	ν.	γωνον ξο
		γωνον η
		γωνον μη
		ξο

183. q (similiter P<sup>2</sup>). 184: V<sup>b</sup> cum fig. (quae uncis inclusi, a m. 2 sunt).

9. διὰ τοῦτο] lacunam hab. B. 13. τῆς ΒΓ] euan. V.  
ΒΑ] ΒΓ V.

185. Ἰστέον, ὅτι τὸ μὲν φητὸν δὶς εὑρεῖν ἔστιν, τριχῶς δὲ τὸ ἄλογον· τὸ γὰρ ὑπὸ δύο φητῶν εὐθειῶν μήκει συμμέτρων περιεχόμενον φητόν ἔστι, καὶ τὸ ὑπὸ δύο μέσων δυνάμει μόνον συμμέτρων ἔστι μέν ποτε 5 ἄλογον, ἔστι δὲ καὶ φητόν· ἵδον δὶς τὸ φητόν. τὸ ὑπὸ φητῶν δυνάμει μόνον συμμέτρων εὐθειῶν περιεχόμενον ἄλογόν ἔστι, καὶ τὸ ὑπὸ δύο μέσων μήκει συμμέτρων περιεχόμενον ἄλογον, καί, ὡς εἴρηται, τὸ ὑπὸ δύο μέσων συμμέτρων δυνάμει μόνον συμμέτρων 10 ἔστι μέν ποτε φητόν, ἔστι δὲ καὶ ἄλογον. καὶ ἵδον τὸ ἄλογον τριχῶς εὑρίσκεται, καὶ διῆκει οὕτως ἡ τῆς τριάδος κρατητικὴ δύναμις καὶ ἐπ' αὐτῆς τῆς ἀορίστου καὶ ἀλόγου φύσεως συνέχουσα τὸ σκεδαστὸν αὐτῆς καὶ εἰς ὅρον πως τιθεῖσα.

15

## Ad prop. XXVI.

186. Οὐδὲ γὰρ δύναται τὸ ἄλογον τοῦ ἀλόγου φητῷ ὑπερέχειν. εἰ γὰρ τὸ ὑπερέχον ἄλογον, ἀλλὰ καὶ τὸ ὑπερεχόμενον, ἀνάγκη πᾶσα καὶ τὴν ὑπεροχὴν ἄλογον εἶναι. εἰ γὰρ φητὴ ἡ ὑπεροχὴ, καὶ δυνηθείη μεν 20 πόσον ὑπερέχει, ἐσόμεθα διεγνωκότες τὸ ὑπερέχον καὶ τὸ ὑπερεχόμενον· καὶ πῶς ἄλογοι ἀριθμῷ ὑποκίπτουσι; τὸ δὲ ἄτοπον συνάγεται καὶ ἐκ τοῦ φητὴν συνάγεσθαι τὴν ΕΘ ἄλογον ὑποκειμένην· ἀνάγκη γὰρ τὴν μὲν ΕΗ ἀσύμμετρον εἶναι τῇ EZ, διότι μέσον τὸ παραβληθέν, 25 τὴν δὲ HΘ σύμμετρον τῇ αὐτῇ, διότι φητὸν τὸ παραβληθέν, ὡς καὶ διὰ τοῦτο συνάγεσθαι τὴν ΕΗ τῇ HΘ ἀσύμμετρον.

---

185. V<sup>b</sup>.      186. B (κς).

---

20. πόσον ὑπερέχει] hic alicubi lacuna est.

εύρειν δυνάμει μόνον συμμέτρους φητὸν περιεχούσας,  
ἐν δὲ τῷ εἰκοστῷ ὅγδοῳ μέσας μέσον περιεχούσας.

193. Εὐρίσκομεν τὰς δύο μέσας τὰς δυνάμει μόνον  
συμμέτρους, φητὸν δὲ περιεχούσας, οὗτως· ἐκθέμενοι  
δύο φητὰς κατὰ τὸν τεχνικὸν δυνάμει μόνον συμ-  
μέτρους τὴν τε τοῦ ἡ πλευρὰν καὶ τὴν τοῦ ἄ· τὰ  
αὐτὰ γὰρ ἔστωσαν εἰς παραδείγματα τὰ καὶ ἐν τῷ  
προλαβόντι κε' ληφθέντα θεωρήματι· πολλαπλασιά-  
ζομεν αὐτὰς πρὸς ἀλλήλας καὶ τοῦ ὑπ' αὐτῶν γινο-  
μένου χωρίου τὴν τετραγωνικὴν πλευρὰν ἐκβαλόντες 10  
ἔχομεν μέσην τὴν βάσιν· ἡ γὰρ δυναμένη τὸ ὑπὸ<sup>τ</sup>  
φητῶν δυνάμει μόνον συμμέτρων περιεχόμενον μέση  
ἔστιν. καὶ ἐπεὶ ἡ τοῦ ἡ πλευρὰ πρὸς τὴν τοῦ ἄσύμ-  
μετρός ἔστι μήκει, ποιοῦμεν καὶ τὴν εὔρεθεῖσαν μέσην  
πρὸς ἄλλην τινὰ τὸν αὐτὸν ἔχουσαν λόγον, ὃν ἡ τοῦ ἡ 15  
πλευρὰ πρὸς τὴν τοῦ ἄ. λαμβάνομεν οὖν πρώτην μὲν  
τὴν τοῦ ἡ πλευράν, δευτέραν δὲ τὴν τοῦ ἄ καὶ τρίτην  
τὴν εὔρεθεῖσαν μέσην καὶ ἐπιξητοῦμεν τὴν λοιπήν,  
ἥτις ἔστι τετάρτη. καὶ ἐπεὶ τὸ ὑπὸ τῆς πρώτης καὶ  
τετάρτης ἵσον ἔστι τῷ ὑπὸ τῆς δευτέρας καὶ τρίτης, 20  
πολλαπλασιάζομεν τὴν τοῦ ἄ πλευρὰν μετὰ τῆς εὔρε-  
θείσης μέσης, καὶ τὸ χωρίον τὸ γινόμενον παρα-  
βάλλομεν πρὸς τὴν τοῦ ἡ πλευρὰν καὶ τὸ εὔρισκόμενον  
πλάτος ποιοῦμεν τετάρτην, ἥτις ἔστιν ἡ ξητουμένη  
μέση οὖσα βάσιν μετροῦσα, πρὸς ἣν ἡ εὔρεθεῖσα λόγον τε 25  
ἔχει, ὃν ἡ τοῦ ἡ πλευρὰ πρὸς τὴν τοῦ ἄ, καὶ ἔτι ἀσύμ-  
μετρός ἔστι μήκει· καὶ πρὸς τούτοις καὶ τὸ ὑπ' αὐτῶν  
γινόμενον εὔρισκεται ὑπάρχον φητὸν διὰ τὸ ἵσον εἶναι

---

193. V<sup>b</sup> (τοῦ καὶ θεωρήματος) (rq<sup>c</sup>).

---

20. τρίτης] in ras. V.

ἢ, εἰ βούλει, ποδῶν δύο, λεπτῶν πρώτων μῆς καὶ τρίτων υῆς εὑρεῖν τὸν τετράγωνον, ποίησον τὰ δύο μῆς υῆς ἐφ' ἑαυτά, εἰτα τῶν γεγονότων μὴ ἐκβάλῃς πλευράν, διότι πᾶς ἀριθμὸς ἑαυτὸν πολυπλασιάσας τετράγωνον ποιεῖ. οὗτος οὖν καὶ ἐπὶ τούτων χρὴ μόνον πολλαπλασιάσαι τὸν βῆμας υῆς εἰς ἑαυτὸν καὶ τὸν γεγονότα ἀναβιβάσαι, καὶ ὁ εὑρεθεὶς ἔστιν ἀπὸ τῶν δύο μῆς υῆς τετράγωνος. ἔστι δὲ ὁ τοιοῦτος τετράγωνος ξῆμας, καὶ ἔστιν ὡς ὁ ἴ πρὸς τὸν ξῆμας υῆς, 10 οὗτος ὁ ξῆμας υῆς πρὸς τὸν ξῆμας, καὶ ὡς ἡ Α ἡ οὔσα γῆθμα μῆς πρὸς τὴν Γ τὴν οὔσαν βῆμας υῆς, οὗτος ἡ Γ πρὸς τὴν Β οὔσαν βῆμας υῆς. πάλιν πολλαπλασιάσαι τὴν Γ ἐπὶ τὴν Β καὶ τὸν γεγονότα εὐθὺς μὴ ἐκβαλὼν πλευρὰν μέρισον παρὰ τὴν Α καὶ τὰ γεγονότα ἀναβιβασον, 15 καὶ τὸ εὑρεθὲν ἔσται ἡ Δ οὗτος πρὸς τὴν Γ, ὡς ἡ Β πρὸς τὴν Α, καὶ ἔστιν ἡ Δ λεπτῶν πρώτων καὶ καὶ ιδη καὶ τρίτων ιδη. χάριν δὲ σαφηνείας ληπτέον δητοὺς ἀριθμούς· καὶ ἔστω ἡ Α οὐβῆμα, ἡ δὲ Β ιη, καὶ δέον εὑρεῖν μέσην ἀνάλογον. ποιητέον τὸν οὐβῆμα ἐπὶ τὸν ιη, 20 καὶ γίνονται ασῆμα. ἐκβλητέον τὴν πλευρὰν τῶν ασῆμα, καὶ ἔστι λῆμα· ἡ λῆμα μέση ἀνάλογόν ἔστιν. ὡς γὰρ ὁ οὐβῆμα πρὸς τὸν λῆμα, ὁ λῆμα πρὸς τὸν ιη. ἔστω δὲ λῆμα ἡ Γ πλευρά· ποιητέον τὴν Β πλευρὰν τὰ ιη ἐπὶ τὴν Γ τὰ λῆμα, καὶ ἔσται τὸ ἔξ αὐτῶν χμῆμα. μέρισον τὰ χμῆμα 25 ἐπὶ τὰ οὐβῆμα, καὶ τὸ πλάτος τῆς παραβολῆς, ὅπερ ἔστιν ὁ θῆμα, ἔσται πρὸς τὸν λῆμα, ὡς ὁ ιη πρὸς τὸν οὐβῆμα.

192. Τὸ κεῖται θεώρημα τῷ κηρύκειται θεωρήματι. ἐν μὲν γὰρ τῷ εἰκοστῷ ἐβδόμῳ ἐπιτάττει μέσας

192. B (κεῖται).

3. εἰτα] ἡ τὴν V. ἐκβάλλης V. 4. πολλυπλ. V. 23.  
τὴν] (alt.) τῶν V, τόν q. 24. τό] supra scr. V.

καὶ μέσον περιεχούσας, δείκνυσιν ἐκ τοῦ τὰς Δ̄ εὐθείας  
ἀναλόγους ἄγεσθαι τὰς Α, Δ, Ε, Γ, καὶ τὸ ὑπὸ τῶν  
Α, Γ ἵσον δείκνυσθαι τῷ ὑπὸ τῶν Δ, Ε, μέσον δὲ  
τὸ ὑπὸ τῶν Α, Γ, διότι φηταὶ ὑπόκεινται δυνάμει  
μόνον σύμμετροι, καὶ ἐστι τὸ ὑπὸ αὐτῶν μέσον· τὸ 5  
γὰρ ὑπὸ φητῶν δυνάμει μόνον συμμέτρων μέσον ἐστίν·  
μέσον ἄρα καὶ τὸ ὑπὸ τῶν Δ, Ε· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

## Ad lemma p. 80.

198. "Εστω δὲ ΑΒ μονάδων  $\bar{i}\bar{s}$ , δὲ δὲ ΓΔ μονάδων  $\bar{\delta}$ . λοιπὸς ἄρα δὲ ΓΑ ἐστι μονάδων  $\bar{i}$  καὶ  $\bar{\beta}$ . τμηθέντος 10  
δὲ τοῦ ΓΑ δῆκα τοῦ  $\bar{i}\bar{\beta}$  κατὰ τὸ Δ ἔσονται οἱ ΓΔ, ΔΑ  
ἀνὰ μονάδων  $\bar{s}$ . ἐστι δὲ δὲ ἐκ τῶν ΑΒ καὶ ΒΓ,  
τοντέστιν δὲ ἀπὸ τῶν  $\bar{i}\bar{s}$  καὶ  $\bar{\delta}$ ,  $\bar{\xi}$  καὶ  $\bar{\delta}$ · τετράκις γὰρ  
τὰ  $\bar{i}\bar{s} \bar{\xi}\bar{\delta}$ . δὲ δὲ ἀπὸ τοῦ ΓΔ τοῦ  $\bar{s}$  τετράγωνός ἐστι  $\lambda\bar{s}$ .  
ἔξακις γὰρ τὰ  $\bar{s} \lambda\bar{s}$ . τὰ οὖν ἐκ τῶν ΑΒ τῶν  $\bar{i}\bar{s}$  καὶ 15  
ΒΓ τῶν  $\bar{\delta}$ , ἄπερ ἐστὶν  $\bar{\xi}\bar{\delta}$ , μετὰ τοῦ  $\lambda\bar{s}$ , ὃς ἐστιν δὲ  
ἐκ τῆς ΓΔ τετράγωνος, τὰ οὖν  $\bar{\xi}\bar{\delta}$  καὶ  $\lambda\bar{s}$  συντεθέντα  
ἀποτελοῦσι τὸν  $\bar{\rho}$  ἀριθμόν, ὃς  $\bar{\rho}$  τετράγωνός ἐστι,  
πλευρὰ δὲ αὐτοῦ ἐστιν δὲ  $\bar{i}$  ἀριθμὸς ἡτοι δὲ ΒΔ· ἐστι  
γὰρ δὲ ΒΓ μονάδων  $\bar{\delta}$ , δὲ δὲ ΓΔ μονάδων  $\bar{s}$ . δὲ ἄρα 20  
ἐκ τῶν ΑΒ, ΒΓ ἡτοι δὲ  $\bar{\xi}\bar{\delta}$  μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς ΓΔ ἡτοι  
τοῦ  $\lambda\bar{s}$  ἵσος ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς ΒΔ ἡτοι τῷ τετραγώνῳ  
τῷ ἀπὸ τῆς ΒΔ ὅντι μονάδων  $\bar{\rho}$ . ὃτι δὲ καὶ δὲ ἐκ  
τῶν ΑΒ, ΒΓ, ὃς ἐστιν δὲ  $\bar{\xi}\bar{\delta}$ , τετράγωνός ἐστι, δῆλον.  
ἔστι γὰρ αὐτοῦ πλευρὰ τὰ  $\bar{\eta}$ · ὀκτάκις γὰρ τὰ  $\bar{\eta}$   $\bar{\xi}\bar{\delta}$ . 25

199. Οὐκ ἀεὶ τετράγωνοι τετραγώνοις συντιθέμενοι  
τετραγώνους ποιοῦσιν, ἀλλὰ δύνανται καὶ μὴ ποιεῖν.

---

198. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>).

199. B.

---

2. τῶν] τῆς B. 3. τῶν] τῆς B. 22. ἵσος] ἵσον V. 25.  
τά] (prius) τό V.

τὸ ὑπὸ τῶν δύο μέσων τῷ ἀπὸ τῆς τοῦ ἄ πλευρᾶς γινομένῳ. τὸ δὲ ἀπὸ τῆς πλευρᾶς τοῦ ἄ μονάδων ἔστιν ἄ· καὶ τὸ ὑπὸ τῶν δύο μέσων ἄρα γινόμενον μονάδων ἔστιν ἄ.

5 194. Λείξας ἀπλῶς ἐν τῷ κε' θεωρήματι τὸ περιεχόμενον ὑπὸ δύο εὐθειῶν δυνάμει μόνον συμμέτρων ὀρθογώνιου ἢ φητὸν ἢ μέσον, νῦν προστίθεται εἰπεῖν, πότε φητὸν καὶ πότε μέσον.

195. Ὁρητὸν ἄρα καὶ τὸ ὑπὸ τῶν Γ, Δ p. 78, 10] 10 ἐπεὶ γὰρ ἵσον ἔστι τῷ ἀπὸ τῆς Β, σύμμετρόν ἔστιν αὐτῷ· φητὸν δὲ τὸ ἀπὸ τῆς Β, καὶ τὰ σύμμετρα τούτῳ πάντως φητά, ὡς ὁ ὅρος φησίν.

Ad lemma p. 386 (app. 9).

196. Ἀναγεγράφθω γὰρ ὑπὸ τῶν ΔΓ, ΓΕ p. 386, 20] 15 ὑπὸ τῶν ΓΔ, ΓΕ οὐκ ἀριθμῶν, ἀλλὰ μεγεθῶν τόσας σπιθαμὰς ἢ πήχεις ἢ ἄλλα τινὰ τῶν μέτρων ἔχοντων, ὅσαι αἱ μονάδες τῶν ΓΔ, ΓΕ ἀριθμῶν. εἰ γὰρ ἔσονται οἱ ΔΓ, ΓΕ ἀριθμοὶ καὶ οὐ μεγέθη, πῶς περιέξουσιν ὀρθογώνιου χωρίου; πῶς δὲ ἔσται δυνατὸν 20 γενέσθαι, ὡς ἀριθμὸν πρὸς ἀριθμόν, εὐθεῖαν πρὸς εὐθεῖαν; ἐκ τοῦ πορίσματος τοῦ ἐν τῷ ἑ ἔκτου.

Ad prop. XXVIII.

197. Τοία ταῦτα προτίθεται ξητῆσαι, ὅτι δυνάμει μόνον συμμέτρους, ὅτι μέσον περιεχούσας, καὶ ὅτι μέσας. ὅτι μὲν οὖν μέσας, δείκνυσι κατασκευάζων τὴν Δ μέσην καὶ ταύτη σύμμετρον τὴν Ε. ὅτι δὲ

---

194. r. 195. q. 196. V<sup>1</sup>. 197. B (κη).

---

2. ἄ] r, om. V. 3. ἄρα μέσων r. 10. τῷ] τό q.

ἡ μείζων ἡ τῆς ἐ<sup>ἰξ</sup> καθ<sup>τὸ</sup> ἀπὸ τῆς ἐ τετράγωνον τὸ λέ. καὶ ἔστιν ὁ σὲ τῷ ἡ σύμμετρος μήκει.

201. "Εστω ὁ ΓΔ λέ, ὁ δὲ ΔΕ ἐ<sup>ἰς</sup>. ἔστιν ἄρα ἡ ὑπεροχὴ τοῦ ΓΔ πρὸς τὸν ΔΕ μονάδων κ. ὁ οὖν καὶ τὸ ὑπὸ θν ἔχει ὁ τεχνικός.

5

202. Ὁ ἐκ τῶν p. 82, 14] σημείωσαι, ὅτι τὸ ἐκ καὶ τὸ ὑπὸ θν ἔχει ὁ τεχνικός.

### Ad prop. XXIX.

203. Τοῦτο καὶ τὸ ἔξῆς λημμάτια τῶν μετὰ ταῦτα.

204. Ἐντεῦθεν ἡ τῶν λοιπῶν ἀλόγων ἄρχεται 10 εὑρεσις καὶ πρῶτον τῶν κατὰ συνθήκην, προλαμβάνει δὲ τὰ θεωρήματα ταῦτα ως ἐκ τούτων ἀναφαινομένων τῶν κατὰ συνθήκην ἀλόγων.

αὗται δὲ αἱ δύο δηταὶ ἄνισοι γενικώτεραι αἱ δυνάμει μόνον σύμμετροι προσεχῶς μὲν τῆς ἐκ δύο 15 δύνομάτων εἰσὶ πρόγονοι, καὶ πρό γε ταύτης τῆς μέσης.

205. "Εστω ἡ AB ὁκτάπους· τὸ ἄρα ἀπ' αὐτῆς τετράγωνόν ἔστι ποδῶν ἔδ. ἔστω δὲ ἡ AZ ἐ<sup>ἰξ</sup> καθ<sup>τὸ</sup>. τὸ ἄρα ἀπ' αὐτῆς ἔστι ποδῶν κῆ. εἰσὶν ἄρα σύμμετροι δυνάμει μόνον καὶ διὰ τοῦτο καὶ δηταὶ ἡ ὁκτάπους 20 καὶ ἡ ἐ<sup>ἰξ</sup> καθ<sup>τὸ</sup>. ἔστι δὲ ἡ ὑπεροχὴ τοῦ ἔδ πρὸς τὰ κῆ λέ, ἀτινα λέ δύναται ἡ ἔξαπους σύμμετρος οὖσα μήκει τῇ ὁκτάποδι· τὰ γὰρ ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα τὰ ἔδ καὶ λέ λόγον ἔχει πρὸς ἄλληλα, ὃν τετράγωνος

201. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>).      202. V<sup>b</sup>.      203. P.      204. PV<sup>c</sup> (καθ V<sup>c</sup>).  
205. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>).

2. τῷ] τό V.      3. ἡ] om. V.      11. συνθήκην] in ras.  
m. 1 P.      14. δέ] om. V.      ἄνισοι] καὶ ἄνισοι αἱ V.      15.  
μέν] om. V.      16. εἰσὶν P.      20. καὶ δηταὶ] δητόν V.      21.  
καὶ] om. V.

ό μὲν γὰρ  $\bar{\delta}$  καὶ ο  $\bar{i}\bar{s}$  συντιθέμενοι τὸν  $\bar{\kappa}\bar{e}$  ποιοῦσιν τετράγωνον ὄντα, δὲ  $\bar{\kappa}\bar{e}$  καὶ δὲ  $\bar{\delta}$  ποιοῦσι τὸν  $\bar{\lambda}\bar{\delta}$  μὴ ὄντα τετράγωνον. Διὸ ὑποθέμενοι δύο ἀριθμοὺς τοὺς  $ABG$  ἅμφω ἀρτίους ἢ περιττοὺς καὶ διοίους ἐπικέδους δῶστε τὸν ἔξ αὐτῶν συγκείμενον πάντας τετράγωνον γίνεσθαι εὑρίσκοντες τὸν ἀπὸ  $B\Delta$  τετράγωνον συγκείμενον ὑπὸ τοῦ  $ABG$  καὶ τοῦ ἀπὸ  $G\Delta$  καὶ γὰρ ἕκατεροι τετράγωνοι, δὲ  $ABG$ , ἐπειδὴ ἅμφω διοίοι εἰσι τετράγωνοι, ἐὰν δὲ διοίοι ἐπίπεδοι ἀριθμοὶ πολλα-  
10 πλασιάσαντες ἀλλήλους ποιῶσι τινα, δὲ γενόμενος τετρά-  
γωνος ἔσται. ἀλλὰ καὶ δὲ ἀπὸ  $G\Delta$  τετράγωνος. Τοσος  
δὲ δὲ ὑπὸ  $ABG$  μετὰ τοῦ  $G\Delta$  τῷ ἀπὸ  $B\Delta$  εὐθεῖα  
γὰρ ἡ  $A\Gamma$  τέτμηται δίχα κατὰ τὸ  $\Delta$ , καὶ πρόσκειται  
αὐτῇ ἐπ' εὐθείας ἡ  $B\Gamma$ , καὶ διὰ τοῦτο τὸ ὑπὸ  $ABG$   
15 μετὰ τοῦ ἀπὸ  $G\Delta$  ἔσται τῷ ἀπὸ  $B\Delta$ .

200. Εἴρηται πολλάκις, ὅτι αἱ μήκει μὲν ἀσύμμετροι, δινάμει δὲ σύμμετροι δηταὶ καλοῦνται διὰ τὰ ἀπὸ αὐτῶν τετράγωνα σύμμετρα ὑπάρχειν. ἔστεσαν οὖν δύο εὐθεῖαι αἱ  $A$ ,  $B$ , ἡ μὲν  $A$  δητὴ ποδῶν ἢ  
20 πήχεων ἡ ὁ, τι βούλει ἡ, τὸ δὲ ἀπὸ αὐτῆς τετρά-  
γωνον  $\bar{\xi}\bar{\delta}$ , ἡ δὲ  $B$  τμημάτων  $\bar{\epsilon} \bar{i}\bar{\xi} \bar{\kappa}\bar{\theta}$ , καὶ τὸ ἀπὸ  
αὐτῆς  $\bar{\epsilon} \bar{i}\bar{\xi} \bar{\kappa}\bar{\theta}$  τετράγωνον  $\bar{\kappa}\bar{\eta}$ . ἔστιν οὖν μείζων μὲν  
εὐθεῖα ἡ ὀκτάποντος, ἐλάττων δὲ ἡ  $\bar{\epsilon} \bar{i}\bar{\xi} \bar{\kappa}\bar{\theta}$ , καὶ ἔστι  
τὸ μὲν ἀπὸ τῆς ὀκτάποδος τετράγωνον  $\bar{\xi}\bar{\delta}$ , τὸ δὲ ἀπὸ  
25 τῆς  $\bar{\epsilon} \bar{i}\bar{\xi} \bar{\kappa}\bar{\theta} \bar{\kappa}\bar{\eta}$  καὶ εἰσὶ τὰ μὲν τετράγωνα τὰ  $\bar{\xi}\bar{\delta} \bar{\kappa}\bar{\eta}$   
σύμμετρα· ἔχουσι γὰρ κοινὸν μέτρον τὸν  $\bar{\delta}$ . αἱ δὲ  
εὐθεῖαι ἀσύμμετροι μήκει, δηταὶ δὲ διὰ τὰ τετρά-  
γωνα τὰ ἀπὸ αὐτῶν σύμμετρα τυγχάνειν, καὶ δύναται

---

200. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>).

---

6. τετράγωνον] τετραγώνον  $B$ .

12.  $G\Delta$ ] scr. ἀπὸ  $G\Delta$ .

ό *AB* οἱ ἡγούμενοι πρὸς τὴν ὑπεροχὴν τῶν *BZ*. ὑπεροχὴ γάρ εἶστιν, ως εἰρηται, καὶ ἡ *BZ* καὶ ὁ *ΔE*.

208. Τὸ ἀπὸ τῆς *AB* ἵσον τοῖς ἀπὸ τῶν *AZ*, *ZB* p. 88, 13] διὰ τὸ ὄρθην εἶναι τὴν ὑπὸ *AZB* γωνίαν· πᾶσαι γὰρ αἱ ἐν ἡμικυκλίῳ γωνίαι ὄρθαι εἶσονται· 5 καὶ ἐπεὶ δέδειται, ὅτι ἐν τοῖς ὄρθογωνίοις τριγώνοις τὸ ἀπὸ τῆς τὴν ὄρθην γωνίαν ὑποτεινούσης πλευρᾶς ἵσον εἶστὶ τοῖς ἀπὸ τῶν τὴν ὄρθην γωνίαν περιεχουσῶν πλευρῶν, καὶ διὰ τοῦτο τὸ ἀπὸ τῆς *AB* ἵσον εἶστὶ τοῖς ἀπὸ τῶν *AZ*, *ZB*. ὅπερ ἔδει δεῖξαι.<sup>1)</sup>) 10

### Ad prop. XXX.

209. "Εστιν φητὴ ἡ *AB* μοιρῶν ἢ καὶ ὁ *ΓΔ* τετράγωνος μοιρῶν μῆ, οἱ δὲ *ΔE* μοιρῶν λῆ, ὥστε τὴν ὑπεροχὴν τὸν *ΓE* εἶναι μοιρῶν *īg*. καὶ γεγονέτω ως ὁ *μῆ* πρὸς *īg*, οὗτος τὸ ἀπὸ τῆς *AB* ἦτοι τὸ ἀπὸ 15 τοῦ *ī* ἦτοι τὸ *ū* πρὸς τὴν *AZ*. πολυπλασιασθέντος τοῦ *īg* πρὸς τὸν *ū* καὶ παραβληθέντος πρὸς τὸν *μῆ*, καὶ γενήσεται τὸ ἀπὸ τῆς *AZ* μοιρῶν *ōs* *ē* *ū* *μῆ* *ū*, ἡ δὲ πλευρὰ τοῦ *ōs* *ē* *ū* *μῆ* *ū* ἦτοι ἡ *AZ* εἶσται

1) In PFBVat. V<sup>c</sup> seq. lemma p. 888 app. 10 (*εἰς τὸ κθ'* FVat., *κθ* et *κείμενον* B, *λῆμμα πρὸ τοῦ κθ'* m. rec.). 7. *δέον*] δέον εἶστω F, δέον εἶστι PBVat. V. 8. *ώς*] om. PFVat. V. *τόν*] (pr.) corr. *εχ τὸ προκείμενον* F. 9. *τό*] om. PFV. ἀπό omnes. 11. εἶστω omnes. 12. *τόν*] τό PFVat. B] B οὗτος FBVat. 16. *ώς*] καὶ ως omnes. 17. *τόν*] τό V. In fine add. ὅπερ ἔδει δεῖξαι FBVat., ὅπερ ἔδει ποιῆσαι PV.

208. B (κθ). 209. V<sup>b</sup>.

1. ὁ *AB*] ἡ *AB* V. ὁ] om. q. τῶν] scr. τόν. 5. *ēn*] ἐνί B. 16. *τήν*] scr. τὸ ἀπὸ τῆς. πολλυπλ. V, sed corr. 18. *ē* *ū*] e corr. V.

ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, τετραγωνικὸν δὲ λόγον ἔχειν πρὸς ἄλληλα λέγεται, ὃν μεταξὺ ἐμπίπτει μέσος ἀνάλογον, ὃσπερ καὶ ἐπὶ τούτων· μεταξὺ γὰρ τοῦ  $\overline{\xi\delta}$  καὶ λῆ ἔστιν ὁ  $\overline{\mu\eta}$ , καὶ ἔστιν ὡς ὁ  $\overline{\xi\delta}$  πρὸς τὸν  $\overline{\mu\eta}$ . ἐπίτριτος γάρ· οὗτος ὁ  $\overline{\mu\eta}$  πρὸς τὸν λῆ· ἐπίτριτος γὰρ καὶ οὗτος. ὅτι δὲ τὸ τετράπονν, ὅπερ καὶ τετράγωνόν ἔστι χωρίον, κοινόν ἔστι μέτρον τοῦ  $\overline{\xi\delta}$  καὶ τοῦ  $\overline{\kappa\eta}$ , δῆλον· τετράκις γὰρ  $\overline{\iota\sigma \xi\delta}$  καὶ τετράκις  $\overline{\xi \kappa\eta}$ .

206. Κατ' ἄλλην γραφὴν ἀριθμοὶ εἰς τὸ  $\kappa\delta'$ .  
10 θεώρημα.

ἔστω ὁ  $\varDelta \overline{\xi\delta}$  καὶ ὁ  $\varDelta E$  λῆ ὡς εἶναι τὴν ὑπεροχὴν τὴν  $\Gamma E \overline{\kappa\eta}$ , ἢ δὲ  $AB$  εὐθεῖα ἔστω  $\bar{x}$ . εὑρίσκεται οὖν τὸ ἀπὸ τῆς  $Z A$   $\rho\sigma\epsilon$ , ἵστηται πλευρὰ  $\bar{y} \bar{y} \overline{\mu\gamma}$ , τὸ δὲ ἀπὸ τῆς  $ZB$  τὰ λοιπὰ τῶν  $\bar{v}$  τῶν ἀπὸ τῆς  $AB$   $\overline{\sigma\kappa\epsilon}$ , 15 ἢ δὲ  $BZ$   $\iota\epsilon$ , ἥτις ἔστι σύμμετρος τῷ  $\bar{x}$  μήκει, ἢ δὲ  $AZ$  δυνάμει μόνον ἔστι σύμμετρος τῇ  $AB$ .

207. Ἀναστρέψαντι p. 88, 6] ἀναστροφὴ λόγον ἔστιν, ὡς ἐμάθομεν ἐν τοῖς ὄροις τοῦ ε' βιβλίου, λῆψις τοῦ ἡγούμενου πρὸς τὴν ὑπεροχήν, ἢ ὑπερέχει τὸ ἡγούμενον τοῦ ἑπομένου. ἦν δὲ ἐνταῦθα ἡγούμενον μὲν ὁ  $\varDelta G$ , ἐπόμενον δὲ ὁ  $\varDelta E$ , ὃστε ὑπεροχὴ, ἢ ὑπερέχει ὁ  $\varDelta G$  τοῦ  $\varDelta E$ , ὁ  $\varDelta E$  ἔστιν. ἐπεὶ δὲ τὸ ἀπὸ τῆς  $AB$  ἔστι τοῖς ἀπὸ τῶν  $AZ$ ,  $ZB$ , τὸ ἀπὸ τῆς  $AB$  ὑπερέχει τοῦ ἀπὸ τῆς  $AZ$  τῷ ἀπὸ τῆς  $ZB$ . ὃστε ὅταν 25 λέγωμεν, ὡς ἡ  $\varDelta G$  πρὸς τὴν  $\varDelta E$ , οὗτος τὸ ἀπὸ τῆς  $AB$  πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $BZ$ , τοῦτό φαμεν, ὅτι ὡς ὁ ἡγούμενος ὁ  $\varDelta G$  πρὸς τὴν ὑπεροχὴν τῶν  $\varDelta E$ , οὗτος

---

206. V<sup>b</sup>.      207. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>).

---

24. τῷ] τό Vq.      26. τὸ ἀπό] supra scr. V.      27. τῶν] scr. τόν.

δητέον οὗτως· ως ἡ *A* πρὸς τὴν *B*, οὗτως τὸ ἀπὸ τῆς *Γ* πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *B* ἵτοι πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν *Γ*, *Δ*. ἶσον γάρ, ως εἴρηται, κεῖται τὸ ἀπὸ τῆς *B* πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν *Γ*, *Δ*. ὅστε ἀντὶ τοῦ λέγειν οὗτως· τὸ ἀπὸ τῆς *Γ* πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *B*, δητέον οὗτως· τὸ ἀπὸ τῆς *Γ* πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν *Γ*, *Δ*.

214. Ἡ *A* μονάδων  $\bar{x}$  ἡ *B* μοιρῶν  $\bar{i}$  λεπτῶν  $\bar{\eta}$  ἐ $\bar{m}$  τὸ ὑπὸ τῶν *A*, *B* μοιρῶν  $\bar{s}\bar{s}$  λεπτῶν  $\bar{a}$   $\bar{n}\bar{y}$   $\bar{x}$ , ὡν πλευρά ἔστιν ἡ *Γ* οὖσα μοιρῶν  $\bar{i}\bar{d}$  λεπτῶν  $\bar{n}\bar{a}$   $\bar{n}\bar{y}$   $\bar{m}$ . τὸ γοῦν ἀπὸ *Γ* ἶσον ἔστι τῷ ὑπὸ τῶν *A*, *B*. τὸ δὲ ἀπὸ τῆς *B* 10 ἔστι μοιρῶν  $\bar{q}\bar{s}$  λεπτῶν  $\bar{\xi}$   $\bar{m}\bar{d}$   $\bar{l}\bar{b}$   $\bar{s}$   $\bar{m}$ , φῶν ἶσον ἔστι τὸ ὑπὸ τῶν *Γ*, *Δ*, ως εἶναι τὸν *Δ* μοιρῶν  $\bar{\xi}$  λεπτῶν  $\bar{n}\bar{y}$   $\lambda\bar{s}$   $\bar{x}$  οὐδέν.

215. Εἰς τὸ λα' θεώρημα ἀριθμοὶ κατ' ἄλλην γραφήν.

ἔστω ἡ *A*  $\bar{x}$  ἡ *B* πλευρὰ τοῦ  $\bar{q}\bar{o}\bar{d}$ , ἥτις ἔστιν 15  $\bar{n}\bar{y}$   $\bar{i}\bar{y}$   $\bar{m}\bar{y}$ . τὸ ὑπὸ τῶν *A*, *B* ἵτοι τὸ ἀπὸ τῆς *Γ*  $\bar{s}\bar{\xi}\bar{d}$  μοιρῶν  $\bar{m}\bar{d}$  λεπτῶν πρώτων  $\bar{n}\bar{e}$  δευτέρων, ἡ *Γ*  $\bar{i}\bar{b}$  μοιρῶν λεπτῶν πρώτων  $\bar{i}\bar{e}$  λεπτῶν δευτέρων  $\bar{n}\bar{b}$ , ἡ *Δ*  $\bar{i}$   $\bar{m}\bar{e}$   $\bar{l}\bar{b}$  τὸ ὑπὸ *Γ*, *Δ*  $\bar{q}\bar{o}\bar{d}$ .

216. Τῷ ἀπὸ ἀσυμμέτρου p. 92, 22] εἰς τὸ ἀπὸ 20 ἀσυμμέτρου ᔟ τῷ ἡ *A*  $\bar{i}$  ἡ *B* πλευρὰ τοῦ  $\bar{i}$ , καθὼς κεῖται ἐν τῷ λ', τὸ ὑπὸ τῶν *A*, *B*  $\lambda\bar{a}$   $\bar{l}\bar{\xi}$   $\bar{x}$  ἵτοι τὸ ἀπὸ τῆς *Γ*. ἡ *Γ*  $\bar{e}$   $\bar{l}\bar{\xi}$   $\bar{x}\bar{d}$ , ἡ *Δ*  $\bar{a}$   $\bar{m}\bar{s}$   $\bar{m}\bar{a}$ , τὸ ἀπὸ τῆς *Δ*  $\bar{g}$   $\bar{\vartheta}$   $\bar{n}\bar{d}$ .

217. Τὸ ὑπὸ τῶν *A*, *B* ἵτοι τὸ ἀπὸ τῆς *Γ* μοι- 25 ρῶν μηδὲ λεπτῶν πρώτων μηδὲ καὶ δευτέρων μ., τὸ δὲ *Γ*, *Δ*  $\lambda\bar{v}\bar{o}$ .

214. V<sup>b</sup> ( $\lambda\alpha$ ).

215. V<sup>b</sup>.

216. V<sup>b</sup>.

217. V<sup>b</sup>.

8.  $\tau\acute{o}$ ] (pr.)  $\tau\acute{w}$  q.

8.  $\overline{n}\bar{y}$ ] m. 1 V, supra scr.  $\bar{m}$  m. 2.

11.  $\bar{m}\bar{d}$ ] m. 1 V, supra scr.  $\bar{n}\bar{a}$  m. 2.

18.  $\lambda\bar{s}$ ] m. 1 V,

supra scr.  $\bar{i}\bar{e}$  m. 2.

μοιρῶν ἕ λεπτῶν ἵη ἐ μ. ἐπεὶ δὲ ἡ ὑπὸ AZB ὁρθή  
ἔστιν· ἐν ἡμικυκλίῳ· ὑποτείνουσα δέ ἔστιν ἡ AB,  
δύναται ἄρα ἵσον ταῖς AZ, ZB. ἐκβαλλομένου οὖν  
τοῦ ἀπὸ τῆς AZ ἀπὸ τοῦ ἀπὸ τῆς AB ἀπολειφθήσεται  
τὸ ἵσον τῷ ἀπὸ τῆς ZB, ὅπερ ἔστι μοιρῶν  $\overline{\text{σ}\bar{\eta}\bar{\sigma}}$  λεπ-  
τῶν  $\overline{\nu\bar{\beta}} \overline{\lambda\bar{\theta}} \overline{\iota\bar{\alpha}} \overline{\beta}$ , καὶ ἡ ZB μοιρῶν  $\overline{\iota\bar{\zeta}}$  λεπτῶν ἡ  $\overline{\lambda\bar{\delta}} \overline{\iota\bar{\zeta}}$ .

210. *Eἰς τὸ λέπτον γραφήν.*

"Εστω ὁ ΓΕ δός δὲ ΕΔ λεπτὸς ΓΔ μᾶς μὴ τετρά-  
γωνος, οὐδὲ ἡ πλευραὶ ἡ AB ἕ τὸ ἀπὸ τῆς AB ὃ τὸ  
10 ἀπὸ τῆς AZ ἕ ἡ AZ ἡ πλευρὰ τοῦ ἕ τὸ ἀπὸ τῆς ZB ἣ  
ἡ ZB δέκατη ἕ τὸ ἀπὸ τῆς AB ἡ γένθη μᾶς.

211. *Αὗται μητέρες εἰσὶν κοινῶς μὲν τῆς ἐκ δύο  
δύνομάτων.*

Ad prop. XXXI.

15 212. *Αὗται αἱ τοιαῦται μέσαι μητέρες εἰσὶν τῆς ἐκ  
δύο μέσων πρώτης. ξητητέον δέ, διὰ τοῦ οὐ ξητεῖ δύο  
μέσας δυνάμει μόνον συμμέτρους φητὸν περιεχούσας  
ῶστε τὴν μείζονα τῆς ἐλάσσονος μείζον δύνασθαι τῷ  
ἀπὸ συμμέτρου μήκει.*

20 213. *Tῷ ὑπὸ τῶν A, B κείται ἵσον τὸ ἀπὸ τῆς Γ.  
ῶστε ἐπεὶ ἔστιν ὡς ἡ A πρὸς τὴν B, οὕτως τὸ ὑπὸ<sup>1</sup>  
τῶν A, B πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς B, συνάγεται ὡς ἡ A  
πρὸς τὴν B, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς Γ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς B  
οὕτως· ὡς ἡ A πρὸς τὴν B, οὕτως τὸ ὑπὸ τῶν A, B,  
25 τουτέστι τὸ ἀπὸ τῆς Γ, πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς B. καὶ ἐπεὶ  
πάλιν τὸ ἀπὸ τῆς B ἵσον κείται τῷ ὑπὸ τῶν Γ, Δ,*

---

210. V<sup>b</sup>.    211. P.    212. PV<sup>c</sup> (λα V<sup>c</sup>).    213. V<sup>a</sup>q (P<sup>a</sup>).

---

8. μᾶς] scr. μ.    μὴ τετράγωνος] supra scr. m. 1 V.    9.  
οὖν] corruptum.    11. Δ] scr. ἡ AZ.    17. φητόν] φητῶν P.

20. τό] e corr. V, om. q.    21. ὑπὸ τῶν] ἀπὸ τῆς V.    22.  
ἡ Δ] ἡ AB Vq.    26. τῷ] τό V.

ὑποτίθεται τῷ ὑπὸ τῶν  $\Delta$ ,  $E$ , ἐὰν ἄρα τὸ υπὸ τῶν  $B$ ,  $G$  πολυπλασιάσωμεν καὶ παρὰ τὸν δῆλον παραβάλωμεν, γενήσεται ἡ  $E$  οὖσα  $\bar{\beta}$   $\bar{i}\gamma$   $\bar{m}\gamma$ . καὶ τὸ ἀπὸ τούτων τετράγωνου δῆλη οὐδὲν ἡ  $\bar{m}\theta$ . καὶ ἀποτελοῦνται πάντα τὰ τῆς προτάσεως· ἦ τε γὰρ  $\Delta$  τῇ  $E$  σύμμετρός ἐστι 5 δυνάμει μόνον, διότι καὶ ἡ  $A$  τῇ  $G$  δυνάμει μόνον σύμμετρος, καὶ τὸ ἀπὸ τῆς  $\Delta$  πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $E$  μεῖζον δύναται τῷ ἀπὸ συμμέτρου ἑαυτῆς, καὶ πάλιν τὸ ὑπὸ τῶν  $\Delta$ ,  $E$  περιεχόμενον μέσον ἐστίν.

220. "Εστω ἡ  $A$  ἡ  $B$  ἡ πλευρὰ τοῦ  $\bar{i}\beta$   $\bar{i}\gamma$   $\bar{x}\xi$   $\bar{n}$  10 ἡ  $G$  ἡ πλευρὰ τοῦ  $\bar{i}$ , καθὸ ἐλήφθη ἐν τῷ λέπεδῳ τῷ ὑπὸ  $A$ ,  $B$   $\bar{l}\delta$   $\bar{l}\eta$   $\bar{n}$  ἥτοι τὸ ἀπὸ τοῦ  $\Delta$ , ἡ  $\Delta$  ἡ  $\bar{n}\gamma\bar{\xi}$  τὸ ὑπὸ  $B$ ,  $G$   $\bar{i}$   $\bar{n}\xi$   $i\beta$   $n\delta$   $m$  ἡ  $E$   $\bar{a}$   $\bar{n}$   $\bar{m}\gamma$ .

221. *Eis* τὸ λέπεδον κατ' ἄλλην γραφήν.

ἡ  $A$   $\bar{n}$  ἡ  $B$  ἡ πλευρὰ τοῦ  $\bar{s}$  ἥτοι  $i\delta$  ἡ λᾶς ἡ  $G$  ἡ 15 πλευρὰ τοῦ  $\bar{q}\omega\epsilon$  ἥτοι  $\bar{i}\gamma$   $i\gamma$   $\bar{m}\gamma$ , καθὼς κεῖται ἐν τῷ καθέτῳ, τὸ ὑπὸ  $A$ ,  $B$   $\bar{s}\pi\beta$   $\bar{n}$   $\bar{n}$  ἡ  $\Delta$   $i\bar{s}$   $\bar{m}\theta$  δῆλον  $B$ ,  $G$   $\bar{q}\pi\xi$  δῆλον  $\bar{m}\alpha$   $\bar{n}\beta$  λᾶς ἡ  $E$   $i\bar{a}$   $\bar{\xi}$   $\bar{n}\kappa\epsilon$ .

222. Τὸ ἀπὸ τῆς  $\Delta$  p. 94, 9] ἥγουν τῶν  $A$ ,  $B$  μέση ἀνάλογον εἰλήφθω ἡ  $\Delta$  διὰ τὸ  $i\gamma'$  τοῦ  $s'$ . τὸ 20 γὰρ ὑπὸ τῶν ἄκρων ἵσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τοῦ μέσου διὰ τὸ  $i\xi'$  τοῦ  $s'$ .

Ad lemma p. 96.

223. *Μαξίμου Πλανούδη.*

λέγω, διτι καὶ τὸ ὑπὸ τῶν  $AB$ ,  $GA$  ἵσον ἐστὶ τῷ 25

---

220. V<sup>b</sup>.    221. V<sup>b</sup>.    222. q (P<sup>3</sup>).    223. V<sup>b</sup>.

---

2. πολλαπλασιάσωμεν q.  $\bar{\delta}]$  e corr. V. 3.  $\bar{\beta}]$  e corr. V.

$\bar{m}\gamma]$  q et supra m. 1 V, in textu  $\bar{n}\alpha$  V.  $\tau\delta]$  supra m. 1 V.

4.  $\bar{\delta} - \bar{m}\theta]$  q et supra V, in textu  $\bar{s}$   $\bar{l}\delta$   $\bar{n}\xi$   $\bar{\delta}$   $\bar{x}\xi$  V.  $\text{o}\bar{v}\delta\acute{e}n]$   $\tau?$  q. 7.  $\Delta]$  δέλτα q. 8.  $\tau\bar{\omega}]$  τό q. 11.  $i]$  seq. ras. 1 litt. V. 20.  $\Delta]$   $\approx$  Pq.

## Ad prop. XXXII.

218. Άλι τοιαῦται μέσαι μητέρες εἰσὶ τῆς ἐκ δύο μέσων δευτέρας.

219. Εἰς τὴν εὔρεσιν τῶν δύο μέσων τῶν περιβολαῖς εχουσῶν τὸ μέσον ἐκτίθεμεν τρεῖς φητὰς δυνάμει μόνον συμμέτρους τὰς *A*, *B*, *Γ* καὶ τὴν μὲν *A* ὑποτίθεμεν τοῦ ἄλλην πλευράν, τὴν δὲ *B* τοῦ ἄλλην πλευράν. ἐπεὶ δὲ τὸ ἀπὸ τῆς *A* πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *Γ* ὑποτίθεται διατεχνικὸς μεῖζον δύνασθαι τῷ ἀπὸ συμμέτρου ἔαυτῇ, 10 ἐκτίθεμεν δύο ἀριθμοὺς ἐτέρους τὸν  $\bar{\delta}$  καὶ  $\bar{\epsilon}$ , ὃν ἡ ὑπεροχή ἐστι τετράγωνος διαφορῆς, καὶ δύναται διαφορὴ τοῦ ἄλλου ἀπὸ συμμέτρου ἔαυτῷ. ποιοῦμεν οὖν ὡς τὸν  $\bar{\delta}$  πρὸς τὸν  $\bar{\epsilon}$ , οὗτος τὸ ἀπὸ τῆς *A*, ὅπερ ἐστὶ μονάδων ἄλλης, πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *Γ*, τουτέστιν ὡς πρῶτον τὸν  $\bar{\delta}$  πρὸς 15 δεύτερον τὸν  $\bar{\epsilon}$ , οὗτος τρίτον τὰ ἄλλα πρὸς τέταρτον τὸ *Γ*. ἐὰν ἄρα τὸ ὑπὸ μέσων πολυπλασιάσωμεν, τουτέστι τὸν δέκα καὶ πέντε, καὶ παραβάλωμεν παρὰ τὸν  $\bar{\delta}$ , γενήσεται ἡμῖν τὸ *Γ* ἐλαῖς  $\bar{\epsilon}$ , οὐ πλευρὰ ἐσται  $\bar{\beta}$  καὶ  $\bar{\epsilon}$  φητὴ οὖσα δυνάμει καὶ σύμμετρος τῇ *A*. καὶ ἐπεὶ 20 πάλιν τὰς *A*, *B* φητὰς οὖσας δυνάμει μόνον ὑποτίθεται, τὸ δὲ ὑπὸ φητῶν δυνάμει μόνον συμμέτρων μέσον ἐστι, καὶ τὸ ὑπὸ τῶν *A*, *B* γενόμενον  $\bar{\eta}$   $\bar{\nu}\bar{\xi}$   $\bar{\mu}\bar{\gamma}$   $\bar{\eta}$  καὶ μέσον ἐστὶ καὶ αὐτό, καὶ ἡ δυναμένη αὐτὸ μέση ἐστὶν ἥγουν τὰ  $\bar{\beta}$   $\bar{\nu}\bar{\delta}$   $\bar{\epsilon}\bar{\eta}$ . πάλιν ἐπεὶ τὸ ὑπὸ τῶν *B*, *Γ* ἵσον

218. P. 219. *Vbq<sup>c</sup>* (*εἰς τὸ λβ'*).

- |              |                        |                    |                 |                         |
|--------------|------------------------|--------------------|-----------------|-------------------------|
| 9. τεχνικός] | γεωμέτρης q.           | τῷ]                | τό q.           | 10. ἐτέρους]            |
| om. q.       | 11. ἐστι]              | ἐστιν ὁ τέσσαρα q. | ό δ]            | ἄλλην q.                |
| τῷ]          | τό q.                  | 16. ὑπό]           | ἀπό q.          | 12. πολλαπλασιάσωμεν q. |
| καὶ]         | (alt.) τὸ γενόμενον q. | 18. ἐσται]         | παραβάλλωμεν V. | 17. μέση q.             |
| μέση]        | πλευρὰ μέση q.         | 22. καὶ]           | καὶ ἐστι q.     | 23. μέσον]              |
| m. 1 V.      | μέση q.                | 24. καὶ]           | ἐστι q.         | μέσον ἄρα q.            |
|              |                        |                    |                 | postea add. ξ           |

## Ad prop. XXXIII.

226. Αὐται μητέρες εἰσὶ τῆς μείζονος τετάρτης ἀλόγου.

227. Ἐὰν ὡσι δύο εὐθεῖαι, ἔσται ὡς ἡ μία πρὸς τὴν ἐτέραν, οὕτως τὸ ὑπὸ συναμφοτέρου καὶ μιᾶς 5 αὐτῶν πρὸς τὸ ὑπὸ συναμφοτέρου καὶ τῆς ἐτέρας. ἔστωσαν δύο εὐθεῖαι αἱ *AB*, *BΓ*. λέγω, ὅτι ἔστιν ὡς ἡ *AB* πρὸς τὴν *BΓ*, οὕτως τὸ ὑπὸ τῶν *ΑΓ*, *ΓΒ* πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν *ΓΑ*, *AB*. ἦχθω γὰρ ἀπὸ τοῦ *B* τῇ *ΑΓ* πρὸς ὁρθὰς ἵση τῇ *ΑΓ* ἡ *BΔ*, καὶ συμπεπλη- 10 ρώσθω τὸ *AE* παραλληλόγραμμον. ἐπεὶ οὖν ἔστιν ὡς ἡ *AB* πρὸς τὴν *BΓ*, οὕτως τὸ *AΔ* πρὸς τὸ *ΔΓ*, καὶ ἔστι τὸ μὲν *AΔ* τὸ ὑπὸ τῶν *BΔ*, *AB*, τουτέστι τὸ ὑπὸ τῶν *ΓΑ*, *AB*. ἵση γὰρ ὑπόκειται ἡ *BΔ* τῇ *ΓΑ*. το δὲ *ΔΓ* ἔστι τὸ ὑπὸ τῶν *BΔ*, *ΓΒ*, τουτέστι τὸ ὑπὸ 15 τῶν *ΑΓ*, *ΓΒ*. καὶ ὡς ἄρα ἡ *AB* πρὸς τὴν *BΓ*, οὕτως τὸ ὑπὸ τῶν *ΓΑ*, *AB* πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν *ΑΓ*, *ΓΒ*. ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

228. Ὡτι ἐνδέχεται ἐκ μὴ φητῶν χωρίων συντιθεμένων τὸ ὅλον γίνεσθαι φητόν, ἐντεῦθεν ἀν μάθοις. 20 ἐκκείσθω φητὴ ἡ *AB* καὶ δύο ἀριθμοὶ λόγον μὴ ἔχοντες, ὃν τετράγωνος πρὸς τετράγωνον, οἱ *Γ*, *Δ*, καὶ γεγονέτω ὡς ὁ *Γ* πρὸς τὸν *Δ*, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς *AB* πρὸς τὸ ἀπὸ

226. P. 227. PV<sup>c</sup> (λῆμμα P, λῆμμα λγ V). 228.  
PFBV<sup>c</sup>Vat. (εἰς τὸ λγ' FVat., λγ B, λδ V).

3. ἀναλόγον P. 5. ὑπό] ἀπό PV. 7. αἴτι] ἡ V. 8.  
ΓΒ] scr. AB. 9. AB] scr. ΓΒ. 12. AB] corr. ex AΔB  
m. 1 P. 13. BΔ] corr. ex ΔBΔ V. 14. ΓΑ(pr.) — 16. τῶν]  
om. V. 14. ὑπόκειται] ὑπὸ τῶν κεῖται P, sed corr. ΓΑ]  
ΓΔ P. 15. ΔΓ] AΓ P.

ὑπὸ τῶν  $\Gamma A$ ,  $A\Delta$ . ἔπει γὰρ δμοιόν ἐστι τὸ  $AB\Gamma$  τῷ  $A\Delta\Gamma$ , ἔστιν ἄρα ως ἡ  $BA$  πρὸς τὴν  $A\Gamma$ , οὗτος ἡ  $A\Delta$  πρὸς τὴν  $\Delta\Gamma$ . εἰὰν δὲ τέσσαρες εὐθυῖαι καὶ ἔξης. τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν  $AB$ ,  $\Delta\Gamma$  ἵσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ 5  $A\Gamma$ ,  $A\Delta$ .

καὶ ἔτι ὅτι τὸ ὑπὸ τῶν  $BA$ ,  $A\Delta$  ἵσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ τῶν  $A\Gamma$ ,  $B\Delta$ . ἔστι γὰρ πάλιν δμοιον τὸ  $AB\Gamma$  τῷ  $AB\Delta$ . ἔστιν ἄρα ως ἡ  $BA$  πρὸς τὴν  $A\Gamma$ , οὗτος ἡ  $B\Delta$  πρὸς τὴν  $\Delta A$ . εἰὰν δὲ τέσσαρες εὐθυῖαι καὶ 10 ἔξης. τὸ ἄρα καὶ ὑπὸ τῶν  $BA$ ,  $A\Delta$  ἐστὶ τῷ ὑπὸ τῶν  $A\Gamma$ ,  $B\Delta$ .

224. "Εστω ἡ  $B\Gamma$  μονάδων  $\bar{x}$ , ἡ δὲ  $B\Delta$   $\bar{\delta}$ , ἡ δὲ  $\Delta\Gamma$   $\bar{e}$  καὶ ἔτι ἡ μὲν  $BA$   $\bar{e}$ , ἡ δὲ  $A\Gamma$   $\bar{x}$ . ἔστιν οὖν τὸ ὑπὸ τῶν  $\Gamma B$ ,  $B\Delta$ , τουτέστι τὸ ὑπὸ τῶν  $\bar{x}$  15 καὶ  $\bar{\delta}$ , ὥπερ ἐστὶ  $\bar{e}$ , ἵσον τῷ ἀπὸ τῆς  $BA$ , τουτέστι τῷ ἀπὸ τῶν  $\bar{e}$ . πάλιν τὸ ὑπὸ τῶν  $B\Gamma$ ,  $\Gamma\Delta$ , τουτέστι τὸ ὑπὸ τῶν  $\bar{x}$  καὶ  $\bar{e}$ , ὃν τετραποσίων ἵσον τῷ ἀπὸ τῆς  $A\Gamma$  ἦτοι τῷ ἀπὸ τῶν  $\bar{x}$ . πάλιν τὸ ὑπὸ τῶν  $B\Delta$ ,  $\Delta\Gamma$  ἦτοι τὸ ὑπὸ τῶν  $\bar{\delta}$  καὶ  $\bar{e}$  ὃν καὶ αὐτὸς  $\bar{\delta}\bar{e}$  20 ἵσον τῷ ἀπὸ τῆς  $A\Delta$  ἦτοι τῷ ἀπὸ τῶν  $\bar{e}\bar{b}$ . καὶ ἔτι τὸ ὑπὸ τῶν  $B\Gamma$ ,  $A\Delta$  ἦγον τῶν  $\bar{x}\bar{e}$  καὶ  $\bar{e}\bar{b}$  ὃν τὸ 25 ἵσον τῷ ὑπὸ τῶν  $B\Delta$ ,  $A\Gamma$ , τουτέστι τῷ ὑπὸ τῶν  $\bar{x}\bar{e}$  καὶ  $\bar{e}\bar{b}$ . τὸ γὰρ καὶ αὐτό.

225. "Ιση γάρ ἐστιν ἡ  $A\Delta$  τῇ  $EB$  τῶν γάρ 25 παραλληλογράμμων χωρίων αἱ ἀπεναντίον πλευραὶ ἴσαι εἰσὶν ἀλλήλαις.

---

224. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>).      225. V<sup>a</sup>q; ad p. 392, 13.

7.  $B\Delta$ ] e corr. V.      10. καὶ] comp. dubium; delendum?  
 ἵσον] supra scr. V.      15. τῷ] τὸ V.      16. τῷ] τὸ V.      τὸ]  
 τῷ q.      17. τῷ] τὸ Vq.      18. τῷ] τὸ V.      τὸ] τῷ q.      19.  
 τὸ] τῷ q.      20. τῷ] τὸ Vq.      τῷ] τὸ Vq.      21. τὸ] τῷ q.  
 22. τῷ] τὸ Vq.      τῷ] τὸ Vq.

## Ad prop. XXXIII.

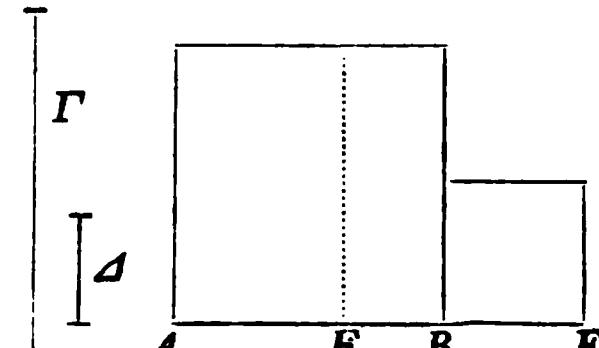
226. Αὐται μητέρες εἰσὶ τῆς μείζονος τετάρτης ἀλόγου.

227. Ἐὰν ὡσι δύο εὐθεῖαι, ἔσται ὡς ἡ μία πρὸς τὴν ἐτέραν, οὗτως τὸ ὑπὸ συναμφοτέρου καὶ μιᾶς 5 αὐτῶν πρὸς τὸ ὑπὸ συναμφοτέρου καὶ τῆς ἐτέρας. ἔστωσαν δύο εὐθεῖαι αἱ *AB*, *BΓ*. λέγω, ὅτι ἔστιν ὡς ἡ *AB* πρὸς τὴν *BΓ*, οὗτως τὸ ὑπὸ τῶν *ΑΓ*, *ΓΒ* πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν *ΓΑ*, *AB*. ἦχθω γὰρ ἀπὸ τοῦ *B* τῇ *ΑΓ* πρὸς ὁρθὰς ἵση τῇ *ΑΓ* ἡ *BΔ*, καὶ συμπεπλη- 10 ρώσθω τὸ *AE* παραλληλόγραμμον. ἐπεὶ οὖν ἔστιν ὡς ἡ *AB* πρὸς τὴν *BΓ*, οὗτως τὸ *AΔ* πρὸς τὸ *ΔΓ*, καὶ ἔστι τὸ μὲν *AΔ* τὸ ὑπὸ τῶν *BΔ*, *AB*, τουτέστι τὸ ὑπὸ τῶν *ΓΑ*, *AB*. ἵση γὰρ ὑπόκειται ἡ *BΔ* τῇ *ΓΑ*. το δὲ *ΔΓ* ἔστι τὸ ὑπὸ τῶν *BΔ*, *ΓΒ*, τουτέστι τὸ ὑπὸ 15 τῶν *ΑΓ*, *ΓΒ*. καὶ ὡς ἄρα ἡ *AB* πρὸς τὴν *BΓ*, οὗτως τὸ ὑπὸ τῶν *ΓΑ*, *AB* πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν *ΑΓ*, *ΓΒ*. ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

228. Ὡτι ἐνδέχεται ἐκ μὴ φητῶν χωρίων συντιθεμένων τὸ ὅλον γίνεσθαι φητόν, ἐντεῦθεν ἀν μάθοις. 20 ἐκκείσθω φητὴ ἡ *AB* καὶ δύο ἀριθμοὶ λόγον μὴ ἔχοντες, ὃν τετράγωνος πρὸς τετράγωνον, οἱ *Γ*, *Δ*, καὶ γεγονέτω ὡς ὁ *Γ* πρὸς τὸν *Δ*, οὗτως τὸ ἀπὸ τῆς *AB* πρὸς τὸ ἀπὸ

226. P. 227. PV<sup>c</sup> (λῆμμα P, λῆμμα λγ V). 228.  
PFBV<sup>c</sup>Vat. (εἰς τὸ λγ' FVat., λγ B, λδ V).

3. ἀναλόγου P. 5. ὑπό] ἀπό PV. 7. ατ] ἡ V. 8.  
ΓΒ] scr. *AB*. 9. *AB*] scr. *ΓΒ*. 12. *AB*] corr. ex *AΔB*  
m. i P. 13. *BΔ*] corr. ex *ΔBΔ* V. 14. *ΓΑ*(pr.) — 16. τῶν]  
om. V. 14. ὑπόκειται] ὑπὸ τῶν κεῖται P, sed corr. ΓΑ]  
ΓΔ P. 15. *ΔΓ*] *ΑΓ* P.



229. Ἡ ΑΒ δὲ ἡ ΒΓ βῆται εἰς τὸν ΒΔ αὐτὸν λγάλη  
ἡ ΔΓ αὐτὸν λγάλη ἡ ΑΕ γῆθον να ἡ ΕΒ οὐδὲν καὶ θ τὸ  
ἀπὸ τῆς ΒΔ ἥτοι τὸ ὑπὸ τῶν ΑΕ, ΕΒ αὐτὸν οὐ μέτιε.  
ἡ ΖΥ γῆθον μέτιε τὸ ὑπὸ τῶν ΒΑ, ΑΕ ιδία θ καὶ δὲ  
20 δυναμένη αὐτὸν ἡ ΖΥ ἐστι. τὸ ὑπὸ τῶν ΑΒ, ΒΕ αὐτὸν λέ  
ἡ δυναμένη αὐτὸν ἡ ΖΒ αὐτὸν λβ. εἰὰν οὖν λάβῃς τὸ  
ἀπὸ τῆς ΒΔ τετράγωνον, ὅπερ ἐστὶ τὸ αὐτὸν οὐδὲν  
μέτιε, καὶ παραβάλῃς αὐτὸν πρὸς τὴν ΑΒ καὶ ἐκβάλῃς  
ἀπὸ τοῦ ἀπὸ τῆς ήμισείας τῆς ΑΒ ἥτοι τῆς διαστάσεως,  
25 λείπεται τὸ ἀπὸ τῆς μεταξὺ τῶν τομῶν τετράγωνον  
δύο μέτρα θ νόμος εἰς μέτρον οὐδέν, οὗ πλευρὰ αὐτὸν να.

229. V<sup>b</sup>.

Figuram dedi ex Vat., sed cum sit falsa, ueram punctis significau. 1.  $\kappa\alpha\iota$  — 4. BE] om. B. 8.  $\tau\bar{\eta}$ ] om PF Vat.  
9.  $\kappa\alpha\iota$ ] om. F Vat.  $\tau\bar{\eta}$ ] ή F Vat. ἀλλ' ὡς ή AB] om.  
PFB Vat.

230. Ἐσύμμετρος ἄρα ἔστιν ἡ *AE* τῇ *EB* p. 100, 8] τὸ ἀντίστροφον τοῦ ιη' τοῦ ι' τοῦ λέγοντος, ὅτι, ἐὰν ἡ μεῖζων τῆς ἐλάσσονος μεῖζον δύνηται τῷ ἀπὸ ἀσυμμέτρου ἑαυτῇ, τῷ δὲ δ' μέρει τοῦ ἐκ τῆς ἐλάσσονος ἶσου παρὰ μεῖζονα παραβληθῆ ἐλλεῖπον εἶδει τετραγώνῳ, εἰς ἀσύμμετρον αὐτὴν διαιρεῖ.

231. Ἐὰν γὰρ ἀναγράψῃς τὰ παραλληλόγραμμα, ὑπὸ τὸ αὐτὸν ὕψος γίνονται.

232. Ὡστε καὶ τὸ συγκείμενον ἐκ τῶν ἀπὸ τῶν *AZ*, *ZB* φητόν ἔστιν p. 100, 15] ἐπεὶ γὰρ ἡ *AB* φητὴ 10 ἐδόθη, καὶ ἔστι το ἀπ' αὐτῆς τετράγωνον φητὸν διὰ τὸν ὅρον, καὶ ἔστι τὸ ἀπὸ τῆς *AB* ἶσον τοῖς ἀπὸ τῶν *AZ*, *ZB* διὰ μεῖζον α'. ὁρθὴ γὰρ ἡ πρὸς τῷ *Z* διὰ λα' τοῦ γ'. ὥστε καὶ τὰ ἀπὸ τῶν *AZB* φητά 15 ἔστιν.

233. Ἰσον γὰρ δύναται ἡ *AB* ταῖς *AZ*, *ZB* διὰ τὸ μεῖζον α'. ἡ γὰρ πρὸς τῷ *Z* γωνία ὁρθή ἔστιν.

234. Καὶ ἐπεὶ πάλιν p. 100, 17] διὰ πόρισμα τοῦ η' τοῦ σ' γίγνεται μέση ἀνάλογος ἡ *ZE* τῆς *AE*, *EB*, καὶ διὰ τοῦ σ' ἶσον ἔστι τὸ ὑπὸ τῶν *AE*, *EB* 20 ἥτοι τὸ ὑπὸ τῶν ἄκρων καὶ τὸ ἀπὸ τῆς μέσης τῆς *ZE* ἐκ κατασκευῆς.

235. Διπλῆ ἄρα ἡ *BΓ* p. 100, 20] διὰ τὸ τὴν *BΓ* διπλασίονα εἶναι τῆς *BΔ*, τὴν δὲ *BΔ* ἶσην εἶναι τῇ *EZ*. 25

230. V<sup>a</sup>.  
234. V<sup>a</sup>.

231. F (similia V<sup>b</sup>).  
235. P.

232. V<sup>a</sup>.

233. q.

3. τῷ] τό V. 4. τῷ] τό V. τοῦ] τό V. 7. κοινὸν γὰρ ὕψος ἔχουσιν ἐὰν ἀναγράψῃς παραλληλόγραμμα τὴν *AB* V.  
10. φητή] φητόν V. 13. τῷ] τό V. 17. τῷ] τό q.

236. "Ωστε καὶ τὸ ὑπό p. 100, 20] ὅστε σύμμετρος ἡ  $BG$  τῇ  $ZE$ . καὶ ἐστιν ὡς ἡ  $BG$  πρὸς τὴν  $ZE$ , οὕτως τὸ ὑπὸ τῶν  $AB$ ,  $BG$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $AB$ ,  $ZE$  διὰ τὸ α' τοῦ σ'. ὥψος ἡ  $AB$ · σύμμετρος δὲ ἡ  $BG$  5 τῇ  $ZE$ .

## Ad prop. XXXIV.

237. Άλι τοιαῦται εὐθεῖαι μητέρες εἰσὶ τῆς φητὸν καὶ μέσον δυναμένης ἀλόγου.

238. Ἡ  $AB$   $\bar{\beta}$   $\bar{v\eta}$   $\bar{\mu\delta}$ , ἡ  $BG$   $\bar{\alpha}$   $\bar{\lambda\theta}$   $\bar{\delta}$ , τὸ ἥμισυ 10 τῆς  $BG$  οὐδὲν  $\bar{\mu\theta}$   $\bar{\lambda\delta}$   $\bar{\lambda}$ , τὸ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τῆς  $BG$   $\bar{\mu}$   $\bar{v\delta}$   $\bar{\mu}$   $\bar{v}$   $\bar{i\epsilon}$ . τὸ ἥμισυ τῆς  $AB$   $\bar{\alpha}$   $\bar{\mu\theta}$   $\bar{\kappa\beta}$ , τὸ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τῆς  $AB$   $\bar{\beta}$   $\bar{i\epsilon}$   $\bar{s}$   $\bar{\kappa\delta}$   $\bar{\delta}$ , ἡ πλευρὰ τῆς μεταξὺ τῶν τομῶν  $\bar{\alpha}$   $\bar{i\delta}$   $\bar{\kappa\alpha}$ , τὸ ἀπὸ τῆς μεταξὺ τῶν τομῶν  $\bar{\alpha}$   $\bar{\lambda\beta}$  ἡ  $\bar{\mu\gamma}$   $\bar{i\delta}$ .

15 ἡ  $A\Delta$   $\bar{\beta}$   $\bar{\kappa\epsilon}$   $\bar{i\alpha}$ , ἡ  $\Delta B$   $\bar{\alpha}$   $\bar{\mu\delta}$   $\bar{\lambda}$ .

τὸ ἀπὸ τοῦ ἡμίσεος τῆς  $BG$  τετράγωνον ἐὰν παραβληθῇ πρὸς τὴν ἡμισειαν τῆς  $AB$ , μᾶλλον δὲ ἀπὸ τοῦ τετραγώνου αὐτῆς τοῦ  $\bar{\beta}$   $\bar{i\gamma}$   $\bar{s}$   $\bar{\kappa\delta}$   $\bar{\delta}$ , καταλιμπάνεται τὸ ἀπὸ τῆς μεταξὺ τῶν τομῶν, ὅπερ ἐστὶν  $\bar{\alpha}$   $\bar{\lambda\beta}$  ἡ  $\bar{\mu\gamma}$   $\bar{i\delta}$ , 20 ἡ πλευρὰ αὐτοῦ  $\bar{\alpha}$   $\bar{i\delta}$   $\bar{\kappa\alpha}$ , ἡ περὶ τῇ ἡμισείᾳ προστεθεῖσα ποιεῖ τὴν  $AZ$   $\bar{\beta}$   $\bar{\mu\gamma}$   $\bar{\mu\gamma}$ , καὶ ἡ  $ZB$  καταλιμπάνεται οὐδὲν  $i\epsilon$   $\bar{\alpha}$ . καὶ τὸ ὑπὸ τῶν  $AZ$ ,  $ZB$  ἵσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς  $BE$ . τὸ ὑπὸ τῶν  $BA$ ,  $AZ$  παραλληλόγραμμόν 25 ἐστι μοιρῶν  $\bar{\zeta}$  λεπτῶν ὀκτώ, τὸ ὑπὸ τῶν  $AB$ ,  $BZ$  οὐδὲν  $\bar{\mu\epsilon}$   $\bar{i\gamma}$ . ἡ  $A\Delta$  μοιρῶν  $\bar{\beta}$  λεπτῶν  $\bar{v\alpha}$ , ἡ  $B\Delta$

236. V<sup>a</sup> (σχόλιον).

237. P.

238. V<sup>b</sup>.

22. ὑπό] mut. in ἀπό V.  
m. 1:  $\bar{\mu\delta}$   $\bar{\mu\gamma}$   $\bar{v\eta}$   $\bar{\kappa\delta}$  V.

25. Supra οὐδὲν  $\bar{\mu\epsilon}$   $\bar{i\gamma}$  add.

οὐδὲν  $\overline{νγ}$   $\bar{\epsilon}$ , τὸ ὑπὸ τῶν  $AB$ ,  $BΓ$  ἔστι μοιρῶν  $\bar{\delta}$  λεπτῶν  $\overline{νε}$   $\overline{κα}$   $\bar{\kappa}\delta$   $\lambda\bar{\epsilon}$ , τὸ ὑπὸ τῶν  $AB$ ,  $ZΔ$  μοιρῶν  $\bar{\beta}$  λεπτῶν  $\overline{κ\xi}$   $\overline{μ\beta}$ .

239. Κατ' ἄλλην γραφὴν εἰς τὸ λδ' ἀριθμοί.

ἡ  $AB$   $\bar{\epsilon}$   $\lambda\xi$   $\bar{\kappa}\delta$ , ἡ  $BΓ$   $\bar{\alpha}$   $\bar{\delta}$   $\overline{\mu\varsigma}$ , καθὼς καὶ ἐν τῷ 5 τέλει τοῦ λα' ἀποδέδεικται, ἡ  $BE$  οὐδὲν  $\overline{νγ}$   $\bar{\kappa}$   $\bar{\lambda}$ , τὸ ἀπὸ τῆς  $BE$  οὐδὲν  $\overline{\mu\xi}$   $\overline{κε}$   $\bar{\kappa}$  οὐδὲν  $\bar{\iota\epsilon}$  οὐδέν, τὸ ἀπὸ τῆς  $ZB$  οὐδὲν  $\bar{\alpha}$   $\bar{\iota\epsilon}$   $\bar{\mu}$   $\bar{\mu}$ , τὸ ἀπὸ τῆς  $AZ$   $\bar{\lambda}$   $\bar{\alpha}$   $\lambda\bar{\epsilon}$   $\bar{\iota\epsilon}$ , τὸ ἀπὸ τῆς  $ΔB$  οὐδὲν  $\overline{\mu\eta}$   $\bar{\mu}$   $\overline{\kappa\xi}$   $\bar{\mu}$ .

### Ad prop. XXXV.

10

240. Άλι τοιαῦται εὐθεῖαι μητέρες εἰσὶ τῆς δύο μέσα δυναμένης ἀλόγου.

241. Ἡ  $AB$   $\bar{\beta}$   $\overline{κα}$   $\overline{κε}$ , ἡ  $BΓ$   $\bar{\beta}$   $\bar{\iota\gamma}$   $\overline{\mu\gamma}$ , τὸ ἥμισυ τῆς  $BΓ$   $\bar{\alpha}$   $\bar{\iota\delta}$   $\bar{\lambda}$   $\bar{\mu}$   $\bar{\iota\beta}$   $\bar{\iota\epsilon}$ , τὸ ἥμισυ τῆς  $AB$   $\bar{\alpha}$   $\overline{\kappa\theta}$   $\bar{\mu}\bar{\delta}$ , τὸ ἀπὸ 15 τῆς ἥμισειας τῆς  $AB$   $\bar{\beta}$   $\bar{\iota\delta}$   $\bar{\iota\beta}$   $\bar{\delta}$   $\bar{\iota\varsigma}$ , τὸ ἀπὸ τῆς μεταξὺ τῶν τομῶν οὐδὲν  $\bar{\nu}\bar{\theta}$   $\overline{\mu\beta}$   $\overline{\mu\epsilon}$ , ἡ πλευρὰ οὐδὲν  $\xi$   $\overline{\mu\gamma}$   $\overline{\mu\epsilon}$ .

ἡ  $AZ$   $\bar{\alpha}$   $\overline{ν\xi}$   $\overline{κ\xi}$   $\bar{\lambda}$ , ἐνθα μέλλει γενέσθαι ἡ τομὴ  $\bar{\alpha}$   $\bar{\beta}$  οὐδὲν  $\bar{\lambda}^o$ .

ἢ  $AΔ$   $\bar{\alpha}$   $\bar{\beta}$   $\overline{κ\xi}$ , ἡ  $ΔB$   $\bar{\alpha}$   $\bar{\mu}$   $\bar{\iota\varsigma}$ . 20

20

242. Κατ' ἄλλην γραφὴν ἀριθμοὶ εἰς τὸ λε'.

ἡ  $AB$   $\bar{\epsilon}$   $\overline{νγ}$   $\bar{\xi}$ , ἡ  $BΓ$   $\bar{\alpha}$   $\bar{\nu}$   $\overline{\mu\gamma}$ , ἡ  $AZ$   $\bar{\epsilon}$   $\bar{\mu}\bar{\delta}$   $\bar{\iota\beta}$   $\bar{\lambda}$ , ἡ  $BE$  οὐδὲν  $\overline{νε}$   $\overline{κα}$   $\bar{\lambda}$ , τὸ ἀπὸ τῆς  $BE$  οὐδὲν  $\overline{ν\alpha}$   $\bar{\delta}$   $\bar{\lambda\beta}$   $\overline{\mu\beta}$   $\bar{\iota\epsilon}$  οὐδέν, ἡ  $AΔ$   $\bar{\epsilon}$   $\overline{\mu\eta}$   $\overline{λ\xi}$ , ἡ  $ΔB$  οὐδὲν  $\overline{\mu\varsigma}$   $\bar{\delta}$ .

239. V<sup>b</sup>.

240. P.

241. V<sup>b</sup>.242. V<sup>b</sup>.

8. Post  $\bar{\alpha}$  (alt.) del.  $\bar{\epsilon}$  V. 18.  $\overline{ν\xi}$ ] potest legi etiam  $\overline{νε}$ . τομὴ] corruptum et incertum.

243. Ἐτέρα τοῦ αὐτοῦ καταγραφή.

		τὸ ἀπὸ τῆς	τὸ ἀπὸ τῆς	τὸ ὑπὸ τῶν	
	ἡ ΑΒ	ἡ ΑΔ	ΑΒ	ΒΕ	ΑΒ, ΒΖ
	ψ	ι	ο	ι	ψ
5	ψι	ζ.	μμ	ιζ	ζν
	μο	ψν	ιλ	μ	μζ
			ζ·	ψ	ζμ
			ψο	ιψ	μ
				ιο	
10	ἡ ΔΒ	ἡ ΒΕ	ἡ ΒΓ	ἡ ΖΒ	ἡ ΑΖ
	ι	ι	ψ	ι	ι
	ζ	υ	ιμ	ι·	ζλ
	ιυ	οι	ζμ	ψι	ι·
					ζ
15					ζο

244. Ἐπεὶ γὰρ ἀσύμμετρός ἐστιν ἡ ΑΖ τῇ ΖΒ  
μήκει, ἀσύμμετρόν ἐστι καὶ τὸ ὑπὸ τῶν ΒΑ, ΑΖ τῷ  
ὑπὸ τῶν ΑΒ, ΒΖ. ἀλλὰ τὸ μὲν ὑπὸ τῶν ΒΑ, ΑΖ  
ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς ΑΔ, τὸ δὲ ὑπὸ τῶν ΑΒ, ΒΖ  
20 οὐ ίσον τῷ ἀπὸ τῆς ΒΔ, ὥστε ἐν τῷ λήμματι ἐδείχθη.  
ὦστε τὸ ἀπὸ τῆς ΑΔ ἀσύμμετρόν ἐστι τῷ ἀπὸ τῆς ΔΒ.  
αἱ ΑΔ, ΔΒ ἄρα δυνάμει ἀσύμμετροί εἰσιν.

### Ad prop. XXXVI.

245. Η τῶν τοιούτων δητῶν μέση ἀνάλογον μέση  
25 ἐστίν. οὐδεμία δὲ τούτων οὔτε συναμφότερος μέση,

243. V<sup>b</sup>.

244. q (P<sup>2</sup>).

245. PV<sup>c</sup>.

10. ΔΒ] Δ e corr. V. AZ] (prius) Z e corr. V. 18.  
τῶν] (prius) τό q. 19. τῷ] e corr. q. τῶν] e corr. q. 20.  
τῷ] (prius) τό q.

ἡ δὲ συγκειμένη ἐξ αὐτῶν ἐκ δύο ὀνομάτων καλεῖται. ἀμφοτέρων τοίνυν τῶν ἀλόγων εἰσὶ πρόγονοι κατὰ διαφόρους γενέσεως τρόπους.

246. "Εστω ἡ *AB* ἐξάπους, ἡ δὲ *BΓ* πεντάπους. ἔστιν οὖν ἡ *AB* τῆς *BΓ* ἐπίπεμπτος. τὸ δὲ ὑπὸ τῶν *AB*, *BΓ* ἐστι  $\bar{\lambda}$ . ἐξάκις γὰρ εἴ  $\bar{\lambda}$ . τὸ δὲ ἀπὸ τῆς *BΓ*  $\bar{\kappa}\epsilon$ . πεντάκις γὰρ πέντε  $\bar{\kappa}\epsilon$ . καὶ ὁ  $\bar{\lambda}$  ἄρα τοῦ  $\bar{\kappa}\epsilon$  ἐπίπεμπτός ἔστιν, ως ἔχει ἡ *AB* πρὸς τὴν *BΓ*. δεῖ δὲ τὰς πλευρὰς λαβεῖν τοῦ  $\bar{s}$  καὶ  $\bar{e}$  καὶ συνθεῖναι καὶ δρᾶν τὴν γεγονυῖαν. 10

247. Δεῖ εἰδέναι, ὅτι οἱ ἐκκείμενοι ἀριθμοὶ ὁ  $\bar{s}$  καὶ ὁ  $\bar{e}$  οὐκ εἰσὶν αἱ δηταὶ πλευραὶ αἱ δυνάμει σύμμετροι, ἀλλὰ χάριν τῆς κατασκευῆς προς τὸ εὔσύνοπτον αὐτὴν γενέσθαι ἐλήφθησαν. δεῖ δὲ λαβεῖν τὴν πλευρὰν τοῦ  $\bar{\eta}$  ἀντὶ τοῦ *AB*, τὴν δὲ πλευρὰν τοῦ  $\bar{s}$  ἀντὶ τοῦ *BΓ*. οὗτος γὰρ αἱ μὲν πλευραὶ ἔσονται ἀσύμμετροι μήκει ἥτοι μὴ ἔχουσαι κοινὸν μέτρον μηδὲ λόγον, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, μηδὲ τὰ ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα ἥτοι ὁ  $\bar{\eta}$  καὶ ὁ  $\bar{s}$  λόγον ἔχοντα, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν. ἔστι δὲ ἡ μὲν πλευρὰ τοῦ 20  $\bar{\eta}$   $\bar{\beta}$   $\bar{\mu}\bar{\delta}$   $\bar{\mu}\bar{\beta}$ , ἡ δὲ τοῦ  $\bar{s}$   $\bar{\beta}$   $\bar{\kappa}\bar{\sigma}$   $\bar{n}\bar{\eta}$ .

248. Μία μὲν ἡ συγκειμένη ἐκ δητῶν δυνάμει μόνον συμμέτρων, ἥτις λέγεται ἐκ δύο ὀνομάτων.

249. Ἐπειδὴ τὸ δὶς ὑπὸ τῶν *AB*, *BΓ* τοῖς ἀπὸ τῶν *AB*, *BΓ* ἀσύμμετρόν ἔστιν, εῦδηλον, ὅτι καὶ τὸ 25 συγκείμενον ἐκ τῶν δὶς ὑπὸ τῶν *AB*, *BΓ* μετὰ τῶν ἀπὸ τῶν *AB*, *BΓ*, τοῦτο δὴ τὸ πᾶν ἀσύμμετρόν ἔστι

246. *V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>)*.      247. *q.*      248. *V<sup>b</sup>.*      249. *V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>)*;  
ad p. 108, 10.

πρὸς αὐτὸν τὸ ἀπὸ τῶν *AB*, *BG*. εἰ γὰρ χωρὶς τὸ δῆς ὑπὸ τῶν *AB*, *BG* ἀσύμμετρόν ἐστι τοῖς ἀπὸ τῶν *AB*, *BG*, καὶ ὁμοῦ τὸ δῆς ὑπὸ τῶν *AB*, *BG* σὺν τοῖς ἀπὸ τῶν *AB*, *BG* ἀσύμμετρόν ἐστι πρὸς αὐτὸν τὸ συγ-  
κείμενον ἐκ τῶν ἀπὸ τῶν *AB*, *BG*. οἶνον εἴ τιν  
ἀσύμμετρα τὰ  $\bar{\xi}$  καὶ  $\bar{\epsilon}$ , καὶ συνθέντι τὰ  $\bar{\xi}$  καὶ  $\bar{\epsilon}$  ἡ τοι  
τὰ  $\bar{i\beta}$  ἀσύμμετρά εἰσι πρὸς τὰ  $\bar{\epsilon}$ .

## Ad prop. XXXVII.

250. Ἡ *BG*  $\bar{\kappa}$ , ἡ *AB*  $\bar{i}$   $\bar{\eta}$   $\bar{\epsilon}$   $\bar{\mu}$ , ἡ ὄλη  $\bar{\lambda}$   $\bar{\eta}$   $\bar{\epsilon}$   $\bar{\mu}$ ,  
10 ἡ *AG*  $\bar{\lambda}$   $\bar{\eta}$   $\bar{\epsilon}$   $\bar{\mu}$ . ἡ *AB* ἐστι πλευρὴ τοῦ  $\bar{\rho}\varsigma$ , ἐστι δὲ  
τὸ ὑπὸ τῶν *AB*, *BG* μοιρῶν  $\bar{\sigma}\varsigma$  λεπτῶν  $\bar{\alpha}$   $\bar{u}\gamma$   $\bar{\kappa}$ .

251. Τὸ ἀπὸ τῆς *AB* τετράγωνον ὑπόκειται ὁ  $\bar{\xi}$ ,  
τὸ δὲ ἀπὸ τῆς *BG* ὁ  $\bar{\epsilon}$ , καὶ συναμφότερά ἐστιν ὁ  $\bar{i\beta}$ .  
τὸ δὲ δῆς ὑπὸ τῶν *AB*, *BG* ἐστιν  $\bar{\vartheta}$   $\bar{\mu}\varsigma$ , ἅπερ  $\bar{\vartheta}$   $\bar{\mu}\varsigma$   
15 πρὸς τὰ  $\bar{i\beta}$  ἀσύμμετρά ἐστιν.

252. Τὸ χωρίον τὸ δητὸν τὸ ὑπὸ τῶν *AB*, *BG*  
δητῷ τινι σύμμετρον ὅν λέγεται δητόν. ἐὰν δὲ ἡ δύο  
μεγέθη σύμμετρα, τὸ δὲ ἔτερον αὐτῶν μεγέθει τινὶ  
ἀσύμμετρον ἡ, καὶ τὸ λοιπὸν τῷ αὐτῷ ἀσύμμετρον  
20 ἐσται. ἀσύμμετρον ἄρα τὸ ἀπὸ τῆς *AG* τῷ ὑπὸ τῶν  
*AB*, *BG*. ἄλογον ἄρα διὰ τὸν ὅρον.

253. Λιὰ τὸ κείτον τοῦ  $i'$  δυνατόν ἐστι πορίσασθαι  
τὸ δεδομένον τῆς προτάσεως.

254. Ἐστω ἡ *AB* ἡ πλευρὰ τοῦ  $\bar{\xi}$  οὖσα μονάδων  
25  $\bar{\eta}$ , εἰ βούλει, ποδῶν  $\bar{\beta}$  καὶ λεπτῶν πρώτων  $\bar{\lambda\theta}$ , ἡ δὲ *BG*

250. V<sup>b</sup>.  
p. 110, 3 sq.

251. V<sup>a</sup>q; ad p. 110, 2.  
253. q.

252. V<sup>a</sup>q; ad  
254. q (εἰς τὸ  $\lambda\zeta'$  σχῆμα).

4. ἀσύμμετρα q.  
εἰσι] ἐστι q.

ξεῖτι] ἐσται q.  
9. ὄλη] e corr. V.

6. συντιθέντι q.  
19. ἀσύμμετρον] (alt.)

7.  
σύμμετρον V q.

ι πλευρὰ τοῦ ἐ οὐσα ὅ καὶ ἴδ. ἔστιν ἄρα ἡ ὅλη τοῦτον δὲ λεπτῶν ὑγ· ἄλογος ἄρα. τὸ δὲ ἀπὸ τῶν δὲ ὑγειράγωνόν ἔστιν καὶ να.

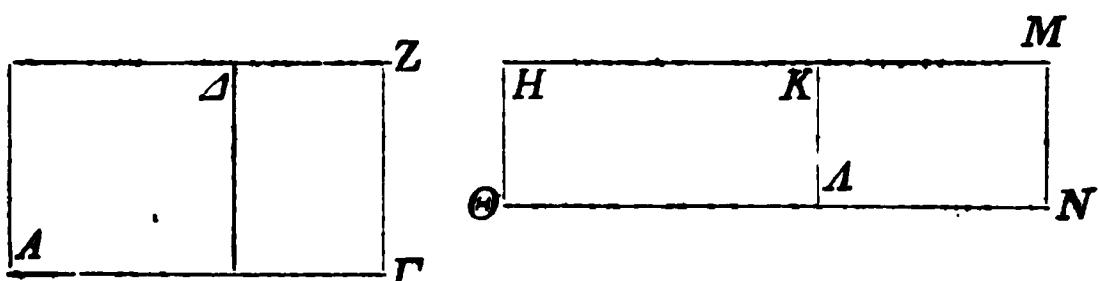
255. Ἡ ΑΒ ὅ νη μδ, ἡ ΒΓ ἀ λθ δ, ἡ ὅλη δ λξ νγ.

Ad prop. XXXVIII.

5

256. Ἐνστάσεως λύσις τοῦ λη' θεωρήματος.

τοῦ θεωρήματος κατὰ τὸν στοιχειωτὴν ἀποδεικνυένου ἔνστασις παρακολουθεῖ. οὐ γὰρ ἔχομεν ἀποδειγμένον, ὅτι μέσον μετὰ μέσου συντιθέμενον μέσον τὸ ὅλον ποιεῖ. δείξομεν δὲ ἡμεῖς οὕτως. συγκείσθω 10 δύο μέσα χωρία τὰ ΑΔ, ΔΓ. λέγω, ὅτι ὅλον τὸ ΑΖ



μέσον ἔστιν. εἰ γὰρ μή ἔστι μέσον τὸ ΑΖ, ἔστω, εἰ δυνατόν, δητόν, καὶ ἐκκείσθω τις δητὴ ἡ ΗΘ, καὶ παρὰ τὴν ΗΘ παραβεβλήσθω τῷ μὲν ΑΖ ἵσον τὸ ΗΝ, τῷ δὲ ΑΔ ἵσον ἀφηρήσθω τὸ ΗΔ. λοιπὸν ἄρα 15 τὸ ΚΝ λοιπῷ τῷ ΔΓ ἵσον ἔστιν. καὶ ἐπεὶ μέσον ἔστιν ἐκάτερον τῶν ΑΔ, ΔΓ, ἵσον δὲ τῷ μὲν ΑΔ τὸ ΗΔ, τῷ δὲ ΔΓ τὸ ΚΝ, μέσον ἄρα ἐκάτερον τῶν ΗΔ, ΚΝ. καὶ παρὰ δητὴν τὴν ΗΘ παράκειται· δητὴ

255. V<sup>b</sup>. 256. P V<sup>c</sup>; ad p. 110, 24. Figuram ego addidi.

13. ΗΘ] ΗΒ P.	15. ΗΝ] Ν e corr. V.	16. τό]
τῷ P.	ΚΗ V.	ΔΓ] ΑΓ P et V, sed corr.
τό P et V, sed corr.	18. τέ] τῷ P.	17. τῷ]
τό] τῷ P V.	19. δητή] δητόν V.	τῷ] τό P et V, sed corr.

ὑπὸ τῶν  $\Gamma A$ ,  $A\Delta$ . ἐπεὶ γὰρ δύοιόν ἔστι τὸ  $AB\Gamma$  τῷ  $A\Delta\Gamma$ , ἔστιν ἄρα ως ἡ  $BA$  πρὸς τὴν  $A\Gamma$ , οὗτος ἡ  $A\Delta$  πρὸς τὴν  $\Delta\Gamma$ . εἰὰν δὲ τέσσαρες εὐθεῖαι καὶ ἑξῆς. τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν  $AB$ ,  $\Delta\Gamma$  ἵσον ἔστι τῷ ὑπὸ 5  $A\Gamma$ ,  $A\Delta$ .

καὶ ἔτι ὅτι τὸ ὑπὸ τῶν  $BA$ ,  $A\Delta$  ἵσον ἔστι τῷ ὑπὸ τῶν  $A\Gamma$ ,  $B\Delta$ . ξατι γὰρ πάλιν δύοιον τὸ  $AB\Gamma$  τῷ  $AB\Delta$ . ἔστιν ἄρα ως ἡ  $BA$  πρὸς τὴν  $A\Gamma$ , οὗτος ἡ  $B\Delta$  πρὸς τὴν  $\Delta A$ . εἰὰν δὲ τέσσαρες εὐθεῖαι καὶ 10 ἑξῆς. τὸ ἄρα καὶ ὑπὸ τῶν  $BA$ ,  $A\Delta$  ἵσον ἔστι τῷ ὑπὸ τῶν  $A\Gamma$ ,  $B\Delta$ .

224. "Εστω ἡ  $B\Gamma$  μονάδων  $\bar{x}$ , ἡ δὲ  $B\Delta$   $\bar{\delta}$ , ἡ δὲ  $\Delta\Gamma$   $\bar{e}$  καὶ ἔτι ἡ μὲν  $BA$   $\bar{e}$ , ἡ δὲ  $A\Gamma$   $\bar{x}$ . ἔστιν οὖν τὸ ὑπὸ τῶν  $\Gamma B$ ,  $B\Delta$ , τουτέστι τὸ ὑπὸ τῶν  $\bar{x}$  καὶ  $\bar{\delta}$ , ὥπερ ἔστι  $\bar{\delta}x\epsilon$ , ἵσον τῷ ἀπὸ τῆς  $BA$ , τουτέστι τῷ ἀπὸ τῶν  $\bar{e}$ . πάλιν τὸ ὑπὸ τῶν  $B\Gamma$ ,  $\Gamma\Delta$ , τουτέστι τὸ ὑπὸ τῶν  $\bar{x}$  καὶ  $\bar{e}$ , ὃν τετραποσίων ἵσον τῷ ἀπὸ τῆς  $A\Gamma$  ἦτοι τῷ ἀπὸ τῶν  $\bar{x}$ . πάλιν τὸ ὑπὸ τῶν  $B\Delta$ ,  $\Delta\Gamma$  ἦτοι τὸ ὑπὸ τῶν  $\bar{\delta}$  καὶ  $\bar{e}$  ὃν καὶ αὐτὸς  $\bar{\delta}x\mu\delta$  ἵσον τῷ ἀπὸ τῆς  $A\Delta$  ἦτοι τῷ ἀπὸ τῶν  $\bar{e}\beta$ . καὶ ἔτι τὸ ὑπὸ τῶν  $B\Gamma$ ,  $A\Delta$  ἦγον τῶν  $\bar{x}\bar{e}$  καὶ  $\bar{e}\beta$  ὃν τὸ ἵσον τῷ ὑπὸ τῶν  $B\Delta$ ,  $A\Gamma$ , τουτέστι τῷ ὑπὸ τῶν  $\bar{e}\bar{e}$  καὶ  $\bar{x}$ . τὸ γὰρ καὶ αὐτό.

225. "Ιση γάρ ἔστιν ἡ  $A\Delta$  τῇ  $EB$  τῶν γὰρ 25 παραλληλογράμμων χωρίων αἱ ἀπεναντίον πλευραὶ ἴσαι εἰσὶν ἀλλήλαις.

224. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>). 225. V<sup>a</sup>q; ad p. 392, 13.

7.  $B\Delta$ ] e corr. V. 10. καὶ] comp. dubium; delendum? ἵσον] supra scr. V. 15. τῷ] τὸ V. 16. τῷ] τὸ V. τὸ] τῷ q. 17. τῷ] τὸ Vq. 18. τῷ] τὸ V. τὸ] τῷ q. 19. τὸ] τῷ q. 20. τῷ] τὸ Vq. τῷ] τὸ Vq. 21. τὸ] τῷ q. 22. τῷ] τὸ Vq. τῷ] τὸ Vq.

## Ad prop. XXXIII.

226. Αὗται μητέρες εἰσὶ τῆς μείζονος τετάρτης χλόγου.

227. Ἐὰν ὡσι δύο εὐθεῖαι, ἔσται ὡς ἡ μία πρὸς τὴν ἐτέραν, οὗτως τὸ ὑπὸ συναμφοτέρου καὶ μιᾶς 5 χυτῶν πρὸς τὸ ὑπὸ συναμφοτέρου καὶ τῆς ἐτέρας. ἔστωσαν δύο εὐθεῖαι αἱ *AB*, *BΓ*. λέγω, ὅτι ἔστιν ὃς ἡ *AB* πρὸς τὴν *BΓ*, οὗτως τὸ ὑπὸ τῶν *AΓ*, *ΓB* πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν *ΓA*, *AB*. ἦχθω γὰρ ἀπὸ τοῦ *B* τῇ *AΓ* πρὸς ὁρθὰς ἵση τῇ *AΓ* ἡ *BΔ*, καὶ συμπεπλη- 10 ρώσθω τὸ *AE* παραλληλόγραμμον. ἐπεὶ οὖν ἔστιν ὃς ἡ *AB* πρὸς τὴν *BΓ*, οὗτως τὸ *AΔ* πρὸς τὸ *ΔΓ*, καὶ ἔστι τὸ μὲν *AΔ* τὸ ὑπὸ τῶν *BΔ*, *AB*, τουτέστι τὸ ὑπὸ τῶν *ΓA*, *AB*. ἵση γὰρ ὑπόκειται ἡ *BΔ* τῇ *ΓA*. το δὲ *ΔΓ* ἔστι τὸ ὑπὸ τῶν *BΔ*, *ΓB*, τουτέστι τὸ ὑπὸ 15 τῶν *AΓ*, *ΓB*. καὶ ὡς ἄρα ἡ *AB* πρὸς τὴν *BΓ*, οὗτως τὸ ὑπὸ τῶν *ΓA*, *AB* πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν *AΓ*, *ΓB*. ὥπερ ἔδει δεῖξαι.

228. Ὡτι ἐνδέχεται ἐκ μὴ φητῶν χωρίων συνιθεμένων τὸ ὅλον γίνεσθαι φητόν, ἐντεῦθεν ἢν μάθοις. 20 ἐκκείσθω φητὴ ἡ *AB* καὶ δύο ἀριθμοὶ λόγον μὴ ἔχοντες, ὃν τετράγωνος πρὸς τετράγωνον, οἱ *Γ*, *Δ*, καὶ γεγονέτω ὡς ὁ *Γ* πρὸς τὸν *Δ*, οὗτως τὸ ἀπὸ τῆς *AB* πρὸς τὸ ἀπὸ

226. P. 227. PV<sup>c</sup> (*λῆμμα P*, *λῆμμα ly V*). 228.  
PFBV<sup>c</sup>Vat. (εἰς τὸ *ly' FVat.*, *ly B*, *λδ V*).

3. ἀναλόγον P. 5. ὑπό] ἀπό PV. 7. αἴ] ἡ V. 8.  
*ΓB*] scr. *AB*. 9. *AB*] scr. *ΓB*. 12. *AB*] corr. ex *AΔB*  
m. 1 P. 13. *BΔ*] corr. ex *ΔBΔ* V. 14. *ΓA* (pr.) — 16. *τῶν*]  
om. V. 14. ὑπόκειται] ὑπὸ τῶν κεῖται P, sed corr. *ΓA*]  
*ΓΔ* P. 15. *ΔΓ*] *AΓ* P.

ὑπὸ τῶν  $\Gamma A$ ,  $A\Delta$ . ἐπεὶ γὰρ διμοιόν ἐστι τὸ  $AB\Gamma$  τῷ  $A\Delta\Gamma$ , ἐστιν ἄρα ως ἡ  $BA$  πρὸς τὴν  $A\Gamma$ , οὗτος ἡ  $A\Delta$  πρὸς τὴν  $\Delta\Gamma$ . εἰὰν δὲ τέσσαρες εὐθεῖαι καὶ ἔξης. τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν  $AB$ ,  $\Delta\Gamma$  ἵσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ 5  $A\Gamma$ ,  $A\Delta$ .

καὶ ἔτι ὅτι τὸ ὑπὸ τῶν  $BA$ ,  $A\Delta$  ἵσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ τῶν  $A\Gamma$ ,  $B\Delta$ . ἐστι γὰρ πάλιν διμοιόν τὸ  $AB\Gamma$  τῷ  $AB\Delta$ . ἐστιν ἄρα ως ἡ  $BA$  πρὸς τὴν  $A\Gamma$ , οὗτος ἡ  $B\Delta$  πρὸς τὴν  $\Delta A$ . εἰὰν δὲ τέσσαρες εὐθεῖαι καὶ 10 ἔξης. τὸ ἄρα καὶ ὑπὸ τῶν  $BA$ ,  $A\Delta$  ἵσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ τῶν  $A\Gamma$ ,  $B\Delta$ .

224. "Εστω ἡ  $B\Gamma$  μονάδων  $\bar{x}\varepsilon$ , ἡ δὲ  $B\Delta \bar{\delta}$ , ἡ δὲ  $\Delta\Gamma \bar{e}$  καὶ ἔτι ἡ μὲν  $BA \bar{e}\varepsilon$ , ἡ δὲ  $A\Gamma \bar{x}$ . ἐστιν οὖν τὸ ὑπὸ τῶν  $\Gamma B$ ,  $B\Delta$ , τουτέστι τὸ ὑπὸ τῶν  $\bar{x}\varepsilon$  15 καὶ  $\bar{\delta}$ , ὅπερ ἐστὶ  $\bar{s}k\varepsilon$ , ἵσον τῷ ἀπὸ τῆς  $BA$ , τουτέστι τῷ ἀπὸ τῶν  $\bar{e}\varepsilon$ . πάλιν τὸ ὑπὸ τῶν  $B\Gamma$ ,  $\Gamma\Delta$ , τουτέστι τὸ ὑπὸ τῶν  $\bar{x}\varepsilon$  καὶ  $\bar{e}\varepsilon$ , ὃν τετρακοσίων ἵσον τῷ ἀπὸ 20 τῆς  $A\Gamma$  ἥτοι τῷ ἀπὸ τῶν  $\bar{x}$ . πάλιν τὸ ὑπὸ τῶν  $B\Delta$ ,  $\Delta\Gamma$  ἥτοι τὸ ὑπὸ τῶν  $\bar{\delta}$  καὶ  $\bar{e}$  ὃν καὶ αὐτὸ  $\bar{\rho}\bar{m}\bar{d}$  ἵσον τῷ ἀπὸ τῆς  $A\Delta$  ἥτοι τῷ ἀπὸ τῶν  $\bar{i}\bar{b}$ . καὶ ἔτι τὸ ὑπὸ τῶν  $B\Gamma$ ,  $A\Delta$  ἥγον τῶν  $\bar{x}\dot{e}$  καὶ  $\bar{i}\bar{b}$  ὃν τὸ 25 ἵσον τῷ ὑπὸ τῶν  $B\Delta$ ,  $A\Gamma$ , τουτέστι τῷ ὑπὸ τῶν  $\bar{e}\varepsilon$  καὶ  $\bar{x}$ . τὸ γὰρ καὶ αὐτό.

225. "Ιση γάρ ἐστιν ἡ  $A\Delta$  τῇ  $EB$  τῶν γὰρ 25 παραλληλογράμμων χωρίων αἱ ἀπεναντίον πλευραὶ ἴσαι εἰσὶν ἀλλήλαις.

---

224. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>).      225. V<sup>a</sup>q; ad p. 392, 13.

---

7.  $B\Delta$ ] e corr. V.      10. καὶ] comp. dubium; delendum?  
 ἵσον] supra scr. V.      15. τῷ] τὸ V.      16. τῷ] τὸ V.      τῷ]  
 τῷ q.      17. τῷ] τὸ Vq.      18. τῷ] τὸ V.      τῷ] τῷ q.      19.  
 τῷ] τῷ q.      20. τῷ] τὸ Vq.      τῷ] τὸ Vq.      21. τῷ] τῷ q.  
 22. τῷ] τὸ Vq.      τῷ] τὸ Vq.

*AB, BG ἵγε ιδὲ νεκρός η, η AG ὅλη εἰγία, το ἀπὸ ταύτης κέιται μη μη α. ὅστε δμοῦ τὸ δισέ ύπὸ τῶν AB, BG καὶ τὰ ἀπὸ τῶν AB, BG λίσα τῷ ἀπὸ τῆς AG. η δὲ φητὴ δέκα, η ΔΗ β μη κη κρ μβ, η ΗΘ α ιθ νθ λβ ιβ, η ΔΘ α κη κη ν λ.*

258. *'Ελήφθησαν αἱ εὐθεῖαι ἀπὸ τοῦ κη' θεωρήματος. η ΔΗ α μη κδ ιε β, τὸ ΕΘ θ ιδ δέκα μα με, τὸ ΘΖ η οὐδὲν μη κη κ, τὸ ΔΖ ιξ ιδ β λ κ.*

259. 4

μς

10

μ.

.

οο

μο

ς

15

ι.

260. *Πόθεν δῆλον, ὅτι τὸ ΕΘ, ΘΖ το συγκείμενον ἐκ τῶν AB, BG μέσον ἔστιν; η ἐπεὶ μέσον ἔστιν ἑκάτερον τῶν ἀπὸ τῶν AB, BG καὶ σύμμετρον τῷ ἔξ αὐτῶν συγκειμένῳ. τοῦτο δὲ ἐδείχθη ἐν τῷ ις' 20 θεωρήματι. ἀνάγκη καὶ τὸ ἐκ τῶν ἀπ' αὐτῶν συγκείμενον μέσον εἶναι τὸ γὰρ τῷ μέσῳ χωρίῳ σύμμετρον μέσον ἔστιν.*

### Ad prop. XXXIX.

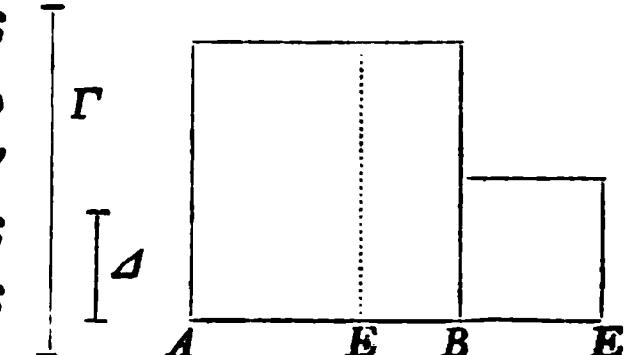
261. *'Η AB γ μθ μβ, η BG α θ λβ, η ὅλη δ νθ ιδ.* 25

262. *'Η AB κατ' ἄλλην γραφὴν γ μθ μβ, η BG α θ λβ.*

258. V<sup>b</sup> in figura. 259. V<sup>b</sup> in fig. ad rectam HΔ.  
260. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>); ad p. 112, 4. 261. V<sup>b</sup>. 262. V<sup>b</sup> ad fig.

18. ἐπεὶ] ἐπεὶ ἑκατέρα τῶν ΔΘ, ΘΗ καὶ ἀσύμμετρος τῇ ΔΕ μήκει καὶ ἐπεὶ q.

τῆς  $BE$ . καὶ ἀναγεγράφθω ἀπὸ τῆς  $AB$  τετράγωνον, καὶ παράλληλος ἥχθω διὰ τοῦ  $E$ . ἐπεὶ οὖν ἔστιν ὡς ὁ  $\Gamma$  πρὸς τὸν  $A$ , οὗτος τὸ ἀπὸ τῆς  $AB$  πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $BE$ ,  
 5 ο δὲ  $\Gamma$  πρὸς τὸν  $A$  λόγον οὐκ ἔχει, ὃν τετράγωνος πρὸς τετράγωνον, ἀσύμμετρος ἄρα μήκει ἡ  $AB$  τῇ  $BE$ .



καὶ λοιπῇ ἄρα τῇ  $AE$  ἀσύμμετρός ἐστιν ἡ  $AB$ . ἀλλ’  
 10 ὡς ἡ  $AB$  πρὸς ἑκατέραν τῶν  $AE$ ,  $BE$ , οὗτως τὸ ἀπ’  
 αὐτῆς τετράγωνον πρὸς ἑκάτερον τῶν παραλληλο-  
 γράμμων. ἀσύμμετρον ἄρα τὸ τετράγωνον τοῖς παρ-  
 αλληλογράμμοις. δητὸν δὲ τὸ τετράγωνον· ἄλογα ἄρα  
 τὰ παραλληλόγραμμα μέρη ὅντα τοῦ δητοῦ καὶ συμ-  
 15 πληροῦντα τὸ ὅλον.

229. Ἡ ΑΒ δὲ ήταν ΒΓ βάσις ιεζοῦς ήταν ΒΔ αὐτὸς λγάλης η ΔΓ αὐτὸς λγάλης ήταν ΑΕ γάλθητον να ήταν ΕΒ οὐδέποτε καὶ θότον ἀπὸ τῆς ΒΔ ητοι τὸ ὑπὸ τῶν ΑΕ, ΕΒ αὐτὸς ιγνόμβιε. ήταν ΑΖ γάλθητον μβριθότον ήταν ΒΑ, ΑΕ ιδίαλθητον κδ, ήταν δὲ 20 δυναμένη αὐτὸν ήταν ΑΖ εστι. τὸ ὑπὸ τῶν ΑΒ, ΒΕ αὐτὸν λέγεται ήταν δυναμένη αὐτὸν ήταν ΖΒ αὐτὸν λβριθότον, ὅπερ εστι τὸ αὐτὸν ιγνόμβιε, καὶ παραβάληται αὐτὸν πρὸς τὴν ΑΒ καὶ ἐκβάληται ἀπὸ τοῦ ἀπὸ τῆς ήμισείας τῆς ΑΒ ητοι τῆς διατάξεως, κατα- 25 λείπεται τὸ ἀπὸ τῆς μεταξὺ τῶν τομῶν τετράγωνου δύο μετρήσεις θυρητές ιεζοῦς μετρήσεις οὐδέποτε, οὐδὲ πλευρὰ αὐτὸν να.

229. V<sup>b</sup>.

Figuram dedi ex Vat., sed cum sit falsa, ueram punctis significau. 1.  $\kappa\alpha\iota$  — 4. BE] om. B. 8.  $\tau\tilde{\eta}$ ] om PF Vat.  
9.  $\kappa\alpha\iota$ ] om. F Vat.  $\tau\tilde{\eta}$ ] ή F Vat.  $\alpha\lambda\lambda'$   $\omega\varsigma$  ή AB] om.  
PFB Vat.

230. Ἐσύμμετρος ἄρα ἔστιν ἡ *AE τῇ EB* p. 100, 8] τὸ ἀντίστροφον τοῦ ιη' τοῦ ι' τοῦ λέγοντος, ὅτι, ἐὰν ἡ μεῖζων τῆς ἐλάσσονος μεῖζον δύνηται τῷ ἀπὸ ἀσύμμετρου ἑαυτῇ, τῷ δὲ δ' μέρει τοῦ ἐκ τῆς ἐλάσσονος ἶσου παρὰ μεῖζονα παραβληθῆ ἐλλεῖπον εἶδει τετρα- 5 γώνῳ, εἰς ἀσύμμετρον αὐτὴν διαιρεῖ.

231. Εἳν γὰρ ἀναγράψῃς τὰ παραλληλόγραμμα, ὑπὸ τὸ αὐτὸν ὕψος γίνονται.

232. Ὡστε καὶ τὸ συγκείμενον ἐκ τῶν ἀπὸ τῶν *AZ, ZB* φητόν ἔστιν p. 100, 15] ἐπεὶ γὰρ ἡ *AB* φητή 10 ἐδόθη, καὶ ἔστι το ἀπ' αὐτῆς τετράγωνον φητὸν διὰ τὸν ὄρον, καὶ ἔστι τὸ ἀπὸ τῆς *AB* ἶσου τοῖς ἀπὸ τῶν *AZ, ZB* διὰ μεῖζον α'. ὁρθὴ γὰρ ἡ πρὸς τῷ *Z* διὰ λα' τοῦ γ'. ὥστε καὶ τὰ ἀπὸ τῶν *AZB* φητά 15 ἔστιν.

233. Ἰσον γὰρ δύναται ἡ *AB* ταῖς *AZ, ZB* διὰ τὸ μεῖζον α'. ἡ γὰρ πρὸς τῷ *Z* γωνία ὁρθή ἔστιν.

234. Καὶ ἐπεὶ πάλιν p. 100, 17] διὰ πόρισμα τοῦ η' τοῦ σ' γίγνεται μέση ἀνάλογος ἡ *ZE* τῆς *AE, EB*, καὶ διὰ τοῦ σ' ἶσου ἔστι τὸ ὑπὸ τῶν *AE, EB* 20 ἥτοι τὸ ὑπὸ τῶν ἄκρων καὶ τὸ ἀπὸ τῆς μέσης τῆς *ZE* ἐκ κατασκευῆς.

235. Διπλῆ ἄρα ἡ *BΓ* p. 100, 20] διὰ τὸ τὴν *BΓ* διπλασίουν εἶναι τῆς *BΔ*, τὴν δὲ *BΔ* ἶσην εἶναι τῇ *EZ*. 25

230. V<sup>a</sup>.      231. F (similia V<sup>b</sup>).      232. V<sup>a</sup>.      233. q.  
234. V<sup>a</sup>.      235. P.

3. τῷ] τό V.      4. τῷ] τό V.      10. τῷ] τό V.      7. κοινὸν  
γὰρ ὕψος ἔχουσιν ἐὰν ἀναγράψῃς παραλληλόγραμμα τὴν *AB* V.  
10. φητή] φητόν V.      13. τῷ] τό V.      17. τῷ] τό q.

236. "Ωστε καὶ τὸ ὑπό p. 100, 20] ὅστε σύμμετρος ἡ  $B\Gamma$  τῇ  $ZE$ . καὶ ἔστιν ὡς ἡ  $B\Gamma$  πρὸς τὴν  $ZE$ , οὗτος τὸ ὑπὸ τῶν  $AB$ ,  $B\Gamma$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $AB$ ,  $ZE$  διὰ τὸ α' τοῦ ε'. ὥψος ἡ  $AB$ . σύμμετρος δὲ ἡ  $B\Gamma$  5 τῇ  $ZE$ .

## Ad prop. XXXIV.

237. Άλι τοιαῦται εὐθεῖαι μητέρες εἰσὶ τῆς φητὸν καὶ μέσον δυναμένης ἀλόγου.

238. Ἡ  $AB$   $\bar{\beta}$   $\bar{v}$   $\bar{m}$  μδ, ἡ  $B\Gamma$   $\bar{a}$   $\bar{\lambda}\bar{\delta}$   $\bar{\delta}$ , τὸ ἥμισυ 10 τῆς  $B\Gamma$  οὐδὲν  $\bar{m}\bar{\delta}$   $\bar{\lambda}\bar{\delta}$   $\bar{\lambda}$ , τὸ ἀπὸ τῆς ἥμισειας τῆς  $B\Gamma$   $\bar{m}$   $\bar{n}\bar{x}$   $\bar{m}$   $\bar{n}$   $\bar{i}\bar{e}$ . τὸ ἥμισυ τῆς  $AB$   $\bar{a}$   $\bar{\lambda}\bar{\delta}$   $\bar{\alpha}\bar{\beta}$ , τὸ ἀπὸ τῆς ἥμισειας τῆς  $AB$   $\bar{\beta}$   $\bar{i}\bar{s}$   $\bar{e}$   $\bar{\alpha}\bar{\delta}$   $\bar{\delta}$ , ἡ πλευρὰ τῆς μεταξὺ τῶν τομῶν  $\bar{a}$   $\bar{i}\bar{d}$   $\bar{\alpha}\bar{\alpha}$ , τὸ ἀπὸ τῆς μεταξὺ τῶν τομῶν  $\bar{a}$   $\bar{\lambda}\bar{\beta}$   $\bar{e}$   $\bar{m}\bar{y}$   $\bar{i}\bar{d}$ .

15 ἡ  $A\Delta$   $\bar{\beta}$   $\bar{n}\bar{e}$   $\bar{i}\bar{a}$ , ἡ  $\Delta B$   $\bar{a}$   $\bar{m}\bar{d}$   $\bar{\lambda}$ .

τὸ ἀπὸ τοῦ ἥμισεος τῆς  $B\Gamma$  τετράγωνον ἐὰν παραβληθῇ πρὸς τὴν ἥμισειαν τῆς  $AB$ , μᾶλλον δὲ ἀπὸ τοῦ τετραγώνου αὐτῆς τοῦ  $\bar{\beta}$   $\bar{i}\bar{y}$   $\bar{e}$   $\bar{\alpha}\bar{\delta}$   $\bar{\delta}$ , καταλιμπάνεται τὸ ἀπὸ τῆς μεταξὺ τῶν τομῶν, δπερ ἔστιν  $\bar{a}$   $\bar{\lambda}\bar{\beta}$   $\bar{e}$   $\bar{m}\bar{y}$   $\bar{i}\bar{d}$ , 20 ἡ πλευρὰ αὐτοῦ  $\bar{a}$   $\bar{i}\bar{d}$   $\bar{\alpha}\bar{\alpha}$ , ἥπερ τῇ ἥμισείᾳ προστεθεῖσα ποιεῖ τὴν  $AZ$   $\bar{\beta}$   $\bar{m}\bar{y}$   $\bar{m}\bar{y}$ , καὶ ἡ  $ZB$  καταλιμπάνεται οὐδὲν  $\bar{i}\bar{e}$   $\bar{a}$ . καὶ τὸ ὑπὸ τῶν  $AZ$ ,  $ZB$  ἵσον ἔστι τῷ ἀπὸ τῆς  $BE$ . τὸ ὑπὸ τῶν  $BA$ ,  $AZ$  παραλληλόγραμμόν 25 ἔστι μοιρῶν  $\bar{q}$  λεπτῶν ὀκτώ, τὸ ὑπὸ τῶν  $AB$ ,  $BZ$  οὐδὲν  $\bar{m}\bar{e}$   $\bar{i}\bar{y}$ . ἡ  $A\Delta$  μοιρῶν  $\bar{\beta}$  λεπτῶν  $\bar{n}\bar{a}$ , ἡ  $B\Delta$

236. V<sup>a</sup> (σχόλιον).

237. P.

238. V<sup>b</sup>.

22. ὑπό] mut. in ἀπό V. 25. Supra οὐδέν  $\bar{m}\bar{e}$   $\bar{i}\bar{y}$  add.  
m. 1:  $\bar{m}\bar{d}$   $\bar{m}\bar{y}$   $\bar{n}\bar{e}$   $\bar{n}\bar{d}$  V.

$AD$ ,  $AB$ , ὡν τὸ δὶς ὑπὸ τῶν  $AD$ ,  $AB$  μεῖζόν ἐστι τοῦ δὶς ὑπὸ τῶν  $AGB$ , τουτέστι τὸ ἄπαξ ὑπὸ τῶν  $AD$ ,  $AB$  τοῦ ἄπαξ ὑπὸ τῶν  $AG$ ,  $GB$ . λοιπὸν ἄρα τὰ ἀπὸ τῶν  $AD$ ,  $AB$  τῶν ἀπὸ τῶν  $AG$ ,  $GB$  ἐλάσσονά ἐστιν.

5

271. Ἡ πρότασις τοῦ λήμματος τοιάδε ἂν εἴη· ἐὰν εὐθεῖα γραμμὴ ἄλλως καὶ ἄλλως τμηθῇ εἰς ἄνισα, καθ' ἥν τομὴν ὑπερέχει τὸ μεῖζον τμῆμα τοῦ κατὰ τὴν ἑτέραν τομὴν μείζονος τμῆματος, τὰ ἀπὸ τῶν κατ' ἔκείνην γινομένων τμημάτων τετράγωνα μείζονά ἐστι 10 τῶν τετραγώνων τῶν ἀναγραφομένων ἀπὸ τῶν κατὰ τὴν ἑτέραν τομὴν γινομένων τμημάτων.

272. Ἐστω ὅλη ἡ  $AB$  δεκάπους καὶ τετμήσθω ὡς εἶναι τὴν μὲν  $AG$  ὀκτάπουν, τὴν δὲ  $BG$  δίπουν, καὶ ἔτι τὴν  $AD$  τετράπουν, ἕξάπουν δὲ τὴν  $AB$ . τὰ οὖν 15 ἀπὸ τῆς ὀκτάποδος καὶ ἀπὸ τῆς δίποδος τετράγωνα μείζονά ἐστι τῶν ἀπὸ τῆς ἕξάποδος καὶ τετράποδος τετραγώνων· τὰ γὰρ ὀκτάκις ὀκτὼ καὶ δὶς δύο, ἄπερ ἔστιν ἴη, μείζονά ἐστι τῶν ἕξάκις ἕ καὶ τετράκις δ, ἄπερ ἔστι ν.

20

273. Ἰστέον, ὅτι ὡς ἐν τι λαμβάνει χωρίον τὸ συγκείμενον δὶς ὑπὸ τῶν  $AG$ ,  $GB$  καὶ ἀπὸ τῶν ἀπὸ τῶν  $AG$ ,  $GB$  τετραγώνων, δύμοιώς δὴ πάλιν ὡς ἐν τι τὸ συγκείμενον δὶς ὑπὸ τῆς  $AD$  καὶ  $AB$  καὶ ἀπὸ τῶν ἀπὸ τῶν  $AD$ ,  $AB$  τετραγώνων. καὶ ἐπεὶ συναμφότερα 25 τὰ δὶς ὑπὸ τῶν  $AG$ ,  $GB$  παραλληλόγραμμα μετὰ τῶν ἀπὸ τῶν  $AG$ ,  $GB$  τετραγώνων ἵσα ἔστι τῷ ἀπὸ τῆς

---

271. r.      272. q.      273. q (P<sup>2</sup>).

---

20. ν] scr. νβ.    22. δὶς] debuit ἐκ τοῦ δὶς, sed omnino neglegentius loquitur.    ἀπό] (prius) debuit ἐκ; cfr. lin. 24.

243. Ἐτέρα τοῦ αὐτοῦ καταγραφή.

τὸ ἀπὸ τῆς τὸ ἀπὸ τῆς τὸ ὑπὸ τῶν

ἡ *AB* ἡ *AΔ* *AB* *BE* *AB, BZ*

ψ | ο | ρ | ρ | ψ

δ ψι | ζ. μμ | ιζ | ζν

μο | ψν | ιλ | μ | μζ

ζ. | ψο | ζη | ψ | ζμ

μ | ιψ | ιψ | μ

ιο

10 ἡ *ΔB* ἡ *BE* ἡ *BΓ* ἡ *ZB* ἡ *AZ* τὸ ὑπὸ τῶν *BA, AZ*

| | ψ | | | ψ

ζ | η | ιμ | ι· | ιι | ζλ

ιη | οι | ζμ | ψι | ιη | ι·

μ | | | | | ζ

ζο

15

244. Ἐπεὶ γὰρ ἀσύμμετρός ἐστιν ἡ *AZ* τῇ *ZB*  
 μήκει, ἀσύμμετρόν ἐστι καὶ τὸ ὑπὸ τῶν *BA, AZ* τῷ  
 ὑπὸ τῶν *AB, BZ*. ἀλλὰ τὸ μὲν ὑπὸ τῶν *BA, AZ*  
 ἵσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς *AΔ*, τὸ δὲ ὑπὸ τῶν *AB, BZ*  
 20 ἵσον τῷ ἀπὸ τῆς *BΔ*, ὡς ἐν τῷ λήμματι ἐδείχθη.  
 ὅστε τὸ ἀπὸ τῆς *AΔ* ἀσύμμετρόν ἐστι τῷ ἀπὸ τῆς *ΔB*.  
 αἱ *AΔ, ΔB* ἄρα δυνάμει ἀσύμμετροί εἰσιν.

Ad prop. XXXVI.

245. Ἡ τῶν τοιούτων φητῶν μέση ἀνάλογον μέση  
 25 ἐστίν. οὐδεμία δὲ τούτων οὔτε συναμφότερος μέση,

243. V<sup>b</sup>. 244. q (P<sup>2</sup>). 245. PV<sup>c</sup>.

10. *ΔB*] *Δ* e corr. V. *AZ*] (prius) Z e corr. V. 18.  
*τῶν*] (prius) τό q. 19. *τῷ*] e corr. q. *τῶν*] e corr. q. 20.  
*τῷ*] (prius) τό q.

ἡ δὲ συγκειμένη ἐξ αὐτῶν ἐκ δύο ὀνομάτων καλεῖται. ἀμφοτέρων τοίνυν τῶν ἀλόγων εἰσὶ πρόγονοι κατὰ διαφόρους γενέσεως τρόπους.

246. "Εστω ἡ  $AB$  ἔξαπους, ἡ δὲ  $BΓ$  πεντάπους. ἔστιν οὖν ἡ  $AB$  τῆς  $BΓ$  ἐπίπεμπτος. τὸ δὲ ὑπὸ τῶν  $AB$ ,  $BΓ$  ἔστι  $\bar{λ}$ . ἔξακις γὰρ ἐ  $\bar{λ}$ . τὸ δὲ ἀπὸ τῆς  $BΓ$   $\bar{\kappa}\epsilon$ . πεντάκις γὰρ πέντε  $\bar{\kappa}\epsilon$ . καὶ ὁ  $\bar{λ}$  ἄρα τοῦ  $\bar{\kappa}\epsilon$  ἐπίπεμπτός ἔστιν, ως ἔχει ἡ  $AB$  πρὸς τὴν  $BΓ$ . δεῖ δὲ τὰς πλευρὰς λαβεῖν τοῦ  $\bar{s}$  καὶ  $\bar{e}$  καὶ συνθεῖναι καὶ ὁρᾶν τὴν γεγονυῖαν.

10

247. Δεῖ εἰδέναι, ὅτι οἱ ἐκκείμενοι ἀριθμοὶ ὁ  $\bar{s}$  καὶ ὁ  $\bar{e}$  οὐκ εἰσὶν αἱ φηταὶ πλευραὶ αἱ δυνάμει σύμμετροι, ἀλλὰ χάριν τῆς κατασκευῆς προς τὸ εὐσύνοπτον αὐτὴν γενέσθαι ἐλήφθησαν. δεῖ δὲ λαβεῖν τὴν πλευρὰν τοῦ  $\bar{η}$  ἀντὶ τοῦ  $AB$ , τὴν δὲ πλευρὰν τοῦ  $\bar{s}$  ἀντὶ τοῦ  $BΓ$ . οὗτος γὰρ αἱ μὲν πλευραὶ ἔσονται ἀσύμμετροι μήκει ἥτοι μὴ ἔχουσαι κοινὸν μέτρον μηδὲ λόγον, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, μηδὲ τὰ ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα ἥτοι ὁ  $\bar{η}$  καὶ ὁ  $\bar{s}$  λόγον ἔχοντα, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν. ἔστι δὲ ἡ μὲν πλευρὰ τοῦ  $\bar{η}$   $\bar{\beta}$   $\bar{\mu}\bar{\delta}$   $\bar{\mu}\bar{\beta}$ , ἡ δὲ τοῦ  $\bar{s}$   $\bar{\beta}$   $\bar{\kappa}\bar{\sigma}$   $\bar{\nu}\bar{\eta}$ .

248. Μία μὲν ἡ συγκειμένη ἐκ φητῶν δυνάμει μόνον συμμέτρων, ἥτις λέγεται ἐκ δύο ὀνομάτων.

249. Ἐπειδὴ τὸ δὶς ὑπὸ τῶν  $AB$ ,  $BΓ$  τοῖς ἀπὸ τῶν  $AB$ ,  $BΓ$  ἀσύμμετρόν ἔστιν, εῦδηλον, ὅτι καὶ τὸ συγκείμενον ἐκ τῶν δὶς ὑπὸ τῶν  $AB$ ,  $BΓ$  μετὰ τῶν ἀπὸ τῶν  $AB$ ,  $BΓ$ , τοῦτο δὴ τὸ πᾶν ἀσύμμετρόν ἔστι

246. V<sup>a</sup> q (P<sup>2</sup>).      247. q.      248. V<sup>b</sup>.      249. V<sup>a</sup> q (P<sup>2</sup>);  
ad p. 108, 10.

2. ἀλόγων] bis V?

276. Εἰ ὑποθώμεθα τὴν ἐκ δύο ὀνομάτων διαιρεῖσθαι εἰς τὰ ὄνόματα καὶ κατ' ἄλλο σημεῖον, συμβαίνει τὰς διαιρεθείσας ἐκ τοῦ β' σημείου εὐθείας μὴ ὑπάρχειν· ὥστε οὐδὲ τὸ δεύτερον σημεῖον ὑπάρξει. εἰ 5 γὰρ ὑπάρχουσι, τὸ μεῖζον ὄνομα τῆς δευτέρας διαιρέσεως κατὰ τὸ μεῖζον ὄνομα τῆς πρώτης διαιρέσεως ἡ ἵσον ἔστιν ἢ ἄνισον. καὶ εἰ μὲν ἵσον, συμβαίνει τὸ δοθέν ἔτερον σημεῖον εἶναι τὸ αὐτὸ τῷ ἐξ ἀρχῆς δοθέντι, καὶ οὐκ ἄρα εἰσὶν ἵσαι. εἰ δὲ ἄνισον τὸ μεῖζον 10 ὄνομα τῷ μεῖζονι, συμβαίνει οὗτως ἄτοπον· μέσον μέσου ὑπερέχει δητῷ. ὥστ' οὖν τὸ μεῖζον ὄνομα τῆς β' διαιρέσεως τῷ μεῖζονι ὄνόματι τῆς α' διαιρέσεως οὕτε 15 ἵσον οὕτε ἄνισον. οὐκ ἄρα εἰσὶ τὰ ὄνόματα τῆς β' διαιρέσεως, τουτέστιν αἱ εὐθεῖαι τῆς β' διαιρέσεως, διότι πᾶσα εὐθεῖα πάση εὐθείᾳ ἡ ἵση ἔστιν ἢ ἄνισος, 20 τὸ δὲ μὴ ἔχον τῶν εὐθειῶν ἴσότητα ἢ ἀνισότητα οὐδὲ εὐθεῖά ἔστι δηλονότι, οὐδὲ τὸ διαιροῦν αὐτὰς σημεῖον.

277. Φανερὸν δή p. 122, 3] ἐπεὶ γὰρ ἵση ἔστιν ἡ  $\Delta\Gamma$  τῇ  $\Delta B$  καὶ ἡ  $\Gamma B$  τῇ  $\Delta A$ , ἡ  $\Delta B$  διαιρεθεῖσα 20 κατὰ τὸ  $\Delta$  οὐ διηρέθη κατ' ἄλλο σημεῖον ἢ κατὰ τὸ  $\Gamma$ . καὶ κατ' ἄλλο σημεῖον λέγεται, ὅταν τῶν σημείων αἱ μείζονα ὄνόματα ἔχουσαι εὐθεῖαι ἄνισοι εἰσὶ καὶ αἱ ἐλάττονα ἄνισοι.

---

276. V<sup>a</sup>.      277. V<sup>a</sup>.

---

3. εὐθείας]  $\leqq$  V; quod comp. in hoc schol. saepius occurrit. 4. ὑπάρχον V. 7. καὶ — ἵσον] om. V. 8. τῷ] τό V. 10. τῷ μεῖζον] corr. ex τὸ μεῖζον m. 2 V. οὗτως] comp. obscurum V; fort. οὗτως τό. 11. ὑπάρχει V. οὖν τό] comp. obscurum V. 12. τὸ μεῖζον ὄνομα V. 15. πάση εὐθείᾳ] πᾶσαν λ V. ἡ] (alt.) om. V. 16. τῶν εὐθειῶν] comp. incertum V. 19.  $\Delta B$ ]  $\Delta B$  V. 20. ἄλλο] ἄλο V.

278. Κατὰ τὸ αὐτό p. 122, 6] καὶ οὐχὶ κατ' ἄλλο καὶ ἄλλο σημεῖον.

279. Διαφέρει τὰ ἀπό p. 122, 10] αἱ  $AG$ ,  $AB$  ἄνισοί εἰσι, καὶ διὰ τὸ λῆμμα τοῦ μβ' καὶ τοῦ πρὸ αὐτοῦ διαφέρει τὰ ἀπὸ τῶν  $AG$ ,  $GB$  τῶν ἀπὸ τῶν  $AD$ ,  $AB$ .

Ad prop. XLIII.

280. Ἐκ τῆς εἰς ἄτοπον ἀπαγωγῆς.

281. Ἐπεὶ τὸ αὐτὸ συμβήσεται, δυνατόν ἐστι πορίσασθαι τὸ δεδομένον τῆς προτάσεως διὰ λξ' τοῦ ι'. 10

282. Φανερόν, ὅτι ἡ  $AG$  τῇ  $AB$  οὐκ ἔστιν ἡ αὐτή, καὶ ὅτι τὰ  $G$ ,  $A$  σημεῖα οὐκ ἴσα ἀπέχουσι τῆς διχοτομίας, προεδείχθη, καὶ ὅτι διαφέρει τὰ ἐκ τῶν  $AG$ ,  $GB$  τῶν ἐκ τῶν  $AD$ ,  $AB$ .

Ad prop. XLIV.

15

283. Ἐκ τῆς εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγῆς.

284. Διαιρεῖται p. 124, 19] προσυπακουστέον τὸ δηλονότι εἰς τὰ δνόματα.

285. Οὐκ ἔστιν ἡ αὐτή p. 128, 21] ἐπεὶ οὐκ ἔστιν ἡ αὐτή, ἀλλ' ἑτέρα, ἄλλη καὶ ἄλλη διηρέθη εἰς τὰ 20 δνόματα καὶ οὐχ ἡ αὐτὴ κατ' ἄλλο καὶ ἄλλο σημεῖον, οὐκ ἦν δὲ προκείμενον τὸ ἄλλην καὶ ἄλλην διαιρεθῆναι εἰς τὰ δνόματα, ἀλλὰ τὴν αὐτὴν κατ' ἄλλο καὶ ἄλλο σημεῖον.

Ad prop. XLV.

25

286. Ἐκ τῆς εἰς ἄτοπον ἀπαγωγῆς.

---

278. V <sup>a</sup> .	279. V <sup>a</sup> .	280. BFq.	281. V <sup>a</sup> .	282. V <sup>a</sup> .
283. BF.	284. V <sup>b</sup> .	285. V <sup>a</sup> q (P <sup>2</sup> ).	286. BF.	

---

## Ad prop. XLVI.

287. *'Ex τῆς εἰς ἄτοπον ἀπαγωγῆς.*

## Ad prop. XLVII.

288. *'Ex τῆς εἰς ἄτοπον ἀπαγωγῆς.*

5	289. <i>Tὸ EH τὸ ΘΚ ἡ KH ἡ AG ἡ ΓΒ</i>				
	ο	ο	οὐδέν	ι	ι
	μο	μο	μμ	ς·	ς·
	ςμ	ςμ	ρς	νν	ιυ
	μκ	μς	ρι		
10	υο	· ρς	ιυ		
	ι·				

## Ad definitiones alteras p. 136.

290. *Πέμπτον κεφάλαιον τὴν ἐκ δύο ὀνομάτων,  
ἥτις ἔστι πρώτη τῶν κατὰ σύνθεσιν, ἔξαχῶς δια-  
15 ποικιλλομένην ἀνευρίσκον.*291. *Tὸ μεῖζον ὄνομα p. 136, 3] μεῖζον ὄνομα αὐτὸ  
τὸ μεῖζον τμῆμα καλεῖται.*292. *'H ὄλη p. 136, 6] ὄλη δηλονότι ἡ ἐκ δύο  
ὀνομάτων καὶ διαιρεθεῖσα, ὡς ὑπόκειται.*

## 20 Ad prop. XLVIII.

293. *"Εστω ὁ EZ ἀριθμὸς μονάδων ᾖ, ὁ δὲ ZH  
μονάδων δὲ καὶ λεπτῶν πρώτων μᾶ, ὃν τεσσάρων μο-  
νάδων καὶ λεπτῶν πρώτων μᾶ ἔσται δύναμις ἥτοι τετρά-  
γωνος ὁ ἀριθμός· τοῦ γὰρ εἶκοσι πλευρά εἰσιν αἱ*287. B.F. 288. B.F. 289. V<sup>b</sup> in figura. 290. P.291. q. 292. q. 293. q (P<sup>2</sup>).

24. πλευρά] πλευραί q.

τέσσαρες μονάδες καὶ μὲν λεπτά. τούτων οὖν ἔχόντων  
ώς δὲ πρὸς τὸν πέντε· ἔχει γὰρ αὐτὸν καὶ τέσσαρα  
αὐτοῦ μέρη· οὗτως δὲ λῆτε τετράγωνος δὲ ἀπὸ τῆς EZ  
τῆς οὕσης τοῦ μονάδων πρὸς τὸν εἴκοσι τετράγωνον τὸν  
ἀπὸ τῆς ZH οὕσης μονάδων δὲ καὶ λεπτῶν πρώτων μὲν.  
ἔχει τοίνυν δὲ τὸν πέντε καὶ τέσσαρα αὐτοῦ πέμπτα·  
καὶ δὲ λῆτε οὗτον καὶ τέσσαρα αὐτοῦ πέμπτα· δὲ  
γὰρ τοῦτο, φῶντας ὑπερέχει δὲ λῆτε τοῦτο, δὲ οὗτον τέσσαρα  
πέμπτα ἔστι τοῦτο.

294. Ἐστω δὲ *ΑΓ* δὲ  $\bar{\epsilon}$ , δὲ δὲ *ΓΒ* δὲ  $\bar{\delta}$ . δὲ οὗτον ἔξι  
αὐτῶν δὲ πρὸς μὲν τὸν δὲ λόγον ἔχει, ὃν τετράγωνος  
πρὸς τετράγωνον, πρὸς δὲ τὸν  $\bar{\epsilon}$  οὐκέτι ἔχει. λόγον δὲ  
ἔχειν λέγεται ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, ὃν τετράγωνος  
πρὸς τετράγωνον, ὅταν μεταξὺ ἐμπίπτῃ ἀριθμὸς ἀνα-  
λογίαν σώζων· διὸ δὲ τοῦτο καὶ δὲ πρὸς τὸν δὲ λόγον δέ  
ἔχουσιν, ὃν τετράγωνος πρὸς τετράγωνον· πίπτει γὰρ  
μεταξὺ τοῦτο δὲ καὶ δὲ δὲ  $\bar{\epsilon}$ , καὶ ἔστιν ως δὲ πρὸς τὸν  $\bar{\epsilon}$ ,  
οὗτως δὲ  $\bar{\epsilon}$  πρὸς τὸν  $\bar{\delta}$ , μεταξὺ δὲ τοῦτο δὲ καὶ δὲ δὲ  $\bar{\eta}$ .

295. Ἐστω δὲ *Δ* δὲ πλευρὰ τοῦτο  $\bar{i}$  οὕσα μονάδων γίγνεται  
λεπτῶν λῆτε· ἔστω δὴ καὶ *ZH* καὶ αὐτὴ *Δ* πλευρὰ τοῦτο  $\bar{i}$ .  
ἰση ἄρα *Δ* τῇ *ZH* σύμμετροι ἄρα μήκει. δὲ δὲ *EH* οὕσα μονάδων δὲ λεπτῶν πρώτων τοῦτο δὲ  
πλευρὰ τοῦτο  $\bar{\eta}$ . ἔστι τοίνυν ως δὲ *GA* ἦτοι δὲ  $\bar{\epsilon}$  πρὸς  
τὸν *AB*. ἔχεται γὰρ αὐτὸς καὶ τέσσαρα αὐτοῦ πέμπτα·  
οὗτως καὶ δὲ ἀπὸ τῆς *ZH* τετράγωνος δὲ  $\bar{i}$  πρὸς τὸν *EH*  
ἀπὸ τῆς EZ τετράγωνον τὸν  $\bar{\eta}$ . ἔχεται γὰρ κανονικοῖς δὲ  $\bar{i}$  ύπο τοῦτο  
τὰ γὰρ ὀκτώ, οἷς ὑπερέχει δὲ  $\bar{\eta}$  τοῦτο, τέσσαρά εἰσι  
τοῦτο δέκα πέμπτα.

294. q (P<sup>2</sup>). 295. q (P<sup>2</sup>).

14. ἀριθμός] ἀριθμός q. 22. EH] scr. EZ.

296. Κατ' ἄλλην γραφὴν τὸ ἀπὸ τῆς EZ λᾶ, τὶ ἀπὸ τῆς ZH κᾶ, ἢ ZH ἢ πλευρὰ τοῦ κᾶ, τὸ ἀπὸ τῆς Θ δ.

297. Ο AG ε, ὁ GB δ, ἢ ὅλη AB δ, ἢ Δ ε, 5 ἢ EZ δ, τὸ ἀπὸ τῆς ZH ὀκτὼ νγ π, ἢ ZH δύο νη νγ, τὸ ἀπὸ τῆς Θ ξ ε μ, ἢ Θ β μ, ἢ ὅλη EH ε νη νγ.

298. Κατ' ἄλλην γραφὴν ὁ AG iβ, ὁ GB δ, ὁ AB ε, ἢ Δ δ, ὁ ZH ε, τὸ ἀπὸ τῆς ZE μη, ὁ ZE ε νε μα, τὸ ἀπὸ τῆς Θ iβ, ἢ Θ ἢ πλευρὰ τοῦ iβ γ κξ να.

10 299. Τῇ Δ σύμμετρος ἔστω μήκει ἡ EZ p. 138, 1] δυνάμεθα τῇ ἐκκειμένῃ φητῇ σύμμετρον λαβεῖν, ὅταν ἦ ἵσην ἡ διπλασίαν ἡ ἡμίσειαν λάβωμεν, οἷον εἰ ἔστιν ἡ ἐκκειμένη φητὴ ἐξάπους, καὶ ληψόμεθα τὴν δωδεκάποδα, σύμμετρος ἔσται αὐτῇ μήκει· μετρεῖ γὰρ ἡ 15 ἐξάπους καὶ ἑαυτήν· πᾶς γὰρ ἀριθμὸς ὡς ἑαυτῷ ἐφαρμόζων μετρητική ἔστιν ἑαυτοῦ. ἀλλὰ καὶ τὴν δωδεκάποδα μετρεῖ ἀπαρτιζόντως ἡ ἐξάπους αὐτὴ καὶ ἑαυτῆς καὶ τῆς δωδεκάποδος. ὅμοίως καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων τὰ αὐτὰ φητέον τῆς τε ἡμισείας τῆς προκειμένης 20 φητῆς καὶ τῆς ἵσης καὶ τῆς τριπλασίας καὶ ἐξῆς.

300. Δύναται ἐκτιθέναι εὐθεῖαν καὶ ποιεῖν ἡ διὰ ὅρον ἵσην ἡ διπλασίαν ἡ ἡμίσειαν διὰ πόρισμας σ' ι' καὶ ἐξῆς.

301. "Ωστε σύμμετρόν ἔστι p. 138, 7] τὰ γὰρ τετράγωνα τὰ πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχοντα, δὲν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, σύμμετρά ἔστιν.

296. V<sup>b</sup>.297. V<sup>b</sup>.298. V<sup>b</sup>.299. q (P<sup>2</sup>).300. V<sup>a</sup>.

301. B.

16. μετρητική] comp. obscuro et dubio q. 17. Ante  
αὐτή lacuna videtur esse. 22. ἵσην] ἵσον comp. V.

315. Καὶ ἡ *AE* τῆς *EΔ* p. 160, 4] εἰ γὰρ οὐ διαιρεῖται κατὰ τὰ εἰρημένα, οὐκ ἔστιν ἐκ δύο ὀνομάτων πρώτη.

316. Παραβεβλήσθω οὖν p. 160, 12] καὶ ἔστω λοιπὸν εἴδει τετραγώνῳ διὰ λῆμμα τοῦ ιξ' ι' καὶ διὰ ιξ' ι', διότι καὶ εἰς σύμμετρα αὐτὴν διαιρεῖ μήκει.

### Ad prop. LV.

317. Τὸ ὑπὸ *AH, HB* χωρίου θέλης ἐντὸς τοῦ *AG* χωρίου ἔγγραψον θέλης ἐπὶ τὰ ἔτερα μέρη τοῦ προβαίνει τὸ θεώρημα τῆς δὲ *AB* ἐξ ἐτέρας παραλλήλους 10 διὰ τὸ *NE, ZΔ* σημεῖον.

318. Ἡ *AB* ἕστι, ἡ *AE* πέντε ἴα νθ, ἡ ἡμίσεια τῆς *AE* β μ νθ λ, τὸ ἀπὸ τῆς ἡμίσειας ξ ἴα νη ιθ οὐδὲν ιε, ἡ *EΔ* δ, ἡ *EZ* β, ἡ *ZΔ* β, τὸ καταλειπόμενον μετὰ τὴν ἀφαίρεσιν τῆς καταμετροῦτο.... ἴα νη ιθ ιε, 15 τὸ *AG* ὅλον νς ἴα νδ, ἡ μὴ προστιθεμένης τῆς μεταξὺ τῶν τομῶν δ κη ιξ λ, ἡ *HE* οὐδὲν νγ μα λ ἡ προστιθεμένη πλευρὰ τῇ ἐτέρᾳ ἡμίσειᾳ μεταξὺ τῶν τομῶν, τὸ *AΘ* ἥτοι τὸ *SN* κς μθ με, ἡ αὐτῶν πλευρὰ ε ι μς, τὸ *HK* ἥτοι τὸ *NΠ* ε κβ θ, ἡ αὐτῶν πλευρὰ β ιθ α, 20 τὸ *EΔ* ιβ, τὸ *ZΓ* ιβ, ἡ τὸ *AG* δυναμένη ἡ *MΞ* ξ κθ μξ.

319. Άι *AE, EΔ* ἄρα p. 164, 20] εἰ γὰρ οὐ διαιρεῖται οὗτος, οὐκ ἄρα ἐκ δύο ὀνομάτων ἔστι δευτέρα διὰ τὸν ὅρον τῶν δευτέρων, διὰ μβ' τοῦ ι'.

---

315. V<sup>a</sup>q.      316. V<sup>a</sup>.      317. V<sup>a</sup> (prorsus corruptum).  
318. V<sup>b</sup>.      319. V<sup>a</sup>.

---

2. κατὰ τὰ εἰρημένα] q, οὗτος V.      ἔστιν] ἄρα V.      3.  
πρώτη] ἔστι πρώτη V.      5. εἴδει] corr. ex ἥδη V.      14. EΔ] E V.      16. μή?] ?      23. οὗτος] miro comp. V.

## Ad prop. LIII.

308. Ὁ *ΑΓ* ἡ, δ *ΓΒ* δ̄, ἡ *Ε* ε̄, τὸ ἀπὸ ταύτης κε̄,  
δ *Δ* ε̄, τὸ ἀπὸ τῆς *ZH* λ̄, ἡ *ZH* ε̄ κη̄ λη̄, τὸ ἀπὸ<sup>5</sup>  
τῆς *HΘ* κ̄, ἡ *HΘ* δ̄ κη̄ ῑδ̄, τὸ ἀπὸ τῆς *K* δέκα, ἡ *K*  
γ̄ θ̄ μδ̄, ὅλη ἡ *ZΘ* θ̄ νε̄ ῑξ̄.

## Ad prop. LIV.

309. Ἐκτον κεφάλαιον δεικνύον τὰς κατὰ σύνθεσιν  
ἔξι ἀλόγους χωρία ποιούσας περιεχόμενα ὑπὸ φητῆς  
καὶ μιᾶς τινος τῶν ἔξι ἐκ δύο ὀνομάτων.

10 310. Διὰ τὸ μη' καὶ διὰ τὸ λς' δυνατὸν τὰ εἰρη-  
μένα πορίσασθαι.

311. Δεῖ πρῶτον εὑρεῖν τὴν ἐκ δύο ὀνομάτων  
πρώτην καὶ οὕτως διαιρεῖν εἰς τὰ ὀνόματα διὰ μβ' ι'.

312. Τὸ ἀπὸ τῆς *EZ* β̄ ῑθ̄ μη̄ μβ̄ ῑε̄, τὸ *AΘ* κ̄,  
15 τὸ *HK* τέσσαρες, τὸ *EL* ὀκτὼ ν̄ς λ̄θ̄, τὸ *ZΔ* δυοίως  
τὸ ὑπὸ τῶν *AB*, *AΔ* μᾱ νγ̄ ῑη̄, ἡ *AΔ* ξ̄ νη̄ νγ̄.

313. Κατ' ἄλλην γραφήν· δ *AΔ* ῑᾱ ῑᾱ μ̄ς̄, ἡ *AB* ξ̄,  
ἡ *AE* μονάδων ξ̄, ἡ *EΔ* ἡ πλευρὰ τοῦ κ̄ξ̄, τὸ ὑπὸ *AB*  
καὶ *AΔ* ξ̄ ῑ λ̄ς̄, ἡ *EZ* β̄ λ̄ε̄ νγ̄, τὸ ἀπὸ τῆς *EZ* ξ̄ μ̄ε̄,  
20 η̄ *AH* δ̄ λ̄, ἡ *HE* ᾱ λ̄, τὸ *AΘ* κ̄ξ̄, ἡ *MN* ε̄ ῑᾱ μ̄ς̄,  
τὸ *NN* θ̄, ἡ *NΞ* γ̄, ἡ *MΞ* η̄ ῑᾱ μ̄ς̄, τὸ *EL* ῑᾱ λ̄ς̄ ῑη̄.

| |

314. (*AB*) ῡ, (*AH*)  $\mu^{\text{b}}$ ., (*HE*)  $\dot{\mu}$ ., (*EZ*)  $\mu^{\text{g}}$  ῡ, (*ZΔ*)  $\mu^{\text{g}}$  ῡ.  
25

308. V<sup>b</sup>. 309. P. 310. q. 311. V<sup>a</sup>. 312. V<sup>b</sup>.  
313. V<sup>b</sup>. 314. V in fig.

2. τὸ ἀπὸ ταύτης κε̄] supra scr. V<sup>a</sup>. 5. νε̄ ῑξ̄] immo  
ν̄ς ν̄ξ̄. 15. *ZΔ*] scr. *BΔ*. 17. ὁ *AΔ*] scr. ἡ *AΔ*.

*AE*  $\bar{\delta}$   $\bar{\lambda}$ ,  $\dot{\eta}$  *AH*  $\bar{\xi}$   $\bar{e}$   $\bar{n}\bar{y}$ ,  $\dot{\eta}$  *HE*  $\bar{a}$   $\bar{n}\bar{d}$   $\bar{\xi}$ ,  $\tau\bar{o}$  *A\Theta*  $\ddot{\eta}\tau\bar{o}\iota$   $\tau\bar{o}$  *S\N*  $\mu\bar{\beta}$   $\lambda\bar{e}$   $\bar{i}\bar{\eta}$ ,  $\dot{\eta}$   $\alpha\bar{u}\tau\bar{w}\bar{\nu}$   $\pi\bar{l}\bar{e}\bar{u}\bar{r}\bar{\alpha}$   $\dot{\eta}$  *M\N*  $\bar{s}$   $\lambda\bar{a}$   $\lambda\bar{y}$ ,  $\tau\bar{o}$  *H\K*  $\ddot{\eta}\tau\bar{o}\iota$   $\tau\bar{o}$  *N\P*  $\bar{i}\bar{a}$   $\bar{n}\bar{d}$   $\bar{\mu}\bar{\beta}$ ,  $\dot{\eta}$   $\alpha\bar{u}\tau\bar{w}\bar{\nu}$   $\pi\bar{l}\bar{e}\bar{u}\bar{r}\bar{\alpha}$   $\dot{\eta}$  *N\Xi*  $\bar{y}$   $\bar{\kappa}\bar{\beta}$   $\bar{\mu}\bar{\beta}$ ,  $\dot{\eta}$   $\ddot{\sigma}\lambda\eta$  *M\Xi*  $\bar{\delta}$   $\bar{n}\bar{d}$   $\bar{i}\bar{d}$ ,  $\tau\bar{o}$  *E\A*  $\bar{n}\bar{\beta}$   $\bar{\beta}$   $\bar{\delta}$ ,  $\delta\mu\bar{o}\bar{i}\bar{\omega}\bar{s}$   $\kappa\bar{a}\bar{l}$   $\tau\bar{o}$  *Z\Gamma*.

5

324. *Toū n\xi'*.  $\dot{\eta}$  *AB*  $\bar{s}$ ,  $\dot{\eta}$  *AE*  $\bar{i}\bar{\beta}$ ,  $\dot{\eta}$  *E\A*  $\bar{\delta}$   $\bar{n}\bar{\xi}$   $\bar{n}\bar{\beta}$ ,  $\dot{\eta}$  *A\A*  $\bar{n}\bar{a}$   $\bar{n}\bar{\xi}$   $\bar{n}\bar{\beta}$ ,  $\tau\bar{o}$  *A\Gamma*  $\bar{\varrho}\bar{\lambda}$   $\bar{\mu}\bar{\xi}$   $\bar{i}\bar{\beta}$ ,  $\dot{\eta}$   $\tau\bar{o}\bar{u}\tau\bar{w}\bar{\nu}$   $\pi\bar{l}\bar{e}\bar{u}\bar{r}\bar{\alpha}$   $\bar{i}\bar{a}$   $\bar{n}\bar{\xi}$   $\bar{i}$ ,  $\dot{\eta}$  *E\Z*  $\bar{\delta}$   $\bar{n}\bar{y}$   $\bar{n}\bar{s}$ ,  $\tau\bar{o}$   $\dot{\alpha}\bar{p}\bar{o}$   $\tau\bar{\eta}\bar{s}$  *E\Z*  $\bar{n}\bar{d}$ ,  $\dot{\eta}$  *A\H*  $\bar{\delta}$   $\bar{n}\bar{\xi}$   $\bar{v}$ ,  $\dot{\eta}$  *HE*  $\bar{\beta}$   $\bar{\beta}$   $\bar{i}$ ,  $\tau\bar{o}$  *A\Theta*  $\bar{n}\bar{s}$   $\bar{\mu}\bar{\xi}$   $\bar{o}\bar{u}\bar{d}\bar{e}\bar{n}$ ,  $\dot{\eta}$   $\tau\bar{o}\bar{u}\tau\bar{w}\bar{\nu}$   $\pi\bar{l}\bar{e}\bar{u}\bar{r}\bar{\alpha}$   $\bar{\xi}$   $\bar{\lambda}\bar{\beta}$   $\bar{\lambda}\bar{\xi}$ ,  $\tau\bar{o}$  *H\K*  $\bar{i}\bar{e}$   $\bar{i}\bar{y}$   $\bar{o}\bar{u}\bar{d}\bar{e}\bar{n}$ ,  $\dot{\eta}$   $\tau\bar{o}\bar{u}\tau\bar{w}\bar{\nu}$   $\pi\bar{l}\bar{e}\bar{u}\bar{r}\bar{\alpha}$   $\bar{y}$   $\bar{n}\bar{d}$   $\bar{y}$ .

## Ad prop. LVIII.

325. *H A\A*  $\bar{\eta}$   $\bar{n}\bar{y}$   $\bar{n}\bar{s}$ ,  $\dot{\eta}$  *AE*  $\bar{\delta}$   $\bar{n}\bar{y}$   $\bar{n}\bar{s}$ ,  $\dot{\eta}$  *E\A*  $\bar{\delta}$ ,  $\dot{\eta}$  *AB*  $\bar{s}$ ,  $\tau\bar{o}$  *A\Gamma*  $\ddot{\sigma}\lambda\eta\bar{v}$   $\bar{n}\bar{y}$   $\bar{n}\bar{y}$   $\lambda\bar{s}$ ,  $\dot{\eta}$   $\alpha\bar{u}\tau\bar{w}\bar{\nu}$   $\pi\bar{l}\bar{e}\bar{u}\bar{r}\bar{\alpha}$   $\dot{\eta}$  *M\Xi*  $\bar{\xi}$   $\bar{i}\bar{\eta}$   $\bar{n}\bar{e}$ ,  $\dot{\eta}$  *E\Z*  $\bar{\beta}$ ,  $\tau\bar{o}$   $\dot{\alpha}\bar{p}\bar{o}$   $\tau\bar{\eta}\bar{s}$  *E\Z*  $\bar{\delta}$ ,  $\dot{\eta}$  *A\H*  $\bar{y}$   $\bar{n}\bar{a}$   $\bar{\mu}\bar{\eta}$ , 15  $\dot{\eta}$  *HE*  $\bar{a}$   $\bar{\beta}$   $\bar{\eta}$ ,  $\tau\bar{o}$  *A\A*  $\bar{n}\bar{y}$   $\bar{i}$   $\bar{\mu}\bar{\eta}$ ,  $\dot{\eta}$   $\alpha\bar{u}\tau\bar{w}\bar{\nu}$   $\pi\bar{l}\bar{e}\bar{u}\bar{r}\bar{\alpha}$   $\dot{\eta}$  *M\N*  $\bar{\delta}$   $\bar{\mu}\bar{\eta}$   $\bar{n}\bar{\beta}$ ,  $\tau\bar{o}$  *H\K*  $\bar{s}$   $\bar{i}\bar{\beta}$   $\bar{\mu}\bar{\eta}$ ,  $\dot{\eta}$   $\alpha\bar{u}\tau\bar{w}\bar{\nu}$   $\pi\bar{l}\bar{e}\bar{u}\bar{r}\bar{\alpha}$   $\dot{\eta}$  *N\Xi*  $\bar{\beta}$   $\bar{n}\bar{d}$   $\lambda\bar{y}$ ,  $\tau\bar{o}$  *E\A*  $\bar{i}\bar{\beta}$ ,  $\tau\bar{o}$  *Z\Gamma*  $\bar{i}\bar{\beta}$ .

## Ad prop. LIX.

326. *H A\A*  $\ddot{\sigma}\lambda\eta$   $\bar{\delta}$   $\bar{n}\bar{s}$   $\bar{n}\bar{\xi}$ ,  $\dot{\eta}$  *AE*  $\bar{e}$   $\bar{n}\bar{\eta}$   $\lambda\bar{y}$ ,  $\dot{\eta}$  *E\A* 20  $\bar{\delta}$   $\bar{n}\bar{\eta}$   $\bar{i}\bar{\delta}$ ,  $\tau\bar{o}$  *A\Gamma*  $\bar{n}\bar{\delta}$   $\bar{\mu}\bar{\alpha}$   $\bar{\mu}\bar{\beta}$ ,  $\dot{\eta}$   $\alpha\bar{u}\tau\bar{w}\bar{\nu}$   $\pi\bar{l}\bar{e}\bar{u}\bar{r}\bar{\alpha}$   $\dot{\eta}$  *M\Xi*  $\bar{\xi}$   $\bar{n}\bar{y}$   $\bar{\lambda}\bar{\delta}$ ,  $\dot{\eta}$  *E\Z*  $\bar{\beta}$   $\bar{i}\bar{d}$   $\bar{\delta}$   $\bar{\lambda}$ ,  $\dot{\eta}$  *E\A*  $\delta\mu\bar{o}\bar{i}\bar{\omega}\bar{s}$ ,  $\tau\bar{o}$   $\dot{\alpha}\bar{p}\bar{o}$   $\tau\bar{\eta}\bar{s}$  *E\Z*  $\bar{\delta}$   $\bar{n}\bar{\delta}$   $\bar{n}\bar{\eta}$   $\bar{n}\bar{\xi}$   $\bar{\lambda}$   $\bar{i}\bar{e}$ ,  $\dot{\eta}$  *A\H*  $\bar{\delta}$   $\bar{i}\bar{\delta}$   $\bar{i}\bar{a}$ ,  $\dot{\eta}$  *HE*  $\bar{a}$   $\bar{\delta}$   $\bar{n}\bar{\xi}$ ,  $\tau\bar{o}$  *A\Theta*  $\bar{n}\bar{e}$   $\bar{n}\bar{e}$   $\bar{s}$ ,  $\dot{\eta}$   $\alpha\bar{u}\tau\bar{w}\bar{\nu}$   $\pi\bar{l}\bar{e}\bar{u}\bar{r}\bar{\alpha}$   $\dot{\eta}$  *M\N*  $\bar{e}$   $\bar{e}$   $\bar{n}\bar{\xi}$ ,  $\tau\bar{o}$

324. V<sup>b</sup>.    325. V<sup>b</sup>.    326. V<sup>b</sup>.8.  $\tau\bar{\eta}\bar{s}$ ] supra scr. V.    9.  $\bar{\beta}$ ] (alt.) e corr. V; debuit  $\lambda\bar{\beta}$ .10.  $\lambda\bar{\beta}$ ] e corr. V.    13. *A\A*]  $\Delta$  e corr V, supra scr.  $\ddot{\eta}\tau\bar{o}\iota$   $\ddot{\sigma}\lambda\eta$ .    22.  $\bar{\xi}$ ] e corr. V.     $\bar{\lambda}\bar{\delta}$ ] corr. ex  $\dot{\alpha}\bar{d}$  V.    *E\A*] scr. Z  $\Delta$ .

320. Καὶ αἱ MN, NΞ ἄρα μέσαι p. 166, 19] γέγραπται γάρ, ὅτι ἡ δυναμένη ἀλογον χωρίου ἀλογός ἐστιν.

## Ad prop. LVI.

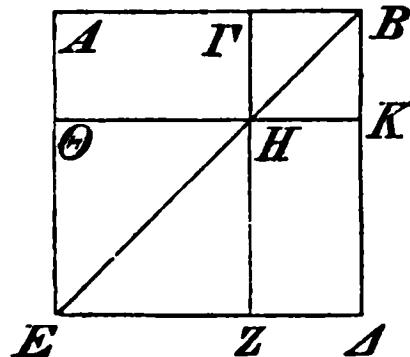
5 321. Ἡ ΑΔ ḍ δ̄ η, ἡ AE ε̄ iā μ̄, τὸ ἀπὸ ταύτης καὶ τῆς φητῆς τῆς AB ḥ μονάδων οὗσης νδ̄ κδ̄ μ̄η, ἡ MΞ ἡ πλευρὰ τοῦ BG ξ̄ κβ̄ λ̄ε, τὸ ἥμισυ τῆς AE β̄ λ̄ε νγ̄, ἡ EZ γ̄ νβ̄ κβ̄, ἡ EZ ᾱ νς̄ iā, τὸ ἀπὸ τῆς EZ γ̄ μδ̄ νη̄ λδ̄ ᾱ, τὸ ἀπὸ τῆς ἥμισείας τῆς AE 10 ḥ μδ̄ νδ̄ λ̄ε μ̄δ̄, τὸ καταλειφθὲν ἀπὸ τοῦ ἀπὸ τῆς ἥμισείας τῆς AE γ̄ οὐδὲν ᾱ β̄ μ̄η, ἡ αὐτῶν πλευρὰ ᾱ μγ̄ νε̄, ἡ AH δ̄ iθ̄ μ̄η, ἡ HE οὐδὲν νᾱ νη̄, τὸ AΘ ἥτοι τὸ ΣΝ κε̄ νη̄ μ̄η, ἡ πλευρὰ αὐτῶν ἡ MN ε̄ ε̄ μ̄δ̄, τὸ HK ἥτοι τὸ ΝΠ ε̄ iā μ̄η, ἡ πλευρὰ αὐτῶν ἡ NΞ β̄ iς̄ μ̄, 15 τὸ EL iā λξ̄ ḥ, τὸ ZΓ iā λξ̄ ḥ.

322. Κατ' ἄλλην γραφὴν εἰς τὸ νς'. ἡ AB ḥ, ἡ AE η̄ κδ̄ ξ̄, ἡ EZ ξ̄ κ̄ νδ̄, ἡ AD iε̄ ν̄ ᾱ, τὸ AG q̄ε οὐδὲν ḥ, τὸ EZ γ̄ μ̄ κξ̄, ἡ AH ḥ κᾱ μᾱ, ἡ HE β̄ ξ̄ κε̄, ἡ πλευρὰ τοῦ AG δ̄ μδ̄ μ̄η, τὸ AΘ λη̄ ī iβ̄, ἡ τούτων 20 πλευρὰ ḥ ī μᾱ, τὸ HK iβ̄ κδ̄ λ̄, ἡ τούτων πλευρὰ γ̄ λδ̄ ī.

## Ad prop. LVII.

323. Ἡ AE ḍ, ἡ EZ ξ̄ κ̄ νδ̄, ἡ AD ὅλη iς̄ κ̄ νδ̄, τὸ AG q̄η̄ ε̄ κδ̄, ἡ AB ḥ μονάδων, ἡ EZ γ̄ μ̄ κξ̄, τὸ ἀπὸ ταύτης ἥγουν τὸ EL iγ̄ κδ̄ νη̄ iβ̄ ḍ, ἡ ZΔ ὁσ-25 αὐτως ἵση τῇ EZ, ὁμοίως καὶ τὸ ZΓ ἵσον τῷ EL, τὸ ἀπὸ τῆς ἥμισείας τῆς AE κ̄ iε̄, ἡ ἥμισεια τῆς

ὅτι τῶν ἀπὸ τῶν  $AG$ ,  $GB$  μέσον ἀνάλογόν ἐστι τὸ ὑπὸ τῶν  $AG$ ,  $GB$ . ἐκκείσθω τις εὐθεῖα ἡ  $AB$  καὶ τετμήσθω, ὡς ἔτυχεν, κατὰ τὸ  $\Gamma$ , καὶ ἀναγεράφθω ἀπὸ τῆς  $AB$  τετράγωνον τὸ  $AD$ , καὶ ἐπεξεύχθω ἡ  $BE$ , καὶ παράλληλος ὁποτέρᾳ τῶν  $AE$ ,  $BD$  ἐστω ἡ  $\Gamma Z$ , 5



$B$  διμοίως καὶ διὰ τοῦ  $H$  παράλληλος ἡ  $\Theta HK$ . τετράγωνον ἄρα ἐκάτερον τῶν  $\Theta Z$ ,  $K\Gamma$ , καὶ ἐστι τὰ ἀπὸ τῶν  $AG$ ,  $GB$ , τὸ δὲ  $AH$  παραπλήρωμα τὸ ὑπὸ τῶν  $AG$ ,  $GB$ . ἵση γὰρ ἡ  $HG$  10  $t\tilde{\eta} GB$ . λέγω οὖν, ὅτι τῶν  $EH$ ,  $HB$  τετραγώνων μέσον ἀνάλογόν ἐστι τὸ  $AH$ . ἐπεὶ γάρ ἐστιν ὡς ἡ  $AG$  πρὸς  $GB$ , οὗτως τὸ  $AH$  πρὸς  $HB$ , ὡς δὲ ἡ  $A\Theta$  πρὸς  $\Theta E$ , οὗτως τὸ  $AH$  πρὸς  $HE$ , καὶ ὡς ἄρα τὸ  $BH$  πρὸς  $HA$ , οὗτως τὸ  $AH$  πρὸς  $HE$ . 15 τῶν  $BH$ ,  $HE$  ἄρα μέσον ἀνάλογόν ἐστι τὸ  $AH$ . καὶ ἐστι τὰ μὲν  $BH$ ,  $HE$  τὰ ἀπὸ τῶν  $AG$ ,  $GB$ , τὸ δὲ  $\Gamma\Theta$  τὸ ὑπὸ τῶν  $AG$ ,  $GB$ . τῶν ἄρα ἀπὸ  $AG$ ,  $GB$  μέσον ἀνάλογόν ἐστι τὸ ὑπὸ τῶν  $AG$ ,  $GB$ .

"Ἄλλο λῆμμα εἰς τὸ αὐτὸ διεώρημα καὶ εἰς τὰ ἔξῆς 20 αὐτῷ διμοια.

ἔστω εὐθεῖα ἡ  $AB$  καὶ τετμήσθω εἰς ἄνισα κατὰ τὸ  $\Gamma$ . δεῖξαι, ὅτι τὰ ἀπὸ τῶν  $AG$ ,  $GB$  τετράγωνα μείζονά ἐστι τοῦ διῆς ὑπὸ τῶν  $AG$ ,  $GB$  περιεχομένου

3. ἔτυχε V. 4. Ante ἡ del. ὡς ἔτυχεν κατὰ τὸ  $\Gamma$  m. 1 P.

5. ὁπονέρα P, corr. m. rec.  $BD$ ]  $\Delta B$  B. 6. τοῦ] om. B.

7. ἡ  $\Theta HK$ ] ἦχθω ἡ  $HK$  B. 10. τό] τῷ F. 11. οὖν] om. F.

14. τό] ἡ V.  $HE$ ] corr. ex  $H\Theta$  m. 1 P, τὸ  $H\Theta$  F,

τὸ  $HE$  BVat. 15. τὸ  $HE$  B. 17. ἐστι] ἐστιν P. Post

μέν del.  $HB$  m. 1 P. 18. ἀπό] ἀπὸ τῶν V. 19.  $AGB$  Vat., sed corr. Dein add. ὅπερ ἔδει δεῖξαι P. 20. ἄλλο — διεώ-

ρημα] εἰς τὸ αὐτὸ ἄλλο (om. B) λῆμμα FBVat. 21. αὐτῶν B.

*ΗΚ*  $\bar{\epsilon}$   $\bar{\nu}$   $\bar{\mu}$ , ἡ αὐτῶν πλευρὰ ἡ *ΝΕ*  $\bar{\beta}$  λῆ  $\bar{\xi}$ , τὸ *ΕΛ*  $\bar{\iota}$   $\bar{γ}$   $\bar{\alpha}$   $\bar{\nu}$ , δμοίως. καὶ τὸ *ΖΓ*. ἡ *ΑΒ*  $\bar{\epsilon}$ .

Ad lemma p. 180.

327. "Εστω ἡ *ΑΒ* δεκάπους καὶ τετμήσθω εἰς μὲν 5 ἄνισα κατὰ τὸ *Γ*, εἰς δὲ ἵσα κατὰ τὸ *Δ* ὡς εἶναι τὴν μὲν *ΑΓ* ἑξάπουν, τὴν δὲ *ΓΒ* τετράπουν, τὴν δὲ *ΑΔ* πεντάπουν, δμοίως καὶ τὴν *ΔΒ* πεντάπουν. τὸ οὖν δὶς ὑπὸ τῶν *ΑΓ*, *ΓΒ* ὃν ποδῶν  $\bar{\mu}$  οὐκ ἔστι διπλάσιον τῆς εἰκοσιπεντάποδος τῆς γεγονυίας ἀπὸ τῆς *ΑΔ* πεντά- 10 ποδος, ἀλλ' ἐλλείπει τοῦτο γάρ ἔστιν, ὃ εἶπε διὰ τοῦ τὸ ἄρα δὶς ὑπὸ τῶν *ΑΓ*, *ΓΒ* ἔλαττον ἢ διπλάσιόν ἔστι τοῦ ἀπὸ *ΑΔ*. ἐπεὶ τοίνυν τὸ δὶς ὑπὸ τῶν *ΑΓ*, *ΓΒ* οὐκ ἔστι διπλάσιον τοῦ ἀπὸ τῆς *ΑΔ*, ἀλλ' ἔλαττον ἢ διπλάσιον, πολλῷ ἄρα οὐκ ἔσται διπλάσιον τὸ δὶς ὑπὸ 15 τῶν *ΑΓ*, *ΓΒ* τῶν ἀπὸ τῶν *ΑΔ*, *ΔΓ* τετραγώνων. ὅστε ἐπεὶ τὰ ἀπὸ τῶν *ΑΓ*, *ΓΒ* διπλάσιά εἰσι τῶν ἀπὸ τῶν *ΑΔ*, *ΔΓ*, τὸ δὲ δὶς ὑπὸ τῶν *ΑΓ*, *ΓΒ* οὐκ ἔστι διπλάσιον τῶν ἀπὸ τῶν *ΑΔ*, *ΔΓ*, ἀλλ' ἔλαττον, τὸ ἄρα δὶς ὑπὸ τῶν *ΑΓ*; *ΓΒ* ἔλαττόν ἔστι τῶν ἀπὸ 20 τῶν *ΑΓ*, *ΓΒ*. οἷον ὑποδείγματος χάριν, εἰ τὰ  $\bar{\iota}\bar{\beta}$  τῶν  $\bar{\epsilon}$  ἔστι διπλάσια, τὰ δὲ  $\bar{\iota}\bar{\alpha}$  οὐκ ἔστι τῶν  $\bar{\epsilon}$  δι- πλάσια, τὰ  $\bar{\iota}\bar{\beta}$  τῶν  $\bar{\iota}\bar{\alpha}$  μείζονά ἔστιν.

328. *Λῆμμα* εἰς τὸ  $\xi\beta'$  θεώρημα καὶ εἰς τὰ ἑξῆς δμοια αὐτῷ.

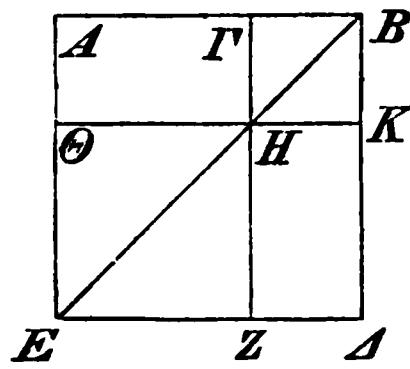
---

327. V.<sup>a</sup> q (P<sup>2</sup>); ad p. 180, 20 sq. 328. PFBVat. V<sup>o</sup> (fig. 1 ex PFBVat., B m. rec.; fig. 2 ex B);  $\xi\beta$  mg. V<sup>o</sup>.

---

6. *ΑΔ*] *Δ* e corr. V. 12. *τό*] postea ins. V. 17.  $\delta\epsilon$ ]  
*τε* V. 18. *ΔΓ*] om. V. 23. *λῆμμα* — 24. *αὐτῷ*] εἰς τὸ  $\xi\beta$   
*λῆμμα* F. 23. *λῆμμα*] om. BVat. θεώρημα] om. BVat.  
*ἑξῆς*] ἔξ P, *ἑξῆς αὐτῷ λῆμματα* B. 24. *αὐτῷ*] om. B, *αὐτῷ λῆμμα* Vat.

ὅτι τῶν ἀπὸ τῶν  $A\Gamma$ ,  $\Gamma B$  μέσον ἀνάλογόν ἐστι τὸ ὑπὸ τῶν  $A\Gamma$ ,  $\Gamma B$ . ἐκκείσθω τις εὐθεῖα ἡ  $AB$  καὶ τετμήσθω, ώς ἔτυχεν, κατὰ τὸ  $\Gamma$ , καὶ ἀναγεγράφθω ἀπὸ τῆς  $AB$  τετράγωνον τὸ  $A\Delta$ , καὶ ἐπεξεύχθω ἡ  $BE$ , καὶ παράλληλος ὁποτέρᾳ τῶν  $AE$ ,  $B\Delta$  ἐστω ἡ  $\Gamma Z$ , 5



$B$  ὁμοίως καὶ διὰ τοῦ  $H$  παράλληλος ἡ  $\Theta HK$ . τετράγωνον ἄρα ἐκάτερον τῶν  $\Theta Z$ ,  $K\Gamma$ , καὶ ἐστι τὰ ἀπὸ τῶν  $A\Gamma$ ,  $\Gamma B$ , τὸ δὲ  $AH$  παραπλήρωμα τὸ ὑπὸ τῶν  $A\Gamma$ ,  $\Gamma B$ . ἵση γὰρ ἡ  $H\Gamma$  10 τῇ  $\Gamma B$ . λέγω οὖν, ὅτι τῶν  $EH$ ,  $HB$  τετραγώνων μέσον ἀνάλογόν ἐστι τὸ  $AH$ . ἐπεὶ γάρ ἐστιν ώς ἡ  $A\Gamma$  πρὸς  $\Gamma B$ , οὗτως τὸ  $AH$  πρὸς  $HB$ , ώς δὲ ἡ  $A\Theta$  πρὸς  $\Theta E$ , οὗτως τὸ  $AH$  πρὸς  $HE$ , καὶ ώς ἄρα τὸ  $BH$  πρὸς  $HA$ , οὗτως τὸ  $AH$  πρὸς  $HE$ . 15 τῶν  $BH$ ,  $HE$  ἄρα μέσον ἀνάλογόν ἐστι τὸ  $AH$ . καὶ ἐστι τὰ μὲν  $BH$ ,  $HE$  τὰ ἀπὸ τῶν  $A\Gamma$ ,  $\Gamma B$ , τὸ δὲ  $\Gamma\Theta$  τὸ ὑπὸ τῶν  $A\Gamma$ ,  $\Gamma B$ . τῶν ἄρα ἀπὸ  $A\Gamma$ ,  $\Gamma B$  μέσον ἀνάλογόν ἐστι τὸ ὑπὸ τῶν  $A\Gamma$ ,  $\Gamma B$ .

"Ἄλλο λῆμμα εἰς τὸ αὐτὸ δεώρημα καὶ εἰς τὰ ἔξης 20 αὐτῷ ὁμοια.

ἔστω εὐθεῖα ἡ  $AB$  καὶ τετμήσθω εἰς ἄνισα κατὰ τὸ  $\Gamma$ . δεῖξαι, ὅτι τὰ ἀπὸ τῶν  $A\Gamma$ ,  $\Gamma B$  τετράγωνα μείζονά ἐστι τοῦ δις ὑπὸ τῶν  $A\Gamma$ ,  $\Gamma B$  περιεχομένου

3. ἔτυχε V. 4. Ante ἡ del. ώς ἔτυχεν κατὰ τὸ  $\Gamma$  m. 1 P.

5. ὁπονέρα P, corr. m. rec.  $B\Delta$ ]  $\Delta B$  B. 6. τοῦ] om. B.

7. ἡ  $\Theta HK$ ] ἡχθω ἡ  $HK$  B. 10. τό] τῷ F. 11. οὖν] om. F. 14. τό] ἡ V.  $HE$ ] corr. ex  $H\Theta$  m. 1 P, τὸ  $H\Theta$  F, τὸ  $HE$  Bvat. 15. τὸ  $HE$  B. 17. ἐστι] ἐστιν P. Post μέν del.  $HB$  m. 1 P. 18. ἀπό] ἀπὸ τῶν V. 19.  $A\Gamma B$  Vat., sed corr. Dein add. ὅπερ ἔδει δεῖξαι P. 20. ἄλλο — δεώρημα] εἰς τὸ αὐτὸ ἄλλο (om. B) λῆμμα FBVat. 21. αὐτῶν B.

όρθιογωνίου. δειχθήσεται δὲ οὗτως· ἐπεὶ ή  $AB$  εὐθεῖα τέτμηται εἰς ἄνισα κατὰ τὸ  $\Gamma$ , μία τῶν  $AG$ ,  $\Gamma B$  μείζων ἔστιν. ἔστω ή  $AG$ , καὶ 

5  $AG$  τῇ ἐλάσσονι τῇ  $\Gamma B$  ἵση ή  $\Gamma \Delta$ . ἐπεὶ οὖν εὐθεῖα ή  $AG$  τέτμηται, ὡς ἔτυχεν, κατὰ τὸ  $\Delta$ , τὰ ἄρα ἀπὸ τῶν  $AG$ ,  $\Gamma \Delta$  τετράγωνα ἴσα ἔστι τῷ τε δὶς ὑπὸ τῶν  $AG$ ,  $\Gamma \Delta$  καὶ τῷ ἀπὸ τῆς  $A\Delta$  τετραγώνῳ. ὥστε τὰ ἀπὸ τῶν  $AG$ ,  $\Gamma \Delta$  τοῦ δὶς ὑπὸ τῶν  $AG$ ,  $\Gamma \Delta$  μείζονά 10 ἔστι τῷ ἀπὸ τῆς  $A\Delta$  τετραγώνῳ. ἴσα δὲ τὰ μὲν ἀπὸ τῶν  $AG$ ,  $\Gamma \Delta$  τοῖς ἀπὸ τῶν  $AG$ ,  $\Gamma B$ · ἵση γὰρ ἐτέθη τῇ  $\Gamma B$  ή  $\Gamma \Delta$ . τὸ δὲ δὶς ὑπὸ τῶν  $AG$ ,  $\Gamma \Delta$  τῷ δὶς ὑπὸ τῶν  $AG$ ,  $\Gamma B$ . τὰ ἄρα ἀπὸ τῶν  $AG$ ,  $\Gamma B$  μείζονά ἔστι τοῦ δὶς ὑπὸ τῶν  $AG$ ,  $\Gamma B$  τῷ ἀπὸ τῆς  $A\Delta$ . 15 ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

### Ad prop. LX.

329. Ἐκ δύο ὀνομάτων πρώτη ήν, ὅταν τὸ μείζον ὄνομα σύμμετρον ήν μήκει τῇ ἐκκειμένῃ φητῇ.

330.. Ἔστω ή  $AB$  ή ἐκ δύο ὀνομάτων  $\overline{\rho\pi}$ , καὶ 20 διηρήσθω εἰς τὰ ὀνόματα ὡς εἶναι τὸ μείζον ὄνομα  $\overline{\rho\nu e}$ , τὸ δὲ ἐλαττον  $\overline{\chi e}$ . ἔστω δὲ καὶ ή  $\Delta E$  φητή, ἦτοι καὶ αὐτὴ  $\overline{\rho\pi}$ , καὶ παραβεβλήσθω ἦτοι μερισθήτω τὸ ἀπὸ τῶν  $\overline{\rho\pi}$  γινόμενον τετράγωνον, τοντέστι τὸ ἀπὸ τῆς  $AB$  τῆς ἐκ δύο ὀνομάτων, ἀπερ ὀνόματά ἔστιν, ὡς εἴρηται,

---

329. q (P<sup>2</sup>).      330. V<sup>a</sup> q (P<sup>2</sup>).

---

- |                              |  |                                  |
|------------------------------|--|----------------------------------|
| 1. $AB]$ $\Gamma B$ P V.     | 2. $\Gamma B]$ $\Gamma \Delta$ F.              | 5. ή $\Gamma \Delta]$ bis Vat.   |
| 6. ἔτυχε V.                  | 8. τά] om. Vat.                                | 10. τετραγώνον F.                |
| $AG - \tau \omega n]$ om. V. | ἵση] in ras. F, ἴσα V.                         | 11. ὑπετέθη B.                   |
| 12. $\Gamma B]$ $A\Gamma$ V. | 13. $\Gamma B]$ (prius) $\Gamma$ corr. ex B V. | 21. καὶ] (alt.) bis q, sed corr. |

ό ρ̄νε καὶ ὁ κ̄ε, μερισθήτω τοίνυν τὸ ἀπὸ τῆς ἐκ δύο  
ὄνομάτων τετράγωνον ὃν τριῶν μυριάδων καὶ δισχιλίων  
τετρακοσίων παρὰ τὴν δητὴν τὴν ΔΕ οὖσαν ρ̄π, καὶ  
τὸ ἀπὸ τοῦ μερισμοῦ εὑρεθέν, ὅπερ πλάτος παραβολῆς  
καλεῖται, ἔσται πάντως αὐτὴ ἡ ἐκ δύο ὄνομάτων συγ- 5  
κειμένη ἥτοι ἡ ρ̄π.

331. Ἡ ΑΒ ἕ νη νγ, τὸ ἀπὸ τῆς ΑΒ μη μδ κγ ἰδ μδ,  
ἡ ΔΕ δ, τὸ πλάτος τῆς παραβολῆς ἡ ΔΗ ιβ ια ε μη μβ ιε,  
τὸ ἀπὸ τῆς ΑΓ ἥτοι τὸ ΔΘ ιε, ἡ ΔΚ δ, τὸ ἀπὸ τῆς  
ΓΒ ἥτοι τὸ ΚΛ η νγ ιδ ιδ μδ, ἡ ΚΜ β ιγ ιδ μη μβ ιε, 10  
τὸ ἄπαξ ὑπὸ τῶν ΑΓ, ΓΒ ια νε λβ, ἡ ΜΝ β νη νγ,  
δμοίως καὶ ἡ ΝΗ καὶ τὸ ΝΖ.

332. Ἐκάτερον ἄρα τῶν p. 182, 14] ὁ λέγει, ἔστιν,  
ὅτι ἔκαστον παραλληλόγραμμον τὸ περιεχόμενον ἄπαξ  
ὑπὸ τῶν ΑΓ, ΓΒ οἷον τὸ ΜΞ ἔστι τὸ ἄπαξ ὑπὸ 15  
τῶν ΑΓ, ΓΒ καὶ πάλιν τὸ ΝΖ τὸ ἄπαξ ὑπὸ τῶν  
ΑΓ, ΓΒ. ἐπεὶ γὰρ ὅλου τὸ ΜΖ ἔστι τὸ δὶς ὑπὸ<sup>20</sup>  
τῶν ΑΓ, ΓΒ, τέτμηται δὲ δίχα ἡ ΜΗ, δηλούν, ὅτι  
τὸ ΜΞ ἡμισύ ἔστι τοῦ ΜΖ. ὥστε τὸ ἄπαξ ἔστι τοῦ  
ὑπὸ τῶν ΑΓ, ΓΒ.

20

## Ad prop. LXI.

333. Μέση ἡν ἡ δυναμένη χωρίον περιεχόμενον  
ὑπὸ δητῶν δυνάμει μόνον συμμέτρων, οἷον ἡ εἰκοσι-  
τεσσαράπους καὶ τριακοντάπους μήκει μέν εἰσιν ἀσύμ-  
μετροι, δυνάμει δὲ σύμμετροι· τὰ γὰρ ἀπ' αὐτῶν 25  
τετράγωνα τά τε φοσ καὶ τὸ ἐννακόσιοι κοινῷ χωρίῳ

---

331. Vb. 332. Va q (P<sup>2</sup>). 333. q (P<sup>2</sup>).

7. τό] corr. ex ἡ V. 14. τό] ἔστι τό V. 15. τῶν]  
τῆς Vq. 16. τῶν] τῆς Vq. τῶν] τῆς Vq. 26. τὸ ἐννα-  
κόσιοι] scr. τὰ ἐννακόσια.

μετροῦνται τῶς ἕ. ἐξάκις γὰρ  $\overline{\text{q}}\overline{\text{s}}$   $\overline{\text{φ}}\overline{\text{o}}\overline{\text{s}}$  καὶ ἐξάκις  $\overline{\text{ρ}}\overline{\text{v}}$  ἐννακόσιοι. ὅστε ἡ εἰκοσιτεσσαράπους καὶ ἡ τριακοντάπους μήκει μὲν ἀσύμμετροι, δυνάμει δὲ σύμμετροί εἰσι, περιέχουσι δὲ χωρίον ποδῶν ἐπτακοσίων εἴκοσι. 5 ἡ οὖν δυναμένη τὸ τοιοῦτον χωρίον ἔστι μέση. ληπτέον δὴ τὴν τοῦ  $\overline{\text{ψ}}\overline{\text{x}}$  πλευρὰν τὴν δυναμένην τὸν  $\overline{\text{ψ}}\overline{\text{x}}$ , καὶ ἔσται ἡ μέση. ἔστι δὲ ἡ πλευρὰ τοῦ  $\overline{\text{ψ}}\overline{\text{x}}$   $\overline{\text{x}}\overline{\text{s}}$  μῆδ λῆ.

334.  $'H\ A\ B\ \bar{\delta}\ \bar{n}\bar{\xi}\ \bar{n}\bar{y}$ , ἡ  $\Delta\ E\ \bar{\delta}$ , τὸ ἀπὸ τῆς  $A\ B$   $\bar{x}\bar{a}\ \bar{x}\bar{s}\ \bar{n}\bar{\vartheta}\ \bar{\eta}\ \bar{\mu}\bar{\vartheta}$ , ἡ  $\Delta\ H\ \bar{\epsilon}\ \bar{x}\bar{a}\ \bar{\mu}\bar{\delta}\ \bar{\mu}\bar{\xi}\ \bar{i}\bar{\beta}\ \bar{i}\bar{\epsilon}$ , ἡ  $A\ G\ \bar{\beta}\ \bar{n}\bar{\eta}\ \bar{\mu}\bar{\delta}$ , 10 ἡ  $\Gamma\ B\ \bar{\alpha}\ \bar{\lambda}\bar{\vartheta}\ \bar{\vartheta}$ , τὸ ἀπὸ τῆς  $A\ G\ \bar{\eta}\ \bar{n}\bar{\beta}\ \bar{x}\bar{e}\ \bar{\lambda}\bar{\varsigma}\ \bar{i}\bar{\varsigma}$ , ἡ  $\Delta\ K\ \bar{\beta}\ \bar{i}\bar{y}\ \bar{s}\ \bar{x}\bar{\delta}\ \bar{\delta}$ , τὸ ἀπὸ τῆς  $\Gamma\ B\ \bar{\beta}\ \bar{\mu}\bar{y}\ \bar{n}\ \bar{\mu}\bar{y}\ \bar{x}\bar{a}$ , ἡ  $K\ M$  οὐδὲν  $\bar{\mu}\ \bar{n}\bar{\xi}\ \bar{\mu}\ \bar{n}\ \bar{i}\bar{\epsilon}$ , τὸ  $M\ \bar{\Xi}\ \bar{\delta}\ \bar{n}\bar{\epsilon}\ \bar{x}\bar{a}\ \bar{x}\bar{\delta}\ \bar{\lambda}\bar{\varsigma}$ , ἡ  $M\ N\ \bar{\alpha}\ \bar{i}\bar{y}\ \bar{n}\ \bar{x}\bar{a}\ \bar{\vartheta}$ , δμοίως καὶ τὸ  $N\ Z$  καὶ ἡ  $N\ H$ .

## Ad prop. LXII.

15 335.  $'H\ A\ B\ \bar{\delta}\bar{\lambda}\bar{\eta}\ \bar{\epsilon}\ \bar{i}\bar{y}\ \bar{i}\bar{a}$ , τὸ ἀπὸ τῆς  $A\ B\ \bar{x}\bar{\xi}\ \bar{i}\bar{\delta}\ \bar{\mu}\bar{y}\ \bar{\mu}\bar{\eta}\ \bar{\alpha}$ , ἡ  $A\ G\ \bar{\beta}\ \bar{n}\bar{\vartheta}\ \bar{x}\bar{\eta}$ , τὸ ἀπὸ τῆς  $A\ G\ \bar{\eta}\ \bar{n}\bar{\varsigma}\ \bar{\mu}\bar{\eta}\ \bar{i}\bar{\xi}\ \bar{\delta}$ , ἡ  $\Gamma\ B\ \bar{\beta}\ \bar{i}\bar{y}\ \bar{\mu}\bar{y}$ , τὸ ἀπὸ τῆς  $\Gamma\ B\ \bar{\delta}\ \bar{n}\bar{\eta}\ \bar{o}\bar{\nu}\bar{\delta}\bar{\epsilon}\bar{n}\ \bar{\eta}\ \bar{\mu}\bar{\vartheta}$ , ἡ  $\Delta\ E\ \bar{\delta}$ , ἡ  $\Delta\ H\ \bar{s}\ \bar{\mu}\bar{\eta}\ \bar{\mu}\ \bar{n}\bar{\xi}\ \bar{o}\bar{\nu}\bar{\delta}\bar{\epsilon}\bar{n}\ \bar{i}\bar{\epsilon}$ , ἡ  $\Delta\ K\ \bar{\beta}\ \bar{i}\bar{\delta}\ \bar{i}\bar{\beta}\ \bar{\delta}\ \bar{i}\bar{\beta}\ \bar{i}\bar{\varsigma}$ , ἡ  $K\ M\ \bar{\alpha}\ \bar{i}\bar{\delta}\ \bar{\lambda}\bar{\beta}\ \bar{i}\bar{\beta}\ \bar{i}\bar{\epsilon}$ , τὸ  $M\ \bar{\Xi}\ \bar{s}\ \bar{\lambda}\bar{\vartheta}\ \bar{n}\bar{\xi}\ \bar{\mu}\bar{\alpha}\ \bar{\delta}$ , τὸ δὶς 20 ὑπὸ ἦτοι  $M\ Z\ \bar{i}\bar{y}\ \bar{i}\bar{\vartheta}\ \bar{n}\bar{\epsilon}\ \bar{x}\bar{\beta}\ \bar{\eta}$ , ἡ  $M\ N\ \bar{\alpha}\ \bar{\lambda}\bar{\vartheta}\ \bar{n}\bar{\vartheta}\ \bar{x}\bar{e}\ \bar{i}\bar{\varsigma}$ , ἡ  $M\ H\ \bar{y}\ \bar{i}\bar{\vartheta}\ \bar{n}\bar{\eta}\ \bar{n}\ \bar{\lambda}\bar{\beta}$ .

## Ad prop. LXIII.

336.  $'H\ A\ B\ \bar{\delta}\ \bar{n}\bar{\vartheta}\ \bar{i}\bar{\delta}$ , τὸ ἀπὸ τῆς  $A\ B\ \bar{x}\bar{\delta}\ \bar{n}\bar{\beta}\ \bar{x}\bar{\lambda}\bar{\epsilon}\ \bar{i}\bar{\varsigma}$ , ἡ  $A\ G\ \bar{y}\ \bar{\mu}\bar{\vartheta}\ \bar{\mu}\bar{\beta}$ , τὸ ἀπὸ τῆς  $A\ G\ \bar{i}\bar{\delta}\ \bar{\lambda}\bar{\vartheta}\ \bar{x}\bar{\beta}\ \bar{\epsilon}\ \bar{x}\bar{\delta}$ , ἡ 25  $\Gamma\ B\ \bar{\alpha}\ \bar{\vartheta}\ \bar{\lambda}\bar{\beta}$ , τὸ ἀπὸ ταύτης  $\bar{\alpha}\ \bar{x}\bar{\lambda}\bar{\delta}\ \bar{n}\bar{y}\ \bar{\mu}$ , ἡ  $\Delta\ K\ \bar{y}\ \bar{\lambda}\bar{\vartheta}\ \bar{n}\bar{\lambda}\bar{\alpha}\ \bar{x}\bar{a}$ ,

---

334. V<sup>b</sup>.      335. V<sup>b</sup>.      336. V<sup>b</sup>.

---

5. ἡ] e corr. q.  
ἢ<sup>τ</sup> V; scr. ἢτοι τού.

12. οὐδέν] supra scr. V.  
24. ἡ AΓ] ἡ e corr. V.

20. ἢτοι]

ἡ ΔΕ δ̄, ἡ ΚΜ οὐδὲν κ̄η μγ̄ ιε̄, τὸ ὑπὸ ΑΒ, ΒΓ  
ητοι τὸ ΜΞ δ̄ κ̄ς ιᾱ μη̄ κδ̄, τὸ δὶς η̄ νβ̄ κγ̄ λς̄ μη̄,  
ἡ ΜΗ β̄ ιγ̄ ε̄ νδ̄ ιβ̄.

## Ad prop. LXIV.

337. Ἡ ΑΒ δ̄ δ̄ μᾱ, τὸ ἀπὸ τῆς ΑΒ ιξ̄ ιθ̄ ᾱ με̄ ᾱ, 5  
ἡ ΑΓ β̄ κε̄ ιᾱ, τὸ ἀπὸ τῆς ΑΓ ε̄ νᾱ ιη̄ ιβ̄ ᾱ, ἡ ΓΒ  
ᾱ μδ̄ λ̄, τὸ ἀπὸ τῆς ΓΒ γ̄ β̄ οὐδὲν ιε̄, ἡ ΔΕ δ̄, ἡ ΔΗ  
δ̄ ιθ̄ με̄ κς̄ λ̄ ιε̄, ἡ ΚΜ οὐδὲν με̄ λ̄ γ̄ με̄, ὁμοίως καὶ  
ἡ ΜΝ, ἡ ΔΜ β̄ ιγ̄ ιθ̄ λς̄ με̄ ιε̄, ἡ ΔΚ ᾱ κς̄ μθ̄ λγ̄ ιε̄,  
τὸ ΜΞ δ̄ ιβ̄ νᾱ λθ̄ λ̄, τὸ ΜΖ η̄ κε̄ μγ̄ ιθ̄, ἡ ΜΗ, ἡν 10  
δίχα τμητέον εἰς τὴν ΜΝ καὶ ΝΗ, β̄ ις̄ κε̄ μθ̄ με̄.

## Ad prop. LXV.

338. Ἡ ΑΒ γ̄ κ̄ μγ̄, τὸ ἀπὸ ταύτης ιᾱ ιᾱ κς̄ ι μθ̄,  
ἡ ΑΓ ᾱ δ̄ κς̄, τὸ ἀπὸ τῆς ΑΓ β̄ μη̄ ι ιβ̄ δ̄, ἡ ΓΒ ᾱ μ ις̄,  
τὸ ἀπὸ τῆς ΓΒ β̄ μξ̄ λγ̄ μδ̄ ιε̄, ἡ ΔΗ β̄ μξ̄ μᾱ μξ̄ μβ̄ ιε̄, 15  
ἡ ΔΕ δ̄, τὸ ΔΛ ε̄ λε̄ μγ̄ λς̄ κε̄, ἡ ΔΜ ᾱ κγ̄ νε̄ νδ̄ ις̄ ιε̄,  
τὸ ὑπὸ τῶν ΑΒ, ΒΓ τὸ ΜΞ δύο μξ̄ νᾱ μξ̄ ιβ̄, ἡ  
ΜΗ ᾱ κγ̄ νε̄ νγ̄ λς̄.

## Ad prop. LXVI.

339. Ἡ ΑΕ δ̄, ἡ ΕΒ β̄ νη̄ νγ̄, ἡ ΑΒ ις̄ νη̄ νγ̄, 20  
ἡ ΓΔ δέκα ᾱ νς̄, ἡ ΓΖ ε̄ μδ̄ νβ̄ μγ̄ ν κε̄ ιθ̄, ἡ ΖΔ  
δ̄ ιξ̄ γ̄ ις̄ θ̄ λδ̄ μᾱ.

340. Ἔβδομον κεφάλαιον, ἐν φῷ περὶ τῆς πρὸς τὰς  
κατὰ σύνθεσιν ις̄ ἀλόγους συμμετρίας διαλέγεται δει-

337. V<sup>b</sup>.    338. V<sup>b</sup>.    339. V<sup>b</sup>.    340. P.

8. οὐδέν] supra scr. V.    ὁμοίως καὶ ἡ ΜΝ] corrupta  
(καὶ ε corr. V).    9. λγ̄ ιε̄] scr. λγ̄ οὐδὲν ιε̄.    21. ν] ρ? V.  
24. ἀλόγους] ἀναλόγους P.

κνύων, ὅτι ἡ ἐκάστη σύμμετρος ὁμοειδῆς ἔστιν αὐτῇ, καὶ ἔτι τὰς δυνάμεις αὐτῶν παρὰ τὰς δητὰς παραβάλλων ἐπισκέπτεται τὰ πλάτη τῶν χωρίων ἀντίστροφον ἐτέραν ἔξαδα τῇ ἐν τῷ ᾧ κεφαλαίῳ παραδοθείσῃ ταύτην  
5 εὑρών.

341. Μήκει p. 200, 4] ἀναγκαῖως τὸ μήκει πρόσκειται, ἐπεὶ, ἐάν εἰσι δυνάμει μόνου σύμμετροι, προχωρεῖ ἐκ δύο ὀνομάτων εἶναι τὴν τῇ ἐκκειμένη ἐκ δύο ὀνομάτων σύμμετρον δυνάμει μόνου καὶ αὐτὴν εἶναι  
10 ἐκ δύο ὀνομάτων, τῇ τάξει δὲ μὴ εἶναι την αὐτήν.

342. Γεγονέτω ὡς p. 200, 13] πόθεν δῆλον τοῦτο δυνατὸν εἶναι, ὡς τὴν  $AB$  πρὸς  $ΓΔ$ , οὗτως τὴν  $AE$  πρὸς ἐλάσσονα τῆς  $ΓΔ$ ; διὰ τῆς ἀδυνάτου. ἔστω ἡ πρὸς αὐτὴν ἡ πρὸς τὴν μείζονα τῆς  $ΓΔ$ . ἐλέγχεται  
15 διὰ *ιδ'* τοῦ *ε'*, ὅτι οὗτε πρὸς αὐτὴν τὴν  $ΓΔ$  οὔτε πρὸς τὴν μείζονα αὐτῆς. λείπεται πρὸς τὴν ἐλάττονα τῆς  $ΓΔ$ , τοιτέστι τὴν  $ΓΖ$ .

343. Καὶ ἡ  $ΓΖ$  τῆς  $ZΔ$  p. 202, 4] διὰ τοῦ *κθ'* καὶ *λ'* τοῦ *ι'* πορίσασθαι ταῦτα δυνατόν.

## Ad prop. LXVII.

344. Ἡ  $AB$  δὲ λέγεται, ἡ  $ΓΔ$  εἶ μά νέ, ἡ  $AE$  βῆ μδ,  
ἡ  $EB$  αἱ λθ̄ θ̄, ἡ  $ΓΖ$  δὲ νξ̄ εἶ μα, ἡ  $ZΔ$  β̄ μδ λξ̄ ιθ̄.

345. Δεῖ πρῶτον εὑρεῖν τὴν ἐκ τῶν δύο μέσων πρώτην καὶ δευτέραν· καὶ αὗται δὲ εὑρίσκονται διὰ κη'  
25 καὶ διὰ κξ̄· καὶ οὗτως δίελε εἰς τὰ ὀνόματα, ἔχουσι δὲ αἱ δύο κοινῇ δυνάμει μόνου σύμμετρον. ἄλλο ἔστι  
νόημα τὸ λέγειν εὐθείᾳ εὐθείᾳ σύμμετρος μήκει καὶ

ἄλλο εὐθεῖα εὐθεῖα σύμμετρος δυνάμει μόνον καὶ  
ἄλλως εὐθεῖα εὐθεῖα σύμμετρος. τοῦτο γενικώτατον,  
ταυτίζεται δὲ τὸ λέγειν εὐθεῖα εὐθεῖα δυνάμει σύμ-  
μετρος τῷ νοήματι τῷ λέγειν ἀπλῶς εὐθεῖα εὐθεῖα  
σύμμετρος.

5

## Ad prop. LXVIII.

346.  $\text{HAB} \bar{\delta} \overline{\nu\theta} \bar{i}\bar{\delta}$ , ἡ  $\Gamma\Delta \bar{\eta} \bar{\beta} \bar{i}\bar{\xi}$ , ἡ  $AE \bar{\gamma} \bar{\mu\theta} \bar{\mu\beta}$ ,  
ἡ  $EB \bar{\alpha} \bar{\delta} \bar{\lambda\beta}$ , ἡ  $\Gamma Z \bar{s} \bar{i\beta} \bar{\delta}$ , ἡ  $Z\Delta \bar{\alpha} \bar{\nu} \bar{i\gamma}$ .

347. Καὶ ὡς ἄρα τὸ ἀπὸ τῆς  $AB$  p. 208, 5] διὰ  
τὸ κὸς τοῦ πέμπτου πρώτου γὰρ ὑποτεθέντος τοῦ ἀπὸ 10  
τοῦ  $EB$ , δευτέρου τοῦ ἀπὸ  $AB$ , τρίτου τοῦ ἀπὸ  $Z\Delta$ ,  
τετάρτου τοῦ ἀπὸ  $\Gamma\Delta$ , πέμπτου τοῦ ἀπὸ  $AE$ , ἕκτου  
τοῦ ἀπὸ  $\Gamma Z$ , ἐὰν συντεθῇ πρῶτον καὶ πέμπτον, πρὸς  
δεύτερον τὸν αὐτὸν ἔξει λόγον, καὶ τρίτον καὶ ἕκτον  
πρὸς τέταρτον, καὶ ἀνάπαλιν τὸ δεύτερον πρὸς πρῶτον 15  
καὶ πέμπτον συντεθὲν τὸν αὐτὸν λόγον ἔξει καὶ τὸ  
τέταρτον πρὸς τρίτον καὶ ἕκτον συντεθέν.

348. Καὶ ὡς τὸ ἀπὸ τῆς  $AE$  πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $EB$ ,  
οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς  $\Gamma Z$  διὰ λῆμμα ια' ε', καὶ συνθέντι  
καὶ ἐναλλάξ ἐστιν ὡς ἡ συγκειμένη πρὸς τὴν συ- 20  
κειμένην, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς  $EB$  πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $Z\Delta$ .  
σύμμετρον δὲ τὸ ἀπὸ τῆς  $EB$  τῷ ἀπὸ τῆς  $Z\Delta$  σύμ-  
μετρον καὶ τὸ συγκείμενον τῷ συγκειμένῳ· δητὸν ἔκεινο  
καὶ τοῦτο.

349. Ἐπεί ἐστιν ὡς ἡ  $AE$  πρὸς  $EB$ , ἡ  $\Gamma Z$  πρὸς 25  
τὸ  $Z\Delta$ , καὶ ἐστιν ὡς τὸ ἀπὸ τῆς  $AE$  πρὸς τὸ ὑπὸ<sup>22.</sup>  
 $AEB$ , οὕτως τὸ ἀπὸ τοῦ  $\Gamma Z$  πρὸς τὸ ὑπὸ  $\Gamma Z\Delta$ ,

346. V<sup>b</sup>.347. V<sup>a</sup>.348. V<sup>a</sup>.349. V<sup>a</sup>.

4. τῷ] (alt.) τό V. 22. τῷ] τό V. 26. τό] (primum)  
scr. τήν. ἀπό] ὑπό V. ὑπό] ἀπό V.

ἐναλλάξ ἔστιν ὡς τὸ ἀπὸ τῆς *AE* πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *GZ*,  
οὗτος τὸ ὑπὸ *AEB* πρὸς τὸ ὑπὸ *GZA*. σύμμετρον  
δὲ τὸ ἀπὸ τῆς *AE* τῷ ἀπὸ τῆς *GZ*. σύμμετρον ἄρα  
καὶ τὸ ὑπὸ *AEB* μέσον ἄρα καὶ τὸ ὑπὸ *GZA*.

5

## Ad prop. LXIX.

350. Ἡ *AB* δ̄ δ̄ μ̄α, ἡ *GZ* ῑβ̄ κ̄δ̄ γ̄, ἡ *AE* β̄ κ̄ε ῑα,  
ἡ *EB* ᾱ μ̄δ̄ λ̄, ἡ *GZ* ξ̄ ῑε λ̄γ̄, ἡ *ZA* ε̄ ῑγ̄ λ̄.

## Ad prop. LXX.

351. Ἡ *AB* γ̄ κ̄ μ̄γ̄, ἡ *GZ* ῑ β̄ δ̄, ἡ *AE* ᾱ μ̄ κ̄ξ̄,  
ἡ *EB* ᾱ μ̄ ῑς, ἡ *GZ* ε̄ ᾱ κ̄α, ἡ *ZA* ε̄ οὐδὲν μ̄η.

## Ad prop. LXXI.

352. Ἐπτά εἰσιν ἕξάδες ἄχρι τῶν ἐνταῦθα εἰρη-  
μέναι, ὃν ἡ μὲν πρώτη ἐδείκνυ τὴν γένεσιν αὐτῶν,  
ἡ δὲ δευτέρα τὴν διαιρεσιν, ὅτι καθ' ἐν μόνον ση-  
μεῖον διαιροῦνται, ἡ τρίτη ἕξας τὴν ἐκ δύο ὀνομάτων  
εὑρεσιν πρώτης, β' γ' δ' ε' σ', ἀφ' ἣς ἡ τετάρτη ἕξας  
τὴν διαφορὰν ἐπεδείκνυ τῶν ἀλόγων, πῃ διαφέρουσιν.  
προσχρώμενος γὰρ τῇ ἐκ δύο ὀνομάτων ἀποδείκνυσι  
τὴν διαφορὰν τῶν ἕξ ἀλόγων. πέμπτην καὶ ἕκτην  
20 ἕξέθετο δεικνύσιν ἐν μὲν τῇ ε' τὰς παραβολὰς τῶν ἀπὸ  
τῶν ἀλόγων; ποίας ἀλόγους ποιοῦσι τὰ πλάτη τῶν  
παραβαλλομένων χωρίων, ἐν δὲ τῇ ἕκτῃ, πῶς αἱ σύμ-  
μετροι ταῖς ἀλόγοις ὁμοιειδεῖς αὐταῖς εἰσιν.

---

350. V<sup>b</sup>.      351. V<sup>b</sup>.      352. PBFVat. V<sup>c</sup> (x) (o' V<sup>c</sup>, εἰς  
τὸ οα' BFVat. x).

---

2. ὑπό] (prius) ἀπό V.	3. τῷ] τό V.	13. ἐδείχθη V,
sed corr. 15. τρίτη] ∵. Γ F.	ἔξης V.	17. διαφέρουσι
PBV.	18. τῇ] τήν P.	ἀποδείκνυσι PBVat.
om. P, postea ins. BVat.	τῶν] τάς FV.	20. ε']

πάλιν ἐν τῇ ἔβδομῃ σαφῶς τὴν διαφορὰν αὐτῶν ἡμῖν δείκνυσιν. ἀναφαίνεται δὲ καὶ ἐπὶ τῶν ἀλόγων τούτων ἡ τε ἀριθμητικὴ ἀναλογία, καὶ ἡ μέση λαμβανομένη ἀνάλογον τῶν τυμάτων οἰασδήποτε ἀλόγου κατὰ τὴν ἀριθμητικὴν ἀναλογίαν καὶ αὐτὴ ὁμοειδής 5 ἐστιν, ὥν ἐστι μέση ἀνάλογον. καὶ πρῶτον, ὅτι ἡ ἀριθμητικὴ μεσότης ἐν τούτοις ἐστίν. κείσθω γὰρ ἡ ἐκ δύο ὀνομάτων, εἰ τύχοι, ἡ *AB* καὶ διηρήσθω εἰς τὰ ὄνόματα κατὰ τὸ *G*. φανερόν, ὅτι ἡ *AG* τῆς *GB* ἐστι μείζων. ἀφηρήσθω ἀπὸ τῆς *AG* τῇ *GB* ἵση ἡ 10 *AD*, καὶ δίχα τετμήσθω ἡ *GD* κατὰ τὸ *E*. φανερόν, ὅτι ἡ *EA* τῇ *EB* ἐστιν ἵση. κείσθω δικτέρᾳ αὐτῶν ἵση ἡ *ZH*. φανερὸν δή, ὅτι, ὡς διαφέρει ἡ *AB* τῆς *ZH*, τούτῳ διαφέρει καὶ ἡ *EB* τῆς *GB*. ἡ μὲν γὰρ *AG* τῆς *ZH* τῇ *DE*, τῷ αὐτῷ δὲ ἡ *ZH* τῆς *GB*, ὅπερ 15 ἐστὶν ἀριθμητικῆς ἀναλογίας. δῆλον δὲ καὶ, ὅτι ἡ *ZH* σύμμετρός ἐστι τῇ *AB*. τῇ γὰρ ἡμισείᾳ αὐτῆς ἐστιν ἵση. ὥστε ἐστὶν ἐκ δύο ὀνομάτων. ὁμοίως δειχθήσεται καὶ ἐκ τῶν ἄλλων.



20

353. Ὁγδοον κεφάλαιον ἅμα μὲν ἐκ τῆς συνθέσεως τοῦ φητοῦ καὶ τοῦ μέσου ἡ τῶν δύο μέσων χωρίων σαφῶς ἐπιδεικνύον, ἦν ἔχουσιν αἱ κατὰ σύνθεσιν ἄλογοι πρὸς ἄλλήλας διάκρισιν, ἅμα δὲ ἐκ τῶν χωρίων, ἂ δύνανται, τὴν διαφορὰν αὐτῶν συλλογιζόμενον. 25

353. P.

- |                                   |   |                               |                |
|-----------------------------------|---|-------------------------------|----------------|
| 1. σαφῆ <i>V.</i>                 | ἡμῖν αὐτῶν <i>F.</i>                                | 5. ἀριθμητικήν <i>F.</i>      | ἀνά-           |
| λογον <i>PV</i> , comp. <i>F.</i> | 8. τύχη <i>Vat.</i>                                 | 11. δίχα] om. <i>V.</i>       | λογον <i>F</i> |
| <i>GD</i> δίχα <i>PV</i> .        | 12. <i>EA</i> ] ἈΕΑ <i>V</i> , <i>AE</i> <i>B</i> . | 13. ὡς] ὃ <i>Vat.</i>         |                |
| <i>AB</i> ] scr. <i>AG</i> .      | 14. τῆς] τὴν <i>P.</i>                              | 18. ὁμοίως] ε corr. <i>V.</i> |                |
| 20. Fig. om. codd.                |   |                               |                |

354. Τέσσαρας ἀλόγους λέγει τήν τε ἐκ δύο ὄνομάτων κατὰ τὸ λξ' θεώρημα τοῦ ι' βιβλίου τήν τε ἐκ δύο μέσων πρώτην κατὰ τὸ λξ' θεώρημα τήν τε μείζονα κατὰ τὸ λθ' καὶ τὴν ὁγτὸν καὶ μέσον δυνατὸν μένην κατὰ τὸ μῆθημα.

355. Τὸ *AB* ὁγτὸν τὸ *ἴε* *νδ* *νσ* *νη* *κη* τὸ γινόμενον ἐν συνθέσει δύο τετραγώνων τῶν γινομένων ἐξ εὐθειῶν τῶν κειμένων ἐν τῷ λθ' θεωρήματι τοῦ παρόντος βιβλίου, ὃν ἡ μὲν μία ἔστι *γ* *μθ* *μβ* ποιοῦσα τετράγωνον τὸ *ἴδ* *λθ* *κβ* *ε* *κδ*, ἡ δὲ ἑτέρα ἡ *α* *θ* *λβ* ποιοῦσα τετράγωνον τὸ *α* *κ* *λδ* *νγ* *δ*. τὰ μὲν οὖν ἀπὸ τούτων τῶν εὐθειῶν ταῦτα, ὃν τῇ συνθέσει τὸ ... τὸ *AB* γίνεται, τὸ δὲ ὑπὸ τῶν εὐθειῶν τούτων γινόμενον τὸ *ΓΔ* τὸ καὶ μέσον *δ* *κς* *ια* *μη* *κδ*, τὸ δὲ συναμφότερον τὸ *AΔ* *κ* *κς* *η* *μς* *νβ*, καὶ ἡ τὸ *AΔ* δυναμένη *δ* *λα* *ἴδ* *ητοι* ἡ *EK*. ἡ *EΘ* *γ* *νθ* *μθ* *ἴδ* *λξ*, ἡ *ΘΚ* *α* *ε* *λβ* *νξ* *ε*. ἡ *EZ* τεσσάρων μονάδων. ἡ τὸ *AΔ* χωρίου δυναμένη *δ* *λα* *ε*.

## Ad prop. LXXII.

20	356. <i>Η ΑΓ</i>	ἡ <i>BΓ</i>	τὸ <i>AB</i>	τὸ <i>ΓΔ</i>	ἡ <i>EZ</i>
			ψ	ψ	μονά-
	ξ·	ξ·	ξλ	ξν	δων
	μν	ιψ	ι·	μμ	τεσ-
			ιψ	ηξ	σά-
25			η	ιψ	ρων

354. V<sup>a</sup> q (P<sup>2</sup>).      355. V<sup>b</sup>.      356. V<sup>b</sup>.

3. λξ'] e corr. V.    6. νδ] scr. νθ.    12. ὃν τῇ συνθέσει] in ras. m. rec. V.    τὸ ... τὸ] comp. dub. V, scr. τὸ ἀπὸ τῆς.

16. ητοι ἡ EK] falsa.    λξ] post ras. 2 litt. V.    20. ΑΓ] AB V.

ἡ τὸ ΑΔ δυναμένη ἡ ΕΔ οὐδέν ἡ ΘΚ οὐδέν τὸ ΓΔ

γ	ϳμ	ϳι	ϳ
γι	γ	օμ	ϳν
օօ	մմ	րի	մմ
ϳι	ր	հ	րհ
	լօ		լկ

5

357. Τῇ τάξει διαφέρει τὸ α' τοῦ δευτέρου καὶ τοῦτο τοῦ γ' καὶ τοῦτο τοῦ δ' καὶ ἔξῆς.

### Ad prop. LXXIII.

358. Ἀρχὴ συνθέσεως τῶν κατὰ ἀφαιρεσιν ἔξαδων. 10

359. Ἔνατον κεφάλαιον τὰς δι' ἀφαιρέσεως ἄλογους παραδιδὸν δμοίως ταῖς κατὰ σύνθεσιν ἄ, οἷον τῇ, μὲν ἐκ δύο ὀνομάτων τὴν ἀποτομήν· δι' ὃν γὰρ ἔκείνη συνετέθη, διὰ τούτων αὗτη κατ' ἀφαιρεσιν τῆς ἐλάττονος ἀπὸ τῆς μείζονος ἀνεφάνη· τῇ ἐκ δύο μέσων πρώτη τὴν μέσης ἀποτομὴν πρώτην καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων ὠσαύτως· ἐφ' οἷς δὴ δείκνυσιν ἐκάστη τὴν προσαρμόζονσαν μίαν οὖσαν.

360. Ἡ ΑΒ ἦν εἶ μ, ἡ ΑΓ ἦν εἶ δ, ἡ ΓΒ ἦν εἰ: —  
ἡ ΒΓ καὶ 20

### Ad prop. LXXIV.

361. Ἡ ΑΒ δὲ λέξιν γ, ἡ ΑΓ βένη μδ, ἡ ΓΒ αλθόθ, τὸ ὑπὸ τῆς ΑΒ καὶ ΓΒ ξένσ.

լկ  
Հ

362. Τοῦ οδ' κατ' ἄλλην γραφήν. ἡ ΑΒ 25

ητις καὶ μέση λέγεται ως δυναμένη χωρίον τὸ γι-

357. q (ad p. 222). 358. q. 359. P. 360. V<sup>b</sup>.  
361. V<sup>b</sup>. 362. V<sup>b</sup>.

11. Ἔνατον P, sed corr. m. 1. 16. τὴν] τῆς P. 19.  
λ] in ras. V. τ] in ras. V.

νόμενον ἀπὸ τοῦ καὶ καὶ τῆς πλευρᾶς τοῦ σ, ὅπερ ἐστὶ  
σπβ ν κ, μέσον ὡς ὑπὸ φητῶν δυνάμει μόνον συμ-  
μέτρων γινόμενον. ἡ ΓΒ α κε λξ, τὸ ἀπ' αὐτῆς  
β β iβ μθ, τὸ ὑπὸ ΑΒ, ΒΓ ιδ κδ, ἡ ΑΓ ιε κγ κξ.  
5 τὸ δὲ ἀπὸ τῆς ΓΒ μέσον ἐστὶ ὡς σύμμετρον τῷ μέσῳ  
τῷ ἀπὸ τῆς ΑΒ, καὶ ἡ ΓΒ μέση ὡς μέσον δυναμένη.

## Ad prop. LXXV.

363. Η ΑΒ ε ιγ ια, ἡ ΑΓ β ιθ μη, ἡ ΒΓ β ιγ μγ,  
τὸ ὑπὸ τῶν ΑΒ, ΒΓ ια λξ νξ μθ νγ, τὸ ἀπὸ τῆς ΑΒ  
10 κξ ιδ μγ μη α, τὸ ἀπὸ τῆς ΒΓ δ νη ούδεν η μθ. —  
σύναμα τὸ ἀπὸ τῶν ΑΒ, ΒΓ λβ iβ μγ νς ν, ἡ ΔΗ  
η γ ι νθ iβ λ, τὸ δις ὑπὸ τῶν ΑΒ, ΒΓ κγ ιε νε λθ μς,  
ἡ ΔΖ ε μη νη νδ νς λ, τὸ ἀπὸ τῆς ΑΓ η νς μη ιη δ.  
ἡ δυναμένη ἡ ἡ ΔΚ μονάδων δ.

15 364. Τοῦ οε' κατ' ἄλλην γραφήν. ἐστω ἡ ΑΒ  
μέση ε νγ ξ δυναμένη χωρίου μέσον τὸ ἀπὸ τῆς ι καὶ  
τῆς πλευρᾶς τοῦ iβ, ἡ ΓΒ μέση α να μ δυναμένη σύμ-  
μετρον χωρίου τῷ ἀπὸ τῆς ΑΒ τὸ γ κξ μθ κς μ, ἡ ΑΓ  
δ α κξ, τὸ δὲ ὑπὸ τῶν ΑΒ, ΒΓ μέσον χωρίου ι νξ iβ  
20 γινόμενον ἀπὸ τῆς πλευρᾶς τοῦ iβ καὶ τῆς τοῦ .,.  
τὸ ἀπὸ τῆς ΑΒ λδ λη κ.

365. Ούκοῦν ἐὰν χωρίου περιέχηται ὑπὸ φητῆς  
καὶ ἀποτομῆς, ἡ τὸ χωρίου δυναμένη ἄλογός ἐστι καὶ  
μέσης ἀποτομὴ δευτέρα, καὶ τὸ ἀπὸ μέσης ἀποτομῆς  
25 δευτέρας παρὰ φητὴν παραβαλλόμενον πλάτος ποιεῖ

---

363. V<sup>b</sup>.      364. V<sup>b</sup>.      365. P V<sup>a</sup>.

---

9. τῶν] τῆς V.      10. η] in ras. V.      14. Postea add. V  
(corrupta).      19. τῶν] τῆς V.      20. iβ] euan. et incertum V.  
Post τοῦ 2 litt. euan. V.      25. φητόν V.

ἀποτομήν· ὅπερ ἐστὶν ἀληθές· τρίτην γὰρ ἀποτομὴν ποιεῖ.

## Ad prop. LXXVI.

366. Ἡ *AB* ὅλη ἡ *AG* ἡ *BG*

ἢ	μ	Ι
ΟΓ	ἢ	Ω
ΙΣ	ἢ	ΜΨ

5

367. *Eἰς τὸ οσ' κατ'* ἄλλην γραφήν. ἡ *AB* ὅλη  
θ *νβ̄ κε̄*, ἡ *AG* η *ισ̄ μθ̄*, ἡ *GB* α *λε̄ λε̄*.

368. Καὶ ἀναστρέψαντι λοιπῷ p. 232, 7] τὰ ἀπὸ 10  
τῶν *AB*, *BG* ἵσα ἐστὶ τῷ δὶς ὑπὸ τῶν *AB*, *BG*  
μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς *AG*. ἐπεὶ οὖν ἀσύμμετρά εἰσι τὰ  
ἀπὸ τῶν *AB*, *BG* τῷ δὶς ὑπὸ τῶν *AB*, *BG*, καὶ λοιπὸν  
ἄρα τούτου ᾔγουν τῷ ἀπὸ τῆς *AG* ἀσύμμετρά ἐστι.  
τοῦτο δὲ πολλαχῶς δεῖξαι δυνατόν. δέδεικται γάρ, 15  
ὅτι, καν τὸ ὅλον ἢ αὐτῷ ἀσύμμετρον ἢ, καὶ τὸ ἔξ  
ἀρχῆς μέγεθος ἀσύμμετρον ἐσται· εἰ δὲ ταῦτα ἔξ ἀρχῆς  
ἀσύμμετρα, καὶ τῷ ὅλῳ πάντως ἐκάτερον αὐτῶν ἀσύμ-  
μετρον ἐσται. ὥστε τῷ ἀπὸ τῆς *AG* ἀσύμμετρόν ἐστι  
τὸ συγκείμενον ἐκ τῶν ἀπὸ τῶν *AB*, *BG*. 20

## Ad prop. LXXVII.

369. Ἡ *AB* ὅλη ἡ *AG* ἡ *BG*

ἢ	ψ	Ι
Ω	ψΩ	ἢς
ἢ	ΙΙ	μ.

25

366. *V<sup>b</sup>*. 367. *V<sup>b</sup>*. 368. q. 369. *V<sup>b</sup>*.

1. ὅπερ ἐστίν] ὁ *V*. In fine add. ἐλέγχει αὐτὸν ψευδόμενον  
τὸ η' τοῦ ι' *V*. 12. *AG*] *G* q. τά] τῷ q. 14. τούτου]  
incertum; si uerum est, deinde scr. ᾔγουν τὸ ἀπὸ τῆς *AG*  
ἀσύμμετρον (comp. q.). 16. Alterutrum ἢ delendum, nisi pro  
ἢ αὐτῷ scr. ἐνι αὐτῷ. 19. *AG*] *AE?* q. 25. ΙΙ] scr. 19.

370. Τὸ ἀπὸ τῆς ΑΓ ἢ ΑΓ ἀπολαβοῦσα φητὸν τὸ ὑπὸ τῶν ΑΒ, ΒΓ δὶς ποιεῖ, μέσον τὸ ἀπὸ τῶν ΑΒ, ΒΓ διὰ ξ' β'.

371. Ἡ μετὰ φητοῦ μέσον τὸ ὅλον ποιοῦσα p. 234, 6] 5 τὸ γὰρ ὅλον χωρίου τὸ προτεθὲν δύναται αὗτη μετὰ τοῦ δὶς ὑπὸ ΑΒ, ΒΓ. ὁ <sup>τό</sup> ∴ : ~

## Ad prop. LXXVIII.

	372.	Ἡ ΑΒ ὅλη	ἢ ΑΓ	ἢ ΒΓ	ἢ ΔΚ	τὸ ἀπὸ
		μ	Ι	Ι	τεσ-	τῆς ΑΒ
10		γ·	ξ·	ξ·	σάρωι	ΙΙ
		ξμ	γν	Ιγ	μο-	ΙΙ
					νάδων	γν
						Ι·
						ξγ
15		τὸ σύναμα	ἢ ΔΗγτοι	τὸ ὑπὸ	τοῦ ὑπὸ	
		τὸ ἀπὸ	ὑπὸ τῶν	τὸ πλάτος	τὸ πλάτος	
		τῆς ΓΒ	ΑΒ, ΒΓ	τοῦ ἀπό ΑΒ, ΒΓ	τὸ δὶς	ἢ ΔΖ
		γ	Ιμ	μ	Ο	ΙΙ
		ξν	Ογ	γρ	μο	Ι·
20		μμ	οὐδέν	ξο	γο	Ο·
		γξ	μο	Λ	μμ	μο
		Ιγ	ο	ξο	γλ	ξξ

## Ad prop. LXXIX.

373. Ἐκ τῆς εἰς ἄτοπον ἀπαγωγῆς.

---

370. V<sup>a</sup>.    371. P.    372. V<sup>b</sup>.    373. F.

---

2. τὸ ἀπό] h. e. τὸ ἐκ τῶν ἀπό.    6. Fort. ὁ δεικτέον  
ἐστίν.    15. σύναμα ὑπό] scr. σ. ἐκ τῶν ἀπό.

374. Ἡ ΑΒ ἡ ΒΓ

ψ· |  
ολ |  
άλ  
ο  
ξ·

5

375. Ἐναλλὰξ ἄρα p. 338, 10] διὰ τὸ ιε' τοῦ σ'. 10

376. Διὰ τὴν ἐνάργειαν αὐτήν, οὐδὲ διὰ θεώρημα, ὡς ὁ ἡμέτερος διδάσκαλος ἀπέδειξεν· ἀριθμητικὴ γὰρ ἀναλογία ἐνταῦθα, ἀλλ' οὐ γεωμετρική.

377. Διὰ σ' τοῦ ε' κοινὸν τὸ θεώρημα γεω- 10 μετρικῆς ἀναλογίας καὶ ἀριθμητικῆς.

378. Ἐν τῷ λόγῳ ἄρα εἰσὶ τῆς ἀριθμητικῆς ἀνα-  
λογίας η ὑπεροχῇ, καὶ οὐκ ἐν τῷ λόγῳ τῆς γεωμετρικῆς  
ἀναλογίας.379. Προσαρμόζουσι κατὰ μῆκος ἀπειροι εὐθεῖαι, 15  
φητὴ δὲ δυνάμει μόνον σύμμετρος οὖσα τῇ ὅλῃ μία  
προσαρμόζει.

Ad prop. LXXX.

380. Ἡ ΑΒ ψ· ολ | ἡ ΒΓ | μη  
άλ | οη | ξξ | οη |

20

Ad prop. LXXXI.

381. Ἐκ τῆς εἰς ἄτοπον ἀπαγωγῆς.

374. V<sup>b</sup>. 375. V<sup>b</sup>. 376. V<sup>4</sup>. 377. V<sup>a</sup> (ad p. 338, 10).  
378. V<sup>a</sup>. 379. V<sup>a</sup>. 380. V<sup>b</sup>. 381. F.

12. τῷ] corr. ex τῷ αὐτῷ ἄρα m. 2 V. ἄρα] m. 2 V.  
13. ἡ] corr. ex τῆς ἐν ἵση m. 2 V. Post καὶ add. αἱ m.  
2 V. οὐκ] e corr. m. 2 V. 15. μεῖκος V.

382. Ἡ ΑΓ ἡ ΑΒ ἡ ΒΓ ἡ ΕΖ τὸ ἀπὸ τῆς ΑΓ

o μ ρ δ β  
ιμ οη ιμ ις  
η ρλ ημ ηλ

$\tau\ddot{o}\ \delta\dot{e}i\zeta\ \hat{\nu}\pi\grave{o}$	$\tau\ddot{o}\ \grave{a}\pi\grave{o}$	$\tau\ddot{o}\ \sigma\nu\nu\alpha\mu\phi\acute{o}\tau\epsilon\rho\sigma$		
$\tau\tilde{\omega}n\ AB, BG$	$\tau\tilde{\eta}s\ B\Gamma$	$\dot{\eta}\ \Theta M$	$\tau\tilde{\omega}n\ \grave{a}\pi\acute{o}$	$\dot{\eta}\ EM$
Iμ	᳚	μ	μρ	Λ
Iŋ	ՕՂ	Iŋ	Iρ	μ
ՕՕ	.	ՕՂ	᳚μ	᳚.
Մμ	Λ	Օ•	ՕԿ	ՕԳ
Λ	᳚Ղ	μρ	Օ•	Iρ
				μ•

15 Ad prop. LXXXIII.

383. *'Ex tῆς εἰς ἄτοπον ἀπαγωγῆς.*

384. 'H *AB*  $\frac{\mu}{\zeta\eta}$  ή *BΓ*  $\frac{\eta}{\mu\eta}$

20      385. Τὰ ἀπὸ τῶν  $AD$ ,  $AB$  δητά εἰσι, καὶ τὰ ἀπὸ τῶν  $AG$ ,  $GB$  δητά εἰσιν ἀμφότερα. τὰ ἄρα ἀπὸ τῶν  $AD$ ,  $AB$  τῶν ἀπὸ τῶν  $AG$ ,  $GB$  διὰ ιγ' ι' ὑπερέχει δητῷ. πόθεν δῆλον; ἐπεὶ δητά ἔστι, σύμμετρά ἔστι. κἄν τὸ ὅλον ἐνὶ αὐτῶν σύμμετρον ἦ, καὶ τὰ ἔξ ἀρχῆς μεγέθη σύμμετρά εἰσι· σύμμετρον ἄρα τὸ  $\perp \bar{m}$  ἀπὸ τῶν  $AG$ ,  $GB$  καὶ ἡ ὑπεροχή· δητόν· δητὴ ἄρα καὶ ἡ ὑπεροχή. ὥστε τὰ ἀπὸ τῶν  $AD$ ,  $AB$  τῶν ἀπὸ τῶν  $AG$ ,  $GB$  ὑπερέχει δητῷ τουτέστι τὴν ὑπεροχήν.

382. V<sup>b</sup>.    383. F.    384. V<sup>b</sup>.    385. V<sup>a</sup> (ad p. 246, 19).

21.  $A\Gamma]$   $\Gamma$  e corr. V. 25 sq. corrupta.

## Ad prop. LXXXIII.

386. 'H AB  $\overset{\text{p}}{\mu}$  O  $\dot{\eta}$  BG  $\overset{|}{\varsigma}\varsigma$   $\dot{\eta}$  GA.  
 $\underset{||}{\mu}$   $\underset{\mu\cdot}{\mu}$

387. 'Ex tñs eis ádunaton ápaxwgnñs. 5

## Ad prop. LXXXIV.

388. 'Ex tñs eis átoton ápaxwgnñs.

				$\tau\ddot{o}\ \acute{a}p\ddot{o}$	$\tau\ddot{o}\ \acute{a}p\ddot{o}$
389. 'H AG	$\dot{\eta}$ GB	$\dot{\eta}$ AB	$\dot{\eta}$ EZ	tñs AG	tñs AB
$\underset{ }{\mu}$	$\underset{\varsigma\cdot}{\varsigma}$	$\mu$	$\mu o-$	$\underset{  }{\mu}$	$\underset{\varsigma v}{\varsigma}$
$\mu v$	$\underset{  \varsigma}{\mu \varsigma}$	$\mu \varsigma$	$n\acute{a}d\omega n$	$\underset{  }{\mu v}$	$\mu \mu$
			$\tau e s-$	$\underset{  o}{\mu v}$	$\mu \varsigma$
			$\sigma \acute{a} \rho \omega n$	$\underset{  o}{\mu v}$	$\mu \varsigma$
				$\underset{\varsigma \varsigma}{\varsigma \varsigma}$	$  \varsigma$

$\tau\ddot{o}\ \sigma\acute{u}n-$   $\dot{\eta}$  EMñtoi  $\tau\ddot{o}\ \acute{a}p\acute{a}x\ \acute{u}p\ddot{o}$   $\tau\ddot{o}\ \delta i s\ \acute{u}p\ddot{o}$   $\dot{\eta}$  OMñtoi 15  
 amia  $\tau\ddot{o}\ p\acute{l}\acute{a}t\acute{o}s$   $\tau\tilde{w}n\ AB, BG$   $\tau\tilde{w}n\ AB, BG$   $\tau\ddot{o}\ p\acute{l}\acute{a}t\acute{o}s$

$\mu$	$\mu$	$\circ$	$\underset{   }{\mu}$	$\underset{\varsigma v}{\varsigma}$
$\circ \theta$	$\mu \varsigma$	$\mu o$	$\underset{  \cdot}{\mu \cdot}$	$\underset{\varsigma \varsigma}{\varsigma \varsigma}$
.	$\varsigma o$	$\mu o$	$\underset{  \circ}{\mu \circ}$	$\underset{\varsigma \varsigma}{\varsigma \varsigma}$
$\mu o$	$\wedge$	$\underset{   }{\mu}$	$\mu \mu$	$\mu o$
$\circ$	$\varsigma \varsigma$	$\mu \wedge$	$\mu \varsigma$	$\varsigma \varsigma$

## Ad prop. LXXXV.

390. 'H AB	$\dot{\eta}$ BH	$\dot{\eta}$ HG O	$\dot{\eta}$ BG oúdén	$\dot{\eta}$ $\Theta$
$\underset{\varsigma}{\varsigma}$	$\underset{ }{\mu}$	$\underset{   }{\mu}$	$\underset{\varsigma \varsigma}{\varsigma \varsigma}$	$\underset{  \mu}{\mu}$
			$\underset{  \varsigma}{\mu \varsigma}$	$\underset{  \varsigma}{\mu \varsigma}$

$\delta\ \Delta E$   $\delta\ \Delta Z$   $\delta\ ZE$   $\tau\ddot{o}\ \acute{a}p\ddot{o}\ tñs\ \Theta\ \acute{e}nu\nu\acute{e}a.$

$| \varsigma$   $| \mu$   $\varsigma$

386. V<sup>b</sup>. 387. F. 388. F. 389. V<sup>b</sup>. 390. V<sup>b</sup>.

9. AG] (pr.)  $\Gamma$  e corr. V; scr. AB. AB] (pr.) corr. ex AG V; et scr. AG. 23. AB] scr. A.

391. Οὐδ' ἄρα δὲ ΕΔ p. 256, 6] διὰ πόρισμα τοῦ λήμματος τοῦ κθ' τοῦ ι', διὰ ὅρου· εἰ γὰρ ἔχει, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, ἔσται καὶ ἐκεῖνο τετράγωνον διὰ κθ' η'. ὅπερ ἀδύνατον.

5 392. Ὡς γὰρ μεῖζον p. 256, 21] μείζων δὲ ὁ ΕΔ  
τοῦ ΔΖ· μεῖζον ἄρα καὶ τὸ ἀπὸ τῆς BH τοῦ ἀπὸ<sup>τῆς</sup> HG διὰ β' ιδ' τοῦ ε' καὶ διὰ α' σ' τοῦ ε'.

Ad prop. LXXXVI.

393. Ἡ Α μονάδων τεσσάρων, ἡ ΓΗ δύο, ὁ ΔΕ  $\overline{\imath}\overline{s}$ ,  
 10 ὁ EZ  $\bar{\delta}$ , ὁ ΔΖ  $\overline{i}\overline{\beta}$ , ὁ ΔΕ  $\overline{\imath}\overline{s}$ , τὸ ἀπὸ τῆς ΓΗ  $\bar{\delta}$ . —  
 τὸ ἀπὸ τῆς HB, ὅπερ ἐστὶ  $\bar{e}$  καὶ  $\bar{n}$ , ἡ HB  $\bar{\beta}\overline{i}\overline{\eta}\lambda\bar{y}$ ,  
 ἡ BG οὐδὲν  $\overline{i}\overline{\eta}\lambda\bar{y}$ , τὸ ἀπὸ τῆς Θ  $\bar{\alpha}\bar{n}$ , ἡ Θ  $\bar{\alpha}\bar{\theta}\overline{i}\overline{s}$ .

Ad prop. LXXXVII.

394. Εύρειν  $\bar{\beta}$  τετραγώνους ἀριθμοὺς τοὺς  $\Gamma B$ ,  $B\Delta$   
15 ὅστε τὴν ὑπεροχὴν αὐτῶν τὴν  $\Delta\Gamma$  μὴ εἶναι τετρά-  
γωνον διὰ πόρισμα τοῦ α' λήμματος τοῦ κθ' τοῦ  $i'$ ,  
καὶ ἐκκείσθω ἔτερος ἀριθμὸς ὁ  $E$  μὴ τετράγωνος καὶ  
μὴ ὅμοιος τῇ ὑπεροχῇ, τουτέστι τῷ  $\Delta\Gamma$ , ἃνευ θεω-  
ρήματος. φανερὸν δέ, ὅτι τὸ  $E$  πρὸς ἐκάτερον τῶν  
20  $\Gamma B$ ,  $B\Delta$  λόγον οὐκ ἔχει, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς  
τετράγωνον ἀριθμόν· εἰ γὰρ ἔχει λόγον, ὃν τετρά-  
γωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, τετράγωνος

391. V<sup>a</sup>.      392. V<sup>a</sup>.      393. V<sup>b</sup>.      394. V<sup>a</sup>.

3. ἀριθμός] ἵσος V.      ἀριθμόν] ἵσον V.      6. μεῖζον]  
μείζων V.      9. ΓΗ] Γ θ corr. V.      14. β] in ras. V.      ἀριθ-  
μούς] ἵσους V.      16. λῆμμα V.      τοῦ] (alt.) supra scr. V.  
17. ἀριθμός] ἵσος V, ut lin. 20, 22 et p. 561, 3.      Ε μή]  
εμ V.      18. τῷ] τό V.      21. ἀριθμόν] ἵσον V, ut lin. 22 et  
p. 561, 4.

ἔσται διὰ κδ' η'. ὑπόκειται δὲ οὐ τετράγωνος· ὅπερ  
ἄτοπον. οὐκ ἄρα δὲ Ε πρὸς ἐκάτερον τῶν ΓΒ, ΒΔ  
λόγουν ἔχει, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον  
ἀριθμόν.

395. Ἡ Α μονάδων δύο, ὁ ΒΓ ἴς, ὁ ΓΔ ἴβ, δ 5  
 ΒΔ δ, ὁ Ε μονάδων ῆ. — τὸ ἀπὸ τῆς Α μονάδων  
 τεσσάρων, τὸ ἀπὸ τῆς ΖΗ δέκα μ. — ἡ ΖΗ γ ιε νξ.  
 — τὸ ἀπὸ τῆς ΘΗ ὀκτώ. — ἡ πλευρὰ τοῦ ὀκτὼ β μθ μβ  
 ἥτοι τοῦ ἀπὸ τῆς ΘΗ. — τὸ ἀπὸ τῆς Κ δύο μ, τοῦ  
 ἀπὸ τῆς Κ ἡ πλευρὰ α λξ νη, ἡ ΖΘ οὐδὲν κς ιε. 10

### Ad prop. LXXXVIII.

I.	پ	پ	پو	15
lv	پv	پv	پv	
Λ	پo	پo	پo	
پs			پo	
lv			پv	

### Ad prop. LXXXIX.

397. Ἡ Α μονάδων τεσσάρων, ἡ ΓΗ ᾧ, ὁ ΔΖ ἔ,  
ὁ ΖΕ ᾧ, ὁ ΖΕ ᾧ, ὁ ΕΔ ᾧ, τὸ ἀπὸ τῆς ΓΗ λᾶ,

τὸ ἀπὸ τῆς HB  $\overline{q5}$ , ἡ HB ἡ πλευρὰ τοῦ  $\overline{q5}$  ὅν  $\overline{\eta}$  η ΓΒ 25  
 τὰ ἀπὸ τῆς Θ  $\bar{\xi}$ , η Θ ἡ πλευρὰ τοῦ  $\bar{\xi}$   $\overset{v}{\Sigma\Sigma}$  ὅν  $\bar{\eta}$  η ΓΒ 25

**395. V<sup>b</sup>.      396. V<sup>b</sup>.      397. V<sup>b</sup>.**

1. δὲ οὐ] δὲ V.    7. ἡ] corr. ex τό V.    12. β] e corr. V.

398. Τοῦτο ἐδείχθη ἐν τῇ εὐρέσει τῆς τρίτης ἀποτομῆς.

Ad prop. XC.

399. Ὡς μονάδων τεσσάρων, ὁ Ε ὄκτω, ὁ ΒΓ ἕτερος,  
5 ὁ ΓΔ τέσσαρα, ὁ ΒΔ τέταρτος, τὸ ἀπὸ τῆς Α ἕπτης, τὸ ἀπὸ  
τῆς ΖΗ ἅτος, ἡ ΖΗ ἡ πλευρὰ τοῦ ἅτου μηδέποτε, τὸ ἀπὸ τῆς ΗΘ ὄκτω,  
19

10 ἡ αὐτοῦ πλευρα ἡ Θ δέκατη, τὸ ἀπὸ τῆς Κ ἕβδομη, ἡ αὐτοῦ  
μηδέποτε πλευρὰ ἡ Κ μηδέποτε ΖΘ· ταῦτα γὰρ τὸ ἀπὸ τῆς Κ

15 τῇ ΖΘ.

400. Εὐρεῖν βῆτε τετραγώνους ἀριθμοὺς τοὺς ΒΔ, ΔΓ  
ῶστε τὸν συγκείμενον ἔξι αὐτῶν μὴ εἶναι τετράγωνον  
διὰ β' λῆμμα τοῦ κδ' τοῦ ι', καὶ ἐκκείσθω ἔτερος  
ἀριθμὸς ὁ Ε μὴ τετράγωνος καὶ μὴ ὅμοιος τῷ ΒΓ  
20 ἄνευ θεωρήματος.

401. Τοῦτο δὲ γενήσεται, ὃ ἐπιτάσσει ὁ στοιχειωτῆς,  
. εἰ εῦρωμεν δύο τετραγώνους ἀριθμοὺς τοὺς ΒΔ, ΔΓ  
ῶστε τὸν ἔξι αὐτῶν συγκείμενον τὸν ΒΓ μὴ εἶναι  
τετράγωνον. ἐπεὶ οὖν ὁ ΒΓ οὐκ ἔστι τετράγωνος,  
25 οὐκ ἔχει πρὸς τὸν ΔΓ τετράγωνον, ὃν τετράγωνος  
ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, ἀλλ' οὐδὲ πρὸς  
τὸν ΒΔ. εἰλήφθω δὲ καὶ ὁ Ε ἐπίπεδος ἀπλῶς καὶ  
μὴ ἔχων πρὸς τὸν ΒΓ λόγον, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς

---

398. q (ad p. 268, 12).      399. V<sup>b</sup>.      400. V<sup>a</sup>.      401. V<sup>1</sup>.

---

10. ἡ Θ] scr. ἡ ΗΘ.      16. ἀριθμούς] ἵσους V.      19.  
ἀριθμός] ἵσος V.      τετράγωνον comp. V.      22. τούς] τοῦ V.

πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν· εὐχερὲς δὲ τοῦτο· ὅστε  
ὅ *E*, ἐπεὶ οὐκ ἔστι τετράγωνος, οὐδὲ πρὸς τὸν *ΓΔ*  
λόγον ἔξει, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον  
ἀριθμόν.

402. Ἐκάστη ἀποτομὴ ἵδιαν ἔχει τὴν προσαρμό- 5  
ξουσαν αὐτῇ εὐθεῖαν καὶ ὅλην δητὴν καὶ οὐχὶ τὴν  
τυχοῦσαν· τοῦτο ἡμέτερον νόημα ὡς πρός τι καὶ οὐχ  
ὡς ἔτυχεν.

403. *Al ἄλογοι.*

μέση δύο· ἐκ δύο ὀνομάτων γ'. ἐκ δύο μέσων 10 πρώτη δ'· ἐκ δύο μέσων δευτέρα ε'· μείζων 5'. φητὸν καὶ μέσον δυναμένη ξ'. δύο μέσα δυναμένη η'. ἐκ δύο ὀνομάτων α' θ'. ἐκ δύο ὀνομάτων β' ι'. ἐκ δύο ὀνομάτων γ' ια'. ἐκ δύο ὀνομάτων δ' ιβ'. ἐκ δύο ὀνομάτων ε' ιγ'. ἐκ δύο ὀνομάτων 5' ιδ'. ἀποτομὴ ιε'. 15 μέσης ἀποτομὴ α' ιι'. μέσης ἀποτομὴ β' ιξ'. ἐλάσσων ιη'. ἡ μετὰ φητοῦ μέσον τὸ ὅλον ποιοῦσα ιθ'. ἡ μετὰ μέσου μέσον τὸ ὅλον ποιοῦσα, ἀποτομὴ πρώτη, δευτέρα, τρίτη, τετάρτη, πέμπτη, ἕκτη.

Ad prop. XCI.

20

404. Ἡ ΑΒ  
      ἢ ΒΓ οὐ  
      ς οὐ

405. "Εοικε τὰ τοῦ δεκάτου βιβλίου καὶ ἐπέκεινα  
ἀδιδάκτα πρὸ πολλῶν γενέσων μεῖναι δι' ἀμέλειαν· διὸ 25  
καὶ τὰ διαγράμματα αὐτῶν ἐσφαλμένα, καὶ οὐδὲ τὰς  
παρασημειώσεις ἔχουσι, δι' ὃν δείκνυνται.

402. V<sup>a</sup>.  
405. B<sup>4</sup>.

403. Vc (G).

404. V<sup>b</sup> (ad app. nr. 23 p. 400).

10. δύο] (pr.) scr. β' (h. e. δευτέρα)

13.  $\beta'$ ] ε? V.

406. Καὶ τῷ ἀπὸ τῆς *EH* p. 276, 4] πῶς τὸ ἀπὸ τῆς *EH* τέταρτον μέρος εἴρηκε τοῦ ἀπὸ τῆς *AH*; ἡ διότι ἡ *AH* διπλασία ἐστὶ τῆς *EH*. δίχα γὰρ ἐτμήθη ἡ *AH* κατὰ τὸ *E*. ἐπεὶ οὖν διπλασία ἐστὶν ἡ *AH* τῆς *EH*, 5 τα δὲ μήκει διπλάσια δυνάμει τετραπλάσιά ἐστι, δῆλον, ὅτι τὸ ἀπὸ τῆς *AH* τετραπλάσιόν ἐστι τοῦ ἀπὸ τῆς *EH*. οἶον ἔστω ἡ *AH* ὀκτάπους, ἡ δὲ *EH* τετράπους. ἔστιν οὖν τὸ μὲν ἀπὸ τῆς ὀκτάποδος ξδ, τὸ δὲ ἀπὸ τῆς τετράποδος ις. τὰ δὲ ις τέταρτον εἰσι μέρος τοῦ ξδ.

10 407. Ὡς *AH* καὶ ἀσύμμετρος τῇ *AG* p. 276, 17] πόθεν τοῦτο δῆλον; ἡ ὅτι κεῖται τὰς *AH*, *HA* φητὰς εἶναι δυνάμει μόνον συμμέτρους. ἐπεὶ οὖν ἡ *AH* καὶ *AG* σύμμετροί εἰσι μήκει, ἀσύμμετρος δὲ ἡ *HA* τῇ *AH*, δῆλον, ὅτι ἀσύμμετρός ἐστι μήκει καὶ πρὸς 15 τὴν *AG*. ἔστιν οὖν ἡ συναγωγὴ τοιαύτη· ἡ *HA* καὶ *AG* σύμμετροί εἰσι μήκει· ἡ *HA* ἀσύμμετρός ἐστι μήκει τῇ *HA*. δυνάμει γὰρ μόνον εἰσὶ σύμμετροι· καὶ ἡ *HA* τῇ *AG* ἀσύμμετρός ἐστι μήκει.

408. Ταύτην τὴν φητὴν ἔκθετος, ἦν ἐλάμβανες ἐν 20 τῇ εὐρέσει τῆς α' ἀποτομῆς. δεῖ πρῶτον ἡμᾶς εὑρεῖν τὴν ἀποτομὴν καὶ οὕτως την ἀρμόζουσαν λαμβάνειν καὶ προστιθέναι.

ἢ, ἡμίσεια τῆς *AH*

409. Ὡς *AN* ἡ *AG* τὸ *AB* ἡ *AH* ἢτοι ἡ *EH*

25	Λ	ἡ <i>AH</i>	χωρίου	Ι·	Ο
	ΟΨ	Ψ·	Λ·	ΙΛ	Ω
	ΜΨ			Ο	Ψ
				Σ·	Ο·

406. q (P<sup>2</sup>). 407. q (P<sup>2</sup>). 408. V<sup>a</sup>. 409. V<sup>b</sup>.

19. ταύτην την [φητήν] ταύτη ἡ φητή V. 21. τὴν] ἔστιν V.  
ἀποτομήν] ἐκ τῷ V.

τὸ ἀπὸ τῆς ἡμι-      ἡ ἡμι-      τὸ ἀπὸ τῆς      τὸ ἀπὸ τῆς  
 σείας τῆς *AH*      σεια      ἡμισείας      μεταξὺ<sup>5</sup>  
 ἥτοι τῆς *EH*      τῆς *AH*      ἡ *AH*      τῆς *AH*      τῶν τομῶν

μη	ΙΟ	μ·	μηρ	μ·μ
μι	Γ	ΙΛ	μηρ	.
ο·	υ	Ο	ἥκ	οκ
η	Ο·	ἥ·	ΟΙ	ἥ·
^			^	
Ϛ·			Ϛ·	

ἡ πλευρὰ τοῦ ἀπὸ τῆς

ἡ *AZ*      ἡ *ZH*      μεταξὺ τῶν τομῶν      ἡ *AZ*

μηρ	.	ΙϚ	[Γ
μηρ	ΟϚ	ΙϚ	μηρ
οκ	Λ	ΟϚ	οκ
ο·	Ο·		ο·]

τὸ *AI* παραλληλόγραμμον      τὸ *KZ*      τὸ *AM*      τὸ *NΞ*

ΙΙν	μ	ΙΙν	μ
μο	μη	μο	μη
Ϛν	μο	Ϛν	μο
υ·	υ·	υ·	υ·

410. [Τπὸ φητῆς p. 274, 20] ταύτης δηλονότι ἐκείνης,  
 ἡ σύμμετρος ἡν ἡ ὅλη ἡ συγκειμένη, φημί, ἐκ τῆς  
 πρώτης ἀποτομῆς καὶ τῆς ταύτης προσκειμένης· ώσ-  
 ταύτως καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων τῶν περιεχομένων ὑπὸ φητῶν 25  
 καὶ ἀποτομῶν τῇ τάξει διαφόρων φητὰς ὁφείλεται λαμ-  
 βάνειν ἐκείνας, αἷς ἔστι σύμμετρος ἡ ἡ ὅλη ἡ ἡ προσ-

410. V<sup>1</sup>.

12. Numeri sub ἡ *AZ* legi non possunt. 27. σύμμετρος]  
 litt. ος in ras. V.

κειμένη ὅποια δηποτοῦν τῶν ἀποτομῶν ἡ καὶ ἀμφότεραι  
ἀσύμμετροι ταύταις.

411. *Al AH, HΔ* ἄρα p. 274, 24] διὰ τὸ ογ'. ἐπεὶ  
ἀποτομή ἔστιν ἡ *AΔ*, ὅλη ἔστιν ἀποτομὴ καὶ ἔξ ἀνάγκης  
5 ἀκόλουθος τῇ ὅλῃ εἶναι καὶ τὴν ἀφαιρεθεῖσαν ἔξ αὐτῶν  
φητὴν δυνάμει μόνον σύμμετρον. εἰ δὲ ὅλη, καὶ ἡ  
ἀφαιρεθεῖσα οὐκ ἔστι φητὴ δυνάμει μόνον σύμμετρος  
οὖσα, ἀποτομή ἔστιν ἡ *AΔ*, καὶ ἐπεὶ ἀποτομή ἔστι  
καὶ πρώτη ἡ *AΔ*, ἔξει ἔξ ἀνάγκης τὴν προσαρμόζουσαν  
10 αὐτῇ καὶ τὴν ὅλην, καὶ ἡ ὅλη μείζων διὰ η' ε' ι' διύ-  
ναται τῆς προσαρμοζούσης τῷ ἀπὸ συμμέτρου ἑαυτῇ  
μήκει, καὶ ἡ ἄλλη σύμμετρός ἔστι τῇ ἐκκειμένῃ φητῇ  
μήκει. εἰ δὲ ταῦτα οὐχ ἔπονται, αὗτη οὐδὲ ἀποτομή  
ἔστι α'.

15 412. *Tῇ* ἐκκειμένῃ φητῇ p. 274, 26] ἐπειδὴ γὰρ  
ἐδόθη πρώτη ἀποτομὴ ἡ *AΔ*, προσαρμόζει δὲ αὐτῇ  
ἡ *ΔH*. ὥστε ὅλη ἡ *AH* διὰ τὴν ἀρχὴν τῶν δ' ὅρων  
σύμμετρός ἔστι τῇ ἐκκειμένῃ φητῇ τῇ *AG*.

413. *Tῷ* τετάρτῳ μέρει p. 276, 1] εἰὰν ὁσι  $\beta$   
20 εὐθεῖαι ἄνισοι, τῷ δὲ τετάρτῳ μέρει τοῦ ἀπὸ τῆς  
ἐλάσσονος ἵσου παρὰ τὴν μείζονα παραβληθῆ ἐλλεῖπον  
εἶδει τετραγώνῳ, ἡ ἡμίσεια τῆς ἐλάσσονος μείζων ἔστι  
τοῦ ἐλάσσονος τμήματος τῆς μείζονος. ἔστωσαν  $\beta$   
εὐθεῖαι ἄνισοι *al AH, HΔ*, καὶ τετμήσθω ἡ *ΔH* δίχα  
25 κατὰ τὸ *E*, καὶ τῷ ἀπὸ τῆς *EH* ἵσου παραβεβλήσθω

---

411. V<sup>a</sup> (initium corruptum).      412. V<sup>a</sup>.      413. V<sup>a</sup>.

---

5. *τῇ* ὅλῃ] uidetur correctum in *τὴν* ὅλην V.    10. μείζων] scr. μεῖζον.    11. *τῷ*] e corr. V.    12. ἄλλη] scr. ὅλη.    20. εὐθεῖαι] ἴσαι V.    τοῦ] τῷ V.    22. ἡ] om. V.    μεῖζον V.  
25. *τῷ*] τό V.

παρὰ τὴν μείζονα τὴν *AH* καὶ ἔστω τὸ ὑπὸ τῶν *AZ, ZH*. λέγω, δτι ἡ ἡμίσεια τῆς ἐλάσσονος ἡ *EH* μείζων ἔστι τοῦ ἐλάσσονος τμήματος τῆς μείζονος τῆς *AH*. τὸ γὰρ *Z* ἐπὶ τῆς διχοτομίας οὐ πεσεῖται διὰ λῆμματος τοῦ ὑποκάτω τοῦ *ις' ι'* αἱ *AZ, ZH* ἄνισοι 5 εἰσιν· μία αὐτῶν μείζων ἔστιν. ἔστω μείζων ἡ *AZ*. τὸ γὰρ ὑπὸ τῶν *AZ, ZH* μεῖζόν ἔστι τοῦ ἀπὸ τῆς *ZH* διὰ α' τοῦ *ς'* ὑψος ἡ *ZH*. ἵσον δὲ τὸ ἀπὸ τῆς *EH* τῷ ὑπὸ τῶν *AZ, ZH*. μεῖζον ἄρα καὶ τὸ ἀπὸ τῆς *EH* τοῦ ἀπὸ τῆς *ZH* διὰ ξ' τοῦ ε'. μείζων ἄρα καὶ 10 ἡ *EH* τῆς *ZH*. ὅπερ ἔδει δεῖξαι. δείκνυται δὲ ἐὰν μέση ἀνάλογον πέσῃ ἡ *EH* τῶν *AZ, ZH* διὰ τὸ ὑπὸ ὁ τῷ ἀπὸ διὰ *ις' ις'* τοῦ *ς'* δείκνυται καὶ διὰ λῆμμα τοῦ κα' τοῦ *ι'*.

## Ad prop. XCII.

15

414. Δυνατὸν πορίσασθαι τὴν δευτέραν ἀποτομὴν διὰ οε' τοῦ *ι'*.

415. Ἡ *AΓ* ἡ *AΔ* τὸ *AB* χωρίον ἢ τὸ *AB* δυναμένη  
δούλευν οὐδέν οὐδέν η *AN* οὐδέν

Λ	μ <small>γ</small>	Ο	20
μμ	Ιμ	Ο·	
		Ομ	

414. V<sup>a</sup>q.415. V<sup>b</sup>.

1. τῆν] (alt.) τῇ V. τό] τοῦ V. τῶν] τοῦ V. 2.  
ἡ] (prius) om. V. 6. αὐτῶν] ὑτον V. 7. γάρ] scr. ἄρα.  
τοῦ] τό V. 9. τῷ] τό V. 10. τοῦ] τό V. 11. *EH*]  
*EN* V. *ZH*] *PH* V. 12. ὁ] scr. ἵσον. 16. δυνατόν  
ἔστι V. τὴν δευτέραν] β̄ V. 17. τοῦ ι'] θεωρήματος V.

ἡ ἡμίσεια τὸ ἀπὸ τὸ ἀπὸ τῆς μεταξὺ<sup>ν</sup>  
 ἡ AH ἡ ΔH τῆς ΔH ἥ καὶ EH τῆς EH τῶν τομῶν οὐδέν

I.	I.	O	μη	μ.
μμ	ΙΛ	Ω	μ	ΙΟ
5	Οη	Ο	Ο.	Οη
μμ	Σ.	Ο.	II	μ.
			Λ	Οη
			Ι	Οη
			Σ.	ΙΟ

10 τὸ ἀπὸ ταύτης

ἡ αὐτῆς ἥτοι τῆς ἡμι-  
 ἡμίσεια σείας τῆς AH ἡ AZ ἡ ZH ἡ αὐτῶν πλευρὰ  
 5 καὶ ΔZ

O	μν	O	O	.
II	μη	Ιν	η	Ο
15	ΟΛ	μ	μη	μ.
Ιη	μλ	μη	II	Σ
μ.	ΟΛ	Ιν	Σμ	Σν
	μη			
	ΙΟ			

20 416. Καὶ ἀσύμμετρος τῇ AG p. 282, 3] ἐὰν γὰρ  
 ἔσται σύμμετρος τῇ AG, ἔσται καὶ φητή· ὑπόκειται  
 δὲ ἄλογος διὰ οε· ἐπειδὴ γὰρ ἐδόθη ἀποτομὴ β. οὐκ  
 ἄρα σύμμετρός ἐστιν ἡ AH τῇ AG μήκει.

417. Εἰ γὰρ ἔσται σύμμετρος ἡ AH τῇ AG, ἔστι  
 25 δὲ τῇ AG σύμμετρος καὶ ἡ ΔH, ἔσται καὶ ἡ AH  
 τῇ ΔH σύμμετρος· τὰ γὰρ τῷ αὐτῷ σύμμετρα καὶ  
 ἀλλήλοις σύμμετρα· ἀλλ' ἔστι καὶ ἀσύμμετρος ἡ AH  
 τῇ HΔ. οὐκ ἄρα σύμμετροί εἰσιν αἱ AG καὶ AH.

416. V<sup>a</sup>. 417. q (P<sup>2</sup>).

21. ἔσται] (alt.) ὥστε V.

## Ad prop. XCIII.

418. Ἐποτομὴ δέ ἔστι γ', ὅταν μηδετέρα σύμμετρος  
ἢ τῇ ἐκκειμένῃ δῆτῇ μήκει, ἡ δὲ ὅλη τῆς συναρμο-  
ξούσης μεῖζον δύναται τῷ ἀπὸ συμμέτρου ἑαυτῇ, κατὰ  
τοὺς γ' ὅρους.

5

				ἡ αὐτῆς
				ἡμίσεια
	ἢ	μψ	Ι·	Ο
	ΙΟ		ΣΣ	ΨΨ
			Ψ·	Ι·
			Σ·	Ψ·
τὸ ὑπὸ δῆτῆς	ἡ ταύτης	τὸ ἀπὸ	τὸ ἀπὸ τῆς με-	
καὶ τῆς ΑΔ	ἡ ΔΗ	ἡμίσεια	ταύτης	ταξὺ τῶν τομῶν
I	I·	O	μψ	ψ
ΣΟ	IΛ	Ω	μΙ	IΛ
	O	Ψ	Ο·	Σ
	Σ·	O·	II	ΣΟ
			Λ	IΛ
			I	ΣΟ
			Σ·	
οῦ ἡ πλευρά	ταύτης	ἡ τὸ χωρίον δυνα-		
		μένη τὸ ΑΒ	τὸ AZ	τὸ ZH
I	ΨΛ	I	Ψ	Ψ
μΙ	ΣΩ	IΩ	ΟΨ	ΟΙ
I	ΟΣ	ΨΙ	II	Ω
IΣ	ΟΨ		ΨΣ	Ψ
	ΨΨ			
	ΣΨ			
	Σ·			

418. V<sup>a</sup>.419. V<sup>b</sup>.

4. τῷ] τό V. 22. col. 1 pertinet ad lin. 12 col. 5, col. 2  
ad lin. 6 col. 4.

420. Ἡπορήθη τῷ πρὸς τὴν καταγραφὴν ἀποβλεψαμένῳ, ὡς, ἐπεὶ παρὰ τὴν *AH* ἵσον τῷ ἀπὸ τῆς ήμισείας τῆς ἑλάττους, τοντέστι τῷ ἀπὸ τῆς *EH*, παραλληλόγραμμον τὸ ὑπὸ τῶν τμημάτων τῶν *AZ*, *ZH* 5 περιεχόμενον ἐλλεῖπον εἴδει τετραγώνῳ τῷ ὑπὸ τῶν *AZ*, *ZI*, παράλληλος δὲ ἡ *ZI* τῇ *AG*, ἵση ἄρα ἡ *AZ* τῇ *AG*. τὸ δὲ ὑπὸ δύο φητῶν μήκει συμμέτρων περιεχόμενον φητόν ἔστι· ὥστε φητόν ἔστι το *AI*. ἀλλὰ καὶ μέσον κατὰ τὸν γεωμέτρην· ἡ γὰρ *AZ* φητὴ οὐσα 10 ἀσύμμετρος κατ' αὐτὸν τῇ *AG* φητῇ οὖσῃ· ὥστε καὶ μέσον τὸ *AI*. ἔστι δὲ τοῦτο ψεῦδος. τὸ γὰρ ἀπὸ τῆς *AZ* ἀναγραφόμενον τετράγωνον ἵσας ἔξει τὰς πλευράς, οὐκ ἔστι δὲ ἡ *AZ* ἵση τῇ *ZI*. ἡ γὰρ ἀν 15 ἵση ἦν καὶ τῇ *AG*. ἀλλὰ τῇ *ZI* ἐκβεβλημένη καὶ τῇ *AG* ὥσαύτως ἐκβεβλημένῃ, ὡς *A*

		<i>A</i>	<i>E</i>	<i>Z</i>	<i>H</i>
<i>G</i>	<i>B</i>	<i>Θ</i>	<i>I</i>		<i>K</i>
	<i>M</i>	<i>N</i>	<i>Ξ</i>		<i>O</i>

φέρει εἰπεῖν ἐπὶ τούτου τοῦ σχήματος· τὸ γὰρ ἀπὸ τῆς *AZ* ἀναγραφόμενον τετράγωνον τὸ *ZL* ἔστι καὶ οὐχὶ τὸ *ZG*. τὸ 20 μὲν γὰρ *ZL* φητόν, ὅτι καὶ ἀπὸ φητῆς τῆς *AZ*, τὸ δὲ *ZG* μέσον ἡ ὡς ὑπὸ δύο φητῶν δυνάμει μόνον συμμέτρων περιεχόμενον. ὡς οὖν ἡ *LΞ* πρὸς *ΞO*· σύμμετρος δέ· οὗτο τὸ *AΞ* πρὸς *ΞH*· σύμμετρον ἄρα. καὶ ὡς ἡ *LΞ* 25 πρὸς *ΞO*, οὗτο τὸ *ΓΞ* πρὸς *ΞK*· σύμμετρον ἄρα. ἐὰν δὲ ἡ ὡς ὅλον πρὸς ὅλον, οὗτος ἀφαιρεθὲν πρὸς ἀφαιρεθέν, καὶ λοιπὸν ἄρα τὸ *AI*, *IH* ἔσται ὡς ὅλον

---

420. V<sup>a</sup>.

---

8. *AI*] e corr. V.  
οὗτος] ὅπερ V.

12. Post *AZ* del. φητόν V.

26.

πρὸς ὅλον. ἐπεὶ οὖν ἡ αὐτὴ ἀναλογία σώζεται, ἡ δεῖξις προβαίνει ἐπὶ τῆς ΑΓ διὰ τὸ ταύτην προυποτεθῆναι δητὴν καὶ μὴ τὴν ΑΛ.

421. Ἀσύμμετρος ἄρα ἐστὶν ἡ AZ p. 288, 9] ἐπεὶ ἡ AZ τῇ ΗΔ ἐστιν ἀσύμμετρος, ἡ δὲ ΗΔ τῇ EH 5 σύμμετρος, ἡ AZ ἄρα τῇ EH ἀσύμμετρός ἐστιν.

## Ad prop. XCIV.

ἡ αὐτῆς τὸ ἀπὸ

422.	Ἡ ΑΔ	ἡ ΑΓ	ἡ ΑΗ	ἡμίσεια	ταύτης	ὅ μέλλει		10
	γ	ξ	Ιμ	υ	ξν	πρὸς τὸ		
	ξν		ο	μψ	ον	ἀπὸ τῆς		
	μο		ξ·	ο·	υ	ΩΗ παρα-		
			ξ·	υ·	μμ	βληθῆναι		
					μψ		15	
					ξ·			

ἡ πλευρὰ τοῦ

τὸ ΑΒ	ἡ αὐτοῦ	ἀπὸ τῆς μεταξὺ						
χωρίον	πλευρὰ ἡ ΑΓ	τῶν τομῶν	ἡ ΖΗ	ἡ AZ				
	μ	ξ	υ	Ι·			20	
I·	υ·	υ	μ·	μο				
υ·	μψ	μ	ΙΩ	υΙ				
		ξξ	μψ	ξ				

423. Ταύτην τὴν δητὴν λάμβανε, ἦν ἔξεδον ἐν τῇ εὑρέσει τῆς δ' ἀποτομῆς. 25

421. q (P<sup>2</sup>). 422. V<sup>b</sup>. 423. V<sup>b</sup> q.

24. ἔξεδον] q, ἔκσθον V.

## Ad prop. XCV.

424. Ἡ ΔΗ ή ΑΔ ή ΑΓ ή ΔΗ ή ΑΗ

	Ι·	μ	ς	Ι·	Ις
	ΙΛ	ςν		ΙΛ	ο
5	Ο	οφ		Ο	ον
	ς·		ς·	ς·	ς·

τὸ ἀπὸ τῆς

ἡ αὐτοῦ

ἡ αὐτῆς ἡμίσεια

ἡμισείας

τὸ ΑΒ

πλευρὰ ἡ ΑΝ

	ν	ςῃ	Ις	ς
10	γ	ςι	μμ	ν
	ΟΛ	ομ	μκ	μν
	Ο·	μμ		
		Ι		
		γι		
15		ς·		

ἡ πλευρὰ τοῦ ἀπὸ τῆς

τὸ ἀπὸ τῆς

μεταξὺ τῶν τομῶν

μεταξὺ τῶν τομῶν

ἢ ΑΖ

ἡ ΖΗ

	ς	μμ	ΙΙ	γ
	ςλ	Ι·	ΟΙ	Ις
20	ςλ	μ	ςν	Ι·
	μκ	ΙΙ	μκ	Ις
		ομ		
		γ·		

425. Ἐπεὶ ἀποτομή ἐστιν ἡ ΑΒ, ἔχει τὴν προσ-  
25 αρμόζουσαν αὐτῇ, καὶ ἐστιν ἡ ὅλη καὶ ἡ προσαρμόζουσα  
δυνάμει μόνον σύμμετρος. εἰ δὲ οὐκ εἰσὶν ἡ ὅλη καὶ

ἡ προσαρμόζουσα φηταὶ δυνάμει μόνον σύμμετροι,  
οὐδὲ ἀποτομή ἔστιν ἡ *AB* διὰ ογ' *i'*.

## Ad prop. XCVI.

ἵ ἡμίσεια τὸ ἀπὸ

426. Ὡ *AΔ* ἡ *AG* ἡ *ΔH* ἡ *AH* τῆς *AH* ταύτης 5

μ	ς	ι·	Ιμ	υ	ςν
ν		ΙΛ	ςο	οφ	μν
ο·	.	ο	οο	ολ	Ιρ
		ς·	ς·	ο·	ι·
					ςν 10

τὸ *AB* τὸ *AN* τὸ ἀπὸ τῆς μεταξὺ ἡ αὐτοῦ  
χωρίου αὐτοῦ πλευρά τῶν τομῶν πλευρά ἡ *ZH*

Ιμ	μ	υ	ι	ο
οι	ςμ	ο·	ςι	ιι
υ·	υ·	υλ	λ	ςρ 15
		ορ		ο·

## Ad prop. XCVII.

427. Ὡ *AB* ἡ *ΓΔ* ἡ *HB* ἡ *AH* τὸ πλάτος τὸ *KM*

υ·	ς	ι·	μ·	υκ
τὸ ἀπὸ	ἡ <i>ΓZ</i>	ΙΛ	Ιυ	υι 20
τῆς <i>AB</i>	Ι··	ο	ο	ο·
	ς··	ς·	ς·	ιι
				λ
				ι
				ς· 25

τὸ πλάτος τὸ ΓΚ	ἡ ΓΜ	ἡ ΓΖ ἡ ἀπὸ μονάδων ὁ.
μμγ	μογ	
μη	ἥ	
ἥκ	μν	
5 οι	η	
Λ	ιη	
Ι	ω	
Σ.	η.	

428. Τὸ *N* σημεῖον, ὅπερ ἔτεμε τὴν *ZM* δίχα,  
 10 οὐ πεσεῖται ἐπὶ τῆς διχοτομίας τῆς μείζονος τῆς *GM*,  
 ἐπεὶ ἔσται ἡ *ZM* τῇ *GM* ἵση. οὐ μὴν οὐδὲ μεταξὺ<sup>1</sup>  
 τῶν *K, M* σημείων πεσεῖται τὸ *N*. εἰ γὰρ πέσῃ, συμ-  
 βαίνει τὸ μεῖζον τοῦ ἐλάττονος ἐλαττον εἶναι. ὅπερ  
 ἄτοπον. τὰ γὰρ ἀπὸ τῶν *AH, HB* ἵσα ἔστι τοῖς  
 15 *ΓΘ, KL*, τὸ δὲ ἄπαξ ὑπὸ τῶν *AH, HB* ἵσον τῷ *NA*.  
 καὶ ἔστι τὸ *NA* μέσον ἀνάλογον τῶν *ΓΘ, KL*. τῶν  
 γὰρ ἀπὸ τῶν *AH, HB* μέσον ἐδείχθη τὸ ὑπὸ τῶν  
*AH, HB*. ἔστιν ἄρα, ως τὸ *ΓΘ* πρὸς τὸ *NA*, τὸ *NA*  
 πρὸς τὸ *KL*. μεῖζον δὲ τὸ *ΓΘ* τοῦ *NA* μεῖζον ἄρα  
 20 καὶ τὸ *NA* τοῦ *KL*. ὅπερ ἄτοπον, τὸ μεῖζον τοῦ  
 ἐλάσσονος. οὐκ ἄρα πεσεῖται τὸ *N* μεταξὺ τῶν *K, M*  
 σημείων.

429. Λοιπὸν ἄρα τὸ *ZL* p. 304, 22] ἐπεὶ τὰ ἀπὸ<sup>2</sup>  
 τῶν *AH, HB* δύο τετράγωνα, ως ἐδείχθη, ἵσα εἰσὶ<sup>3</sup>  
 25 τῷ δὶς ὑπὸ τῶν *AH, HB* μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς *ΓΖ*, ἡ  
 καὶ ἀνάπταται ἐπεὶ τὸ δὶς ὑπὸ τῶν *AH, HB* μετὰ

---

428. V<sup>a</sup>.      429. q.

---

9. *N*] *H?* V.    15. *τῷ*] *τό* V.    16. *τῷ*] *τὸ* *H?* V.    *ΓΘ*]  
*Γ* e corr. V.      19. *NA*] *ΓΛ?* V.      21. *N*] *H?* V.      25.  
 ἀπὸ τῆς *ΓΖ*] debuit dici *ΓΕ*.

τοῦ ἀπὸ τῆς *AB* τετραγώνου ἵσα εἰσὶ τοῖς δυσὶ τετραγώνοις τῷ τε ἀπὸ τῆς *AH* καὶ τῷ ἀπὸ τῆς *HB*, ἔστι δὲ τὸ *GE* ἵσον τῷ ἀπὸ τῆς *AB*, λείπεται τὸ δὶς ὑπὸ τῶν *AH*, *HB* ἵσον εἶναι τῷ *ZL*.

## Ad prop. XCVIII.

5

430.	<i>H AB</i>	$\dot{\eta}$ <i>ΓΔ</i>	$\dot{\eta}$ <i>BH</i>	$\dot{\eta}$ <i>ΓΚ</i>	$\dot{\eta}$ <i>KM</i>
	ψ	ς		ο	οὐδέν
	ολ		μῳ	μι	ς·
	ςς		ῃ	ςς	ον
				ςν	ς·
				ιψ	ο·

τὸ ἀπὸ τῆς *AB*       $\dot{\eta}$  *ΓΖ*       $\dot{\eta}$  *AH*

	Λ	ψ	ς		
	οφ	μι	μν		
	γο	η	ομ		15
	μη	ψς			
	ιη	ς			

431. Λοιπὸν ἄρα p. 310, 8] ἐπεὶ τὸ ἀπὸ τῆς *AB* ἵσον ἔστι τῷ *GE*, τῷ δὲ ἀπὸ τῆς *AH* τὸ *ΓΘ*, καὶ ἔτι τῷ ἀπὸ τῆς *BH* ἵσον τὸ *KL*, ἀλλὰ τοῖς μὲν ἀπὸ τῶν 20 *AH*, *HB* ἵσα ἔστι τό τε δὶς ὑπὸ τῶν *AH*, *HB* καὶ τὸ ἀπὸ τῆς *AB*. τοῦτο γὰρ δέδεικται ἐν τῷ ξ' θεωρήματι τοῦ β' βιβλίου. ὡν τὸ ἀπὸ τῆς *AB* ἵσον τῷ *GE*, λοιπὸν ἄρα τὸ δὶς ὑπὸ τῶν *AH*, *HB* ἵσον ἔστι τῷ *ZL*. 25

432. Ἐκάτερον ἄρα τῶν *ZΞ*, *NA* p. 310, 22] ἐπεὶ  $\dot{\eta}$  *ZN* ἵση ἔστι τῇ *NM* δίχα γὰρ τέτμηται  $\dot{\eta}$  *ZM*

430. V<sup>b</sup>.431. q (P<sup>2</sup>).432. q (P<sup>2</sup>).

21. τό] τῷ q.

22. τό] τῷ q.

κατὰ τὸ Ν· ἔστι δὲ καὶ ἡ ΝΞ τῇ ΜΛ ἵση· παράλληλοι  
γάρ εἰσι· καὶ περιέχεται τὸ ΖΞ ὑπὸ τῶν ΖΝ, ΝΞ,  
τὸ δὲ ΝΛ ὑπὸ τῶν ΝΜ, ΜΛ, ἵσον ἄρα ἔστι τὸ ΖΞ  
τῷ ΝΛ. καὶ ἐπεὶ τὸ ΖΛ ἵσον ἔστι τῷ δίς ὑπὸ τῶν  
5 ΑΗ, ΗΒ, φανερόν, ὅτι τὸ ΖΞ ἔστι τὸ ἀπαξ ὑπὸ τῶν  
ΑΗ, ΗΒ. δμοίως καὶ τὸ ΝΛ τὸ ἀπαξ ὑπ' αὐτῶν  
τῶν ΑΗ, ΗΒ. ἐκάτερον ἄρα τῶν ΖΞ, ΝΛ ἵσον ἔστι  
τῷ ὑπὸ τῶν ΑΗ, ΗΒ, τουτέστιν ἕκαστον χωρὶς τῶν  
ΖΞ, ΝΛ ἵσον ἔστι τῷ ἀπαξ ὑπὸ τῶν ΑΗ, ΗΒ· εἰ  
10 γὰρ ἐν ἕκαστον ἵσον τῷ ἀπαξ, τὸ ἐκ τῶν δύο συγ-  
κείμενον ἵσον τῷ δίς.

## Ad prop. XCIX.

433. ΗΓΔ ἡ ΑΒ ἡ ΓΖ ἡ ΒΗ ἡ ΑΗ ἡ ΓΚ ἡ ΚΜ

	Σ	Ρ	Ρ	Ρ	Ο	Ψ	Ι
15	ΟΩ	ΙΣ	Ιμ	Ιμ	ΣΛ	ΙΣ	
	ΡΛ	Ιρ	Σμ	ΙΙ	Σ·	μ·	
			Σ		Ον	ρ	
			Ιρ			Ιρ	

## Ad prop. C.

20 434. Δυνατόν ἔστι λαβεῖν ἐλάττονα εὐθεῖαν  
διὰ ογ' θεώρημα.433. V<sup>b</sup>.    434. V<sup>b</sup>.

4. τῷ] τό q. τῷ] τό q. Scholia nr. 431 et 432  
fortasse potius ad prop. XCVII p. 304, 22 et p. 304, 25 re-  
ferenda sunt.

$\dot{\eta} AB$	$\dot{\eta} \Gamma\Delta$	$\dot{\eta} \Gamma Z$	$\dot{\eta} BH$	$\dot{\eta} AH$	$\eta \Gamma K$
μ	ς	μ	ι	ς	υ
ζη		μη	η	οη	ιμ
ζη		ο·	μη	ις	ο
		μι			Λ
		μι			ζη
					5
$\dot{\eta} KM$	$\dot{\eta} GM$	$\dot{\eta} ZM$	$\dot{\eta} ZN$		
ούδέν	υ	ρ	ι		
ν·	μμ	ομ	μυ		
λ	ιμ	ημ	ζι		10
ζημ	οη	η·	ζ·		
ιη	ο	ζζ	μη		

## Ad prop. Cl.

435. $T\circ GE$	$\dot{\eta} BH$	$\dot{\eta} AB$	$\dot{\eta} \Gamma\Delta$
ο	ι	ν	ς
οι	ζζ	μο	
ιλ	μ·	η	
ιη			
$\dot{\eta} \Gamma Z$	$\eta BH$	$\dot{\eta} \Gamma K$	$\dot{\eta} KM$
ι	ς	ς	ο
ην	η	ηη	ο
ζη	ζι	ζζ	ις
μη		ζζ	ζλ
		ο·	μο

435. Vb.

19.  $BH$ ] scr.  $AH$ .  $KM$ ] (alt.) scr.  $GM$ .

Euclides, edd. Heiberg et Menge. V.

## Ad prop. CII.

436. Ἡ ΑΒ ἡ ΒΗ ἡ ΓΔ ἡ ΑΗ ἡ ΓΖ ἡ ΓΚ ἡ ΚΜ  
 | | δ μ οὐδέν γ οὐδέν  
 δ· δ· . γ· δψ δν δι  
 5 ρν Ιψ δμ γ οι ομ  
 μμ δν γι  
 γ δψ δ

## Ad prop. CIII.

437. Ἡ ΑΒ ἡ ΓΔ ῥ ΒΕ ἡ ΑΕ ἡ ΔΖ ῥ ΓΖ  
 10 γ· ρο ι· μ· ιρ μν  
 ιλ ιλ ορ ορ  
 ο ο μν μν  
 δ· δ· ο ο

438. Καὶ αἱ ΓΖ, ΖΔ ἄρα p. 332, 9] τὸ δυνάμει  
 15 οὗτως ἀποδείκνυται· ἐπειδή ἔστιν ως ἡ ΑΒ πρὸς τὴν  
 ΒΕ, οὗτως ἡ ΓΖ πρὸς τὴν ΔΖ διὰ τὸ ἐναλλάξ, ἔστιν  
 ἄρα διὰ τὸ κβ' τοῦ σ' καὶ ως τὸ ἀπὸ τῆς ΑΒ πρὸς  
 τὸ ἀπὸ τῆς ΒΕ, οὗτως τὸ ἀπὸ τῆς ΓΖ πρὸς τὸ ἀπὸ  
 τῆς ΔΖ. ἀλλὰ τὸ μὲν ἀπὸ τῆς ΑΕ σύμμετρόν ἔστι  
 20 τῷ ἀπὸ τῆς ΒΕ· δυνάμει γάρ εἰσιν αἱ εὐθεῖαι σύμ-  
 μετροι· καὶ τὸ ἀπὸ τῆς ΓΖ ἄρα σύμμετρόν ἔστι τῷ  
 ἀπὸ ΔΖ. ὥστε καὶ αὐταὶ δυνάμει εἰσὶ σύμμετροι.  
 καὶ μόνον· ἐπεὶ γὰρ ἀσύμμετρός ἔστι μήκει ἡ ΑΕ  
 τῇ ΕΒ, ως δὲ ἡ ΑΕ πρὸς τὴν ΕΒ, ἡ ΓΖ πρὸς τὴν  
 25 ΔΖ, ἀσύμμετρος ἄρα ἔστι μήκει καὶ ἡ ΓΖ τῇ ΔΖ.  
 δυνάμει δ' ἐδείχθη σύμμετρος· ὥστε δυνάμει μόνον  
 ἔστι σύμμετρος ἡ ΓΖ τῇ ΔΖ.

436. V<sup>b</sup>.    437. V<sup>b</sup>.    438. r.

15. ΑΒ] scr. ΑΕ.    17. ΑΒ] scr. ΑΕ.

## Ad prop. CIV.

439. Εἴτε δυνάμει μόνον λάβῃς τὸ σύμμετρον εἴτε καὶ μήκει, προβαίνει.

440. Λιὰ τοὺς τριτοὺς ὄρους ἔστι πρώτη ἀποτομὴ ἡ τε *AB* καὶ ἡ *ΓΔ*. δμοίως καὶ ἐπὶ τῶν λοιπῶν 5 ἑκάστη ἀποτομὴ ἔχει οἰκείαν προσαρμόζουσαν μίαν εὐθεῖαν καὶ ὅλην καὶ δητὴν ἐν τῇ ἀποδεῖξει αὐτῆς. τοῦτο ἡμέτερον νόημα.

441. 'H *AB* ἡ *ΓΔ* ἡ *BE* ἡ *EB* ἡ *AE* ἡ *ΔZ* ἡ *ΓΖ*

γ	ο	ι	ς	μ	ρ	10
ολ	ον	μῳ	μν	Ιλ	Ιο	
ςς	γλ	ρ	ομ	Ιλ	ςκ	

## Ad prop. CV.

442. *AB* ἡ *ΓΔ* ἡ *EB* ἡ *AE* ἡ *ΔZ* ἡ *ΓΖ*

μ	ν	ι	ς	γ	ρ	15
ςρ	μῳ	ρ	ορ	Ιρ	ολ	
ςγ	γν	μρ	Ις	ς	γλ	

443. 'H *A* ἡ *B* ἡ *ΓΖ* ἡ *ΓΔ* ἡ *ZΘ*

μ	ν	μ	ς	Ις
ςρ	ςρ	μῳ		μῳ
ςγ	γν	ο·		γν
		μι		ο
		γι		Ις

## Ad prop. CVI.

444. *Toῦ ρξ'.*   *AB*    $\dot{\eta}$  *BE*    $\dot{\eta}$  *ΓΔ*    $\dot{\eta}$  *ΔΖ*

ρ		v	ο
ρο	ςς	ιο	ιμ
η	μ	ωμ	μ.

5

445. *Η ΓΖ*    $\dot{\eta}$  *ZΘ*

	ιμ
ρν	ι.
ςρ	υο
ημ	ον
	ρ

10

## Ad prop. CVII.

446. *Toῦ ρη'.*    $\dot{\eta}$  *AB*    $\dot{\eta}$  *ΓΔ*    $\dot{\eta}$  *BE*    $\dot{\eta}$  *ΔΖ*

	ο		ο
ς.		ς.	οὐδέν
ρν	μι	ικ	ςμ

15

## Ad prop. CVIII.

447. *H πλευρὰ τοῦ ΕΓ*   *το ΒΓ*    $\dot{\eta}$  *ZH*   *τὸ ΕΓ*

ο	μψ	ς	μψ
ςμ	ις		μψ
ις			ρ
			οψ
			ςμ

20

*τὸ ΒΔ*   *τὸ ΑΘ*    $\dot{\eta}$  *ZΘ*    $\dot{\eta}$  *KΘ*    $\dot{\eta}$  *ZK*

μ	μψ	ρ	Λ	οὐδέν
ρν	μψ		ις	ςο
ο.	ρ		ιμ	ςν
ν	οψ		ιν	ςμ
ιΛ	ςμ		ιμ	ςν
			νο	μς
			μ.	μ.

25

444. V<sup>b</sup>.   445. V<sup>b</sup> (ad app. nr. 26 V<sub>s</sub>).   446. V<sup>b</sup>.447. V<sup>b</sup>.

448. Δυνατὸν δὲ ἀφαιρεθῆναι μέσον ἀπὸ φητοῦ,  
εἰ γε χωρίον ἐκτεθῆ φητὸν τὸ  $AB\Gamma\Delta$  περιεχόμενον  
ὑπὸ δύο εὐθειῶν τῶν  $AB$ ,  $AG$  φητῶν μήκει συμ-  
μέτρων, καὶ ληφθῶσι δύο ἀριθμοὶ μὴ ἔχοντες λόγον  
πρὸς ἄλληλους, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετρά- 5  
γωνον ἀριθμόν, καὶ γένηται ὡς ὁ μείζων ἀριθμὸς  
πρὸς τὸν ἐλάσσονα, οὗτο μία τῶν πλευρῶν ἢ  $AB$   
πρὸς μέρος αὐτῆς τὴν  $AE$ . ἐπεὶ οὖν ἡ  $AB$  πρὸς  

--	--

B τὴν  $AE$  λόγον οὐκ ἔχει, ὃν τετρά-  
Γ Δ γωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθ- 10  
μόν, ἀσύμμετρος ἡ  $AB$  τῇ  $AE$ . ὥστε  
καὶ ἡ  $AG$  τῇ  $AE$  ἀσύμμετρος μήκει  
ἐστί. τὸ δὲ ὑπὸ φητῶν δυνάμει μόνον συμμέτρων  
τῶν  $GA$ ,  $AE$  περιεχόμενον μέσον ἐστίν. ὥστε ἀπὸ  
φητοῦ τοῦ  $A\Delta$  ἀφῆσθαι μέσον τὸ  $GE$ . 15

## Ad prop. CIX.

449. Ἡ πλευρὰ ἡ πλευρὰ τὸ  $B\Gamma$  τὸ  
τοῦ .. τοῦ  $E\Gamma$  καὶ μέσον τὸ  $E\Gamma$

Ο	Ρ	ΡΣ	Λ
ΡΛ	ΟΣ	ΡΩ	ΡΩ
ΜΛ	ΟΙ	ΜΝ	ΜΝ
-		ΣΛ	ΣΛ
		Ρ	Ρ

ἡ πλευρὰ

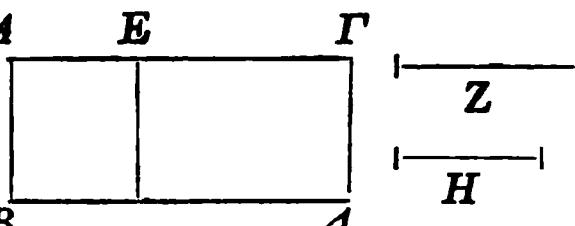
τοῦ ..	τὸ $HK$	$K\Theta$	η $Z\Theta$	τὸ $B\Delta$	ἡ $ZH$	$ZK$	25
Σ	ΙΨ	Ρ	Ψ	ΙΨ	Σ	Σ	
ΡΛ	ἡ δυνα-	Ψ	Ψ				
Ω	μένη	ΡΣ	ΡΣ				
	αὐτό	ΡΣ	ΡΣ				
		Σ	Ψ				

448. V<sup>a</sup>.

449. V<sup>b</sup>.

8. τὴν] corr. ex τό V. Fig. om. V.

450. Δυνατὸν δὲ ἀπὸ μέσου φητὸν ἀφαιρεθῆναι τούτῳ τῷ τρόπῳ· ἐκκείσθω χωρὶς μέσου τὸ  $BAG\Delta$  περιεχόμενον ὑπὸ φητῶν δυνάμει μόνον συμμέτρων τῶν  $BA$ ,  $\Gamma\Delta$ , καὶ ἔστω ἐλάσσων ἢ  $BA$ . καὶ ἐκεῖσθωσαν δύο ἀριθμοὶ οἱ  $Z$ ,  $H$  λόγον ἔχοντες πρὸς ἄλληλους, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, καὶ ἔστω μείζων  $A$   $E$   $\Gamma$   
 δὲ  $Z$ , καὶ γεγονέτω ὡς δὲ  $Z$  πρὸς τὸν  $H$ , οὕτως ἢ ἐλάσσων ἢ  $BA$  πρὸς μέρος τῆς  $B$   $D$   $Z$   
 10 μείζονος τῆς  $AG$ , τοιτέστι τὴν  $AE$ . ἢ  $BA$  ἔρα σύμμετρός ἔστι μήκει τῇ  $AE$ . ὥστε καὶ τὸ ὑπὸ τῶν  $BA$ ,  $AE$  περιεχόμενον φητόν ἔστιν· καὶ ἀφῆρηται ἀπὸ μέσου τοῦ  $BG$ .



15

## Ad prop. CX.

451. Δυνατὸν δὲ ἀπὸ μέσου μέσου ἀφελεῖν ἀσύμμετρον τῷ ὅλῳ τρόπῳ τοιούτῳ· ἔστωσαν δύο εὐθεῖαι δυνάμει ἀσύμμετροι ποιοῦσαι τὸ μὲν συγκείμενον ἐκ τῶν ἀπὸ αὐτῶν τετραγώνων μέσου καὶ τὸ ὑπὸ αὐτῶν 20 μέσου καὶ ἔτι ἀσύμμετρον τῷ συγκειμένῳ ἐκ τῶν ἀπὸ αὐτῶν τὸ ὑπὸ αὐτῶν, καὶ συνεστάτῳ  $A$   $E$   $B$  τῷ ἐκ τῶν ἀπὸ αὐτῶν συγκειμένῳ ἵσον τὸ  $AB\Gamma\Delta$ . καὶ ἐπεὶ τὸ ὑπὸ αὐτῶν ἐλασσόν ἔστι τοῦ συγκειμένου ἐκ τῶν  $\Gamma$   $D$  ἀπὸ αὐτῶν, ἀφῆρησθω ἀπὸ τοῦ μείζονος τοῦ  $AD$  ἵσον τῷ ὑπὸ αὐτῶν τὸ  $AE$ . ἀσύμμετρον ἔρα τὸ  $AD$  μέσου χωρίον τῷ  $AE$  μέσῳ· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

450. V<sup>1</sup>. 451. V<sup>a</sup>, sed renouatum a V<sup>1</sup> (fig. habet).

Fig. om. V. 23. ἐπεί] comp. obscurato V. 24. τῷ συγκειμένῳ V. 25. Supra ἀφῆρησθω scr. παραβεβλήσθω V.

## Ad prop. CXI.

452. Ἐκ τῆς εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγῆς.

453. Ἡ ἀποτομή ἐκ δύο

ἡ EZ	ὄνομάτων	ἡ AB	τὸ GE	
I.	O	γ.	ῡ	5
ΙΛ	η	ῃ ΔΓ	ῃ ΔΕ	
O	μρ	ς	έκτόν	
Σ.	II			
	O.			
	μν			10

454. Καὶ λοιπὴ ἄρα p. 352, 7] καὶ ἐὰν ἀπὸ ἵσων  
ἵσα ἀφαιρεθῇ καὶ τὰ ἔξης, ὁμοίως καὶ ἀπὸ συμμέτρων·  
συμμέτρων γὰρ ὅντων τῶν ΔΖ, ΔΗ μήκει, ἐὰν ἀπὸ  
τῆς ΔΖ τῷ ΔΗ σύμμετρον ἀφαιρεθῇ τὸ ΔΗ, λοιπὸν  
ἄρα τῷ ΔΖ τὸ ΗΖ ἔστι σύμμετρον. 15

455. Ὄτι πᾶσαι αἱ ἄλογοι  $\bar{ī}g$ .

456. Ἡ μέση ἀποτομὴ πρώτη καὶ ἡ μέση ἀποτομὴ  
δευτέρα καὶ αἱ μετ' αὐτὰς ἥτοι ἡ ἐλάσσων, ἡ μετὰ  
φητοῦ μέσου τὸ ὅλον ποιοῦσα καὶ ἡ μετὰ μέσου μέσου  
τὸ ὅλον ποιοῦσα ἥγουν ἡ ἐκ δύο μέσων πρώτη, ἡ ἐκ 20  
δύο μέσων δευτέρα, ἡ μείζων, ἡ φητὸν καὶ μέσου  
δυναμένη καὶ ἡ δύο μέσα δυναμένη.

457. Τῇ τάξει τῇ καθ' αὐτήν p. 354, 18] ἡ μέση  
ἀποτομὴ πρώτη, μέση ἀποτομὴ δευτέρα, ἐλάττων, μετὰ  
φητοῦ μέσου τὸ ὅλον ποιοῦσα, μετὰ μέσου μέσου τὸ 25  
ὅλον ποιοῦσα.

---

452. F. 453. V<sup>b</sup>. 454. V<sup>a</sup>. 455. F V<sup>b</sup> (ad coroll.  
p. 352, sicut duo sequentia). 456. V<sup>1</sup>. 457. V<sup>a</sup>.

13. ΔΗ] scr. ΔΓ. 14. ΔΗ] (pr.) Η e corr. V; scr. ΔΓ.

16. Ὄτι πᾶσαι] σημείωσαι Ὄτι  $\bar{ī}g$  V.  $\bar{ī}g$ ] εὐθεῖαι V. 24.  
ἐλαττον V.

ἀποτομὴν πρώτην, δευτέραν, τρίτην, τετάρτην,  
πέμπτην, ἔκτην.

## Ad prop. CXII.

458. Ἐκ δύο ὀνομάτων ἡν ἡ ἐκ δύο φητῶν δυνάμεις  
5 μόνον συμμέτρων, ὅταν δὲ ἀπὸ φητῆς ἀφαιρεθεῖσα  
φητὴ δυνάμει μόνον σύμμετρος ἡν τῇ ὅλῃ, ἡ λοιπὴ  
ἄλογος ἡν καὶ ἐκαλεῖτο ἀποτομή.

459. Ἡς τὰ ὀνόματα p. 356, 18] ἥγουν ἡ προσ-  
κειμένη καὶ ἡ ὅλη ἡ ἐκ τῆς ἀποτομῆς καὶ τῆς προσ-  
10 κειμένης συγκειμένη.

	HA	ἡ BG	ἡ ΔΓ	ἡ ΒΔ	ἡ EZ	ἡ H
	ψ	μ·	ψ·	ι·	ι	μ
	τὸ ἀπὸ	ΙΛ		ΙΛ	ΙΙ	μῃ
	ταύτης	Ο		Ο	Ιψ	ἢ
15	λᾶ	ἢ·		ἢ·		
	τὸ ὑπὸ τῶν ΓΔ, ΖΕ		ἡ ΘΖ	ἡ ΖΚ	ἡ KE	
	μμ	ῳτινι ἵσον	ψ	ψ		Ι
	ἢο	τὸ ὑπὸ τῶν	ΙΛ	μψ		Ιμ
	ψ·	ΔΖ, ΖΘ	ϟ	μ·		μΙ
20			μψ	Οψ		ΟΟ

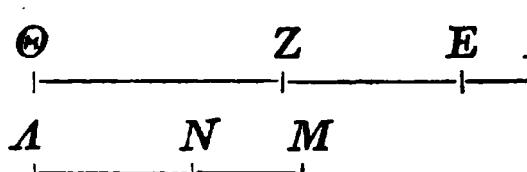
461. Γεγονέτω, ὡς p. 358, 5] πόθεν δῆλον, ὡς ἡ ΘΖ  
πρὸς ΖΕ, οὗτως ἡ ΖΚ πρὸς KE; δειξομεν κατὰ ἀνά-  
λυσιν. ἐπεί ἐστιν, ὡς ἡ ΘΖ πρὸς ΖΕ, οὗτως ἡ ΖΚ  
πρὸς KE, κείσθω τῇ ΖΕ ἵση ἡ ΖΔ· μείζων γὰρ ἡ  
25 ΘΖ τῆς ΖΕ. ἐστιν ἄρα ὡς ἡ ΘΖ πρὸς ΖΔ, οὗτως  
ἡ ΖΚ πρὸς KE. διελόντι ἄρα ἐστὶν ὡς ἡ ΕΔ  
πρὸς ΔΖ, οὗτως ἡ ΖΕ πρὸς EK. κατὰ διαιρεσιν πῶς

458. q (P<sup>2</sup>).    459. V<sup>1</sup>.    460. V<sup>b</sup>.    461. V<sup>a</sup>.

19. ΔΖ] scr. ΔΕ.    22. ἀνάλυσιν] ἀναλ'ο/ V.

ποιήσομεν ὡς ἡ ΘΖ πρὸς ΖΕ, οὗτως ἄλλην τινὰ πρὸς τὴν ἐφαρμόζουσαν τῇ ΖΕ κατὰ τὸ Ε; κείσθω τῇ ΕΖ 5 ἵση ἡ ΖΛ, καὶ γεγονέτω ὡς ἡ ΘΛ πρὸς ΛΖ, οὗτως ἡ ΖΕ πρὸς ἄλλην τινὰ τυχοῦσαν τὴν ΕΚ διὰ ιγ' τοῦ σ'. συνθέντι ὡς ἡ ΘΖ πρὸς ΖΛ, τουτέστι πρὸς ΖΕ· 5 οὗται γάρ οὗτως ἡ ΖΚ πρὸς ΚΕ· ὅπερ ἔδει ποιῆσαι.

462. Γεγονέτω p. 358, 5] ἦγονν προσεκβεβλήσθω ἡ ΖΕ ὥστε τὴν ΖΕ ὅλην μετὰ τῆς προσεκβεβλημένης πρὸς τὴν προσεκβληθεῖσαν εἶναι ἐν λόγῳ τῷ τῇ ΘΖ πρὸς ΖΕ· ὅπερ ποιήσομεν οὗτως· ἐκθήσομεν γὰρ 10 εὐθεῖάν τινα ὡς ἐπὶ παραδείγματος τὴν ΛΜ καὶ ποιήσομεν διὰ τὸ ιβ' τοῦ σ' ὡς τὴν ΘΖ πρὸς τὴν ΖΕ,



Θ                  Z                  E                  K  
Λ                  N                  M

οὗτως τὴν ΛΜ πρὸς μέρος τι  
ἔαυτῆς τὴν ΜΝ. δῆλον γάρ,  
ώς ἡ ΛΜ ἔσται ἡ μείζων ἐπὶ 15  
ταύτης τῆς ἀναλογίας, ἐπειδὴ καὶ ἡ ΘΖ μείζων τῆς ΖΕ  
διὰ τὸ τὴν μὲν ΘΖ ἀναλογεῖν τῇ ΓΔ τῷ μείζονι  
δυόματι, τὴν δὲ ΖΕ τῇ ΔΒ τῷ ἐλάττονι. καὶ πάλιν  
διὰ τοῦ αὐτοῦ ποιήσομεν, ὡς τὰ μέρη ἐκεῖνα πρὸς  
ἄλληλα, τουτέστι τὴν ΛΝ πρὸς τὴν ΝΜ, οὗτως τὴν 20  
προκειμένην ΖΕ πρὸς τὴν ΕΚ. καὶ συνθέντι ἄρα  
διὰ τὸ ιη' τοῦ ε' ὡς ἡ ΛΜ πρὸς τὴν ΜΝ, οὗτως  
ἡ ΖΚ πρὸς τὴν ΚΕ. ἀλλ' ὡς ἡ ΛΜ πρὸς τὴν ΜΝ,  
οὗτως ἡ ΘΖ πρὸς τὴν ΖΕ. καὶ ὡς ἄρα ἡ ΘΖ πρὸς  
τὴν ΖΕ, οὗτως ἡ ΖΚ πρὸς τὴν ΚΕ. προσεκβέβληται 25  
ἄρα καὶ τὰ λοιπά· ὅπερ ἔδει ποιῆσαι.

463. Σύμμετρον δὲ τὸ ἀπό p. 358, 12] αἱ γὰρ  
ΓΔ, ΔΒ δυνάμει εἰσὶ σύμμετροι· ἡ γὰρ ΒΓ ἐκ δύο  
ὄνομάτων ἔστιν.

462. r (fig. emendaui).

463. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>).

28. εἰσὶν ἀσύμμετροι V.

464. Καὶ ἔστιν ὡς τὸ ἀπό p. 358, 14] ἐδείχθη γάρ,  
 ὡς ἡ ΓΔ πρὸς ΔΒ, οὗτως ἡ ΖΚ πρὸς ΚΕ, ἀλλὰ καὶ  
 ὡς ἡ ΓΔ πρὸς ΔΒ, οὗτως ἡ ΘΚ πρὸς ΚΕ. τρεῖς  
 οὖν εὐθεῖαι εἰσιν ἀνάλογον, πρώτη μὲν ἡ ΘΚ, δευτέρα  
 5 δὲ ἡ ΖΚ, τρίτη ἡ ΚΕ. ἔστιν οὖν ὡς τὸ ἀπὸ τῆς  
 πρώτης πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς δευτέρας εἶδος, οὗτως ἡ  
 πρώτη πρὸς τὴν τρίτην, τοντέστιν ὡς τὸ ἀπὸ ΘΚ πρὸς  
 τὸ ἀπὸ ΖΚ, οὗτως ἡ ΘΚ πρὸς ΚΕ.

465. Ὡστε καὶ ἡ ΘΕ p. 358, 17] ἴστεον, ὅτι πρῶτον  
 10 μέγεθός ἔστι τὸ ΘΚ, δεύτερον τὸ ΖΚ, τρίτον τὸ ΘΕ  
 καὶ τέταρτον τὸ ΕΚ. ἐδείχθη δὲ ἐν τῷ ια' θεωρήματι  
 τοῦ βιβλίου τούτου, ὅτι, ἀν τέσσαρα μεγέθη ἀνάλογον  
 ἦ, τὸ δὲ πρῶτον τῷ δευτέρῳ σύμμετρον ἦ, καὶ τὸ  
 τρίτον τῷ τετάρτῳ σύμμετρον ἔσται. ὥστε ἡ ΘΕ τὸ  
 15 τρίτον μέγεθος σύμμετρόν ἔστι τῷ ΕΚ τῷ τετάρτῳ.

466. Ἐητὴ ἄρα ἔστι καὶ ἡ ΖΚ p. 360, 2] ἐπεὶ γάρ  
 ἔστιν, ὡς ἡ ΓΔ πρὸς ΔΒ, οὗτως ἡ ΖΚ πρὸς τὴν ΚΕ,  
 ἐναλλὰξ ἄρα, ὡς ἡ ΖΚ πρὸς τὴν ΓΔ, οὗτως ἡ ΚΕ  
 πρὸς τὴν ΔΒ. δητὴ δὲ ἡ ΚΕ καὶ σύμμετρος τῇ ΒΔ  
 20 μήκει· δητὴ ἄρα καὶ ἡ ΖΚ καὶ σύμμετρος τῇ ΓΔ  
 μήκει.

467. Ἐπεὶ γὰρ ὡς ἡ ΓΔ πρὸς τὴν ΔΒ, ἡ ΖΚ  
 πρὸς τὴν ΚΕ, καὶ ἐναλλὰξ ὡς ἡ ΒΔ πρὸς τὴν ΚΕ,  
 οὗτως ἡ ΓΔ πρὸς τὴν ΖΚ, ἡ δὲ ΒΔ τῇ ΚΕ μήκει  
 25 σύμμετρος, καὶ ἡ ΔΓ ἄρα τῇ ΖΚ μήκει σύμμετρος.

---

464. Bq (P<sup>2</sup>, F euān.).      465. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>).      466. q.  
 467. V<sup>1</sup> (eodem pertinet, quo nr. 466).

---

1. γάρ] BF, om. q.      2. τὴν ΔΒ q.      οὗτως — 3. ΔΒ]  
 om. q.      3. ΚΕ] τὴν ΖΚ q.      5. δὲ] om. q.      6. εἶδος]  
 om. q.      7. τοντέστιν] ἡτοι q.      τό] om. q.      τῆς ΘΚ q.  
 8. τῆς ΖΚ q.      τὴν ΚΕ q.      18. ΖΚ] ΖΕ q.

$\dot{\eta} AB$	$\dot{\eta} \Gamma\Delta$	$\dot{\eta} \Gamma Z$	$\dot{\eta} BH$	$\dot{\eta} AH$	$\eta \Gamma K$
μ	ς	μ	ι	ς	υ
ζη		ωη	η	οη	ιμ
ζψ		ο·	μψ	ιζ	ο
		μι			Λ
		ηι			ζη
$\dot{\eta} KM$	$\dot{\eta} GM$	$\dot{\eta} ZM$	$\dot{\eta}ZN$		
οὐδέν	υ	ρ	ι		
ν·	μμ	ομ	μυ		
Λ	ιμ	μμ	ζι		10
ζμ	ογ	η·	ζ·		
ιυ	ο	ςς	μψ		

## Ad prop. Cl.

435. $T\circ \Gamma E$	$\dot{\eta} BH$	$\dot{\eta} AB$	$\dot{\eta} \Gamma\Delta$
ο	ι	ν	ς
οι	ζς	νο	
ιΛ	μ·	ιι	
ιυ			
$\dot{\eta} \Gamma Z$	$\eta BH$	$\dot{\eta} \Gamma K$	$\dot{\eta} KM$
ι	ζ	ς	·
νν	η	ιη	οο
ζη	ζι	ςς	ιζ
μμ		ςς	ζΛ
		ο·	μο

## 435. Vb.

19.  $BH$ ] scr.  $AH$ .  $KM$ ] (alt.) scr.  $GM$ .

Euclides, edd. Heiberg et Menge. V.

$\dot{\eta}$ Θ	$\dot{\eta}$ <i>KL</i>	$\dot{\eta}$ <i>ZB</i>	$\dot{\eta}$ <i>AZ</i>	$\dot{\eta}$ <i>AB</i>
Ιυ	Λ	Ι·	μ·	μ·
τὸ ἀπὸ	μψ	ΙΛ	ΙΛ	
τῆς Θ	ΟΣ	Ο	Ο	
5 <u>συν</u>		Σ·	Σ·	
$\dot{\eta}$ <i>ΓΔ</i>	$\dot{\eta}$ <i>ΛΜ</i>	$\dot{\eta}$ <i>ΚΜ</i>		
μ·	Ι	Ω		
ΙΛ	Ιμ	Σ·		
Ο	μΙ	μΟ		
10 Σ·				

472. *Kai* ἔστιν ως  $\dot{\eta}$  *AB* p. 368, 14] ἐπειδὴ δύο παραλληλόγραμμα γίνονται, ἄπερ ἡμεῖς κατεγράψαμεν τοῦ σαφοῦς χάριν, ἐν μὲν τὸ *KΓ*, ἄλλο δὲ τὸ *ΓΒ*, βάσεις μὲν ἔχοντα τὴν τε *KL* καὶ τὴν *AB*, ὑψος δὲ 15 τὸ αὐτὸ τὸ *ΔΓ*, διὰ τοῦτο ἔστιν, ως  $\dot{\eta}$  *BA* πρὸς τὴν *AK*, οὗτως τὸ ὑπὸ τῶν *ΓΔ*, *AB* πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν *ΓΔ*, *AK*. ἐδείχθη γὰρ ἐν τῷ α' τοῦ σ' βιβλίου, ὅτι τὰ τρίγωνα καὶ τὰ παραλληλόγραμμα τὰ ὑπὸ τὸ αὐτὸ *ὑψος* ὅντα πρὸς ἄλληλά εἰσιν ως αἱ βάσεις. ως 20 οὖν  $\dot{\eta}$  βάσις  $\dot{\eta}$  *BA* πρὸς βάσιν τὴν *AK*, οὗτως καὶ τὸ *BΓ* παραλληλόγραμμον τὸ ὑπὸ τῆς *BA* καὶ τοῦ *ὑψους* τῆς *ΔΓ* περιεχόμενον πρὸς τὸ *KΓ* τὸ ὑπὸ τῆς *AK* βάσεως καὶ τοῦ αὐτοῦ *ὑψους* τῆς *ΔΓ* περιεχόμενον.

## Ad prop. CXV.

25	473. 'H B Σ	$\dot{\eta}$ A OI	I	τὸ ὑπὸ τῶν <i>B</i> , <i>A</i>	V
			Σ·		Σ·

472. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>).      473. V<sup>b</sup>.

4. οΣ] (sub  $\dot{\eta}$  *KL*) om. V.      12. Figuram non hab. Vq.  
 19. αἱ βάσεις]  $\dot{\eta}$  βάσεis q.      23. *AK*] *KL* V.      τῆς] V,  
 τοῦ q.      25. μν] immo μν.

474. Οὐδεμιᾶ τῶν πρότερον ἡ αὐτή p. 370, 13] ἡ γὰρ Γ ἄλογός ἐστιν, ἐπεὶ οὐ δητή, καὶ οὐδεμιᾶ τῶν πρότερον ἀλόγων ἡ αὐτή, τοιτέστι τῶν  $\bar{\iota}\bar{y}$ . οὗτε γὰρ μέση, ἐπεὶ τὸ ἀπὸ ταύτης παρὰ τὴν Β δητὴν παραβληθὲν πλάτος ἂν ἐποίησε δητὴν, οὗτε ἐκ  $\bar{\beta}$  ὀνομάτων, 5 ἐπεὶ πάλιν τὸ ἀπ' αὐτῆς παρὰ δητὴν παραβληθὲν τὴν Β δηλαδὴ πλάτος ἂν ἐποίησε τὴν ἐκ  $\bar{\beta}$  ὀνομάτων α', καὶ ἦν ἂν ἡ Α ἐκ  $\bar{\beta}$  ὀνομάτων α', οὗτε ἐκ  $\bar{\beta}$  μέσων α'. ἦν γὰρ ἂν ἡ Α ἐκ  $\bar{\beta}$  ὀνομάτων β'. οὗτε ἐκ  $\bar{\beta}$  μέσων β'. ἦν γὰρ ἂν ἡ Α ἐκ  $\bar{\beta}$  ὀνομάτων τρίτη. οὗτε μείζων 10 ἐστὶν ἡ Γ· ἦν γὰρ ἂν οὕτω ἡ Α ἐκ  $\bar{\beta}$  ὀνομάτων δ'. οὗτε δητὸν καὶ μέσον δυναμένη· ἦν γὰρ πάλιν ἡ Α ἐκ  $\bar{\beta}$  ὀνομάτων ε'. οὗτε  $\bar{\beta}$  μέσα δυναμένη· καὶ οὕτω γὰρ ἂν ἦν ἡ Α ἐκ  $\bar{\beta}$  ὀνομάτων σ'. οὗτε ἀποτομή, 15 ἐπεὶ ἡ Α πρώτη ἂν ἦν ἀποτομή· οὗτε μέση ἀποτομὴ α'. ἡ Α γὰρ ἂν ἦν ἀποτομὴ β'. οὗτε μέση ἀποτομὴ β'. καὶ γὰρ η Α ἦν ἂν τρίτη ἀποτομή. οὗτε ἐλάσσων ἐστὶν ἡ λεγομένη, τοιτέστιν ἡ Γ, ἐπεὶ ἡ Α τετάρτη 20 ἂν ἦν ἀποτομή. ἀλλ' οὐδὲ μετὰ δητοῦ μέσου τὸ ὅλον ποιοῦσά ἐστιν ἡ Γ, ἐπεὶ καὶ ἡ Α ἦν ἂν ἔκτη ἀποτομή. ἐπεὶ οὖν τὸ ἀπὸ τῆς Γ παρὰ δητὴν τὴν Β παραβληθὲν πλάτος τὴν Α πεποίηκεν, ὃ δὴ Α οὐδεμιᾶ τῶν δώδεκα ἀλόγων εὐθειῶν ἐστιν ἡ αὐτή, ἀλλ' οὐδὲ δητή· μέση 25 γὰρ .... εἰκότως καὶ ἡ Γ οὐδεμιᾶ τῶν πρότερον δεωρηθέντων  $\bar{\iota}\bar{y}$  ἀλόγων εὐθειῶν ἐστιν ἡ αὐτή· ἐτέρα

474. Vb.

26. Post γάρ ras. est in V; infra quaedam scripta sunt, quae legere non potui (καὶ αὐτ.... μεσ....). καὶ] supra scr. V. 27.  $\bar{\iota}\bar{y}$ ] supra scr. V.

τοιγαροῦν παρὰ τὰς λοιπὰς ἀλόγους η Γ ἔστιν. εἰ γοῦν ἀπ' ἄλλης τινὸς ἀνωνύμου εὐθείας χωρίου παρὰ δητὴν τὴν Β παραβληθὲν πλάτος ποιήσει τὴν πολλάκις εἰρημένην Γ, η τὸ χωρίον ἐκεῖνο δυναμένη, τουτέστιν 5 η Δ, ἐτέρα ἔσται παρὰ τὰς ἀναφανείσας ἀπάσας ἀλόγους εὐθείας, καὶ τούτον γινομένου, τουτέστιν ἀφ' ἐτέρων εὐθειῶν ἀλόγων χωρίων παραβαλλομένων παρὰ τὴν Β δητὴν καὶ πλάτη ποιούντων τὰς εὐθείας ἐκείνας, ὥν τὰ ἀπὸ τούτων χωρία παρὰ τὴν Β δητὴν προπαρα-  
10 βέβληνται, ἐς ἄπειρον ἄλογοι ἀν εὐθεῖαι ἀνώνυμοι ἀναφαίνοντο, καὶ η περὶ τούτων θεωρία τέλος οὐχ ἔξει ποτέ.

475. Ἡ ΑΒ      η ΑΓ  
                 \S            |  
 15                 ΟΙ  
                 \S.

476. Εἰ ὑποθέμεθα τὴν ΖΔ τῇ ΔΓ εἶναι τὴν αὐτήν, η δὲ ΓΔ παρὰ τὴν ΑΒ δητὴν παραβληθεὶς πλάτος πεποίηκε τὴν ΑΓ μέσην, καὶ η ΔΖ ἄρα παρὰ 20 τὴν ΑΒ παραβληθεῖσα πλάτος ποιήσει τὴν ΑΓ μέσην. η αὐτὴ δὲ η ΔΖ παρὰ τὴν ΓΕ δητὴν, τουτέστι παρὰ τὴν ΑΒ, παραβληθεῖσα πλάτος πεποίηκε τὴν ΓΔ. μέση ἄρα καὶ η ΓΔ. ἐλεγχθήσεται δὲ μὴ εἶναι μέση διὰ κβ' ι'. ὅπερ ἄτοπον. οὐκ ἄρα η ΔΖ η αὐτή 25 ἔστι τῇ ΓΔ.

---

475. V<sup>b</sup> (ad app. nr. 24 p. 402).      476. V<sup>a</sup> (eodem pertinet).

---

18. παραβληθεῖς] scr. παραβληθεῖσα; sed omnino quid sit εὐθεῖαν παραβ., nescio.      23. ἐλεγχθῆ V.

Ad app. nr. 27 p. 408.

477. Ἐκ τῆς εἰς ἄτοπον ἀπαγωγῆς.

478. Ἐστω τετράγωνον τὸ ΑΒΓΔ, διάμετρος δὲ αὐτοῦ ἡ ΑΓ. φανερὸν δή, ὅτι ἴσοσκελές ἐστι τὸ ΓΑΔ τρίγωνον ἵσην ἔχον τὴν ΔΑ τῇ ΔΓ· ὁμοίως καὶ τὸ ΒΑΓ τρίγωνον ἴσοσκελές ἐστιν. ἔστω οὖν ἡ ΔΑ μονάδων  $\bar{\delta}$  ἡ ποδῶν  $\bar{\delta}$ , ὥσαύτως καὶ ἡ ΓΔ  $\bar{\delta}$ . ὦστε δῆλον, ὅτι τὸ ἀπὸ τῆς ΔΑ ἐστι  $\bar{\iota}\bar{\sigma}$  ποδῶν ἡ μονάδων, δροίως καὶ τὸ ἀπὸ τῆς ΓΔ τοιούτων  $\bar{\iota}\bar{\sigma}$ . καὶ ἐπεὶ τὸ ἀπὸ τῆς ΑΓ ἵσον ἐστὶ τοῖς ἀπὸ τῶν ΔΑ, ΓΔ, ὥστε 10 δέδεικται ἐν τῷ μὲν τοῦ α' βιβλίου, δῆλον, ὅτι τὸ ἀπὸ τῆς ΑΓ διπλάσιόν ἐστι τοῦ ἀπὸ τῆς ΔΑ. ἔστι δὲ τὸ ἀπὸ τῆς ΔΑ  $\bar{\iota}\bar{\sigma}$ . τὸ ἀπὸ τῆς διαμέτρου ἄρα ἐστὶ  $\bar{\lambda}\bar{\beta}$  ἥτοι διπλάσιον. καὶ ἐπεὶ μήκει σύμμετροι εὑθεῖαι εἰσιν, ὅταν μεγέθει καταμετρῶνται τινι, καὶ τὰ ἀπ' αὐτῶν 15 τετράγωνα λόγον ἔχῃ, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, ἡ δὲ δυναμένη τὸν  $\bar{\lambda}\bar{\beta}$  καὶ ἡ πλευρὰ οὐ καταμετροῦνται μεγέθει τινί, οὐδὲ τὰ ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα λόγον ἔχει, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον· οὐδεὶς γὰρ τετράγωνος τετραγώνου 20 διπλάσιος· ἀσύμμετρός ἐστι μήκει ἡ διάμετρος τῇ πλευρᾷ. ἔστι δὲ ἡ δυναμένη τὸν  $\bar{\lambda}\bar{\beta}$  ἥτοι ἡ πλευρὰ πέντε μονάδων καὶ λεπτῶν πρώτων  $\bar{\lambda}\bar{\theta}$ , ἡ δὲ  $\bar{\lambda}\bar{\theta}$  καὶ τὰ  $\bar{\delta}$  οὐδὲν ἔχουσι κοινὸν μέτρον, ὥσπερ οὐδὲ ὁ  $\bar{\lambda}\bar{\beta}$ , ὥστε εἴρηται, πρὸς τὸν  $\bar{\iota}\bar{\sigma}$  ἔχει λόγον, ὃν τετράγωνος 25 ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν.

477. F. 478. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>).

3. ἔστω — 4. ἔστι] ἔστι τό V. 6. οὖν] om. V. 9.  $\bar{\iota}\bar{\sigma}$ ] ἔξιαίδεια V. 12. ἔστι] λέγω V. 13.  $\bar{\lambda}\bar{\beta}$ ]  $\bar{\lambda}$  καὶ δύο V.  
16. λόγον] ἄλογον q. 21. τῇ] om. V. 22. ἔστι δὲ ἡ] οὖν V. 23. πέντε] om. V.

479. Ἐκ τῆς εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγῆς.

480. Ὄπερ ἔστιν ἀδύνατον p. 412, 17] διὰ τὸν  
ὅρον τοῦ ξ' τὸν λέγοντα· πρῶτοι πρὸς ἄλληλους ἀριθμοί  
εἰσιν οἱ μονάδι μόνη μετρούμενοι.

5 481. Ἀδύνατον γάρ ἔστιν ὁ *H* ἀριθμὸς τοὺς *EZ*, *H*  
ἀριθμοὺς πρώτους ὅντας πρὸς ἄλληλους μετρεῖν· ἐμά-  
θομεν γὰρ τὸ ἐν τῷ ὅρῳ τοῦ ξ' βιβλίου· πρῶτοι πρὸς  
ἄλληλους ἀριθμοί εἰσιν οἱ μονάδι μόνη μετρούμενοι.

---

479. F (ad p. 410, 18). 480. q. 481. V<sup>b</sup> (ad p. 412, 17).

---

3. ἄλληλους] om. q. 5. ὁ *H*] scr. τὸν *H*. 8. ἀριθμός]  
ἴσως V; scr. ἀριθμόν. 6. ἀριθμούς] ἴσους V. 8. ἀριθμοί]  
ἴσοι V.

## In librum XI.

1. Οἱ παλαιοὶ τὴν τῶν ἐπιπέδων γνῶσιν ἀπὸ τῆς τῶν στερεῶν ἐπιστήμης διέστελλον· ἐκείνην μὲν γὰρ γεωμετρίαν ἐκάλουν, ὡς καὶ Πλάτων ἐν τῇ Πολιτείᾳ δηλοῖ, ταύτην δὲ στερεομετρίαν. οἱ νεώτεροι δὲ διὰ τὸ ἀμφοῖν τοῖν ἐπιστημαῖν κοινὴν εἶναι τὴν περὶ 5 μεγέθη γνῶσιν κοινῷ καὶ ὀνόματι τὴν γεωμετρίαν ἐκάλεσαν συνάψαντες αὐτὰς ὥσανεὶ μίαν πραγματεῖαν οὖσαν διὰ τὸ περὶ ταύτο, ὅσπερ εἴρηται, ἔχειν.

ώς ἐν τοῖς ἐπιπέδοις ἦν τὰ μὲν εὐθύγραμμα, τὰ δὲ κυκλικά, τὰ δὲ μικτὰ ὡς οἱ θυραῖοι καὶ αἱ ἔλικες, 10 οὗτα καὶ ἐν τοῖς στερεοῖς τὰ μὲν ἐξ εὐθυγράμμων ἐπιπέδων, τὰ δὲ ἐκ περιφερογράμμων, τὰ δὲ ἐκ μικτῶν ὡς κύλινδρος καὶ κῶνος· ἔστι δὲ πρὸς μὲν τοῦ πέρατος τὰ κυκλικά, πρὸς δὲ τοῦ ἀπείρου τὰ εὐθύγραμμα ἢ  
ἐξ εὐθυγράμμων, πρὸς δὲ τοῦ κρυφίου τὰ μικτά. 15

### Ad def. 1.

2. Εἰ τι μὲν σῶμα, τοῦτο καὶ στερέον, οὐκ ἔμπαλιν δέ, ως ἐπὶ τῶν προκειμένων· ταῦτα γὰρ φανταστά ἔστι στερεὰ καὶ οὐκ ἀντίτυπα.

---

1. PV<sup>c</sup> (εἰς τὸ ια' V<sup>c</sup>).      2. PV<sup>c</sup> (B euān).

---

2. ἐκείνη P, sed corr. m. 1.      4. στερεωμετρίαν V.      5.  
ἐπιστημοῖν PV.      7. ὥσανι P.      8. ταύτο] αὐτό P.      9. πέ-  
δοις V.      10. οὐραῖοι V.

## Ad def. 3.

3. Εἰ ἐξῆν αὐτὸ τὸ ἐπίπεδον εἰς εὐθείας ἀναλῦσαι,  
εἶπεν ἄν. ὅταν πρὸς πάσας τὰς εὐθείας, ἐξ ὧν τὸ  
ἐπίπεδον, ὁρθὰς ποιῆ γωνίας, τότε καὶ πρὸς αὐτὸ<sup>5</sup>  
ὁρθὴ ἔσται· ἐπειδὴ δὲ ἀπειράκις τεμνόμενον ὑπὸ<sup>6</sup>  
εὐθειῶν οὐκ ἀναλυθήσεται εἰς αὐτάς, ἡρχέσθη τῇ τῶν  
εὐθειῶν ἀπειρίᾳ ἀντὶ ὅλου τοῦ ἐπιπέδου. τὸ δὲ ἀπο-  
μένας πρόσκειται, ἵνα μὴ παράλληλοι ὦσιν.

## Ad def. 5.

10 4. Ο μὲν Εὐκλείδης ἐν τῇ κλίσει τὴν γωνίαν βού-  
λεται εἶναι, οἱ δὲ Στωικοὶ τὴν κλίσιν γωνίαν· ὁρθῶς  
δὲ ὁ Εὐκλείδης· πᾶσα γὰρ γωνία σύννευσίς ἔστι με-  
γεθῶν πρὸς ἐνὶ σημείῳ.

## Ad deff. 9—10.

15 5. Οἶον εἰ στερεὸν σχῆμα περιέχεται φέρε εἰπεῖν  
ὑπὸ δ τριγώνων καὶ δ τετραγώνων καὶ τριῶν πεντα-  
γώνων, ἔτι δὲ καὶ ἔτερον στερεὸν σχῆμα ὁμοίως περι-  
έχεται ὑπὸ δ τριγώνων καὶ δ τετραγώνων καὶ γ πεντα-  
γώνων ὁμοίων πάντων τοῖς προειρημένοις, ὁμοιά ἔστι  
20 τὰ στερεά, εἰ δὲ μὴ μόνον ὑπὸ ὁμοίων ἵσων τὸ πλήθος  
περιέχεται ἐκάτερον, ἀλλὰ καὶ ἵσων, ἵσα τε καὶ ὁμοια  
κληθήσεται.

3. PV<sup>c</sup> (B euap.).    4. PV<sup>c</sup>B.    5. V<sup>a</sup>qβ<sup>s</sup>F<sup>2</sup> (P<sup>2</sup>).

2. αὐτῷ V.    ἀν.. ἥσαι V.    4. ποιεῖ P.    5. ἀπειράκεις P.  
8. παραλληλ P.    10. κλήσει V.    11. κλῆσιν V.    15. εἰ]  
ἔάν F, om. β.    16. Post τριγώνων add. ἐπιπέδων supra m.  
ead. F.    17. ἔτι] ὅτι β.    ὁμοίως] om. F.    19. ὁμοιον q.  
τοῖς] τῶν q.    προειρημένων q.    20. μόνων q.    ἵσων]  
ἀλλὰ καὶ ἵσων F.    21. ἀλλὰ καὶ ἵσων] καὶ? comp. F.    ἵσων]  
ἵσον β.

## Ad def. 11.

6. Οὐ φαῦλος ὁ ὄρισμὸς οὗτος.  
 7. Ἐλλιπὴς ὁ ὄρισμὸς οὗτος· ἡ γὰρ τοῦ τεταρτημορίου τῆς σφαιρᾶς γωνία ὑπὸ πλειόνων μὲν ἥ δύο ἐπιφανειῶν περιέχεται, οὐκ ἐπιπέδων δέ. τὸ γὰρ ἡμικώνιον πρὸς τῇ κορυφῇ οὐ ποιεῖ γωνίαν στερεάν· εἰ γάρ ἔστιν ἐκείνη γωνία, καὶ ἡ κορυφὴ τοῦ κώνου γωνία ἔστιν. ὥστε καὶ ὑπὸ δύο ἐπιφανειῶν καὶ ὑπὸ μιᾶς εἶναι στερεὰν γωνίαν· ὅπερ οὐκ ἔστιν ἀληθές. Ἀμεινον οὖν δοίξεσθαι τὴν στερεὰν γωνίαν σύννευσιν μεγέθους 10 ἥ μεγεθῶν πρὸς ἐνὶ σημείῳ.

8. Δέον προσθεῖναι ἐπιπέδων εὐθυγράμμων διὰ τὸν κῶνον.

## Ad def. 12.

9. Οἶον ἔὰν εὐθύγραμμον ἐπίπεδον, ἀπὸ δὲ τῶν 15 περάτων τῶν πλευρῶν αὐτοῦ ἀχθῶσι μετέωροι εὐθεῖαι ἐφ' ἐν σημεῖον συννεύονται, τὸ περιληφθὲν σχῆμα πυραμίς ἔστιν, κορυφὴ δὲ πυραμίδος καλεῖται τὸ σημεῖον, ἐφ' ὃν αἱ εὐθεῖαι συνέπεσον ἀλλήλαις, βάσις δὲ τὸ ἔξ ἀρχῆς ἐπίπεδον. 20

## Ad def. 14.

10. Τὴν γένεσιν ὠρίσατο τῆς σφαιρᾶς· δεῖται γὰρ τούτου ἐν τοῖς ἔξησ· ὁ δὲ Θεοδόσιος τὸν ὄρισμὸν αὐτῆς ἀποδίδωσιν.

6. P (ad priorem def.).      7. PV<sup>c</sup>p (B euān.).      8. B.  
 9. V<sup>a</sup>F<sup>2</sup>.      10. P.

3. ἐλλειπές P.      5. ἡμικόνιον V, ἡμικύκλιον p.      6. στερεὰν γωνίαν p.      9. οὐκ] om. PVp.      ἔστιν ἀληθές] ἀτοπον p.  
 10. οὖν] p, om. PV.      σύννευσιν] οὗτως.      σύννευσις p.      15.  
 Scr. ἔὰν η.      17. συννεύσονται V.      19. ἐφ' — ἀλλήλαις]  
 om. F.      ω] oīs V.      συνέπεσαν V.      22. ὠρίσατο P.

11. Ὁρισμὸς σφαιρας οὐκ ἔστι τοῦτο, ἀλλὰ γένεσις,  
ἐν δὲ τοῖς Θεοδοσίου σφαιρικοῖς εὑρήσεις τὸν ὄρισμόν.  
τοῦτο δὲ οὗτως πεποίηκεν καὶ τὴν γένεσιν τῆς σφαιρας  
ώρισατο, ἐπειδὴ δεῖται τούτου ἐν τοῖς ἑξῆς.

5

## Ad def. 17.

12. Οὐκ εἶ τις ἄρα διάμετρος, αὗτη καὶ ἄξων.  
ἀποδέδωκεν γὰρ ἂν αὐτὸν σὺν τῷ ἄξονι δὲ γεωμέτρης.  
ἄλλ' εἶ τις ἄξων, οὗτος καὶ διάμετρος. οὐ γὰρ περὶ  
πᾶσαν διάμετρον κινεῖται σφαιρα.

10

## Ad def. 18.

13. Γένεσιν καὶ ἐνταῦθα ὠρίσατο κώνου καὶ οὐ  
παντός, ἀλλὰ τοῦ ἴσοσκελοῦ, ὁ δὲ Ἀπολλώνιος καλῶς  
ώρισατο ἐπὶ πλέον τὴν γένεσιν. διαιρεῖ δὲ αὐτοὺς  
εἰς ἴσοσκελεῖς καὶ ἀνισοσκελεῖς, ὁ δὲ Ἀρχιμήδης εἰς  
15 ὄρθιογωνίους καὶ ἐξυγωνίους καὶ ἀμβλυγωνίους τὴν  
πλευρὰν πρὸς τὴν βάσιν συγκρίνων. δῆλον δέ, ὅτι  
ἐν πάσῃ γωνίᾳ σκαληνοὶ εἰναι δύνανται οἱ κῶνοι, ἐν  
δὲ μόνῃ τῇ ὄξείᾳ οἱ ἴσοσκελεῖς, ἐπεὶ καὶ τῶν ἴσοσκελῶν  
ἔκατέρα τῶν πρὸς τῇ βάσει ὄξειά ἔστιν.

20 14. Αεικτέον, ὅπως ἔσται ὄρθιογώνιος, ἥτοι ὅτι ἡ  
κορυφὴ αὐτοῦ ὄρθης ἔστι γωνίας. κείσθω ὄρθιογώνιον  
τὸ *ΑΒΓ* τριγωνον ὄρθην ἔχον τὴν ὑπὸ *ΑΒΓ* γωνίαν,  
ἴσην δὲ τῇ *ΑΒ* εὐθείᾳ τὴν *ΒΓ*. λέγω, ὅτι ὄρθη ἔσται

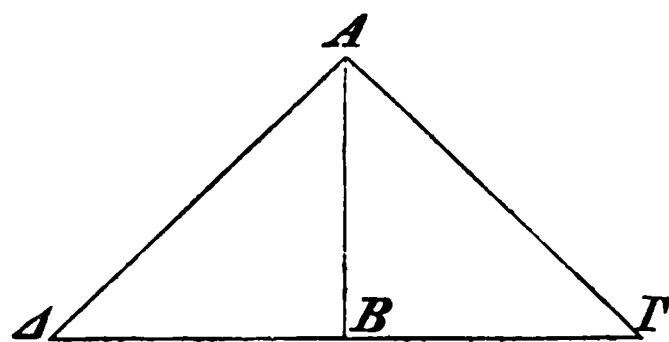
---

11. B. 12. PB. 13. PV<sup>c</sup>B. 14. q<sup>β</sup><sup>3</sup> (P<sup>2</sup>B<sup>3</sup>).

---

3. οὗτως πεποίηκεν] non liquet B. 7. ἀποδέδωκεν] scr.  
ἀπέδωκε. αὐτόν B. 8. περὶ] scripsi, ἐπί P, <sup>π</sup> B. 13.  
αὐτούς] τοὺς κώνους B. 17. δύνανται εἰναι B. 20. ὅτι]  
ὅτε β. 21. ὄρθη ἔστι γωνία β. 23. ίση β. τὴν] ἡ β.

ἡ πρὸς τῷ  $A$  συνισταμένη γωνίᾳ. ἐκβεβλήσθω γὰρ  
ἡ  $GB$  ἐπὶ τὸ  $A$ , καὶ κείσθω τῇ  $GB$  ἵση ἡ  $BA$ , καὶ  
ἐπεξεύχθω ἡ  $AA$ . ἐπεὶ οὖν ἵση ἐστὶν ἡ  $AB$  τῇ  $BG$ ,  
ἵση ἐστὶ καὶ γωνία ἡ ὑπὸ  $BGA$  τῇ ὑπὸ  $BAG$ . ἡμίσεια  
ἄρα ἐκατέρα αὐτῶν ὀρθῆς διὰ τὸ ὀρθὴν ὑποκεῖσθαι 5



τὴν ὑπὸ  $ABG$ . διὰ τὰ  
αὐτὰ δὴ καὶ ἡ ὑπὸ  $BAG$   
ἡμίσεια ἐστιν ὀρθῆς. ὅλη  
ἄρα ἡ ὑπὸ  $AA$  γωνία  
ὀρθή ἐστιν. ὀρθογώνιος 10  
ἄρα ὁ περὶ τὸ  $ABG$  γρα-

φόμενος κῶνος. τῆς γὰρ  $AB$  μενούσης εὐθείας καὶ  
τῆς  $AG$  περιφερομένης, ἔως ᾧ ἀποκατασταθῇ, ὅθεν  
ἥρξατο φέρεσθαι, περιφερομένης δὴ τῆς  $AG$  καὶ  $BG$ ,  
μενούσης δὲ τῆς  $AB$  ἀνάγκη ἐν τῇ περιφορᾷ ἐφαρμόσαι 15  
τὴν  $AG$  τῇ  $AD$  διὰ τὸ ἵσην εἶναι τὴν  $GB$  τῇ  $BD$ .  
ῶστε ὁ γραφόμενος κύκλος ὑπὸ τοῦ  $G$  σημείου, ὃς  
κύκλος καὶ βάσις ἐσται τοῦ κώνου τοῦ περὶ τὸ  $ABG$   
τριγωνον γραφομένου, ὁ δὴ γραφόμενος κύκλος διά-  
μετρον ἔξει τὴν  $AG$  βάσιν τοῦ  $AA$  τριγώνου ὀρθὴν 20  
ἔχοντος τὴν ὑπὸ  $AA$  γωνίαν. εἰ οὖν διέλῃ τις τὸν  
κῶνον δίχα εἰς δύο ἀπὸ τῆς κορυφῆς τῆς  $A$  μέχρι τῆς  
βάσεως, αἱ τῶν τμημάτων ἐπιφάνειαι οὐκ ἄλλο τι  
ἔσονται ἢ τὸ  $ADG$  τριγωνον ὀρθογώνιον ὅν· ὕστε  
καὶ ἡ τοῦ κώνου κορυφὴ ὀρθογώνιός ἐστιν. εἰ δὲ 25  
μείζων ἐστὶν ἡ  $BG$  τῆς  $AB$ , μείζων ἡμίσεος ὀρθῆς

Figuram om. codd.

- |                |   |                    |          |
|----------------|---|--------------------|----------|
| 1. τῷ] τό β.   | 2. $GB$ ] $BG$ β.                             | $GB$ ] $BG$ β.     | 13. ἀπο- |
| καταστῇ q.     | 14. τῆς $AG$ ] τῇ $A$ ante spatium 1 litt. β. |                    | 15.      |
| περιφερείᾳ β.  | ἐφαρμόσθαι β.                                 | 16. $GB$ ] $BG$ β. | 17. ὑπό] |
| ἀπό β.         | 18. τοῦ $ABG$ τριγώνου β.                     | 23. αἱ] om. β.     | ἄλο q.   |
| 26. ἡμίσεως β. |   |                    |          |

ἔσται καὶ ἡ ὑπὸ ΒΑΓ γωνία. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ἡ ὑπὸ ΔΑΒ· ὥστε καὶ η ὑπὸ ΔΑΓ μείζων ὀρθῆς ἔσται· ἀμβλεῖα ἄρα. ὥστε καὶ ὁ κῶνος ἀμβλυγώνιος ἦτοι η κορυφὴ αὐτοῦ ἀμβλεῖα γωνία. εἰ δὲ ἐλάσσων ἡ ἡ ΒΓ 5 τῆς ΑΒ, ἐλάσσων ήμίσεος ὀρθῆς ἔσται καὶ ἡ ὑπὸ ΒΑΓ· ὥστε διὰ τὰ προδεδειγμένα καὶ ἡ ὑπὸ ΔΑΓ ἐλάσσων ἔσται ὀρθῆς· ὀξεῖα ἄρα. ὀξυγώνιος τοίνυν καὶ ὁ κῶνος.

## Ad def. 26.

15. "Οτι τὰ Πλάτωνος σχήματα δρίζεται, δηλοῖ τὸ 10 ίσοπλεύρων· δυνατὸν γὰρ καὶ ἔξ ίσοσκελῶν συστήσασθαι, ἀλλ' οὐκέτι τὴν ἀπὸ κορυφῆς ἐπὶ κορυφὴν διχοτομίαν τετράγωνον ποιεῖ.

## Ad prop. I.

16. Πᾶσαν γὰρ εὐθεῖαν δυνατὸν ἐπ' εὐθείας ἐκ-  
15 βαλεῖν.

17. Άνο εὐθειῶν οὐκ ἔστι κοινὸν τμῆμα. εἰ γὰρ δυνατόν, ἔστω δύο εὐθειῶν τῶν ΑΒΓ, ΑΒΔ κοινὸν τμῆμα τὸ ΑΒ, καὶ εἰλήφθω ἐπὶ τῆς ΑΒΓ εὐθείας κέντρον τὸ Β, διάστημα δὲ τὸ ΒΑ, καὶ κύκλος γε-  
20 γράφθω ὁ ΑΕΖ. ἐπεὶ οὖν τὸ Β σημεῖον κέντρον ἔστι τοῦ ΑΕΖ κύκλου, διὰ δὲ τοῦ Β εὐθεῖά τις ἡκται ἡ ΑΒΓ, τοῦ ΑΕΖ ἄρα κύκλου διάμετρός ἔστιν ἡ ΑΒΓ. τὸ δὲ διάμετρος δίχα τέμνει τὸν κύκλον· ἡμικύκλιον ἄρα

---

15. PB V<sup>o</sup>.    16. PB.    17. Ν<sup>a</sup> ν<sup>q</sup> (P<sup>2</sup>).

---

3. καὶ] om. β.    5. ἡμίσεως β.    7. Post κῶνος add.  
ἔστι? comp. β.    10. καὶ] om. V.    14. δυνατὸν εὐθεῖαν B.  
16. δύο] δύο γάρ V.    19. κέντρῳ τῷ Β διαστήματι δὲ τῷ V.  
καὶ] lacunam hab. V.    22. ἄρα] om. V.    διάμετρος —  
ἡ δέ] ἐδείχθη δὲ ὅτι ἡ V.

ἔστι τὸ  $AEG$ . πάλιν ἐπεὶ τὸ  $B$  κέντρον ἔστι τοῦ  $AEZ$  κύκλου, διὰ δὲ τοῦ  $B$  εὐθεῖά τις ἡκται ἡ  $AB\Delta$ , ἡ  $AB\Delta$  ἄρα διάμετρός ἔστι τοῦ  $AEZ$  κύκλου. ἐδείχθη

δὲ καὶ ἡ  $ABG$  διάμετρος τοῦ αὐτοῦ  $AEZ$  κύκλου· τὰ δὲ τοῦ αὐτοῦ κύκλου ἡμικύκλια ἵσα ἀλλήλοις ἔστιν· ἶσον ἄρα ἔστι τὸ  $AEG$  ἡμικύκλιον τῷ  $AED$  ἡμικυκλίῳ, τὸ ἔλαττον τῷ μεῖζονι· ὅπερ 10 ἔστιν ἀδύνατον. οὐκ ἄρα δύο εὐθεῖῶν κοινὸν τμῆμά

ἔστι· διάφορα ἄρα. καὶ διὰ τοῦτο οὐδὲ δυνατὸν τῇ πεπερασμένῃ εὐθείᾳ εὐθείας κατὰ τὸ συνεχὲς ἐκβαλεῖν, ἀλλ' εὐθεῖαν, διὰ τὸ δειχθῆναι, ὅτι δύο εὐθεῖῶν κοινὸν 15 τμῆμα οὐκ ἔστιν.

18. "Ἐν τισι οὐδὲ ὅλως εὑροηται γραφὲν τοῦτο, ἀλλὰ τὸ ἐπειδὴ ἐὰν κέντρῳ τῷ  $A$  καὶ διαστήματι καὶ τὰ ἔξης ἔχοι τοῦ συμπεράσματος, ἐν ἄλλοις δὲ τοῦτο μὲν γέγραπται, λεί..." 20

### Ad prop. II.

19. Τὸ προκείμενόν ἔστι δεῖξαι τὰς τεμνούσας ἐν

Fig. om. codd. 18. B<sup>2</sup>. 19. BV<sup>c</sup>V<sup>a</sup>q (r).

2.  $B$ ] κέντρον comp. V.

· ἔστιν] om. V. 8. ἔστι] om. V.

· ἔλαττον] ὑπέρ V. τὸ μεῖζον V.

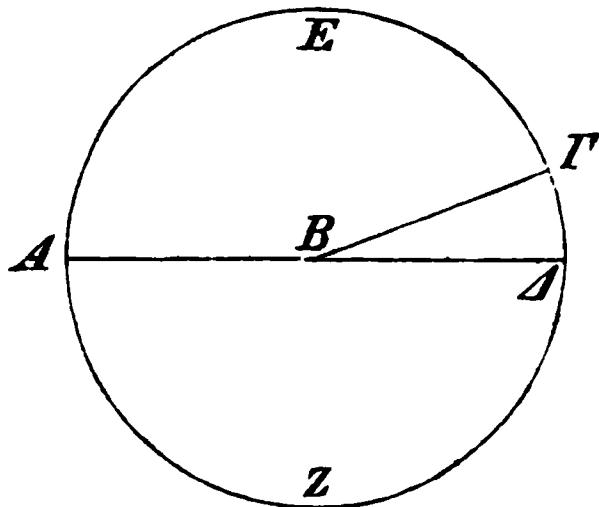
· διάφορα — τοῦτο] διὰ τὸ V. τῇ] ἐκ V.

· εὐθεῖας — συνεχὲς] om. V.

· δεῖξαι ἡμᾶς V. 16. Post ἔστιν add. ὅτε ἄρα διάμετρός ἔστιν

· ἡ  $ABG$  V. 17. γραφὲν τοῦτο] compp. obscuris B.

· Post λεί una linea prorsus recisa in B. 22. ἔστι] om. B, τό V<sup>c</sup>.



ἐνὶ ἐπιπέδῳ, ἐπειδὴ δὲ διὰ τοῦ τριγώνου δείκνυσι τοῦτο, προσέθηκε τὸ πᾶν τρίγωνον.

### Ad prop. III.

20. Οὐκ ἀληθὲς τὸ ἀντιστρόφιον· ὃν σχημάτων 5 τεμνόντων ἄλληλα ἡ κοινὴ τομὴ εὐθεῖά ἔστιν, ἐπίπεδά ἔστι σχήματα.

21. Άηλον, ὅτι ἐφαρμοζουσῶν τῶν εὐθεῶν ἐφαρμόσουσι καὶ τὰ πέρατα αὐτῶν, εἰ δὲ τοῦτο, δύο εὐθεῖαι τὰ αὐτὰ πέρατα ἔχουσαι χωρίον περιέξουσιν· ὅπερ 10 ἔστιν ἀδύνατον· δύο γὰρ εὐθεῖαι χωρίον οἱ περιέχουσι τὰ αὐτὰ πέρατα ἔχουσαι.

### Ad prop. V.

22. Ἀντιστρόφιον· ἐὰν ὁσι τρεῖς εὐθεῖαι ἀπτόμεναι ἄλλήλων ἐν ἐνὶ ἐπιπέδῳ, ἡ τῇ μιᾷ πρὸς ὀρθὰς καὶ 15 ταῖς λοιπαῖς εὐθεῖαις ἔστι πρὸς ὀρθάς. ὅμοιως δὲ καὶ, εἰ πλείους ὁσιν εὐθεῖαι, δείκνυται, ὅτι, καν πρὸς πλείους ἡ δύο εὐθεῖαις ἐν ἐνὶ οὖσας ἐπιπέδῳ εὐθεῖά τις ἵσας γωνίας ποιῆῃ, ὀρθαί τέ εἰσιν αἱ γωνίαι, καὶ πρὸς τὸ δι' αὐτῶν ἐπίπεδον ὀρθή ἔστιν ἡ ἐφεστηκυῖα.

20

### Ad prop. IX.

23. Μὴ οὖσαι ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ εἶπεν, ἵνα δεῖξει, ὅτι περὶ στερεῶν λέγει.

---

20. PBV<sup>c</sup>q (r).    21. q (P<sup>2</sup>).    22. PBV<sup>c</sup>.    23. B.

---

1. ἐπεί V<sup>a</sup>q.v.    δείκνυσι τοῦτο] δείκνυται V<sup>a</sup>q.v.    2. προσέθηκεν B.    τό] τὸ καί V<sup>a</sup>q.v.    5. τεμνόντων ἄλληλα] ομ. q.    6. σχήματα] τὰ σχήματα B.    13. τὸ ἀντιστρόφιον τούτον B.    18. ποιεῖ V.

## Ad prop. X.

24. Ἀντιστρόφιον· ἐὰν ὁσι δύο γωνίαι ἔσαι ὑπὸ εὐθεῶν περιεχόμεναι μὴ οὔσῶν ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ, ἢ δὲ μία τῶν ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ περιεχουσῶν παράλληλος τῇ μιᾷ τῶν τὴν λοιπὴν περιεχουσῶν γωνίαν, 5 καὶ ἡ λοιπὴ τῇ λοιπῇ παράλληλός ἐστιν.

## Ad prop. XIII.

25. Εἰεν γὰρ ἂν καὶ παράλληλοι τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ πρὸς ὁρθὰς οὔσαι διὰ τὸ σ' αἱ αὐταὶ καὶ συμπίπτουσαι· ὅπερ ἀδύνατον. 10

## Ad prop. XIV.

26. Ἀντιστρόφιον· ἐὰν ἡ παράλληλα ἐπίπεδα, ἡ τῷ ἐνὶ ἐπιπέδῳ πρὸς ὁρθὰς εὐθεῖα καὶ τῷ λοιπῷ πρὸς ὁρθάς ἐστιν.

## Ad prop. XVI.

15

27. Ἀντιστρόφιον· καὶ ὁν ἐπιπέδων ὑπό τινος ἐπιπέδου τεμνομένων αἱ κοιναὶ τομαὶ παράλληλοι εἰσιν, παράλληλά ἐστι τὰ ἐπίπεδα· ἐστι δὲ ψεῦδος.

## Ad prop. XVII.

28. Ἀντιστρόφιον· καὶ ἐὰν δύο εὐθεῖαι ὑπό τινων 20

24. PBV<sup>c</sup>.      25. PBV<sup>a</sup>q.      26. PBV<sup>c</sup>.      27. PBV<sup>c</sup>.  
28. PBV<sup>c</sup>V<sup>b</sup>.

2. ὁσιν PB.      9. διὰ τὸ σ'] om. Vq.      αἱ αὐταὶ] om. q.  
10. ὅπερ] διὰ σ' ὅπερ V.      ἀδύνατον] ἄτοπον· παράλληλοι  
δὲ πῶς; διὰ τὸ σ' τοῦ ια' q.      12. παράλληλεπίπεδα B.      20.  
ἀντίστροφον V<sup>b</sup>.      καὶ] om. V<sup>b</sup>.      τινος ἐπιπέδου V<sup>b</sup>.



ἐπιπέδων τεμνόμεναι εἰς τοὺς αὐτοὺς λόγους τμηθῶσιν,  
παράλληλά ἔστι τὰ τέμνοντα ἐπίπεδα τὰς εὐθείας.

### Ad prop. XVIII.

29. Ἀντιστρόφιον· ἐὰν πάντα τὰ διά τινος εὐθεῖας  
5 ἐπίπεδα ἐκβαλλόμενα τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ πρὸς ὁρθὰς ἡ,  
ἡ εὐθεῖα τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ πρὸς ὁρθὰς ἔσται.

### Ad prop. XIX.

30. Ἀντιστρόφιον· καὶ ὡν ἐπιπέδων τεμνόντων  
ἄλληλα ἡ κοινὴ τομὴ πρὸς ὁρθὰς ἔστιν ἐπιπέδῳ τινί,  
10 τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ καὶ τὰ τέμνοντα ἄλληλα ἐπίπεδα  
πρὸς ὁρθὰς ἔστιν.

### Ad prop. XX.

31. Λοιπὴ ἄρα ἡ ΔΓ p. 54, 9] πόθεν δῆλον, ὅτι  
ἡ ΔΓ μείζων ἔστι τῆς ΓΕ; ἢ ὅτι, ἐπειδὴ αἱ ΒΔ, ΔΓ  
15 τῆς ΒΓ μείζονές εἰσιν, εἰ μή ἔστιν ἡ μείζων ἡ ΔΓ  
τῆς ΓΕ, ἀλλ' ἵση, ἐπειδή ἔστι καὶ ἡ ΔΒ τῇ ΒΕ ἵση,  
ἔσονται καὶ αἱ δύο αἱ ΒΔ, ΔΓ ἵσαι τῇ ΒΓ. εἰ γάρ  
ἔστιν ἡ ΔΒ, ΒΕ ἵση καὶ ἡ ΔΓ τῇ ΓΕ, ᔾσονται καὶ  
ἡ ΒΓ ἵση τῇ ΒΔ, ΔΓ, ἡ μία ταῖς δυσίν. εἰ δὲ μή  
20 ἔστιν ἵση ἡ ΕΓ τῇ ΓΔ, ἀλλὰ μείζων ἡ ΕΓ τῆς ΓΔ,  
ἵση δὲ ἡ ΕΒ τῇ ΒΔ, ᔾσονται καὶ ἡ ὅλη ἡ ΒΓ μείζων  
τῶν ΒΔ, ΔΓ. ἐπεὶ οὖν οὔτε ἵση ἔστιν, ως δέδεικται,

---

29. PBV<sup>c</sup>V<sup>b</sup> (ιη V<sup>c</sup>).    30. PBV<sup>c</sup>V<sup>b</sup> (ιθ V<sup>c</sup>).    31. q (P<sup>2</sup>).

---

1. τμηθῶσι V<sup>c</sup>V<sup>b</sup>.    2. τάς] τῆς V<sup>c</sup>.    4. ἀντιστροφον V<sup>b</sup>.  
6. ἡ] καὶ ἡ V<sup>b</sup>.    ᔾσονται] ἔστιν B V<sup>c</sup>.    8. τὸ ἀντιστρόφιον B,  
ἀντιστροφον V<sup>b</sup>.    καὶ] om. V<sup>b</sup>.    ὡν] in ras. m. 1 P.    11.  
ἔσονται V<sup>b</sup>.    13. ΔΓ] (pr.) ΑΓ q.    15. ἔστιν ἡ] scr. ᔾσονται.    18.  
Debuit εἰσιν αἱ ΔΒ, ΒΕ ἵσαι.    19. τῇ] scr. ταῖς.

ἡ ΕΓ τῇ ΓΔ οὕτε μείζων, ἐλάττων ἄρα. ἡ καὶ οὕτως συντομώτερον· ἵση κεῖται ἡ ΕΒ τῇ ΒΔ· εἰ οὖν ἔστι καὶ ἡ ΕΓ ἵση τῇ ΓΔ, ἔσονται αἱ δύο αἱ ΕΒ, ΒΔ ἵσαι δυσὶ ταῖς ΕΓ, ΓΔ. ὥστε αἱ ΒΕ, ΕΓ, τουτέστιν ἡ ΒΓ, ἔσται ἵση δυσὶ ταῖς ΒΔ, ΔΓ· ὅπερ ἄτοπον. 5

## Ad prop. XXI.

32. Λοιπαὶ ἄρα p. 56, 20] διαιρετέον τὰς ἐννέα γωνίας εἰς ἑξ καὶ τρεῖς, τρεῖς μὲν τὰς ὑπὸ ΒΑΓ, ΓΑΔ, καὶ εἰς ἑξ τὰς λοιπάς. ἐπεὶ οὖν αἱ ἐννέα ἑξ ὀρθαῖς ἴσαι εἰσίν, ἔχουσι δὲ τῶν ἑξ ὀρθῶν δύο καὶ ἔτι αἱ ἑξ 10 γωνίαι, λείπεται δὴ τὰς τρεῖς γωνίας ἔχειν τὰς λοιπὰς τῶν ἑξ, αἵτινές εἰσιν αἱ λοιπαὶ οὐ τέσσαρες, ἀλλ’ ἥττονες τῶν τεσσάρων. ἂν γὰρ ἀπὸ τῶν ἑξ ἀφηρέθησαν δύο, αἱ καταλειφθεῖσαι ἥσαν ἂν τέσσαρες, ἐπεὶ δὲ οὐ δύο μόναι ἀπὸ τῶν ἑξ ὀρθῶν ἀφηρέθησαν, ἀλλὰ δύο 15 καὶ ἔτι, αἱ καταλειφθεῖσαι εἰσι τεττάρων ἥττονες.<sup>1)</sup>

## Ad prop. XXII.

33. Ἐὰν ὥσιν δσαιδηποτοῦν γωνίαι ἐπίπεδοι, ὥν μιᾶς αἱ λοιπαὶ μείζουσι εἰσὶ πάντῃ μεταλαμβανόμεναι,

1) Post hoc schol. in P<sup>2</sup> add. ἀδιανόητον δοκεῖ μοι τὸ σχόλιον τοῦτο. Deinde: ἐὰν αἱ Ἄ γωνίαι ὥσιν ἑξ ὀρθαῖς ἴσαι, διότι αἱ τρεῖς τοῦ τριγώνου γωνίαι δυσὶν ὀρθαῖς ἴσαι εἰσίν, αἱ δὲ τῶν Ἄ γωνιῶν Ἃ μείζουσι τῶν δύο εἰσὶν ὀρθῶν, λοιπαὶ ἄρα αἱ καταλειφθεῖσαι τῶν Ἄ τρεῖς αἱ καὶ τὴν στερεὰν γωνίαν περιέχουσαι ἐλάσσονες θέλουσιν εἶναι τῶν ὁ τῶν καταλειφθεισῶν ἀπὸ τῶν ὀρθῶν.

32. q (P<sup>2</sup>). 33. PBV<sup>c</sup> (κβ V<sup>o</sup>).

8. ΓΑΔ] scr. ΓΑΔ, ΔΑΒ. 10. ἔτι] scr. ἔτι τι?; cfr. lin. 16.

## Ad def. 3.

3. Εἰ εἴην αὐτὸ τὸ ἐπίπεδον εἰς εὐθείας ἀναλῦσαι,  
εἶπεν ἄν· ὅταν πρὸς πάσας τὰς εὐθείας, ἐξ ὧν τὸ  
ἐπίπεδον, ὁρθὰς ποιῆ γωνίας, τότε καὶ πρὸς αὐτὸ<sup>5</sup>  
ὅρθὴ ἔσται· ἐπειδὴ δὲ ἀπειράκις τεμνόμενον ὑπὸ<sup>5</sup>  
εὐθειῶν οὐκ ἀναλυθήσεται εἰς αὐτάς, ἡρκέσθη τῇ τῶν  
εὐθειῶν ἀπειρίᾳ ἀντὶ ὅλου τοῦ ἐπιπέδου. τὸ δὲ ἀπο-  
μένας πρόσκειται, ἵνα μὴ παράληλοι ὕσιν.

## Ad def. 5.

10 4. Ο μὲν Εὐκλείδης ἐν τῇ κλίσει τὴν γωνίαν βού-  
λεται εἶναι, οἱ δὲ Στωικοὶ τὴν κλίσιν γωνίαν· ὁρθῶς  
δὲ ὁ Εὐκλείδης· πᾶσα γὰρ γωνία σύννευσίς ἔστι με-  
γεθῶν πρὸς ἐνὶ σημείῳ.

## Ad deff. 9—10.

15 5. Οἶον εἰ στερεὸν σχῆμα περιέχεται φέρε εἶπεῖν  
ὑπὸ δ τριγώνων καὶ ὅτε τετραγώνων καὶ τριῶν πεντα-  
γώνων, ἔτι δὲ καὶ ἔτερον στερεὸν σχῆμα ὅμοίως περι-  
έχεται ὑπὸ δ τριγώνων καὶ ὅτε τετραγώνων καὶ γε πεντα-  
γώνων ὅμοίων πάντων τοῖς προειρημένοις, ὅμοιά ἔστι  
20 τὰ στερεά, εἰ δὲ μὴ μόνον ὑπὸ ὅμοίων ἵσων τὸ πλήθος  
περιέχεται ἐκάτερον, ἀλλὰ καὶ ἵσων, ἵσα τε καὶ ὅμοια  
κληθήσεται.

---

3. PV<sup>o</sup> (B euan.).    4. PV<sup>o</sup>B.    5. V<sup>a</sup>qβ<sup>3</sup>F<sup>2</sup> (P<sup>2</sup>).

---

2. αὐτῷ V. ἀν.. ἥσαι V. 4. ποιεῖ P. 5. ἀπειράκεις P.  
8. παραλίηλ P. 10. κλήσει V. 11. κλῆσιν V. 15. εἰ]  
ἔάν F, om. β. 16. Post τριγώνων add. ἐπιπέδων supra m.  
ead. F. 17. ἔτι] ὅτι β. ὅμοίως] om. F. 19. ὅμοιον q.  
τοῖς] τῶν q. προειρημένων q. 20. μόνων q. ἵσων]  
ἀλλὰ καὶ ἵσων F. 21. ἀλλὰ καὶ ἵσων] καὶ? comp. F. ἵσων]  
ἵσον β.

## Ad def. 11.

6. Οὐ φαῦλος ὁ ὄρισμὸς οὗτος.  
 7. Ἐλλιπὴς ὁ ὄρισμὸς οὗτος· ἡ γὰρ τοῦ τεταρτημορίου τῆς σφαίρας γωνία ὑπὸ πλειόνων μὲν ἡ δύο ἐπιφανειῶν περιέχεται, οὐκ ἐπιπέδων δέ. τὸ γὰρ ἡμικώνιον πρὸς τῇ κορυφῇ οὐ ποιεῖ γωνίαν στερεάν· εἰ γάρ ἔστιν ἐκείνη γωνία, καὶ ἡ κορυφὴ τοῦ κώνου γωνία ἔστιν. ὥστε καὶ ὑπὸ δύο ἐπιφανειῶν καὶ ὑπὸ μιᾶς εἶναι στερεὰν γωνίαν· ὅπερ οὐκ ἔστιν ἀληθές. ἀμεινον οὖν ὀρίζεσθαι τὴν στερεὰν γωνίαν σύννευσιν μεγέθους 10 ἡ μεγεθῶν πρὸς ἐνὶ σημείῳ.

8. Δέον προσθεῖναι ἐπιπέδων εὐθυγράμμων διὰ τὸν κῶνον.

## Ad def. 12.

9. Οἵον ἔὰν εὐθύγραμμον ἐπίπεδον, ἀπὸ δὲ τῶν 15 περάτων τῶν πλευρῶν αὐτοῦ ἀχθῶσι μετέωροι εὐθεῖαι ἐφ' ἐν σημεῖον συννεύονται, τὸ περιληφθὲν σχῆμα πυραμίς ἔστιν, κορυφὴ δὲ πυραμίδος καλεῖται τὸ σημεῖον, ἐφ' ὃν αἱ εὐθεῖαι συνέπεσον ἀλλήλαις, βάσις δὲ τὸ ἔξ ἀρχῆς ἐπίπεδον. 20

## Ad def. 14.

10. Τὴν γένεσιν ὠρίσατο τῆς σφαίρας· δεῖται γὰρ τούτου ἐν τοῖς ἔξης· ὁ δὲ Θεοδόσιος τὸν ὄρισμὸν αὐτῆς ἀποδιδωσιν.

6. P (ad priorem def.).      7. PV<sup>c</sup>p (B euān.).      8. B.  
 9. V<sup>a</sup>F<sup>2</sup>.      10. P.

3. ἐλλειπές P.      5. ἡμικόνιον V, ἡμικύλιον p.      6. στερεὰν γωνίαν p.      9. οὐκ] om. PVp.      ἔστιν ἀληθές] ἀτοπον p.  
 10. οὖν] p, om. PV.      σύννευσιν] οὗτως· σύννευσις p.      15.  
 Scr. ἔὰν η.      17. συννεύσονται V.      19. ἐφ' — ἀλλήλαις]  
 om. F.      ών] oīs V.      συνέπεσαν V.      22. ὠρίσατο P.

11. Ὁρισμὸς σφαιρας οὐκ ἔστι τοῦτο, ἀλλὰ γένεσις,  
ἐν δὲ τοῖς Θεοδοσίου σφαιρικοῖς εὑρήσεις τὸν ὄρισμόν.  
τοῦτο δὲ οὗτως πεποίηκεν καὶ τὴν γένεσιν τῆς σφαιρας  
ώρισατο, ἐπειδὴ δεῖται τούτου ἐν τοῖς ἔξης.

5

Ad def. 17.

12. Οὐκ εἴ τις ἄρα διάμετρος, αὗτη καὶ ἄξων.  
ἀποδέδωκεν γὰρ ἂν αὐτὸ σὺν τῷ ἄξονι ὁ γεωμέτρης·  
ἄλλ' εἴ τις ἄξων, οὗτος καὶ διάμετρος. οὐ γὰρ περὶ  
πᾶσαν διάμετρον κινεῖται σφαῖρα.

10

Ad def. 18.

13. Γένεσιν καὶ ἐνταῦθα ὠρίσατο κώνου καὶ οὐ  
παντός, ἀλλὰ τοῦ ἴσοσκελοῦ, ὁ δὲ Ἀπολλώνιος καλῶς  
ώρισατο ἐπὶ πλέον τὴν γένεσιν. διαιρεῖ δὲ αὐτοὺς  
εἰς ἴσοσκελεῖς καὶ ἀνισοσκελεῖς, ὁ δὲ Ἀρχιμήδης εἰς  
15 ὁρθογωνίους καὶ ἕξυγωνίους καὶ ἀμβλυγωνίους τὴν  
πλευρὰν πρὸς τὴν βάσιν συγκρίνων. δῆλον δέ, ὅτι  
ἐν πάσῃ γωνίᾳ σκαληνοὶ εἶναι δύνανται οἱ κῶνοι, ἐν  
δὲ μόνῃ τῇ ὁξείᾳ οἱ ἴσοσκελεῖς, ἐπεὶ καὶ τῶν ἴσοσκελῶν  
ἔκατέρα τῶν πρὸς τῇ βάσει ὁξεῖά ἔστιν.

20 14. Δεικτέον, ὅπως ἔσται ὁρθογώνιος, ἥτοι ὅτι ἡ  
κορυφὴ αὐτοῦ ὁρθῆς ἔστι γωνίας. κείσθω ὁρθογώνιον  
τὸ  $AB\Gamma$  τρίγωνον ὁρθὴν ἔχον τὴν ὑπὸ  $AB\Gamma$  γωνίαν,  
ίσην δὲ τῇ  $AB$  εὐθείᾳ τὴν  $B\Gamma$ . λέγω, ὅτι ὁρθὴ ἔσται

---

11. B. 12. PB. 13. PV<sup>c</sup>B. 14. qβ<sup>3</sup> (P<sup>2</sup>B<sup>3</sup>).

---

3. οὗτως πεποίηκεν] non liquet B. 7. ἀποδέδωκεν] scr.  
ἀπέδωκε. αὐτόν B. 8. περί] scripsi, ἐπί P,  $\pi$  B. 13.  
αὐτούς] τοὺς κώνους B. 17. δύνανται εἶναι B. 20. δτι]  
ὅτε β. 21. ὁρθὴ ἔστι γωνία β. 23. ίση β. τῇ] ἡ β.

ἡ πρὸς τῷ  $A$  συνισταμένη γωνίᾳ. ἐκβεβλήσθω γὰρ  
ἡ  $GB$  ἐπὶ τὸ  $A$ , καὶ κείσθω τῇ  $GB$  ἵση ἡ  $BA$ , καὶ  
ἐπεξεύχθω ἡ  $AD$ . ἐπεὶ οὖν ἵση ἐστὶν ἡ  $AB$  τῇ  $BG$ ,  
ἵση ἐστὶ καὶ γωνία ἡ ὑπὸ  $BGA$  τῇ ὑπὸ  $BAG$ . ἡμίσεια  
ἄρα ἐκατέρα αὐτῶν ὁρθῆς διὰ τὸ ὁρθὴν ὑποκεῖσθαι δ

τὴν ὑπὸ  $ABG$ . διὰ τὰ  
αὐτὰ δὴ καὶ ἡ ὑπὸ  $BAD$   
ἡμίσειά ἐστιν ὁρθῆς. ὅλη  
ἄρα ἡ ὑπὸ  $DAG$  γωνία  
ὁρθή ἐστιν. ὁρθογώνιος 10  
ἄρα ὁ περὶ τὸ  $ABG$  γρα-

φόμενος κῶνος. τῆς γὰρ  $AB$  μενούσης εὐθείας καὶ  
τῆς  $AG$  περιφερομένης, ἔως ἂν ἀποκατασταθῇ, ὅθεν  
ἥρξατο φέρεσθαι, περιφερομένης δὴ τῆς  $AG$  καὶ  $BG$ ,  
μενούσης δὲ τῆς  $AB$  ἀνάγκη ἐν τῇ περιφορᾷ ἐφαρμόσαι 15  
τὴν  $AG$  τῇ  $AD$  διὰ τὸ ἵσην εἶναι τὴν  $GB$  τῇ  $BG$ .  
ῶστε ὁ γραφόμενος κύκλος ὑπὸ τοῦ  $G$  σημείου, ὃς  
κύκλος καὶ βάσις ἐσται τοῦ κώνου τοῦ περὶ τὸ  $ABG$   
τριγωνού γραφομένου, ὁ δὴ γραφόμενος κύκλος διά-  
μετρον ἔξει τὴν  $DG$  βάσιν τοῦ  $DAG$  τριγώνου ὁρθὴν 20  
ἔχοντος τὴν ὑπὸ  $DAG$  γωνίαν. εἰ οὖν διέλῃ τις τὸν  
κῶνον δίχα εἰς δύο ἀπὸ τῆς κορυφῆς τῆς  $A$  μέχρι τῆς  
βάσεως, αἱ τῶν τμημάτων ἐπιφάνειαι οὐκ ἄλλο τι  
ἔσονται ἢ τὸ  $DAG$  τριγωνον ὁρθογώνιον ὅν· ὥστε  
καὶ ἡ τοῦ κώνου κορυφὴ ὁρθογώνιός ἐστιν. εἰ δὲ 25  
μείζων ἐστὶν ἡ  $BG$  τῆς  $AB$ , μείζων ἡμίσεος ὁρθῆς

Figuram om. codd.

- |                |   |                    |          |
|----------------|---|--------------------|----------|
| 1. τῷ] τό β.   | 2. $GB$ ] $BG$ β.                             | $GB$ ] $BG$ β.     | 13. ἀπο- |
| καταστῇ q.     | 14. τῆς $AG$ ] τῇ $A$ ante spatium 1 litt. β. |                    | πατῇ q.  |
| περιφερείᾳ β.  | ἐφαρμόσθαι β.                                 | 16. $GB$ ] $BG$ β. | 15. ὑπό] |
| ἀπό β.         | 18. τοῦ $ABG$ τριγώνου β.                     | 23. αἱ] om. β.     | ἄλο q.   |
| 26. ἡμίσεως β. |   |                    |          |

ἔσται καὶ ἡ ὑπὸ ΒΑΓ γωνία. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ἡ ὑπὸ ΔΑΒ· ὥστε καὶ η ὑπὸ ΔΑΓ μείζων ὀρθῆς ἔσται· ἀμβλεῖα ἄρα. ὥστε καὶ ὁ κῶνος ἀμβλυγώνιος ἦτοι η κορυφὴ αὐτοῦ ἀμβλεῖα γωνία. εἰ δὲ ἐλάσσων ἢ ἡ ΒΓ 5 τῆς ΑΒ, ἐλάσσων ἡμίσεος ὀρθῆς ἔσται καὶ ἡ ὑπὸ ΒΑΓ· ὥστε διὰ τὰ προδεδειγμένα καὶ ἡ ὑπὸ ΔΑΓ ἐλάσσων ἔσται ὀρθῆς· ὅξεῖα ἄρα. ὅξυγώνιος τοίνυν καὶ ὁ κῶνος.

## Ad def. 26.

15. Ὄτι τὰ Πλάτωνος σχήματα ὀρίζεται, δηλοῖ τὸ 10 ἴσοπλεύρων· δυνατὸν γὰρ καὶ ἐξ ἴσοσκελῶν συστήσασθαι, ἀλλ' οὐκέτι τὴν ἀπὸ κορυφῆς ἐπὶ κορυφὴν διχοτομίαν τετράγωνον ποιεῖ.

## Ad prop. I.

16. Πᾶσαν γὰρ εὐθεῖαν δυνατὸν ἐπ' εὐθείας ἐκ-  
15 βαλεῖν.

17. Άνο εὐθειῶν οὐκ ἔστι κοινὸν τμῆμα. εἰ γὰρ δυνατόν, ἔστω δύο εὐθειῶν τῶν ΑΒΓ, ΑΒΔ κοινὸν τμῆμα τὸ ΑΒ, καὶ εἰλήφθω ἐπὶ τῆς ΑΒΓ εὐθείας κέντρον τὸ Β, διάστημα δὲ τὸ ΒΑ, καὶ κύκλος γε-  
20 γράφθω ὁ ΑΕΖ. ἐπεὶ οὖν τὸ Β σημεῖον κέντρον ἔστι τοῦ ΑΕΖ κύκλου, διὰ δὲ τοῦ Β εὐθεῖά τις ἤκται ἡ ΑΒΓ, τοῦ ΑΕΖ ἄρα κύκλου διάμετρός ἔστιν ἡ ΑΒΓ. ἢ δὲ διάμετρος δίχα τέμνει τὸν κύκλον· ἡμικύκλιον ἄρα

---

15. PBV<sup>c</sup>.    16. PB.    17. V<sup>a</sup>νq (P<sup>b</sup>).

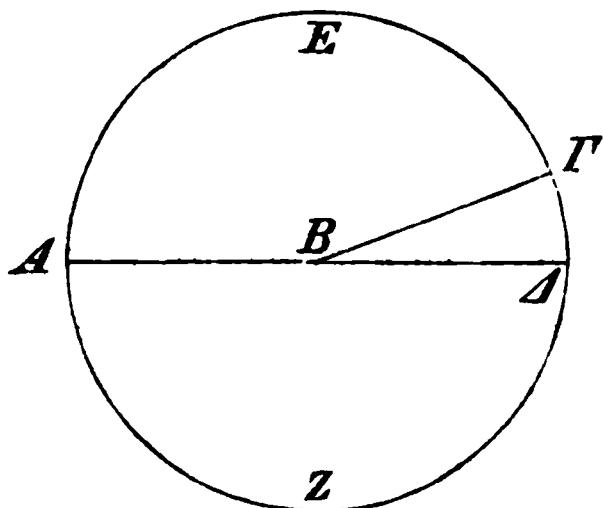
3. καὶ] om. β.    5. ἡμίσεως β.    7. Post κῶνος add.  
ἔστι? comp. β.    10. καὶ] om. V.    14. δυνατὸν εὐθεῖαν B.  
16. δύο] δύο γάρ V.    19. κέντρῳ τῷ Β διαστήματι δὲ τῷ V.  
καὶ] lacunam hab. V.    22. ἄρα] om. V.    διάμετρος —  
ἢ δέ] ἐδείχθη δὲ ὅτι ἡ V.

ἔστι τὸ  $AEG$ . πάλιν ἐπεὶ τὸ  $B$  κέντρον ἔστι τοῦ  $AEZ$  κύκλου, διὰ δὲ τοῦ  $B$  εὐθεῖα τις ἡκται ἡ  $AB\Delta$ , ἡ  $AB\Delta$  ἄρα διάμετρός ἔστι τοῦ  $AEZ$  κύκλου. ἐδείχθη

δὲ καὶ ἡ  $ABG$  διάμετρος τοῦ αὐτοῦ  $AEZ$  κύκλου· τὰ δὲ τοῦ αὐτοῦ κύκλου ἡμικύκλια ἵσα ἀλλήλοις ἔστιν· ἵσον ἄρα ἔστι τὸ  $AEG$  ἡμικύκλιον τῷ  $AED$  ἡμικυκλίῳ, τὸ ἔλαττον τῷ μεῖζον· ὅπερ 10 ἔστιν ἀδύνατον· οὐκ ἄρα δύο εὐθεῖῶν κοινὸν τμῆμα

ἔστι· διάφορα ἄρα. καὶ διὰ τοῦτο οὐδὲ δυνατὸν τῇ πεπερασμένῃ εὐθείᾳ εὐθείας κατὰ τὸ συνεχὲς ἐκβαλεῖν, ἀλλ' εὐθεῖαν, διὰ τὸ δειχθῆναι, ὅτι δύο εὐθεῖῶν κοινὸν 15 τμῆμα οὐκ ἔστιν.

18. "Ἐν τισι οὐδὲ ὅλως εὑρηται γραφὲν τοῦτο, ἀλλὰ τὸ ἐπειδὴ ἐὰν κέντρῳ τῷ  $A$  καὶ διαστήματι καὶ τὰ ἔξης ἄχρι τοῦ συμπεράσματος, ἐν ἄλλοις δὲ τοῦτο μὲν γέγραπται, λεί..." 20



### Ad prop. II.

19. Τὸ προκείμενόν ἔστι δεῖξαι τὰς τεμνούσας ἐν

Fig. om. codd. 18. B<sup>2</sup>. 19. BV<sup>c</sup> v V<sup>a</sup> q (r).

2.  $B]$  κέντρον comp. V.

· ἔστιν] om. V.

· ἔστιν] ὑπέρ V.

· διάφορα — τοῦτο] διὰ τὸ V.

· εὐθείας — συνεχές] om. V.

· δεῖξαι ἡμᾶς V.

· Post ἔστιν add. ὅτε ἄρα διάμετρός ἔστιν

ἡ  $ABG$  V.

17. γραφὲν τοῦτο] compp. obscuris B.

Post λεῖ una linea prorsus recisa in B.

5. αὐτοῦ] om. PVv.

9.  $AED]$  AZG V.

11. ἔστιν] om. V.

14. πεπερασμένης

εὐθείας V.

15. δειχθῆναι]

δεῖξαι ἡμᾶς V.

16. Post ἔστιν add. ὅτε ἄρα διάμετρός ἔστιν

ἡ  $ABG$  V.

20. Post λεῖ una linea prorsus recisa in B.

22. ἔστι] om. B, τό V<sup>c</sup>.

ἐνὶ ἐπιπέδῳ, ἐπειδὴ δὲ διὰ τοῦ τριγώνου δείκνυσι τοῦτο, προσέθηκε τὸ πᾶν τρίγωνον.

### Ad prop. III.

20. Οὐκ ἀληθὲς τὸ ἀντιστρόφιον· ὃν σχημάτων τεμνόντων ἄλληλα ἡ κοινὴ τομὴ εὑθεῖά ἔστιν, ἐπίπεδά ἔστι σχῆματα.

21. Δῆλον, ὅτι ἐφαρμοζουσῶν τῶν εὐθεῶν ἐφαρμόσουσι καὶ τὰ πέρατα αὐτῶν, εἰ δὲ τοῦτο, δύο εὐθεῖαι τὰ αὐτὰ πέρατα ἔχουσαι χωρίον περιέξουσιν· ὅπερ 10 ἔστιν ἀδύνατον· δύο γὰρ εὐθεῖαι χωρίον οἱ περιέχουσι τὰ αὐτὰ πέρατα ἔχουσαι.

### Ad prop. V.

22. Ἀντιστρόφιον· ἐὰν ὁσι τρεῖς εὐθεῖαι ἀπτόμεναι ἄλλήλων ἐν ἐνὶ ἐπιπέδῳ, ἡ τῇ μιᾷ πρὸς ὀρθὰς καὶ 15 ταῖς λοιπαῖς εὐθεῖαις ἔστὶ πρὸς ὀρθάς. ὅμοιως δὲ καί, εἰ πλείους ὁσιν εὐθεῖαι, δείκνυται, ὅτι, καν πρὸς πλείους ἡ δύο εὐθεῖας ἐν ἐνὶ οὖσας ἐπιπέδῳ εὐθεῖά τις ἵσας γωνίας ποιῇ, ὀρθαί τέ εἰσιν αἱ γωνίαι, καὶ πρὸς τὸ δι' αὐτῶν ἐπίπεδον ὀρθή ἔστιν ἡ ἐφεστηκυῖα.

20

### Ad prop. IX.

23. Μὴ οὖσαι ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ εἶπεν, ἵνα δεῖξει, ὅτι περὶ στερεῶν λέγει.

---

20. PBV<sup>c</sup>q (r).      21. q (P<sup>2</sup>).      22. PBV<sup>c</sup>.      23. B.

---

1. ἐπεὶ V<sup>a</sup>q.v.      δείκνυσι τοῦτο] δείκνυται V<sup>a</sup>q.v.      2.  
προσέθηκεν B.      τό] τὸ καὶ V<sup>a</sup>q.v.      5. τεμνόντων ἄλληλα] om. q.      6. σχῆματα] τὰ σχῆματα B.      13. τὸ ἀντιστρόφιον  
τούτον B.      18. ποιεῖ V.

## Ad prop. X.

24. Ἀντιστρόφιον· ἐὰν ὥσι δύο γωνίαι ἔσαι ὑπὸ εὐθεῶν περιεχόμεναι μὴ οὔσῶν ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ, ἢ δὲ μία τῶν ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ περιεχουσῶν παράλληλος τῇ μιᾷ τῶν τὴν λοιπὴν περιεχουσῶν γωνίαν, 5 καὶ ἡ λοιπὴ τῇ λοιπῇ παράλληλός ἐστιν.

## Ad prop. XIII.

25. Εἶεν γὰρ ἂν καὶ παράλληλοι τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ πρὸς ὁρθὰς οὔσαι διὰ τὸ σ' αἱ αὐταὶ καὶ συμπίπτουσαι· ὅπερ ἀδύνατον. 10

## Ad prop. XIV.

26. Ἀντιστρόφιον· ἐὰν ἢ παράλληλα ἐπίπεδα, ἢ τῷ ἐνὶ ἐπιπέδῳ πρὸς ὁρθὰς εὐθεῖα καὶ τῷ λοιπῷ πρὸς ὁρθάς ἐστιν.

## Ad prop. XVI.

15

27. Ἀντιστρόφιον· καὶ ὡν ἐπιπέδων ὑπό τινος ἐπιπέδου τεμνομένων αἱ κοιναὶ τομαὶ παράλληλοι εἰσιν, παράλληλά ἐστι τὰ ἐπίπεδα· ἐστι δὲ ψεῦδος.

## Ad prop. XVII.

28. Ἀντιστρόφιον· καὶ ἐὰν δύο εὐθεῖαι ὑπό τινων 20

24. PBV<sup>c</sup>.      25. PBV<sup>a</sup>q.      26. PBV<sup>c</sup>.      27. PBV<sup>c</sup>.  
28. PBV<sup>c</sup>V<sup>b</sup>.

2. ὥσιν PB. 9. διὰ τὸ σ'] om. Vq. αἱ αὐταὶ] om. q.  
10. ὅπερ] διὰ σ' ὅπερ V. ἀδύνατον] ἀτοπον· παράλληλοι  
δὲ πῶς; διὰ τὸ σ' τοῦ ια' q. 12. παραλληλεπίπεδα B. 20.  
ἀντιστροφον V<sup>b</sup>. καὶ] om. V<sup>b</sup>. τινος ἐπιπέδου V<sup>b</sup>.

ἐπιπέδων τεμνόμεναι εἰς τοὺς αὐτοὺς λόγους τμηθῶσιν,  
παράλληλά ἔστι τὰ τέμνοντα ἐπίπεδα τὰς εὐθείας.

### Ad prop. XVIII.

29. Ἀντιστρόφιον· ἐὰν πάντα τὰ διά τινος εὐθείας  
5 ἐπίπεδα ἐκβαλλόμενα τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ πρὸς ὁρθὰς ἦ,  
ἡ εὐθεῖα τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ πρὸς ὁρθὰς ἔσται.

### Ad prop. XIX.

30. Ἀντιστρόφιον· καὶ ὡν ἐπιπέδων τεμνόντων  
ἄλληλα ἡ κοινὴ τομὴ πρὸς ὁρθάς ἔστιν ἐπιπέδῳ τινί,  
10 τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ καὶ τὰ τέμνοντα ἄλληλα ἐπίπεδα  
πρὸς ὁρθάς ἔστιν.

### Ad prop. XX.

31. Λοιπὴ ἄρα ἡ ΔΓ p. 54, 9] πόθεν δῆλον, ὅτι  
ἡ ΔΓ μείζων-έστι τῆς ΓΕ; ἢ ὅτι, ἐπειδὴ αἱ ΒΔ, ΔΓ  
15 τῆς ΒΓ μείζονες εἰσιν, εἰ μή ἔστιν ἡ μείζων ἡ ΔΓ  
τῆς ΓΕ, ἀλλ' ἵση, ἐπειδή ἔστι καὶ ἡ ΔΒ τῇ ΒΕ ἵση,  
ἔσονται καὶ αἱ δύο αἱ ΒΔ, ΔΓ ἵσαι τῇ ΒΓ. εἰ γάρ  
ἔστιν ἡ ΔΒ, ΒΕ ἵση καὶ ἡ ΔΓ τῇ ΓΕ, ἔσται καὶ  
ἡ ΒΓ ἵση τῇ ΒΔ, ΔΓ, ἡ μία ταῖς δυσίν. εἰ δὲ μή  
20 ἔστιν ἵση ἡ ΕΓ τῇ ΓΔ, ἀλλὰ μείζων ἡ ΕΓ τῆς ΓΔ,  
ἵση δὲ ἡ ΕΒ τῇ ΒΔ, ἔσται καὶ ἡ ὅλη ἡ ΒΓ μείζων  
τῶν ΒΔ, ΔΓ. ἐπεὶ οὖν οὔτε ἵση ἔστιν, ώς δέδεικται,

---

29. ΡBV<sup>c</sup>V<sup>b</sup> (ιη Ν<sup>c</sup>).    30. ΡBV<sup>c</sup>V<sup>b</sup> (ιθ Ν<sup>c</sup>).    31. q (P<sup>2</sup>).

---

1. τμηθῶσι Ν<sup>c</sup>V<sup>b</sup>.    2. τάς] τῆς Ν<sup>c</sup>.    4. ἀντιστροφον Ν<sup>b</sup>.  
6. ἡ] καὶ ἡ Ν<sup>b</sup>.    ξεται] ἔστιν ΒΝ<sup>c</sup>.    8. τὸ ἀντιστρόφιον Β,  
ἀντιστροφον Ν<sup>b</sup>.    καὶ] ομ. Ν<sup>b</sup>.    ὡν] in ras. m. 1 P.    11.  
ἔσται Ν<sup>b</sup>.    13. ΔΓ] (pr.) ΑΓ q.    15. ἔστιν ἡ] scr. ἔστι.    18.  
Debuit εἰσιν αἱ ΔΒ, ΒΕ ἵσαι.    19. τῇ] scr. ταῖς.

ἡ ΕΓ τῇ ΓΔ οὐτε μείζων, ἐλάττων ἄρα. ἡ καὶ οὗτος συντομώτερον· ἵση κεῖται ἡ ΕΒ τῇ ΒΔ· εἰ οὖν ἐστι καὶ ἡ ΕΓ ἵση τῇ ΓΔ, ἔσονται αἱ δύο αἱ ΕΒ, ΒΔ ἵσαι δυσὶ ταῖς ΕΓ, ΓΔ. ὥστε αἱ ΒΕ, ΕΓ, τοιτέστιν ἡ ΒΓ, ἔσται ἵση δυσὶ ταῖς ΒΔ, ΔΓ· ὥπερ ἄτοπον. 5

## Ad prop. XXI.

32. Λοιπαὶ ἄρα p. 56, 20] διαιρετέον τὰς ἐννέα γωνίας εἰς ἑξ καὶ τρεῖς, τρεῖς μὲν τὰς ὑπὸ ΒΑΓ, ΓΑΔ, καὶ εἰς ἑξ τὰς λοιπάς. ἐπεὶ οὖν αἱ ἐννέα ἑξ ὀρθαῖς ἴσαι εἰσίν, ἔχουσι δὲ τῶν ἑξ ὀρθῶν δύο καὶ ἔτι αἱ ἑξ 10 γωνίαι, λείπεται δὴ τὰς τρεῖς γωνίας ἔχειν τὰς λοιπὰς τῶν ἑξ, αἵτινές εἰσιν αἱ λοιπαὶ οὐ τέσσαρες, ἀλλ' ἥττονες τῶν τεσσάρων. ἂν γὰρ ἀπὸ τῶν ἑξ ἀφηρέθησαν δύο, αἱ καταλειφθεῖσαι ἥσαν ἂν τέσσαρες, ἐπεὶ δὲ οὐ δύο μόναι ἀπὸ τῶν ἑξ ὀρθῶν ἀφηρέθησαν, ἀλλὰ δύο 15 καὶ ἔτι, αἱ καταλειφθεῖσαι εἰσι τεττάρων ἥττονες.<sup>1)</sup>)

## Ad prop. XXII.

33. Ἐὰν ὥσιν δσαιδηποτοῦν γωνίαι ἐπίπεδοι, ὥν μιᾶς αἱ λοιπαὶ μείζουσι εἰσὶ πάντη μεταλαμβανόμεναι,

1) Post hoc schol. in P<sup>2</sup> add. ἀδιανόητον δοκεῖ μοι τὸ σχόλιον τοῦτο. Deinde: ἐὰν αἱ ḥ γωνίαι ὥσιν ἑξ ὀρθαῖς ἴσαι, διότι αἱ τρεῖς τοῦ τριγώνου γωνίαι δυσὶν ὀρθαῖς ἴσαι εἰσίν, αἱ δὲ τῶν ḥ γωνιῶν ἕ μείζονες τῶν δύο εἰσὶν ὀρθῶν, λοιπαὶ ἄρα αἱ καταλειφθεῖσαι τῶν ḥ τρεῖς αἱ καὶ τὴν στερεὰν γωνίαν περιέχουσαι ἐλάσσονες θέλονσιν εἶναι τῶν ḥ τῶν καταλειφθεισῶν ἀπὸ τῶν ὀρθῶν.

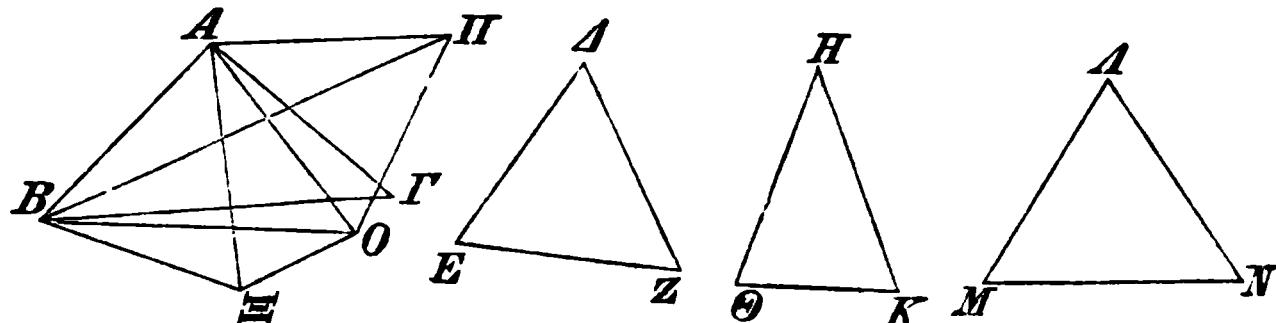
32. q (P<sup>2</sup>). 33. PBV<sup>c</sup> (κβ V<sup>c</sup>).

8. ΓΑΔ] scr. ΓΑΔ, ΔΛΒ. 10. ἔτι] scr. ἔτι τι?; cfr. lin. 16.

περιέχωσι δὲ αὐτὰς ἵσαι εὐθεῖαι, λέγω, ὅτι καὶ τῶν τὰς γωνίας ὑποτεινουσῶν εὐθεῖῶν μιᾶς αἱ λοιπαὶ μείζους εἰσὶ πάντῃ μεταλαμβανόμεναι, τουτέστιν δυνατὸν ἐκ τῶν ἐπιξευγνυουσῶν τὰς γωνίας πολύπλευρον 5 συστήσασθαι. ἔστωσαν αἱ δοθεῖσαι τέσσαρες γωνίαι αἱ πρὸς τοῖς *A*, *H*, *Δ*, *Λ* σημείοις, ὡν αἱ τρεῖς τῆς λοιπῆς μείζους ἔστωσαν πάντῃ μεταλαμβανόμεναι, ἵσαι δὲ ἔστωσαν αἱ *ΒΑ*, *ΑΓ*, *ΕΔ*, *ΔΖ*, *ΘΗ*, *ΗΚ*, *ΜΛ*, *ΛΝ*, καὶ ἐπεξεύχθωσαν αἱ *ΒΓ*, *ΕΖ*, *ΘΚ*, *MN*. λέγω, ὅτι 10 τῶν *ΒΓ*, *ΕΖ*, *ΘΚ*, *MN* αἱ τρεῖς τῆς λοιπῆς μείζους εἰσὶ πάντῃ μεταλαμβανόμεναι. εἰ μὲν γὰρ ἵσαι εἰσὶν αἱ πρὸς τοῖς *A*, *Δ*, *H*, *Λ* γωνίαι, ἵσαι ἂν ἥσαν καὶ αἱ πλευραὶ αἱ *ΒΓ*, *ΕΖ*, *ΘΚ*, *MN*· καὶ φανερόν, ὅτι αἱ τρεῖς τῆς μιᾶς μείζους εἰσὶ πάντῃ μεταλαμβανόμεναι. 15 εἰ δὲ ἄνισοι ὡσιν, μείζων ἡ πρὸς τῷ *A*. βάσις ἄρα ἡ *ΒΓ* ἐκάστης τῶν *ΕΖ*, *ΘΚ*, *MN* μείζων ἔστιν, ὡν καὶ μετὰ μιᾶς αὐτῶν τῆς ἐτέρας τῶν λοιπῶν ὅποιασδοῦν μείζων ἔστιν. εἰ δὲ τοῦτο, καὶ μετὰ δύο αὐτῶν ὅποιανοῦν τῆς λοιπῆς πολλῷ μείζων ἔστιν. λέγω, ὅτι καὶ αἱ *ΕΖ*, 20 *ΘΚ*, *MN* τῆς *ΒΓ* μείζους εἰσίν. ἐπεὶ γὰρ μείζων ἔστιν ἡ πρὸς τῷ *A* γωνία ἐκάστης τῶν *Δ*, *H*, *Λ*, συνεστάτω πρὸς τῇ *ΒΑ* εὐθεῖᾳ καὶ τῷ *A* σημείῳ τῇ πρὸς τῷ *Δ* γωνίᾳ ἵση ἡ ὑπὸ *ΒΑΞ*, πρὸς δὲ τῇ *ΑΞ* εὐθεῖᾳ καὶ τῷ *A* σημείῳ τῇ *H* γωνίᾳ ἵση γωνία. ἥτοι δὴ ἐντὸς 25 τῆς *ΑΓ* πεσεῖται ἡ ἐπ' αὐτῆς ἡ ἐκτός. πιπτέτω πρό-

5. ἔστωσαν] ὡς ἀν *PBV*. 6. αἱ] (pr.) om. *PBV*. τοῖς] τοι *P*. *Λ*] *A BV*. ὡν] ὡς ἀν *PBV*. τρεῖς] ταις *V*. 7. μείζονες comp. *B*. 8. ἔστωσαν] ὡσάν *P*, comp. *B*. 9. *MN*] om. *PBV*. 13. αἱ] om. *PBV*. αἱ] ἡ *PBV*. 14. αἱ] om. *P*. 15. ὡσι *PV*. τῷ] τό *V*. 16. ἐκατέρας *V*. 19. μείζον ἔστι *V*. 21. τῷ] τό *V*. ἐκατέρας *V*. 23. ἵση] om. *P*. 24. τῷ] τό *PV*. *A*] ὡς *A PB*, ὡς ἀν *V*. σημεῖον *PV*. *H*] *HG V*. γωνίᾳ] in ras. *B*. ἵση] λα<sup>η</sup> ἵση *B*.

τερον ἐντὸς ὡς ἡ  $AO$ , πρὸς δὲ τῇ  $OA$  εὐθεῖα καὶ τῷ  $A$  σημείῳ τῇ πρὸς τῷ  $A$  γωνίᾳ ἵση ἡ  $OAP$ . ἐκτὸς γὰρ πεσεῖται τῆς  $AG$  διὰ τὸ τὰς τρεῖς τὰς  $A, H, L$  γωνίας τῆς λοιπῆς μείζους εἶναι· καὶ ταῖς  $AB, AG$



ἴσαι κείσθωσαν αἱ  $A\Xi$ ,  $AO$ ,  $AP$ , καὶ ἐπεξεύχθωσαν 5 αἱ  $B\Xi$ ,  $\Xi O$ ,  $BO$ ,  $OP$ ,  $B\Gamma$ . ἐπεὶ οὖν δύο αἱ  $BAP$ ,  $BAG$  ἴσαι εἰσίν, γωνία δὲ ἡ ὑπὸ  $BAP$  τῆς ὑπὸ  $BAG$  μείζων, βάσις ἄρα ἡ  $B\Gamma$  τῆς  $BG$  μείζων. ἀλλὰ τῆς  $B\Gamma$  μείζους αἱ  $BO$ ,  $OP$ · καὶ τῆς  $BG$  ἄρα πολλῷ μείζους. ἀλλὰ τῆς  $BO$  μείζους αἱ  $B\Xi$ ,  $\Xi O$ . αἱ ἄρα 10  $B\Xi$ ,  $\Xi O$ ,  $OP$  τῆς  $BG$  πολλῷ μείζους. καὶ ἔστιν ἡ μὲν  $B\Xi$  τῇ  $EZ$  ἴση, ἐπεὶ καὶ γωνία ἡ ὑπὸ  $B\Xi$  τῇ ὑπὸ  $EAZ$  ἴση, ἡ δὲ  $\Xi O$  τῇ  $\Theta K$ , ἡ δὲ  $OP$  τῇ  $MN$ . αἱ ἄρα  $EZ$ ,  $\Theta K$ ,  $MN$  τῆς  $BG$  μείζους πολλῷ εἰσίν.

ἀλλὰ δὴ ἡ μετὰ τῆς  $A\Xi$  περι- 15 ἔχουσα τὴν ἴσην τῇ πρὸς τῷ  $H$  γωνίαν πιπτέτω ἐπὶ τῆς  $AG$  ὡς ἐπὶ τῆς δευτέρας καταγραφῆς, καὶ ἐπεξεύχθωσαν αἱ  $B\Xi$ ,  $\Xi G$ ,  $\Gamma P$ . ἐπεὶ οὖν αἱ  $B\Xi G$  τῆς  $BG$  μείζους εἰσίν, 20

αἱ  $B\Xi$ ,  $\Xi G$ ,  $\Gamma P$  τῆς  $BG$  πολλῷ μείζους εἰσίν. ἀλλ'

Figg. om. codd.

- |                        |            |                            |                                  |   |
|------------------------|------------|----------------------------|----------------------------------|---|
| 1. $AO$ ]              | $AB PBV$ . | $OA$ ]                     | $O$ ε corr. $P$ , $\Theta A B$ . | 6. δύο]   |
| om. $B$ .              |            | 7. εἰσὶ $V$ , comp. $PB$ . | 10. μείζους] (alt.) μείζων       |   |
|                        |            |                            | $PB$ .                           | 11. Post μείζους del. ἀλλὰ τῆς $BO$ μείζους $V$ . |
|                        |            |                            |                                  | 12. τῇ]   |
|                        |            |                            |                                  | $\tau\bar{\eta}$ ] τῆς $PB$ .                     |
|                        |            |                            |                                  | 13. $\tau\bar{\eta}$ ] ἡ $P$ .                    |
|                        |            |                            |                                  | 14. πολλῷ μείζους $V$ .                           |
|                        |            |                            |                                  | 15. ἡ]  |
|                        |            |                            |                                  | om. $PBV$ .                                       |
| 16. $\tau\bar{\eta}$ ] | om. $V$ .  | 21. $\Xi G$ ]              | om. $PBV$ .                      | ἀλλάλλ' $B$ .                                     |

αὶ ΒΞ, ΞΓ, ΓΠ ταῖς EZ, ΘΚ, MN ἴσαι εἰσίν· καὶ αἱ EZ, ΘΚ, MN ἄρα τῆς ΒΓ πολλῷ μείζους εἰσίν.

ἀλλὰ δὴ πιπτέτω ἐκτὸς τῆς ΑΓ ἡ μετὰ τῆς ΑΞ περιέχουσα τὴν ἴσην τῇ πρὸς τῷ Η γωνίαν ὡς ἐπὶ 5 τῆς τρίτης καταγραφῆς ἡ ΑΟ, καὶ κείσθω ἴση τῇ ΑΠ, καὶ ἐπεξεύχθω ἡ ΒΠ καὶ ἡ ΒΟ καὶ ΟΠ καὶ ΒΞ καὶ ΞΟ. ἐπεὶ οὖν δύο αἱ ΒΑΠ 10 δύο ταῖς ΒΑΓ ἴσαι εἰσίν, γωνία δὲ ἡ ὑπὸ ΒΑΠ γωνίας τῆς ὑπὸ ΒΑΓ μείζων ἐστίν, καὶ ἡ ΒΠ ἄρα τῆς ΒΓ μείζων ἐστίν. ἐπεὶ οὖν αἱ ΒΟΠ μείζους τῆς ΒΠ, μείζους δὲ τῆς ΒΟ αἱ ΒΞ, ΞΟ, αἱ ἄρα ΒΞ, ΞΟ, ΟΠ τῆς ΒΠ πολλῷ μείζους εἰσίν. ἀλλὰ ἡ ΒΠ 15 τῆς ΒΓ μείζων· αἱ ἄρα ΒΞ, ΞΟ, ΟΠ τῆς ΒΓ πολλῷ μείζους. ἴσαι δὲ αἱ ΒΞ, ΞΟ, ΟΠ ταῖς EZ, ΘΚ, MN· αἱ ἄρα EZ, ΘΚ, MN τῆς ΒΓ πολλῷ μείζους. καὶ ἐπεὶ αἱ τρεῖς τῆς λοιπῆς μείζους πάντη μεταλαμβανόμεναι, καὶ δύο ὅποιαιοῦν τῆς λοιπῆς μείζους πάντη μετα- 20 λαμβανόμεναι, ἔσται δυνατὸν ἐκ τριῶν ὅποιωνοῦν τρί- γωνον συστήσασθαι καὶ παρὰ τὴν λοιπὴν παραβάλλειν, ἔστι δὲ καὶ ἐξ αὐτῶν συστήσασθαι τὸ τετράπλευρον, εἶπερ αἱ τρεῖς τῆς λοιπῆς μείζους εἰσὶ πάντη μετα- λαμβανόμεναι.

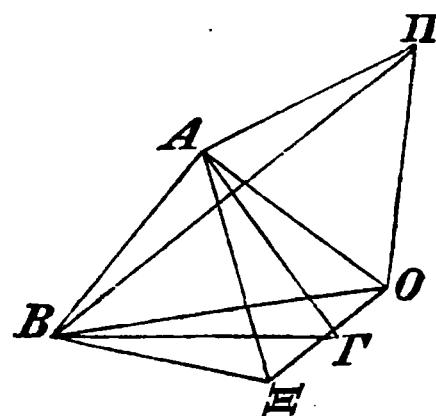


Fig. om. codd.

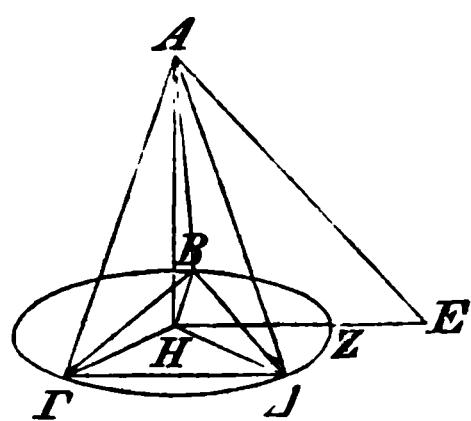
1. εἰσί PV, comp. B. 2. ΘΚ] ΘΗ B. MN] in ras. P,  
MH V, ut saepe. 3. τῆς ΑΞ] ΒΞ B. 4. τῷ] τό PV. 5.  
τῇ] corr. ex ἡ V. 7. ΒΑΠ] B e corr. V. 8. εἰσί V,  
comp. PB. 9. γωνίας τῆς] γωνίᾳ τῇ B. 10. ἔστι BV,  
comp. P. ἡ] ἡ ὑπό B. 14. ΞΟ] om. PBV. 15. ΞΟ] om.  
PBV. 17. καί] εἰσὶν καί B. 19. καὶ — μεταλαμβ.]  
om. BV. 20. ἔσται] ὔστε PBV. 23. ἦπερ V.

## Ad prop. XXIII.

34. Εὰν ἐν τινὶ ἐπιπέδῳ ἀπό τινος μετεώρου σημείου ἵσαι εὐθεῖαι προσπίπτωσι, κατὰ κύκλου ἔσονται περιφερείας, καὶ ἡ ἀπὸ τοῦ εἰρημένου σημείου ἐπὶ τὸ κέντρον τοῦ κύκλου ἐπιξευγνυμένη εὐθεῖα ὁρθὴ 5

ἔσται πρὸς τὸν κύκλον. ἀπὸ γὰρ τοῦ *A* σημείου τῷ ὑποκειμένῳ ἐπιπέδῳ εὐθεῖαι συμβαλλέτωσαν αἱ *AB*, *AG*, *AD*, *AE* κατὰ τὰ *B*, *G*, *D*, *E* σημεῖα. λέγω, ὅτι τὰ 10 *B*, *G*, *D*, *E* σημεῖα ἐπὶ κύκλου εἰσὶ περιφερείας. ἐπεξεύχθωσαν γὰρ

ἐν τῷ ὑποκειμένῳ ἐπιπέδῳ αἱ *BG*, *GD*, *DB*, καὶ περὶ τὸ *BGD* τρίγωνον περιγεγράφθω κύκλος ὁ *BGDZ*. τὰ *B*, *G*, *D* ἄρα σημεῖα ἐν κύκλου περιφερείᾳ ἔστιν. 15 λέγω, ὅτι καὶ τὸ *E*. μὴ γάρ, εἰ δυνατόν, ἀλλ' ἦτοι ἐκτὸς ἢ ἐντὸς πιπτέτω καὶ ἔστω πρότερον ἐκτός· καὶ εἰλήφθω τὸ κέντρον τοῦ κύκλου τὸ *H* σημεῖον, καὶ ἐπεξεύχθωσαν ἐπὶ τὰ *B*, *G*, *D*, *E* εὐθεῖαι αἱ *BH*, *HG*, *HD*, *HE*, καὶ τεμνέτω ἡ *HE* τὸν κύκλον κατὰ τὸ *Z*, 20 καὶ ἐπεξεύχθω ἡ *AZ*, ἐπεξεύχθω δὲ καὶ ἡ *AH*. καὶ ἐπεὶ οὖν ἡ *AB* τῇ *AG* ἵση ἔστιν, ἔστι δὲ καὶ ἡ *BH* τῇ *GH*, δύο δὴ αἱ *AB*, *BH* δυσὶ ταῖς *AG*, *GH* ἵσαι εἰσίν. καὶ βάσις κοινὴ ἡ *AH*. γωνία ἄρα ἡ ὑπὸ *ABH* τῇ ὑπὸ *AGH* ἔστιν ἵση καὶ τὸ τρίγωνον τῷ τριγώνῳ 25



34. PB V<sup>c</sup> (κδ V<sup>c</sup>). Fig. om. codd.

2. ἐν] delendum? 8. συμβαλλέτωσαν] συμβαλέτωσαν ζ P.

15. περιφερείας P. 19. B] om.

PBV. αἱ *BH*] ἡ *HB* V; scr. αἱ *HB*. 20. *HE*] (alt.) *Ē* B.

21. δέ] om. B. 22. ἔστιν] om. B. 24. εἰσὶ V, comp. PB.

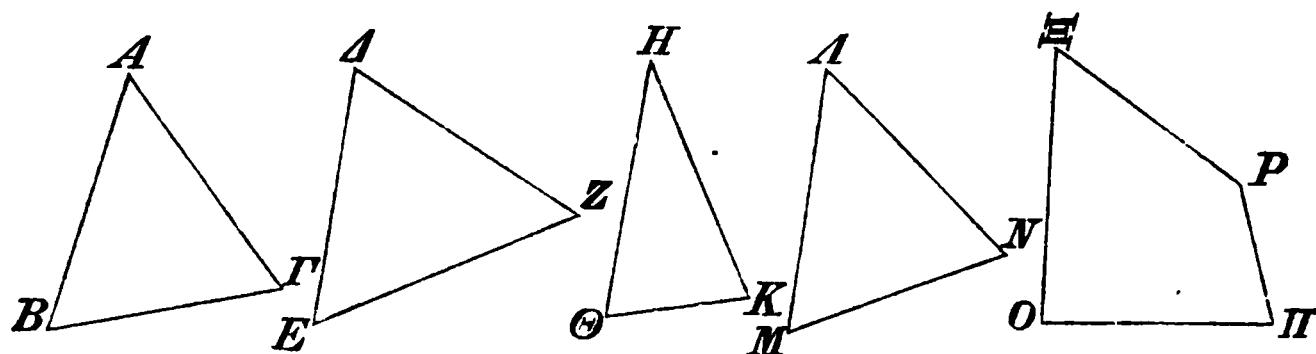
καὶ αἱ λοιπαὶ γωνίαι ταῖς λοιπαῖς γωνίαις· ὥστε καὶ  
 ἡ ὑπὸ ΑΗΒ τῇ ὑπὸ ΑΗΓ. διὰ τὰ αὐτὰ καὶ ἡ ὑπὸ<sup>5</sup>  
 ΑΗΓ τῇ ὑπὸ ΑΗΔ ἵση ἐστίν. ἡ ΑΗ ἄρα πρὸς  
 πλείους ἡ δύο εὐθείας ἐν τῷ αὐτῷ οὖσας ἐπιπέδῳ ἴσας  
 ποιεῖ γωνίας· ὁρθὴ ἄρα ἐστὶ πρὸς τὸ δι' αὐτῶν ἐπί-  
 πεδον, ἐστι καὶ πρὸς τὸν κύκλον. ἐπεὶ οὖν ἡ ΗΔ  
 τῇ ΗΖ ἐστιν ἵση, κοινὴ δὲ καὶ πρὸς ὁρθὰς ἡ ΒΑ,  
 βάσις ἄρα ἡ ΑΔ βάσει τῇ ΑΖ ἵση ἐστίν. ὥστε καὶ  
 ἐκάστη τῶν ΑΒ, ΑΓ, ΑΕ. καὶ ἐπεὶ ἡ ὑπὸ ΑΗΖ  
 10 ὁρθὴ ἐστιν, ἡ ὑπὸ ΑΖΕ ἄρα μείζων ἐστὶν ὁρθῆς·  
 ἐκτὸς γὰρ τοῦ ΑΗΖ· ὥστε ἡ ὑπὸ ΑEZ γωνία ἐλάττων  
 ἐστὶν ὁρθῆς. τοῦ ΑΖΕ ἄρα τριγώνου ἡ πρὸς τῷ Ζ  
 γωνία μείζων τῆς πρὸς τῷ Ε. ὥστε καὶ πλευρὰ ἡ ΑΕ  
 τῆς ΑΖ. ἐδείχθη δὲ καὶ ἵση· ὅπερ ἄτοπον. οὐκ ἄρα  
 15 ἐκτὸς πεσεῖται τοῦ κύκλου τὸ Ε σημεῖον.. διοίως δὴ  
 δεῖξομεν, ὅτι οὐδὲ ἐντός. ἐπιξεύξαντες γὰρ ἐπ' αὐτὸ<sup>20</sup>  
 εὐθεῖαν καὶ ἐκβαλόντες ἐπὶ τὴν περιφέρειαν καὶ ἐπὶ<sup>25</sup>  
 τὸ γινόμενον σημεῖον ἀπὸ τοῦ Α ἐπιξεύξαντες δεῖξομεν  
 τὴν αὐτὴν καὶ ἵσην καὶ ἐλάττονα· ὅπερ ἄτοπον. εἰ  
 δὲ μήτε ἐντὸς μήτε ἐκτός, ἐπὶ τοῦ κύκλου ἄρα. αἱ  
 ΑΒ, ΑΓ, ΑΔ, ΑΕ ἄρα κατὰ κύκλου εἰσὶ περι-  
 φερείας, καὶ ἡ ΑΗ ὁρθὴ πρὸς τὸν κύκλον· ὅπερ ἔδει  
 δεῖξαι.

**Πόρισμα.** ἐκ δὴ τούτου φανερόν, ὅτι πάσης στερεᾶς

- 
- |               |                         |                 |           |                     |              |          |
|---------------|-------------------------|-----------------|-----------|---------------------|--------------|----------|
| 1. ὥστε]      | ω̄ P, ἔστω V, om. B.    | 3. ΑΗ]          | om. B.    | 4.                  |              |          |
| ἐπιπέδῳ οὖσας | B.                      | 5. γωνίας ποιεὶ | B.        | ἐστί]               | ἔστιν V.     | 7.       |
| ΒΑ]           | seq. ras.               | 2 litt. P,      | ΑΒ B.     | 9. ἐκατέρᾳ          | V.           | 10. ὁρθὴ |
| ἐστιν ἡ]      | τῇ PBV.                 | 11. ὥστε]       | ἔστω PBV. | 12. ἐστίν]          | om. B.       |          |
| 13. γωνία]    | τριγώνου PV, in ras. B. | μείζων]         | μετά PBV. |                     |              |          |
| τῷ]           | τὸ PV.                  | ώστ P.          | 17. καὶ]  | (pr.) om. B.        | 18. ἀπό]     | om. B.   |
| 19. καὶ]      | (pr.) om. B.            | 21. κύκλον]     | κύκλον V. | 22. ὁρθὴ]           |              |          |
| τῇ PBV.       | ὅπερ ἔδει δεῖξαι]       | comp. P, om. B. |           | mg. m. 1 P, om. BV. | 24. πόρισμα] |          |

γωνίας ὑπὸ ἴσοσκελῶν ἐπιπέδων περιεχομένης τὴν βάσιν κύκλος περιγράψει.

35. Ἐξ ἐπιπέδων ὅποσωνοῦν δοθεισῶν γωνιῶν, ὃν μιᾶς αἱ λοιπαὶ μείζους εἰσὶ πάντῃ μεταλαμβανόμεναι, στερεὰν γωνίαν συστήσασθαι· δεῖ δὴ τὰς διδομένας 5 τεσσάρων ὁρθῶν ἐλάττους εἶναι. ἔστωσαν αἱ εἰρημέναι γωνίαι αἱ ὑπὸ  $BAG$ ,  $EAZ$ ,  $\Theta HK$ ,  $MAN$ . δεῖ δὴ ἐκ τῶν πρὸς τοῖς  $A$ ,  $A$ ,  $H$ ,  $A$  γωνιῶν στερεὰν γωνίαν συστήσασθαι. ἀπειλήφθωσαν ἵσαι αἱ περιέχουσαι αὐτὰς εὑθεῖαι, καὶ ἐπεξεύχθωσαν αἱ  $BG$ ,  $EZ$ ,  $\Theta K$ ,  $MN$ . 10



ἴσοσκελῆ ἄρα τὰ τριγωνα ἔχοντα μιᾶς δοπιασοῦν τὰς λοιπὰς γωνίας μείζους πάντῃ μεταλαμβανομένας. καὶ αἱ  $BG$ ,  $EZ$ ,  $\Theta K$ ,  $MN$  ἄρα ποιοῦσι τετράπλευρον. γεγενήσθω καὶ ἔστω τὸ  $EOPR$ . καὶ ἐπεὶ δεῖ ἐκ τῶν ὑπὸ  $BAG$ ,  $EAZ$ ,  $\Theta HK$ ,  $MAN$  ἴσοσκελῶν τριγώνων 15 στερεὰν γωνίαν συστήσασθαι, πάσης δὲ στερεᾶς γωνίας ὑπὸ ἴσοσκελῶν περιεχομένης τὴν βάσιν κύκλος περιγράψει, καὶ τῆς ὑπὸ τῶν  $BAG$ ,  $EAZ$ ,  $\Theta HK$ ,  $MAN$  ἄρα περιεχομένης τὴν βάσιν κύκλος περιγράψει. ή δὲ

35. PBV<sup>c</sup>. Fig. om. codd.

- |                 |                           |              |               |                     |    |     |
|-----------------|---------------------------|--------------|---------------|---------------------|----|-----|
| 1. ὑπό]         | ὑπὸ στερεῶν γωνιῶν ὑπό B. | 2. ἐπιγράψει | P.V           |                     |    |     |
| et in ras. B.   | 5. δεδομένας              | V.           | 8. πρὸς τοῖς] | om. P.              | 9. |     |
| αἱ περιέχουσαι] | bis B.                    | 13. ποιοῦσιν | B,            | ποιήσουσι           | P. | 14. |
| ἐπεὶ δεῖ]       | corr. ex ἐπειδή B,        | ἐπειδή       | V.            | 16. στερεᾶς γωνίας] |    |     |
| γωνίας στερεᾶς  | V.                        | 17. κύκλος]  | om. PBV.      |                     |    |     |

τῆς εἰρημένης γωνίας περιέχεται ἐκ τῶν βάσεων τῶν εἰρημένων τριγώνων, τουτέστι τοῦ ΞΟΠΡ· τὸ ΞΟΠΡ ἄρα τετράπλευρον κύκλος περιγράψει. καὶ τὰ αὐτὰ δὲ λοιπὸν κατασκευάσαντες τοῖς ἐπὶ τῆς ἐκ τριγώνου 5 βάσεως γωνίας τὸ ἐπιτεταγμένον ποιήσομεν.

36. Ἐλλὰ αἱ τρεῖς αἱ p. 64, 6] ἐν τῷ ιε' θεωρήματι τοῦ πρώτου βιβλίου δεῖξας, ὅτι, ἂν δύο εὐθεῖαι τέμνωσιν ἀλλήλας, αἱ κατὰ κορυφὴν γωνίαι ἔσαι ἀλλήλαις εἰσὶ, συνήγαγε πόρισμα<sup>1)</sup> τοιοῦτον· φανερόν, ὅτι, ἂν 10 δσαιδηποτοῦν εὐθεῖαι τέμνωσιν ἀλλήλας, τὰς πρὸς τῇ τομῇ γωνίας τέτρασιν δρᾶταις ἔσας ποιήσουσιν.

37. Παράλληλος ἄρα p. 64, 16] διὰ τὸ ἀντιστρόφιον τοῦ β' τοῦ 5' βιβλίου.

38. "Ωστε καὶ λοιπή p. 64, 15] ἐπειδὴ ἡ ΞΑ τῇ ΞΜ 15 ἔση ἐστι· κέντρον γὰρ τὸ Ξ τοῦ κύκλου κεῖται· ἐστι δὲ ἡ ΟΞ τῇ ΞΠ ἔση, καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ΟΛ λοιπῇ τῇ ΠΜ ἐστιν ἔση.

39. Ἐπὶ τῆς ΡΞ τὸ μὲν Ρ σημεῖον μετέωρον δεῖ νοεῖν, τὸ δὲ Ξ ἐν τῷ τοῦ κύκλου ἐπιπέδῳ.

40. Εἰ γάρ ἐστιν ἡ ΑΒ τῆς ΛΞ ἐλάττων, δύο αἱ ΑΒ, ΒΓ, τουτέστι ΔΕ, EZ, ἐλάττους ἔσονται τῶν ΜΞ, ΞΛ, τουτέστι τῆς MN· ἀλλ' ἡ MN ἔση ὑπόκειται

1) In q. enim ad I, 15 manu 1 postea add. corollarium illud, quod uol. I p. 42 not. crit. ex V mg. adtulimus (post ἀλλήλας add. κατά τι σημεῖον. τῇ τομῇ] τῷ σημεῖῳ. τέσσαροι] τέτρασιν. ποιήσουσι] ποιοῦσιν).

36. q (P<sup>2</sup>).      37. q l P<sup>2</sup>.      38. q (l P<sup>2</sup>).      39. q l.  
40. q (P<sup>2</sup>); ad p. 348, 10.

4. τῆς] τοῖς V.      5. ποιήσωμεν V.      13. τοῦ β' τοῦ 5']  
Pl, τοῦ 5' τοῦ β' q.      17. ΠΜ] OM q.      18. τῆς] τοῦ l.  
P] Θ q.l.      19. νοεῖν] νοῆ. l.

τῆς ΔΖ· καὶ αἱ ΔΕ, ΕΖ ἄρα ἐλάττους ἔσονται τῆς ΔΖ,  
αἱ δύο τῆς μιᾶς· ὅπερ ἀδυνατώτερόν ἐστι, λέγω δή,  
τὰς δύο τῆς μιᾶς ἐλάττους εἶναι· δέδεικται γὰρ ἐν  
τῷ κ' τοῦ α' βιβλίου, ὅτι παντὸς τριγώνου αἱ δύο  
πλευραὶ τῆς μιᾶς μείζονές εἰσι πάντη μεταλαμβανόμεναι. 5

41. Ἐπεὶ παράλληλός ἐστιν ἡ ΜΛ τῇ ΠΟ, καὶ εἰς  
αὐτὰς ἐμπέπτωκεν εὐθεῖα ἡ ΛΞ, ἐὰν δὲ εἰς παρ-  
αλλήλους εὐθεῖας εὐθεῖα ἐμπέσῃ, τὰς ἐναλλὰξ γωνίας  
ἴσας ἀλλήλαις ποιῆι καὶ τὴν ἐκτὸς τῇ ἐντὸς καὶ ἀπ-  
εναντίον καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη ἵσην, ἵση ἄρα ἐστὶν 10  
ἡ ὑπὸ ΜΛΞ γωνία τῇ ὑπὸ ΠΟΞ. μείζων δὲ ἡ ὑπὸ<sup>1</sup>  
ΠΟΞ τῆς ὑπὸ ΣΟΞ· περιέχει γὰρ τὴν ὑπὸ ΣΟΞ  
ἡ ὑπὸ ΠΟΞ· μείζων ἄρα καὶ ἡ ὑπὸ ΜΛΞ τῆς ὑπὸ<sup>2</sup>  
ΣΟΞ. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ μείζων ἐστὶν καὶ ἡ ὑπὸ ΝΛΞ  
τῆς ὑπὸ ΤΟΞ. ὅλη ἄρα ἡ ὑπὸ ΜΛΝ ὅλης τῆς ὑπὸ<sup>3</sup> 15  
ΣΟΤ μείζων ἐστίν· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

### Ad prop. XXV.

42. Διὰ τοῦ α' τοῦ σ' καὶ τοῦ β' τοῦ ω', ὅτι  
ἐπίπεδά ἐστι τὰ λοιπὰ δύο ἑκάστου στερεοῦ, ἐστι δὲ  
τὰ αὐτὰ καὶ παράλληλα. 20

### Ad prop. XXVII.

43. Εἰ μὲν οὖν τυγχάνοι ἵση οὖσα μηδεμιᾶ τῶν  
τοῦ στερεοῦ πλευρῶν, οὐδὲ τὸ ἀναγραφόμενον ἴσον  
ἀναγράψαι δυνατὸν πρὸς τῷ καὶ ὅμοιον. εἰ δὲ εἴη  
μιᾶ αὐτῶν ἵση, εἰ μὲν μὴ λαμβάνηται ὁμόλογος ἔκείνη 25

---

41. q (P<sup>2</sup>); ad p. 352, 20.    42. q (P<sup>2</sup>).    43. P V<sup>c</sup>.

---

1. αἱ] ἡ q.    14. ΣΟΞ] ΠΟΞ` q.    16. ΣΟΤ] ΣΤΟ q.  
22. τυγχάνει V.    25. λαμβάνεται P.

τῇ πλευρᾷ, οὐδ' οὗτος τὸ ἀναγραφόμενον ἔσται ἵσον· εἰ δὲ λαμβάνηται, ἵσον ἔσται μετὰ τοῦ καὶ ὅμοιον. καὶ ἡ ἀπόδειξις δὲ τούτου φαδία. δυνατὸν δὲ καὶ μὴ ὅν παραλληλεπίπεδον στερεὸν ἀπὸ τῆς δοθείσης τοῦ θείας ἀναγράψαι, περιεχόμενον δὲ ὅμως ὑπὸ ἐπιπέδων, οὐ μόνον δὲ ὅμοιον, ἀλλὰ καὶ, εἰ τύχοι ἡ δοθεῖσα εὐθεῖα τῶν πλευρῶν αὐτῶν ἵση, καθ' ὅν εἴπομεν τρόπου, καὶ ἵσον καὶ ὅμοιον. οὐ πᾶν δὲ στερεὸν ὅμοιον ἡ ἵσον καὶ ὅμοιον δυνατὸν καὶ δμοίως 10 κεῖσθαι. εἰ γάρ τις πυραμίδα φέρει εἰπεῖν ἐκ τετραγώνου βάσεως ἀνισοσκελῆ μίαν τῶν ἐφεστωσῶν ὁρθὴν ἔχουσαν πρὸς τὴν βάσιν τέμη ἐκ τῆς κορυφῆς δίχα κατὰ τὴν τοῦ τετραγώνου διαγώνιον τὴν ἀπὸ τῆς ὁρθῆς, ἔσονται διό στερεὰ πυραμίδες γὰρ ἵσα καὶ ὅμοια, 15 δμοίως δὲ τεθῆναι οὐδαμῶς δυνάμεναι, ἀλλ' ἀντιπεπονθότως. ὅστε δυνατὸν ἀπὸ τῆς δοθείσης εὐθείας δμολόγου καὶ ἵσης οὕσης μιᾶς τῶν τοῦ δοθέντος στερεοῦ πλευρῶν ἵσον καὶ ὅμοιον στερεὸν ἀναγράψαι, μὴ μέντοι δμοίως κείμενον· εἰὰν δὲ τοῦ δεξιοῦ τμήματος τῆς 20 πυραμίδος ἵσον καὶ ὅμοιον καὶ δεξιὸν ἄλλο εὑρεθείη, τοῦτο καὶ δμοίως κεῖσθαι δύναται.

### Ad prop. XXXI.

44. Ἀντιστρόφιον· τα ἵσα παραλληλεπίπεδα τὰ ἐπὶ ἵσων βάσεων ὅντα καὶ ὑπὸ τὸ αὐτὸ τῷ ψός ἔστιν.

---

### 44. PBV<sup>c</sup>.

---

14. ἔσονται] fort. scr. ἐφεστῶσαν. γάρ] comp. P, om. V; scr. γίνονται. ἵσα] ἵσα γάρ V; scr. ἵσαι. ὅμοια] scr. δμοίαι. 15. οὐδαμόσε V, οὐδαμῶς al. P. δυνάμενα V, ἐδυνάμενα P. 19. Scr. τῷ δεξιῷ τμήματι. 24. ὑπό] om. V. εἰσίν V.

## Ad prop. XXXIII coroll.

45. Τοῦτό ἐστι τὸ τοῦ Πλάτωνος πρόβλημα, ἡνίκα τὸν ἐν Δήλῳ βωμὸν κύβον ὅντα προέκειτο διπλασιάσαι.

## Ad prop. XXXIV.

46. Ἐπεὶ γὰρ τὰ ἐπὶ ἵσων βάσεων στερεὰ παραλληλ- 5 επίπεδα καὶ ὑπὸ τὸ αὐτὸ ὕψος ἵσα ἀλλήλοις ἐστίν, καὶ τὰ ἐπὶ ἵσων βάσεων τοιαῦτα σχῆματα ὑπὸ τὸ αὐτὸ ὕψος εἰσίν, εἴ γε ἵσα εἰσίν. εἰ γὰρ ἵσα μέν εἰσι καὶ ἐπὶ ἵσων βάσεων, ὑπὸ δὲ τὸ αὐτὸ ὕψος οὐκ εἰσίν, αὐξηθέντος τοῦ ὕψους τοῦ παραλληλεπιπέδου τοῦ 10 ἔχοντος τὸ ἔλαττον ὕψος καὶ ἵσου γεγονότος τῷ ὕψει τοῦ ἑτέρου παραλληλεπιπέδου καὶ συμπληρωθέντος τοῦ παραλληλεπιπέδου καὶ γεγονότος μεῖζονος τοῦ ἔχοντος τὸ ἔλαττον ὕψος ἔσονται τὰ παραλληλεπίπεδα τὰ ἐπὶ ἵσων βάσεων ὅντα καὶ ὑπὸ τὸ αὐτὸ ὕψος ἵσα ἀλλήλοις. 15 ἄλλ' ἐστι καὶ τὸ ἔχον ἔλαττον τὸ ὕψος κατὰ μὲν τὴν ὑπόθεσιν ἵσου τῷ προτέρῳ, κατὰ δὲ τὴν κατασκευὴν ἔλαττον τοῦ ἔχοντος τὴν αὐτὴν μὲν αὐτῷ βάσιν, τὸ δὲ ὕψος μεῖζον· ὅπερ ἄτοπον.

## Ad prop. XXXV coroll.

20

47. Ἐδείχθη γὰρ ἡ ΘΚ κάθετος τῇ  $MN$  καθέτῳ  
ἵσῃ, αἵτινες κάθετοι ἥχθησαν ἀπὸ τῶν ἐπισταθεισῶν  
μετεώρων εὐθεῖῶν τῶν  $AH$ ,  $AM$ .

45. P. 46. V<sup>1</sup> (ad p. 106, 21 sq., cfr. p. 109 not. 1).

47. q.

8. μέν] supra scr. V.

16. ἔχον] corr. ex ἔχων V.

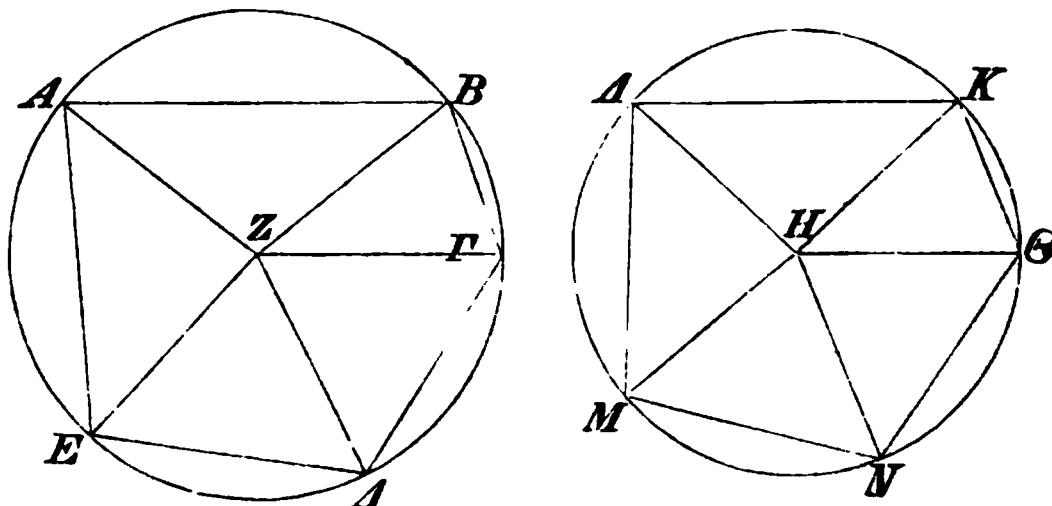
## In librum XII.

### Ad prop. I.

1. Καὶ τὸ ἀντιστρόφιον τούτου ξητητέον. τοῦτο δὲ καὶ τὸ ἔξῆς λημμάτιά ἐστι τῶν μελλόντων λέγεσθαι, διοίωσ δὲ καὶ τὸ τρίτον εἰς τὸν περὶ πυραμίδων καὶ τὸ κώνων λόγον.

2. Λῆμμα εἰς τὸ α' θεώρημα.

εἰς τὸν δοθέντα κύκλον τῷ δοθέντι εἰς κύκλον πολυγώνῳ ὅμοιον πολύγωνον ἐγγράψαι. ἔστωσαν δύο



κύκλοι, ὃν κέντρα τὰ Z, H, καὶ εἰς τὸν ABΓΔΕ 10 κύκλον πολύγωνον ἐγγεγράφθω τυχὸν τὸ ABΓΔΕ,

1. PB.      2. PBV<sup>c</sup>p (in p post finem libri XI).      Fig.  
om. codd.

4. τόν] τό P.      6. λῆμμα — θεώρημα] εἰς τὸ α' τοῦ ιβ' προγραφόμενον p.      7. δοθέντα] διορθωθέντα B.      8. πολύ-γωνον PBV.      9. τά] μὲν τά Bp.

καὶ ἐπεξεύχθωσαν αἱ *AZ*, *BZ*, *GZ*, *ΔZ*, *EZ*, καὶ  
διήχθω τις εἰς τὸν ἔτερον κύκλον ἀπὸ τοῦ *H* κέντρου,  
ώς ἐτυχεν, εὐθεῖα ἡ *HL*, καὶ τῇ μὲν ὑπὸ *AZB* γωνίᾳ  
συνεστάτω ἵση ἡ ὑπὸ *LHK*, τῇ δὲ ὑπὸ *BZΓ* γωνίᾳ  
ἵση ἡ ὑπὸ *KHΘ*, τῇ δὲ ὑπὸ *GZΔ* ἵση ἡ ὑπὸ *ΘHN*,  
τῇ δὲ ὑπὸ *ΔZE* ἵση ἡ ὑπὸ *MHN*. λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ<sup>5</sup>  
*AZE* ἵση ἐστὶ τῇ ὑπὸ *LHM*. καὶ ἐστιν ὡς ἡ *AZ*  
πρὸς τὴν *ZB*, οὗτως ἡ *LH* πρὸς τὴν *HK*. ὅμοια ἄρα  
ἐστὶ τὰ *AZB*, *LHK* τρίγωνα, ὡς δέδεικται ἐν τῷ  
ἔκτῳ θεωρήματι τοῦ σ' στοιχείου. ἐστιν ἄρα ὡς ἡ ἐκ<sup>10</sup>  
τοῦ κέντρου πρὸς τὴν ἐκ τοῦ κέντρου, οὗτως ἡ *BA*  
πρὸς τὴν *KL*. ὅμοιῶς δὴ δείξομεν, δτι καὶ ἐκάστη  
τῶν *BΓ*, *ΓΔ*, *ΔΕ*, *ΕΑ* πρὸς ἐκάστην τῶν *KΘ*, *ΘN*,  
*NM*, *ML* τὸν αὐτὸν ἔχει λόγον. καὶ εἰσιν ἴσαι αἱ  
γωνίαι τῶν πολυγώνων, ἐπειδήπερ καὶ αἱ τῶν τρι-<sup>15</sup>  
γώνων ἴσαι εἰσίν. τὰ ἄρα *ABΓΔΕ*, *ΘΚΛΜΝ* πολύ-  
γωνα ἴσας ἔχει τὰς γωνίας κατὰ μίαν καὶ τὰς περὶ<sup>20</sup>  
τὰς ἴσας γωνίας πλευρὰς ἀνάλογον. ὅμοιον ἄρα ἐστὶ<sup>25</sup>  
τὸ *ABΓΔΕ* πολύγωνον τῷ *ΘΚΛΜΝ* πολυγώνῳ. εἰς  
ἄρα τὸν δοθέντα κύκλον τὸν *ΘΚΛΜΝ* τῷ *ABΓΔΕ*  
ὅμοιον πολύγωνον ἐγγέγραπται· ὅπερ ἔδει ποιῆσαι.

1. *AZ*] *AB PBV.*    3. *HA*] *HΔ PBV.*    4. *BZΓ]*  
*ZBΓ PBV.*    5. *ΓΖΔ*] *ΓΔZ V.*    *ἴση]* om. p.    6. *ἴση]*  
 om. p.    *MHN*] *BHN p, MΗΛ P.*    7. *ἐστι'*] om. p.    8.  
*τὴν HK*] *BK p.*    *ὅμοίως p.*    9. *AZH p.*    *ΑΚΗ PV.*  
 τῷ — 10. *θεωρήματι*] *θεωρήματι* *σ* *PBV.*    12. *ἐκάστη]*  
*ἐκατέρᾳ V.*    13. *ΓΔ*] *ΘΔ P, ΘΔ BV.*    *ΔE]* *ΔB V.*    14.  
*αῖ]* om. B.    15. *ἐπειδήπερ* — 16. *εἰσίν*] om. p.    16. *εἰσιν*  
*ἴσαι B.*    *ABΓΔH p.*    17. *περὶ*] *π'* B, *ὑποτεινούσας P.*  
 18. *τάς*] om. B.    *πλευράς*] *π'* P, *πάλιν B.*    *ὅμοια p.*  
*ἐστί'* — 21. *ποιῆσαι*] *εἰσίν p.*    19. *ΑΘΚΜΝ VB.*    21.  
*ἔγγειραπται*] -*ται* in ras., dein *τό* in ras. seq. ras. P.    *ποι-*  
*ῆσαι*] P, *δειξαι B, :~ V.*

3. 'Αλλ' ἡ μὲν ὑπό p. 140, 2] αἱ γὰρ ἐπὶ τῆς αὐτῆς περιφερείας βεβηκυῖαι γωνίαι ἔσαι ἀλλήλαις εἰσὶν καὶ ἐν τῷ αὐτῷ τμήματι διὰ τὸ κα' τοῦ γ'.

4. "Εστι δὲ καὶ ὁρθή p. 140, 5] πᾶσαι γὰρ αἱ ἐν διημικυκλῷ γωνίαι ὁρθαὶ εἰσιν.

### Ad prop. II.

5. "Εστω χάριν τοῦ σαφοῦς τὸ περιγραφὲν τετράγωνον ὀκτάπουν, ὃ δὲ περιεχόμενος ὑπ' αὐτοῦ κύκλος ἔξαπους, τὸ δὲ ἐγγεγραμμένον ἐν τῷ ἔξαποδι κύκλῳ τετράγωνον ἔστω τετράπουν. τὸ δὴ τετράπουν μεῖζόν ἐστιν ἢ τὸ ἥμισυ τοῦ ἔξαποδος· τρίπουν γὰρ τὸ τοῦ ἔξαποδος ἥμισυ. ὅτι δὲ τὸ περιγεγραμμένον τετράγώνον διπλάσιόν ἐστι τοῦ ἐγγραφομένου τετραγώνου, δέδεικται ἐν τῷ μα' θεωρήματι τοῦ α' βιβλίου· τὸ γὰρ EZΘ τρίγωνον, ὅπερ ἐστὶ τὸ ἥμισυ τοῦ EZHΘ τετραγώνου, ἥμισυ δείκνυται ἐν ἐκείνοις τοῦ ἥμίσεος τοῦ περιγραφομένου τετραγώνου· ὅμοιως καὶ τὸ λοιπὸν τὸ ZHΘ τρίγωνον ἥμισυ τοῦ λοιποῦ. ὥστε καὶ τὸ ὅλον ἥμισυ τοῦ ὅλου.

20 6. "Εστω τὸ Σ χωρίον ποδῶν ἢ πηχέων ἢ ἄλλων τινῶν  $\bar{\eta}$ , ὃ δὲ ABΓΔ κύκλος τοιούτων  $\bar{\kappa}\delta$ . ὑποεπιτριτος ἄρα ἐστὶν ὃ  $\bar{\eta}$  τοῦ  $\bar{\kappa}\delta$ . ἔστω πάλιν ὃ EZHΘ κύκλος  $\bar{s}$ , οἷων ἡν  $\bar{\kappa}\delta$  μὲν ὃ ABΓΔ,  $\bar{i}$  δὲ καὶ  $\bar{\eta}$  τὸ Σ χωρίον, ἔστω ὃ μὲν κύκλος τοιούτων  $\bar{s}$ , τὸ

---

3. B. 4. B. 5. F V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>). 6. F V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>).

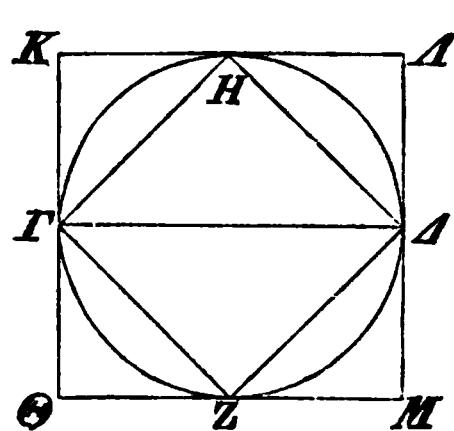
---

7. τετράγωνον ὀκτάπουν] ὀκτάγωνον τετράπουν q. 16.  
τετραγώνον] □' F. 18. τό] (pr.) corr. ex τοῦ V. 20.  
πηχέων ἡ] om. F. 21.  $\bar{\eta}$ ] δέκα καὶ  $\bar{\eta}$  q.  $\bar{\kappa}\delta]$  εἴκοσι καὶ τεσσάρων q,  $\bar{\kappa}$  καὶ  $\bar{\delta}$  V. 22. ἔστιν] comp. F, om. Vq. 23.  
 $\bar{s}$ ] ἔξ q, λ $\bar{s}$  F.  $\bar{i} - \bar{\eta}$ ]  $\bar{\eta}$  δέ q.

δὲ Τ χωρίον ἡ. ἔστι δὲ ἡγούμενον μὲν τὸ Σ χωρίον, ἐπόμενον δὲ τῷ Σ χωρίῳ ὁ ΑΒΓΔ κύκλος· ὁμοίως ἡγούμενον μὲν ὁ ΕΖΗΘ κύκλος, ἐπόμενον δὲ τὸ Τ χωρίον. τούτων οὕτως ἔχόντων δῆλον τὸ συναγόμενον πλὴν ἐκεῖνο σκεπτέον καὶ ἐπὶ τῶν ἀριθμῶν, 5 ὅπερ γεωμετρικῶς συνηκται, ὅτι ὡς τὸ Σ χωρίον τὰ  $\overline{η}$  πρὸς τὸν ΑΒΓΔ τὰ  $\bar{\eta}\delta$ , οὕτως ὁ ΕΖΗΘ κύκλος τὰ  $\bar{s}$  πρὸς τὸ χωρίον τὸ Τ τὰ  $\bar{\eta}$ . ὅ τε γὰρ  $\overline{η}$  τοῦ  $\bar{\eta}\delta$  ὑπεπίτριτος καὶ ὁ  $\bar{s}$  τοῦ  $\bar{\eta}$ .

7. Τὸ τοιοῦτον πολύγωνον καθ' ἑαυτὸ δεῖ νοεῖν 10 δίχα τῶν περιφερειῶν τῶν ΕΚ, ΚΖ, ΖΛ, ΛΗ, ΗΜ, ΜΘ, ΘΝ, ΝΕ, ὀνομάζεται δὲ ἐκάστη εὐθεῖα καὶ περιφέρεια διὰ τῶν αὐτῶν στοιχείων. ΕΚ λέγεται καὶ ἡ εὐθεῖα καὶ ἡ περιφέρεια καὶ αἱ λοιπαὶ ὁμοίως.

8. Λῆμμα εἰς τὸ β' θεώρημα. 15



ἐγγεγράφθω, φησίν, εἰς τὸν ΓΔ κύκλον τετράγωνον τὸ ΓΗΔΖ. τὸ ἄρα ΓΗΔΖ τετράγωνον μεῖζόν 20 ἔστιν ἢ τὸ ἡμίσυ τοῦ ΓΔ κύκλου. ἔστω κύκλος ὁ ΓΔ καὶ ἐν αὐτῷ τετράγωνον ἐγγεγράφθω τὸ ΗΓΖΔ. δεῖξαι, ὅτι μεῖζόν 23 ἔστι τὸ ΗΓΖΔ τετράγωνον τοῦ ἡμίσους τοῦ κύκλου, τουτέστι τοῦ ἡμικυκλίου. περιγεγράφθω γὰρ περὶ τὸν ΓΗΔΖ κύκλον

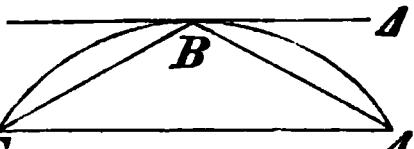
7. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>). 8. PBV<sup>c</sup>p. Fig. om. codd.

3. Τ] ταῦ q. 5. ἐκεῖνο] om. F. 8. γάρ] ἦ V. ὑπεπίτριτον] q. 13. ΕΚ] ΑΚ Vq. 15. θεώρημα] τοῦ αὐτοῦ p. 19. τό] om. p. 21. τό] om. P. ΗΓΖΔ B, ΓΗΔΖ p. 22. ὅτι] δεῖ ὅτι Br. ΗΓΖΔ p. 23. τετράγωνον] τρέγωνον V. τουτέστι τοῦ ἡμικυκλίου] om. p.

τετράγωνον τὸ ΘΚΛΜ, καὶ ἐπεξεύχθω ἡ ΓΔ. ἐπεὶ  
οὖν τὸ ΓΖΔ τρίγωνον ἥμισυ ἐστι τοῦ ΘΓΔΜ  
παραλληλογράμμου, ἀλλὰ τὸ ΘΔ μεῖζόν ἐστι τοῦ ΓΖΔ  
ἥμικυκλίου· περιέχει γὰρ αὐτό· καὶ τὸ ΓΖΔ ἄρα τρί-  
5 γωνον μεῖζόν ἐστιν ἢ τὸ ἥμισυ μέρος τοῦ ΓΖΔ ἥμι-  
κυκλίου. διοίως δὴ δεῖξομεν, ὅτι καὶ τὸ ΓΗΔ τρί-  
γωνον μεῖζόν ἐστιν ἢ τὸ ἥμισυ μέρος τοῦ ΓΗΔ  
ἥμικυκλίου. ὥστε καὶ ὅλον τὸ ΖΓΗΔ τετράγωνον  
μεῖζόν ἐστιν ἢ τὸ ἥμισυ μέρος τοῦ κύκλου· ὅπερ ἔδει  
10 δεῖξαι.

9. Εἰς τὸ αὐτὸν θεώρημα.

ἔστω τμῆμα τὸ ΑΒΓ, καὶ τετμήσθω ἡ ΑΒΓ περι-  
φέρεια δίχα κατὰ τὸ Β σημεῖον, καὶ τὸ χθῶνα διὰ τοῦ Β  
τῆς ΑΒΓ περιφερείας ἐφαπτομένη  
15 ἡ ΒΔ. δεῖξαι, ὅτι ἡ ΒΔ παρ-  
άλληλός ἐστι τῇ ΓΔ. ἐπεξεύχθωσαν Γ  
γὰρ αἱ ΑΒ, ΒΓ· καὶ ἐπεὶ ἐφάπτεται μὲν ἡ ΒΔ, τέμνει  
δὲ ἡ ΒΑ, ἵση ἄρα ἡ ὑπὸ ΔΒΑ τῇ ἐν τῷ ἐναλλάξ  
τμήματι γωνίᾳ τῇ ὑπὸ ΒΓΔ. ἡ δὲ ὑπὸ ΒΓΔ τῇ  
20 ὑπὸ ΒΔΓ ἐστιν ἵση διὰ τὴν διχοτομίαν. ἵση ἄρα καὶ  
ἡ ὑπὸ ΔΒΑ τῇ ὑπὸ ΒΔΓ. καὶ εἰσιν ἐναλλάξ· παρ-  
άλληλος ἄρα ἡ ΔΒ τῇ ΓΔ· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

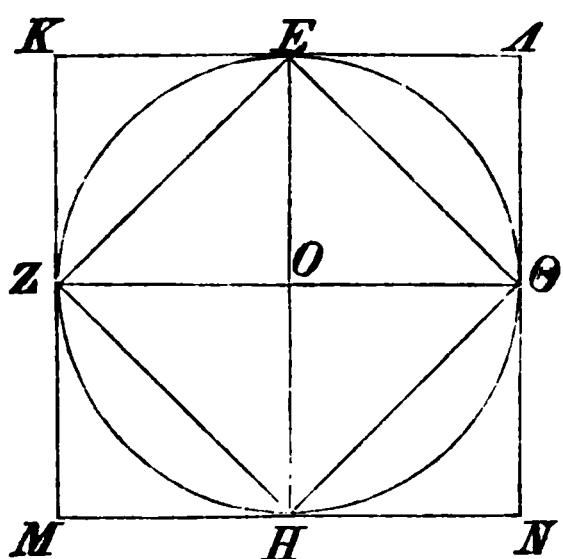


9. PBV<sup>c</sup>p. Fig. om. codd.

1. τετράγωνον] τρίγωνον V. ΚΘΛΜ p. ἐπεὶ — 2.  
ΓΖΔ] om. B, τὸ ἄρα ΖΓΔ PBV. 3. ΘΔ] ΘΔ PBV. ἐστι] p. 7. ἡ] ἡ καὶ? p. 8. τετράγωνον] τρίγωνον V. 9.  
ἐστιν] om. p. 11. θεώρημα] om. p. 15. ἡ] (prius) om. p.  
ὅτι] δεῖ ὅτι PBV. 16. ἐστι] om. p. ΓΔ] ΓΒ B, ΓΔ p.  
17. ἡ] bis V. τέμνει] τέτμηται P. 19. γωνία] om. p.  
20. ἐστιν] om. p. καὶ] om. PBV. 21. εἰσιν] ἐστω V,  
ἐστι PB. 22. τῇ ΓΔ] om. PBV. ὅπερ — δεῖξαι] om. p.

## 10. Εἰς τὸ αὐτό.

Πόθεν, ὅτι ἡ ἐφαπτομένη παράλληλος ἔστι τῇ διαμέτρῳ; καὶ λέγομεν, ὅτι τετμήσθω ἡ ΖΕΘ περιφέρεια δίχα κατὰ τὸ Ε, καὶ διὰ τοῦ Ε ἥχθω ἐφαπτομένη ἡ ΚΛ, καὶ εἰλήφθω τὸ κέντρον τοῦ κύκλου καὶ ἔστω 5 τὸ Ο, καὶ ἐπεξεύχθω ἡ ΟΕ. καὶ ἐπεὶ ἐπὶ τεταρτημορίου βέβηκεν, ἡ ὑπὸ ΖΟΕ γωνία ὁρθή ἔστιν. πάλιν



ἐπεὶ ἀπὸ τοῦ κέντρου ἐπὶ τὴν ἄφῆν ἐπέξευκται ἡ ΟΕ, ἡ ὑπὸ ΚΕΟ γωνία ὁρθή ἔστιν. 10 καὶ ἐπεὶ εἰς δύο εὐθείας τὰς ΚΛ, ΖΘ εὐθεῖα ἐμπεσοῦσα ἡ ΟΕ τὰς ἐντὸς καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη γωνίας τὰς ὑπὸ ΚΕΟ, ΖΟΕ δυσὶν ὁρθαῖς 15 ἵσας ποιεῖ, παράλληλος ἔστιν

ἡ ΖΘ τῇ ΚΛ. διοίως δὴ καὶ ἐὰν ἀπὸ τῶν Ζ, Η, Θ σημείων ἄγωμεν ἐφαπτομένας τὰς ΚΜ, ΜΝ, ΝΛ, παράλληλοί εἰσι τῇ ΖΘ· αἱ δὲ τῇ αὐτῇ εὐθείᾳ παράλληλοι, καὶ ἄλλήλαις εἰσὶ παράλληλοι. παράλληλοι 20 ἄρα εἰσὶν αἱ ΚΜ, ΜΝ, ΝΛ, ΛΚ. καὶ φανερόν, ὅτι καὶ συμπίπτουσιν. ἐπεξεύχθω γὰρ ἡ EZ. καὶ ἐπεὶ αἱ ὑπὸ ΚΕΖ, EZΚ ἐλάττουνές εἰσι δύο ὁρθῶν, ἐκβαλλόμεναι ἄρα συμπεσοῦνται αἱ ΜΚ, ΛΚ. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ αἱ ΚΛ, ΛΝ, ΝΜ, ΜΚ συμ- 25 πίπτουσιν ἄλλήλαις. καὶ φανερόν, ὅτι καὶ τετράγωνόν

10. Bp. Fig. hab. B.

2. ἡ] om. p. 7. ἔστι p, comp. B. 8. τοῦ] om. B. ἐπὶ τὴν] ἐπ B. 10. ΚΕΟ] ΑΕΟ p. ἔστι p, comp. B. 14. τὰς — 15. ΖΟΕ] om. p. 19. εὐθεία] om. B. 22. ἐπεῖ] ἐπὶ comp. B.. 24. διά] καὶ διά B. 25. ΜΚ] ΚΜ p.

19. Καὶ γωνία ἡ ὑπό p. 150, 17] εἰς γὰρ παραλλήλους εὐθεῖας τὰς *AB*, ΘΚ καὶ εἰς αὐτὰς εὐθεῖα ἐνέπεσεν ἡ *AD*, ἡ ἔκτὸς γωνία ἡ ὑπὸ *KΘD* τῇ ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον τῇ ὑπὸ *EAO* ἵση ἐστίν.

δ 20. Ἰσογώνιόν ἐστι τὸ *ADB* p. 152, 10] ἐπειδὴ ἐν τῷ δευτέρῳ θεωρήματι τοῦ σ' βιβλίου λέγει· ἐὰν τριγώνου παρὰ μίαν τῶν πλευρῶν ἀχθῆ τις εὐθεῖα, ἀνάλογον τεμεῖ τὰς τοῦ τριγώνου πλευράς, ἐν δὲ τῷ ε' θεωρήματι τοῦ αὐτοῦ βιβλίου· ἐάν, φησίν, δύο τρίγωνα 10 τὰς πλευρὰς ἀνάλογον ἔχῃ, ισογώνια ἐσται τὰ τρίγωνα.

21. Διπλάσιόν ἐστι τὸ *EBZH* p. 154, 8] δέδεικται ἐν τῷ μα' θεωρήματι τοῦ α' βιβλίου, ὅτι, ἐὰν παραλληλόγραμμον χωρίον τριγώνῳ βάσιν τε τὴν αὐτὴν ἔχῃ καὶ ἐν ταῖς αὐταῖς παραλλήλοις ἥ, διπλάσιον ἐσται 15 τὸ παραλληλόγραμμον τοῦ τριγώνου. καὶ ἐπεὶ ἔχει τὸ *EBZH* παραλληλόγραμμον βάσιν τὴν *BZ*, τὸ δὲ *HZG* τρίγωνον τὴν *ZG*, ἐστι δὲ ἡ *ZG* ἵση τῇ *BZ*, καὶ τὸ *ZHG* ἄρα τρίγωνον τὴν *BZ* ἔχει βάσιν. διπλάσιον ἄρα τὸ παραλληλόγραμμον τοῦ τριγώνου.

20 22. Ἐὰν γὰρ τρίγωνον παραληλογράμμῳ βάσιν ἵσην ἔχῃ, καὶ ἐν ταῖς αὐταῖς παραλλήλοις, διπλάσιόν ἐστι τὸ παραληλόγραμμον τοῦ τριγώνου.

#### Ad prop. IV.

23. Παράληλος ἄρα ἐστίν p. 158, 14] ἐὰν γὰρ τριγώνον αἱ πλευραὶ ἀνάλογον τμηθῶσιν, ἡ ἐπὶ τὰ σημεῖα ἐπιξευγνυμένη εὐθεῖα παράληλός ἐστι διὰ τὸ β' τοῦ σ'.  
25

---

19. B.      20. B.      21. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>).      22. B.      23. Bq.

---

1. εἰς] scr. ἐπεί et παράληλοι εὐθεῖαι αἱ.      17. δέ] δὲ καὶ V.      24. γάρ] τοῦ q.

24. "Εστιν ἄρα ὡς p. 160, 1] ἐὰν γὰρ τέσσαρες εὐθεῖαι ἀνάλογον ὥσι, καὶ τὰ ἀπ' αὐτῶν εὐθύγραμμα δμοιά τε καὶ δμοίως ἀναγεγραμμένα ἀνάλογόν εἰσι διὰ τὸ κβ' τοῦ 5'.

25. 'Αλλ' ὡς τὸ ΛΞΓ p. 160, 5] τοῦτο γὰρ ἐφεξῆς 5 δείκνυται.

26. Εἰς τοὺς αὐτοὺς λόγους p. 162, 26] ἐαν γὰρ δύο εὐθεῖαι ὑπὸ παραλλήλων ἐπιπέδων τέμνωνται, εἰς τοὺς αὐτοὺς λόγους τμηθήσονται διὰ τὸ ιξ' τοῦ ια'.

Ad prop. V.

10

27. "Εστω λόγον ἔνεκεν τὸ X στερεόν τινων  $\bar{s}$ , ἡ δὲ ΔΕΖΘ τοιούτων  $\bar{i}$  καὶ  $\bar{d}$ , ὥστε ἡ ὑπεροχὴ τῆς πυραμίδος, ἢ ὑπερέχει τοῦ στερεοῦ, ἐστιν ὀκτὼ τοιούτων, οἷων ἦν τὸ μὲν στερεὸν  $\bar{s}$ , ἡ δὲ πυραμὶς  $\bar{i}d$ . ἐστωσαν δὲ αἱ πυραμίδες αἱ ἐλάττονες, ἵτις ὑπεροχὴ 15 ἦν ὀκτώ, ἐστωσαν δὴ αἱ δύο δμοῦ πυραμίδες  $\bar{s}$  ἐλάττονες τῆς ὑπεροχῆς οὗσης ὀκτώ. ἐπεὶ οὖν ἡ ὅλη πυραμὶς δέκα καὶ τεσσάρων ἦν, ἀφ' ὧν  $\bar{i}d$  ἐλαβον αἱ δύο πυραμίδες τὰ  $\bar{s}$ , λείπεται ἄρα τὰ πρίσματα ἔχειν τὰ λοιπὰ ὀκτὼ μείζονα ὄντα τοῦ X στερεοῦ· τὸ γὰρ X 20 στερεὸν  $\bar{s}$  ἦν. δητέον δὲ περὶ αὐτοῦ καὶ οὗτως· ἡ ΔΕΖΘ πυραμὶς ἵση ἐστὶ τοῖς δυσὶ τῷ τε X στερεῷ καὶ τῇ ὑπεροχῇ· εἰ γὰρ προσθήσομεν τὴν ὑπεροχὴν τῷ X στερεῷ, ἵσον γενήσεται τὸ ἔξ αμφοῖν τῇ ΔΕΖΘ πυραμίδι. καὶ ἐπεὶ ἡ ΔΕΖΘ πυραμὶς οὐδὲν ἄλλο ἐστὶν 25 ἢ αἱ δύο πυραμίδες καὶ τὰ δύο πρίσματα· εἰς ταῦτα

24. B. 25. Bq. 26. B. 27. q (P<sup>2</sup>); ad p. 166, 6 sq.

18. ἢ] ἦν q. τοῦ στερεοῦ] τὸ στερεόν q. 15. ἐλάττονες] sc. τῆς ὑπεροχῆς.

γὰρ διηρέθη· εἰσὶ δὲ αἱ πυραμίδες ἐλάττους τῆς ὑπεροχῆς, μείζονα ἔσται τὰ πρίσματα τοῦ Χ στερεοῦ. ἐπεὶ γάρ, ὡς εἰρηται, τὸ Χ στερεὸν μετὰ τῆς ὑπεροχῆς ἵσα  
 5 ἔστι τῇ ΔΕΖΘ πυραμίδι, ἀφηρέθησαν δὲ ἀπ' αὐτῆς,  
 λέγω δὴ τῆς ΔΕΖΘ πυραμίδος, αἱ δύο πυραμίδες, εἰ  
 μὲν ἥσαν αἱ ἀφαιρεθεῖσαι αὗται δύο πυραμίδες ἵσαι  
 τῇ ὑπεροχῇ, ἐλείπετο καὶ τὰ δύο πρίσματα ἵσα εἶναι  
 τῷ Χ στερεῷ, ἐπεὶ δὲ ἐλάττους εἰσὶν αἱ πυραμίδες τῆς  
 ὑπεροχῆς, ἔστι τι τῆς ὑπεροχῆς ἐν τοῖς πρίσμασιν.  
 10 τεσσάρων γὰρ ὄντων μεγεθῶν, δύο μὲν τοῦ τε Χ  
 στερεοῦ καὶ τῆς ὑπεροχῆς, δύο δὲ τῶν δύο πυραμίδων  
 ὡς ἐνὸς μεγέθους νοουμένων καὶ τῶν δύο πρισμάτων  
 ὡς ἐνὸς καὶ αὐτῶν νοουμένων, καὶ ἵστων ὄντων τοῦ Χ  
 15 στερεοῦ καὶ τῆς ὑπεροχῆς ταῖς δυσὶ πυραμίσι καὶ τοῖς  
 δυσὶ πρίσμασιν, ἐὰν ἦν ἡ ὑπεροχὴ ἵση ταῖς δυσὶ<sup>1</sup>  
 πυραμίσιν, λοιπὰ ἅρα τὰ δύο πρίσματα λοιπῷ τῷ Χ  
 στερεῷ ἥσαν ἀν ἵσα· ἀπὸ γὰρ ἵσων ἵσα ἀν ἀφαιρεθῆ,  
 τὰ λοιπὰ ἵσα ἔστιν. ἐπεὶ δὲ αἱ δύο πυραμίδες ἐλάττους  
 20 στερεὸν καὶ τὸ λοιπὸν τῆς ὑπεροχῆς, ὃ καταλελοίπασιν  
 αἱ πυραμίδες· οὐ γὰρ ἅπασαν, ὡς εἰρηται, τὴν ὑπεροχὴν  
 ἔχουσιν ἡ μᾶλλον οὐ πᾶσα ἡ ὑπεροχὴ εἰσιν,  
 ἀλλά τι τῆς ὑπεροχῆς.

28. 'Ως ἔμπροσθεν ἐδείχθη p. 168, 15] ἐδείχθη  
 25 κατὰ τὸ τέλος τοῦ β' θεωρήματος διὰ τοῦ λήμματος.

#### Ad prop. VI.

29. 'Αλλὰ καὶ ὡς ἡ ΑΓΔ p. 170, 13] ὑπὸ γὰρ τὸ  
 αὐτὸ ὕψος· αἱ δὲ ὑπὸ τὸ αὐτὸ ὕψος οὖσαι πυραμίδες  
 πρὸς ἀλλήλας εἰσὶν ὡς αἱ βάσεις.

30. Καὶ δι' ἵσου ἄρα p. 172, 5] τρία μεγέθη ἐπί-  
πεδα τὰ *ΑΒΓΔΕ*, *ΑΔΕ*, *ΖΗΘ* καὶ ἄλλα αὐτοῖς ἵσα  
τῷ πλήθει στερεὰ πρίσματα τρία τὰ *ΑΒΓΔΕΜ*, *ΑΔΕΜ*,  
*ΖΗΘΝ* σύνδυο λαμβανόμενα καὶ ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ.

## Ad prop. VII.

5

31. Καὶ ἡ πυραμὶς ἄρα p. 172, 24] αἱ γὰρ ὑπὸ τὸ  
αὐτὸ ὕψος οὖσαι πυραμίδες πρὸς ἀλλήλας εἰσὶν ὡς αἱ  
βάσεις· ἵσαι δὲ αἱ βάσεις· ἵσαι ἄρα καὶ αἱ πυραμίδες.

32. Καὶ ὡς ἡ ὅλη βάσις πρὸς ἔκαστον τρίγωνον,  
οὗτος ὅλη ἡ πυραμὶς πρὸς ἐκάστην πυραμίδα καὶ ὅλον 10  
τὸ πρίσμα πρὸς ἔκαστον πρίσμα· ὡς γὰρ τὸ τρίγωνον  
πρὸς τὸ τρίγωνον, ἡ πυραμὶς πρὸς τὴν πυραμίδα. καὶ  
συνθέντι καὶ πάλιν συνθέντι ὡς ὅλη ἡ βάσις πρὸς τὸ  
ἐν τρίγωνον, οὗτος ὅλη ἡ πυραμὶς πρὸς τὴν μίαν 15  
πυραμίδα. πάλιν ὡς ἡ τρίγωνον ἔχουσα βάσιν πυραμὶς 20  
πρὸς τὴν τρίγωνον βάσιν ἔχουσαν πυραμίδα, οὗτος  
τὸ πρίσμα πρὸς τὸ πρίσμα διὰ τοῦ ε'. καὶ συ-  
θέντι καὶ πάλιν συνθέντι καὶ ὡς ὅλη τῇ πυραμὶς πρὸς  
τὴν μίαν πυραμίδα, οὗτος ὅλον τὸ πρίσμα πρὸς ἐν  
τῶν πρισμάτων. ἔστι δὲ καὶ ὡς τὸ πολύγωνον ἡ βάσις 25  
πρὸς τὸ τρίγωνον, οὗτος ὅλη ἡ πυραμὶς πρὸς μίαν  
τῶν πυραμίδων καὶ διὰ τοῦ ε' καὶ ὅλον τὸ πρίσμα  
πρὸς ἐν τῶν πρισμάτων. πάλιν ἐπεὶ ἔστιν ὡς ἐκάστη  
τῶν πυραμίδων πρὸς ἔκαστον τῶν πρισμάτων ἀνά-  
λογον, διὰ τοῦ ε' καὶ ὡς ἡ μία πυραμὶς πρὸς ἐν

---

30. V<sup>a</sup>.    31. B.    32. V<sup>a</sup>; ad coroll. p. 176.

---

9. ἔκαστον] dubio comp. (ἐκάτερον?) V, ut lin. 10, 28. τρί-  
γωνον] τετράγωνον V.    11. ἔκαστον] ἐκάτερον V.    12. τρί-  
γωνον] τετράγωνον V.    20. ἡ] corr. ex αἱ V.    21. τρίγωνον]  
τετράγωνον V.

τῶν πρισμάτων, οὗτως ἄπαντα τὰ ἡγούμενα πρὸς ἄπαντα τὰ ἐπόμενα, τουτέστιν οὗτως ἡ πολύγωνον βάσιν ἔχουσα πυραμὶς πρὸς τὸ πολύγωνον βάσιν ἔχον πρίσμα. τρίτον μέσης καὶ διὰ α' τοῦ ε'. διοίως ἡ 5 ὥς ἡ πολύγωνον βάσιν ἔχουσα πυραμὶς πρὸς τὴν πολύγωνον βάσιν ἔχουσαν πυραμίδα, οὗτως ἡ πολύγωνος βάσις πρὸς τὴν πολύγωνον βάσιν διὰ τοῦ ιβ'. πολύγωνον δεῖ βάσιν νοεῖν οὐ μόνον τὴν πεντάγωνον, ἀλλὰ καὶ τρίγωνον καὶ τετράγωνον καὶ ἔξης.

10

## Ad prop. VIII.

33. Ἐπειδὴ καὶ αἱ τριγώνους ἔχουσαι βάσεις πυραμίδες αἱ ἐκ τῶν πολυγώνων πυραμίδων διαιρεθεῖσαι ὅμοιοι εἰσιν ἀλλήλαις, διὰ τοῦ ε' προβαίνει ἡ διὰ τοῦ ε'.

15

## Ad prop. IX.

34. Ἀλλ' ὡς ἡ *BM* βάσις p. 182, 21] ἔκαστον ἥμισύ ἐστι τοῦ καθ' ἑαυτὸν παραλληλογράμμου.

35. Ἀλλὰ τὸ μὲν τοῦ *EΘΠΟ* p. 182, 25] ἰσουψεῖς γὰρ εἰσιν.

20

36. Ἀλλ' ὡς ἡ *ABΓ* βάσις p. 184, 14] ἔκαστον γὰρ διπλάσιόν ἐστι τοῦ κατ' αὐτὸν παραλληλογράμμου.

37. Ἀλλὰ τὸ μὲν τῆς *ΔEZΘ* p. 184, 19] πάλιν γὰρ ἰσουψεῖς.

## Ad prop. X.

25

38. *Eύδόξου.*

39. *Eἴ γὰρ το πρίσμα, οὗ βάσις τὸ AEΒΖΓΗΔΘ*

33. V<sup>a</sup>. 34. B. 35. B. 36. B. 37. B. 38. V<sup>4</sup>.

39. B (ad p. 190, 22).

4. τρίτον — ἦ] corrupta. 12. διαιρηθεῖσαι V. 21.  
παραλληλογράμμου] scr. τριγώνον.

πολύγωνον, ὥψος δὲ τὸ αὐτὸ τῷ κώνῳ, μεῖζόν ἐστιν  
ἡ τριπλάσιον τοῦ κώνου τοῦ βάσιν ἔχοντος τὸν ΑΒΓΔ  
κύκλον, ὥψος δὲ ἵσον, ἀλλὰ τὸ πρίσμα, οὐ βάσις το  
ΑΕΒΖΓΗΔΘ πολύγωνον, ὥψος δὲ ἵσον τῷ κώνῳ,  
τριπλάσιόν ἐστι πυραμίδος τῆς τὴν αὐτὴν βάσιν ἔχούσης 5  
τῷ πρίσματι· τοῦτο γὰρ δέδεικται ἐν τῷ ζ' Θεωρήματι  
τοῦ αὐτοῦ βιβλίου· καὶ ἡ πυραμὶς ἄρα, ἡς βάσις το  
ΑΕΒΖΓΗΔΘ πολύγωνον, ὥψος δὲ ἵσον τῷ κώνῳ,  
μεῖζόν ἐστι τοῦ κώνου τοῦ βάσιν ἔχοντος τὸν ΑΒΓΔ  
κύκλον καὶ ὥψος τὸ αὐτό· ὅπερ ἐστὶν ἀδύνατον· περι- 10  
έχεται γὰρ ὑπὸ τοῦ κώνου.

40. Ἐπειδὴ τὸ ἀνασταθὲν πρίσμα ἀπὸ τοῦ περι-  
γραφέντος τετραγώνου περὶ τὸν κύκλον διπλοῦν ἐστι  
τοῦ πρίσματος τοῦ ἀνασταθέντος ἀπὸ τοῦ ἐγγραφέντος  
τετραγώνου ἐν τῷ κύκλῳ, ἐστι δὲ ο κύλινδρος μεταξὺ 15  
τῶν τοιούτων ὁ δύο πρίσματων, ἐστι δέ, ως εἴρηται,  
τὸ πρίσμα τὸ ἀνασταθὲν ἀπὸ τοῦ τετραγώνου τοῦ  
ἐγγραφέντος ἐν τῷ κύκλῳ ἡμισυ τοῦ λοιποῦ πρίσματος,  
οὐκ ἂν εἴη καὶ ἣν κυλίνδρου ἡμισυ, ὃς κύλινδρος  
ἔλαττων ἐστὶ τοῦ πρίσματος ως περιεχόμενος. εἰ γάρ 20  
ἐστι καὶ τοῦ κυλίνδρου ἡμισυ καὶ τοῦ πρίσματος, εἴη  
ἄν καὶ ὁ κύλινδρος τῷ πρίσματι ἵσος. ἐστωσαν δὲ  
χάριν τοῦ σαφοῦς δύο πρίσματα, τὸ μὲν ἐν ποδῶν ἰ  
καὶ ἕ, τὸ δὲ λοιπὸν ἦ, καὶ μέσον αὐτῶν ὁ κύλινδρος  
ποδῶν ἰ καὶ β· δῆλον, ὅτι τὸ δικάπονν πρίσμα μεῖζόν 25  
ἐστι τοῦ ἡμίσεος τοῦ κυλίνδρου· τὸ γὰρ ἡμισυ τοῦ  
κυλίνδρου ἔξαπουν ἐστίν.

---

40. Β<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>); ad p. 188, 13.

---

16. δέ] δὲ καὶ V. 20. τοῦ πρίσματος] om. V. 25. τό] om. q.

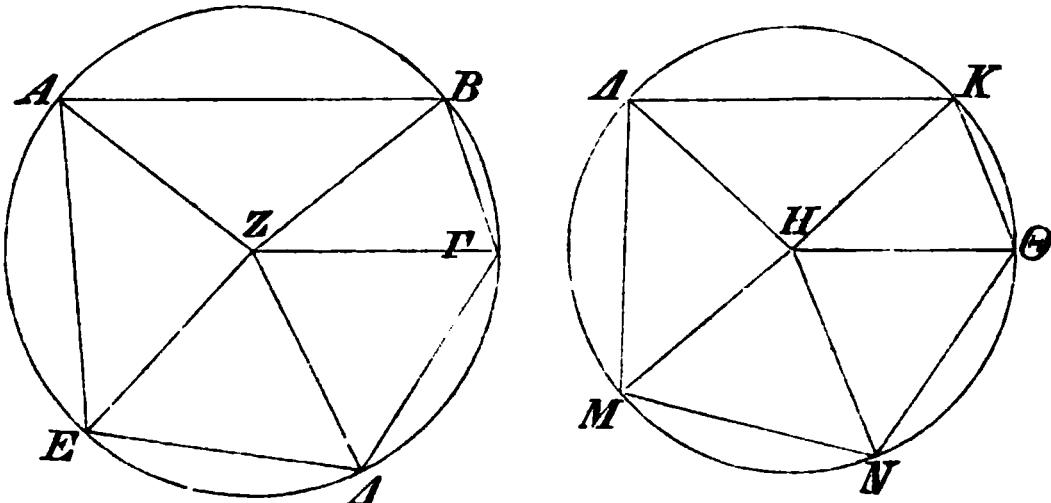
In librum XII.

Ad prop. I.

1. Καὶ τὸ ἀντιστρόφιον τούτου ξητητέον. τοῦτο δὲ καὶ τὸ ἔξῆς λημμάτιά ἐστι τῶν μελλόντων λέγεσθαι, διοίωσ δὲ καὶ τὸ τρίτον εἰς τὸν περὶ πυραμίδων καὶ 5 κώνων λόγον.

2. Λῆμμα εἰς τὸ α' θεώρημα.

εἰς τὸν δοθέντα κύκλον τῷ δοθέντι εἰς κύκλον πολυγώνῳ ὅμοιον πολύγωνον ἐγγράψαι. ἔστωσαν δύο



κύκλοι, ὃν κέντρα τὰ Ζ, Η, καὶ εἰς τὸν *ΑΒΓΔΕ* 10 κύκλον πολύγωνον ἐγγεγράφθω τυχὸν τὸ *ΑΒΓΔΕ*,

---

1. P.B.      2. PBV<sup>c</sup>p (in p post finem libri XI).      Fig.  
om. codd.

---

4. τόν] τό P.      6. λῆμμα — θεώρημα] εἰς τὸ α' τοῦ ιβ'  
προγραφόμενον p.      7. δοθέντα] διορθωθέντα B.      8. πολύ-  
γωνον PBV.      9. τά] μὲν τά Bp.

καὶ ἐπεξεύχθωσαν αἱ *AZ, BZ, ΓΖ, ΔΖ, EZ*, καὶ διήχθω τις εἰς τὸν ἔτερον κύκλον ἀπὸ τοῦ *H* κέντρου, ώς ἔτυχεν, εὐθεῖα ἡ *HL*, καὶ τῇ μὲν ὑπὸ *AZB* γωνίᾳ συνεστάτῳ ἵση ἡ ὑπὸ *LHK*, τῇ δὲ ὑπὸ *BZΓ* γωνίᾳ ἵση ἡ ὑπὸ *KHΘ*, τῇ δὲ ὑπὸ *ΓΖΔ* ἵση ἡ ὑπὸ *ΘHN*, 5 τῇ δὲ ὑπὸ *ΔZE* ἵση ἡ ὑπὸ *MHN*. λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ *AZE* ἵση ἐστὶ τῇ ὑπὸ *LHM*. καὶ ἐστιν ώς ἡ *AZ* πρὸς τὴν *ZB*, οὗτως ἡ *LH* πρὸς τὴν *HK*. ὅμοια ἄρα ἐστὶ τὰ *AZB, LHK* τρίγωνα, ώς δέδεικται ἐν τῷ ἔκτῳ θεωρήματι τοῦ σ' στοιχείου. ἐστιν ἄρα ώς ἡ ἐκ 10 τοῦ κέντρου πρὸς τὴν ἐκ τοῦ κέντρου, οὗτως ἡ *BA* πρὸς τὴν *KL*. ὅμοιῶς δὴ δείξομεν, δτι καὶ ἐκάστη τῶν *BΓ, ΓΔ, ΔΕ, EA* πρὸς ἐκάστην τῶν *KΘ, ΘΝ, NM, ML* τὸν αὐτὸν ἔχει λόγον. καὶ εἰσιν ἵσαι αἱ γωνίαι τῶν πολυγώνων, ἐπειδήπερ καὶ αἱ τῶν τρι- 15 γώνων ἵσαι εἰσίν. τὰ ἄρα *ABΓΔΕ, ΘΚΛΜΝ* πολύγωνα ἵσας ἔχει τὰς γωνίας κατὰ μίαν καὶ τὰς περὶ τὰς ἵσας γωνίας πλευρὰς ἀνάλογον. ὅμοιον ἄρα ἐστὶ τὸ *ABΓΔΕ* πολύγωνον τῷ *ΘΚΛΜΝ* πολυγώνῳ. εἰς ἄρα τὸν δοθέντα κύκλον τὸν *ΘΚΛΜΝ* τῷ *ABΓΔΕ* 20 ὅμοιον πολύγωνον ἐγγέγραπται· ὅπερ ἔδει ποιῆσαι.

1. *AZ*] *AB PBV.* 3. *HL*] *ΗΔ PBV.* 4. *BZΓ*]  
*ZBΓ PBV.* 5. *ΓΖΔ*] *ΓΔΖ V.* 6. *ΔΖ*]  
<sup>ἵση]</sup> om. p. 6. *ΔΖ*]  
<sup>om. p.</sup> 7. *ΔΖ*]  
<sup>ἴστι</sup>]  
<sup>om. p.</sup> 8.  
*τὴν HK*] *BK* p. 9. *AZH* p. 10. *ΔΚΗ PV.*  
*τῷ — 10. θεωρήματι*] *θεωρήματι* *— PBV.* 12. *ἐκάστη*]  
*ἐκατέρα* V. 13. *ΓΔ*] *ΘΔ P, ΘΑ BV.* 14.  
*ΔΕ*]  
*ΔΒ V.* 14.  
*αἱ*]  
<sup>om. B.</sup> 15. *ἐπειδήπερ* — 16. *εἰσίν*]  
<sup>om. p.</sup> 16. *εἰσιν*  
*ἵσαι* B. 17. *περὶ*]  
<sup>π</sup> B, *ὑποτεινούσας* P.  
18. *τὰς*]  
<sup>om. B.</sup> *πλευράς*]  
<sup>π</sup> P, *πάλιν* B. 19. *ΔΘΚΜΝ VB.* 21.  
*ὅμοια* p.  
*ἴστι* — 21. *ποιῆσαι*]  
<sup>εἰσίν</sup> p. 21. *ΔΘΚΜΝ VB.* 21.  
*ἐγγέγραπται*]-ται in ras., dein τό in ras. seq. ras. P. *ποι-*  
*ῆσαι*]  
<sup>P,</sup> *δεῖξαι* B, :~ V.

3. 'Αλλ' ἡ μὲν ὑπό p. 140, 2] αἱ γὰρ ἐπὶ τῆς αὐτῆς περιφερέας βεβηκυῖαι γωνίαι ἔσαι ἀλλήλαις εἰσὶν καὶ ἐν τῷ αὐτῷ τμήματι διὰ τὸ κα' τοῦ γ'.

4. "Εστι δὲ καὶ ὁρθή p. 140, 5] πᾶσαι γὰρ αἱ ἐν 5 ἡμικυκλίῳ γωνίαι ὁρθαὶ εἰσιν.

### Ad prop. II.

5. "Εστω χάριν τοῦ σαφοῦς τὸ περιγραφὲν τετράγωνου ὀκτάπονν, ὃ δὲ περιεχόμενος ὑπ' αὐτοῦ κύκλος ἔξαπονς, τὸ δὲ ἐγγεγραμμένον ἐν τῷ ἔξαποδι κύκλῳ 10 τετράγωνον ἔστω τετράπονν. τὸ δὴ τετράπονν μεῖζόν ἐστιν ἢ τὸ ἥμισυ τοῦ ἔξαποδος· τρίπονν γὰρ τὸ τοῦ ἔξαποδος ἥμισυ. ὅτι δὲ τὸ περιγεγραμμένον τετράγωνον διπλάσιόν ἐστι τοῦ ἐγγραφομένου τετραγώνου, δέδεικται ἐν τῷ μα' θεωρήματι τοῦ α' βιβλίου· τὸ 15 γὰρ EZΘ τρίγωνον, ὅπερ ἐστὶ τὸ ἥμισυ τοῦ EZHΘ τετραγώνου, ἥμισυ δείκνυται ἐν ἐκείνοις τοῦ ἡμίσεος τοῦ περιγραφομένου τετραγώνου· δύοις καὶ τὸ λοιπὸν τὸ ZHΘ τρίγωνον ἥμισυ τοῦ λοιποῦ. ὥστε καὶ τὸ δλον ἥμισυ τοῦ δλον.

20 6. "Εστω τὸ Σ χωρίον ποδῶν ἢ πηχέων ἢ ἄλλων τινῶν  $\bar{\iota}\eta$ , ὃ δὲ ABΓΔ κύκλος τοιούτων  $\bar{\kappa}\delta$ . ὑποεπίτροιτος ἄρα ἐστὶν ὃ  $\bar{\iota}\eta$  τοῦ  $\bar{\kappa}\delta$ . ἔστω πάλιν ὃ EZHΘ κύκλος  $\bar{\varsigma}$ , οἷων ἦν  $\bar{\kappa}\delta$  μὲν ὃ ABΓΔ,  $\bar{\iota}$  δὲ καὶ  $\bar{\eta}$  τὸ Σ χωρίον, ἔστω ὃ μὲν κύκλος τοιούτων  $\bar{\varsigma}$ , τὸ

---

3. B.    4. B.    5. F V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>).    6. F V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>).

---

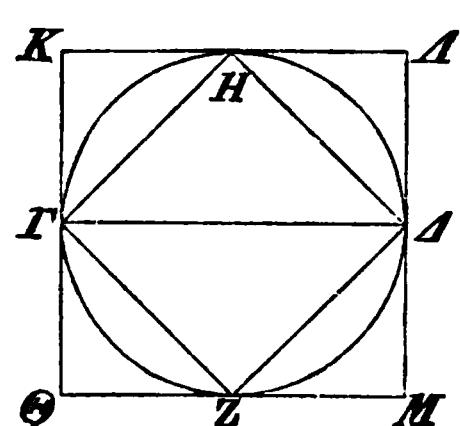
7. τετράγωνον ὀκτάπονν] ὀκτάγωνον τετράπονν q. 16.  
τετραγώνον] □` F. 18. τό] (pr.) corr. ex τοῦ V. 20.  
πηχέων ἢ] om. F. 21.  $\bar{\iota}\eta$ ] δέκα καὶ  $\bar{\eta}$  q.  $\bar{\kappa}\delta$ ] εἴκοσι καὶ τεσσάρων q,  $\bar{\kappa}$  καὶ  $\bar{\delta}$  V. 22. ἐστὶν] comp. F, om. V q. 23.  
 $\bar{\varsigma}$ ] ἔξ q, λ $\bar{\varsigma}$  F.  $\bar{\iota} - \bar{\eta}$ ]  $\bar{\iota}\eta$  δέ q.

δὲ Τ χωρίον ἡ. ἔστι δὲ ἡγούμενον μὲν τὸ Σ χωρίον, ἐπόμενον δὲ τῷ Σ χωρίῳ ὁ ΑΒΓΔ κύκλος· δμοίως ἡγούμενον μὲν ὁ ΕΖΗΘ κύκλος, ἐπόμενον δὲ τὸ Τ χωρίον. τούτων οὕτως ἔχόντων δῆλον τὸ συναγόμενον πλὴν ἐκεῖνο σκεπτέον καὶ ἐπὶ τῶν ἀριθμῶν, 5 δπερ γεωμετρικῶς συνηκται, ὅτι ὡς τὸ Σ χωρίον τὰ  $\overline{η}$  πρὸς τὸν ΑΒΓΔ τὰ  $\bar{\alpha}\delta$ , οὕτως ὁ ΕΖΗΘ κύκλος τὰ  $\bar{\epsilon}\bar{s}$  πρὸς τὸ χωρίον τὸ Τ τὰ  $\bar{\eta}$ . ὅτε γὰρ  $\overline{η}$  τοῦ  $\bar{\alpha}\delta$  ὑπεπίτριτος καὶ ὁ  $\bar{s}$  τοῦ  $\bar{\eta}$ .

7. Τὸ τοιοῦτον πολύγωνον καθ' ἔαντὸ δεῖ νοεῖν 10 δίχα τῶν περιφερειῶν τῶν ΕΚ, ΚΖ, ΖΔ, ΔΗ, ΗΜ, ΜΘ, ΘΝ, ΝΕ, δύνομάξεται δὲ ἐκάστη εὐθεῖα καὶ περιφέρεια διὰ τῶν αὐτῶν στοιχείων· ΕΚ λέγεται καὶ ἡ εὐθεῖα καὶ ἡ περιφέρεια καὶ αἱ λοιπαὶ δμοίως.

8. Λῆμμα εἰς τὸ β' θεώρημα.

15



ἐγγεγράφθω, φησίν, εἰς τὸν ΓΔ κύκλον τετράγωνον τὸ ΓΗΔΖ. τὸ ἄρα ΓΗΔΖ τετράγωνον μεῖζόν ἔστιν ἢ τὸ ἥμισυ τοῦ ΓΔ κύκλου. 20 ἔστω κύκλος ὁ ΓΔ καὶ ἐν αὐτῷ τετράγωνον ἐγγεγράφθω τὸ ΗΓΖΔ. δεῖξαι, ὅτι μεῖζόν ἔστι τὸ ΗΓΖΔ τετράγωνον τοῦ ἥμισους τοῦ κύκλου, τουτέστι τοῦ ἥμικυκλίου. περιγεγράφθω γὰρ περὶ τὸν ΓΗΔΖ κύκλον

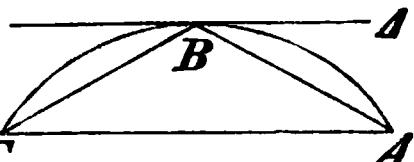
7. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>). 8. PBV<sup>c</sup>p. Fig. om. codd.

3. Τ] ταῦ q. 5. ἐκεῖνο] om. F. 8. γάρ] ἂ V. ὑπεπίτριτον] q. 13. ΕΚ] ΑΚ Vq. 15. θεώρημα] τοῦ αὐτοῦ p. 19. τό] om. p. 21. τό] om. P. ΗΓΔΖ B, ΓΗΔΖ p. 22. ὅτι] δεῖ ὅτι Br. ΗΓΔΖ p. 23. τετράγωνον] τρέγωνον V. τουτέστι τοῦ ἥμικυκλίου] om. p.

τετράγωνον τὸ ΘΚΛΜ, καὶ ἐπεξεύχθω ἡ ΓΔ. ἐπεὶ  
οὖν τὸ ΓΖΔ τρίγωνον ἥμισυ ἔστι τοῦ ΘΓΔΜ  
παραλληλογράμμου, ἀλλὰ τὸ ΘΔ μεῖζόν ἔστι τοῦ ΓΖΔ  
ἥμικυκλίου· περιέχει γὰρ αὐτό· καὶ τὸ ΓΖΔ ἄρα τρί-  
5 γωνον μεῖζόν ἔστιν ἡ τὸ ἥμισυ μέρος τοῦ ΓΖΔ ἥμι-  
κυκλίου. ὅμοιως δὴ δεῖξομεν, ὅτι καὶ τὸ ΓΗΔ τρί-  
γωνον μεῖζόν ἔστιν ἡ τὸ ἥμισυ μέρος τοῦ ΓΗΔ  
ἥμικυκλίου. ὥστε καὶ ὅλον τὸ ΖΓΗΔ τετράγωνον  
μεῖζόν ἔστιν ἡ τὸ ἥμισυ μέρος τοῦ κύκλου· ὅπερ ἔδει  
10 δεῖξαι.

### 9. Εἰς τὸ αὐτὸν θεώρημα.

ἔστω τμῆμα τὸ ΑΒΓ, καὶ τετμήσθω ἡ ΑΒΓ περι-  
φέρεια δίχα κατὰ τὸ Β σημεῖον, καὶ ᾔχθω διὰ τοῦ Β  
τῆς ΑΒΓ περιφερείας ἀφαπτομένη  
15 ἡ ΒΔ. δεῖξαι, ὅτι ἡ ΒΔ παρ-  
άλληλός ἔστι τῇ ΓΑ. ἐπεξεύχθωσαν Γ  
γὰρ αἱ ΑΒ, ΒΓ· καὶ ἐπεὶ ἀφάπτεται μὲν ἡ ΒΔ, τέμνει  
δὲ ἡ ΒΑ, ἵση ἄρα ἡ ὑπὲρ ΔΒΑ τῇ ἐν τῷ ἐναλλάξ  
τμήματι γωνίᾳ τῇ ὑπὸ ΒΓΑ. ἡ δὲ ὑπὸ ΒΓΑ τῇ  
20 ὑπὸ ΒΑΓ ἔστιν ἵση διὰ τὴν διχοτομίαν. ἵση ἄρα καὶ  
ἡ ὑπὸ ΔΒΑ τῇ ὑπὸ ΒΑΓ. καὶ εἰσιν ἐναλλάξ· παρ-  
άλληλος ἄρα ἡ ΔΒ τῇ ΓΑ· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

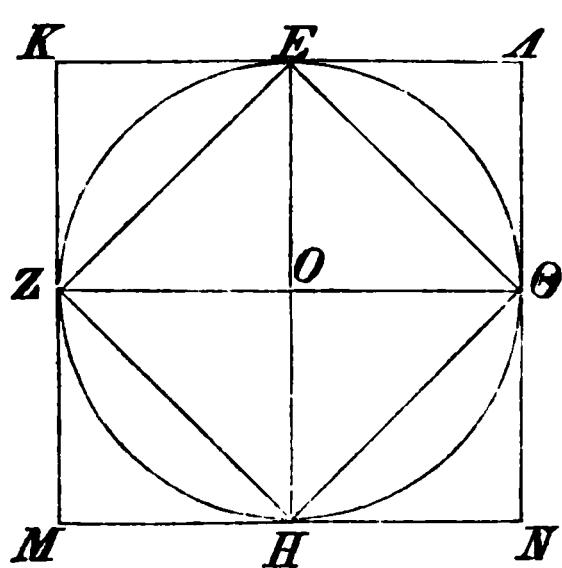


9. PBV<sup>o</sup>p. Fig. om. codd.

1. τετράγωνον] τρίγωνον V. ΚΘΛΜ p. ἐπεὶ — 2.  
ΓΖΔ] om. B, τὸ ἄρα ΖΓΔ PV. 3. ΘΔ] ΘΔ PBV. ἔστι] p. 7. ἡ] ἡ καὶ? p. 8. τετράγωνον] τρίγωνον V. 9.  
ἔστιν] om. p. 11. θεώρημα] om. p. 15. ἡ] (prius) om. p.  
ὅτι] δεῖ ὅτι PBV. 16. ἔστι] om. p. ΓΔ] ΓΒ Β, ΓΔ p.  
17. ἡ] bis V. τέμνει] τέμνηται P. 19. γωνία] om. p.  
20. ἔστιν] om. p. καὶ] om. PBV. 21. εἰσιν] ἔστω V,  
ἔστι PB. 22. τῇ ΓΔ] om. PBV. ὅπερ — δεῖξαι] om. p.

## 10. Εἰς τὸ αὐτό.

Πόθεν, ὅτι ἡ ἐφαπτομένη παράλληλός ἐστι τῇ διαμέτρῳ; καὶ λέγομεν, ὅτι τετμήσθω ἡ ΖΕΘ περιφέρεια δίχα κατὰ τὸ Ε, καὶ διὰ τοῦ Ε ἥχθω ἐφαπτομένη ἡ ΚΛ, καὶ εἰλήφθω τὸ κέντρον τοῦ κύκλου καὶ ἔστω 5 τὸ Ο, καὶ ἐπεξεύχθω ἡ ΟΕ. καὶ ἐπεὶ ἐπὶ τεταρτυμορίου βέβηκεν, ἡ ὑπὸ ΖΟΕ γωνία ὁρθή ἐστιν. πάλιν



ἐπεὶ ἀπὸ τοῦ κέντρου ἐπὶ τὴν ἀφὴν ἐπέξευκται ἡ ΟΕ, ἡ ὑπὸ ΚΕΟ γωνία ὁρθή ἐστιν. 10 καὶ ἐπεὶ εἰς δύο εὐθείας τὰς ΚΛ, ΖΘ εὐθεῖα ἐμπεσοῦσα ἡ ΟΕ τὰς ἐντὸς καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη γωνίας τὰς ὑπὸ ΚΕΟ, ΖΟΕ δυσὶν ὁρθαῖς 15 ἵσας ποιεῖ, παράλληλός ἐστιν ἡ ΖΘ τῇ ΚΛ. διοίως δὴ καὶ ἐὰν ἀπὸ τῶν Ζ, Η, Θ σημείων ἄγωμεν ἐφαπτομένας τὰς ΚΜ, ΜΝ, ΝΑ, παράλληλοί εἰσι τῇ ΖΘ· αἱ δὲ τῇ αὐτῇ εὐθείᾳ παράλληλοι, καὶ ἄλλήλαις εἰσὶ παράλληλοι. παράλληλοι 20 ἄρα εἰσὶν αἱ ΚΜ, ΜΝ, ΝΑ, ΑΚ. καὶ φανερόν, ὅτι καὶ συμπίπτουσιν. ἐπεξεύχθω γὰρ ἡ ΕΖ. καὶ ἐπεὶ αἱ ὑπὸ ΚΕΖ, ΕΖΚ ἐλάττονές εἰσι δύο ὁρθῶν, ἐκβαλλόμεναι ἄρα συμπεσοῦνται αἱ ΜΚ, ΑΚ. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ αἱ ΚΛ, ΑΝ, ΝΜ, ΜΚ συμ- 25 πίπτουσιν ἄλλήλαις. καὶ φανερόν, ὅτι καὶ τετράγωνόν

10. Bp. Fig. hab. B.

2. ἡ] om. p. 7. ἐστι p, comp. B. 8. τοῦ] om. B. ἐπὶ τὴν] ἐπ B. 10. ΚΕΟ] ΑΕΟ p. ἐστι p, comp. B. 14. τὰς — 15. ΖΟΕ] om. p. 19. εὐθεία] om. B. 22. ἐπεὶ] ἐπὶ comp. B.. 24. διά] καὶ διά B. 25. ΜΚ] ΚΜ p.

ἐστιν. ἥχθω γὰρ διάμετρος ἡ *EH*. καὶ ἐπεὶ ἵση ἐστὶν ἡ *ZΘ* ἑκατέρᾳ τῶν *KL*, *MN*· ἀπεναντίον γάρ· ἀλλὰ καὶ ἡ *EH* ἑκατέρᾳ τῶν *KM*, *LN* ἐστιν ἵση, ἀλλὰ ἡ *EH* τῇ *ZΘ* ἐστιν ἵση, καὶ αἱ *KL*, *LN*, *NM*, *MK* 5 ἄρα ἴσαι εἰσὶν ἀλλήλαις. τετράγωνον ἄρα ἐστὶ τὸ *KMNL*. διπλάσιον τὸ περιγραφὲν τοῦ ἐγγραφέντος. καὶ πόθεν, ὅτι διπλάσιον τὸ περιγραφὲν τοῦ ἐγγραφέντος; ἐπεὶ γὰρ παραλληλόγραμμον τὸ *KΘ* τοῦ *ZΘE* τριγώνου· βάσιν τε γὰρ ἔχει τὴν αὐτὴν καὶ ἐν 10 ταῖς αὐταῖς παραλλήλοις· διπλάσιον ἄρα ἐστὶ τὸ *KΘ* παραλληλόγραμμον τοῦ *ZΘE* τριγώνου. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ τὸ *ZN* παραλληλόγραμμον τοῦ *ZΘH* τριγώνου· ὅλον ἄρα τὸ *KN* τετράγωνον ὅλον τοῦ *EZHΘ* τετραγώνου διπλάσιόν ἐστι.

15 11. Πόθεν δῆλον, ὅτι αἱ ὑπὸ *KEZ*, *EZK* ἐλάττονές εἰσιν ὁρθῆς; ἐπεὶ ἡ *OE* κάθετός ἐστιν ἐπὶ τὴν *KE* ἐφαπτομένην, ὁρθὴ ἄρα ἐστὶν ἡ πρὸς τῷ *E* γωνία. καὶ περιέχει τὴν ὑπὸ *KEZ*· ἐλάττων ἄρα αὗτη ὁρθῆς. διὰ τὸ αὐτὸ δὴ καὶ ἡ πρὸς τῷ *Z* ὁρθὴ οὖσα περιέχει 20 τὴν ὑπὸ *EZK*· ἐλάττων ἄρα καὶ αὗτη ὁρθῆς ἐστιν. καὶ ἄμφω ἄρα δύο ὁρθῶν ἐλάττονές εἰσιν.

12. *Eύδόξου.*

13. "Ἡτοι πρὸς ἐλασσον p. 142, 6] τὸ *S* ἄρα ἡ ἵσην ἐστὶν ἡ ἄνισον τῷ κύκλῳ, καὶ εἰ ἄνισον, ἡ μεῖζόν 25 ἐστι τοῦ ὑπέρ τοῦ *EZHΘ* κύκλου.

11. p man. rec. (ad schol. nr. 10 p. 621, 22). 12. *V<sup>4</sup>.*  
13. *V<sup>a</sup>.*

3. *EH*] *EA* p. ἑκατέρᾳ — 4. *EH*] bis B. 4. *LN*] *LM* B. 5. ἀλλήλαις εἰσὶ p. ἐστὶ] om. p. 6. *KMNL*] *KLMN* B, *KMNL* ἐστι p. 7. ὅτι — ἐγγραφέντος] om. p. 9. τριγώνῳ Br. 10. ἄρα] om. p. 13. τετραγώνον] om. p. 14. ἐστι] om. B. 18. *KEZ*] *EKZ* p. 24. τῷ κύκλῳ] τοῦ κύκλου V. 25. τοῦ ὑπέρ] scr. ἡ ἐλαττον.

14. "Ωστε τὸ ΕΖΗΘ p. 142, 15] ἐὰν γὰρ τὸ περιγραφόμενον τετράγωνον μεῖζον τοῦ κύκλου, ἥμισυ δὲ τοῦ περιγραφομένου τὸ ἔγγραφόμενον, μεῖζον ἄρα τὸ ἔγγραφόμενον τοῦ ἡμίσεος τοῦ κύκλου, ὅτι καὶ τὸ ἥμισυ τοῦ περιγραφομένου ἡτοι τὸ ἔγγραφόμενον μεῖζον 5 τοῦ ἡμίσεος τοῦ κύκλου. ἐὰν γὰρ τὸ ὅλον τοῦ ὅλου μεῖζον, καὶ τὸ ἥμισυ τοῦ ἡμίσεος.

15. 'Αλλὰ τὸ καθ' ἑαυτὸ τμῆμα p. 144, 2] περιέχεται γὰρ τοῦ κύκλου τὰ τμήματα ὑπὸ τῶν παραλληλογράμμων. 10

16. 'Αλλ' ὡς τὸ Σ χωρίον p. 146, 19] τοῦτο εὐθὺς δεῖξει μετὰ τὸ συμπεράνασθαι τὸ πρόβλημα.

### Ad prop. III.

17. Παράλληλος ἄρα p. 150, 11] δέδεικται ἐν τῷ β' τοῦ σ' βιβλίου θεωρήματι, ὅτι, ἐὰν τριγώνου παρὰ 15 μίαν τῶν πλευρῶν ἀχθῆ τις εὐθεῖα, ἀνάλογον τεμεῖ τὰς τοῦ τριγώνου πλευράς, καὶ ἐὰν τοῦ τριγώνου αἱ πλευραὶ ἀνάλογον τμηθῶσιν, ἡ ἐπὶ τὰς τομὰς ἐπιξευγνυμένη εὐθεῖα παρὰ μίαν ἡτοι παράλληλος ἔσται μιᾶς τῶν τοῦ τριγώνου πλευρῶν. ἐπειδὴ οὖν τριγώνου 20 τοῦ  $AB\Delta$  αἱ πλευραὶ ἀνάλογόν εἰσιν· ὡς γὰρ ἡ  $BE$  πρὸς τὴν  $EA$ , οὗτος ἡ  $A\Theta$  πρὸς τὴν  $\Theta\Delta$ . τέμνει δὲ αὐτὰς οὗτος ἡ  $E\Theta$ , παράλληλος ἄρα ἔστι τῇ  $B\Delta$ . πάλιν ἐπεὶ τὸ αὐτὸ τρίγωνον ἡ  $\Theta K$  ἀνάλογον τέμνει, παράλληλός ἔστι τῇ  $AB$ . 25

18. 'Εὰν γὰρ τριγώνου αἱ πλευραὶ ἀνάλογον τμηθῶσιν, ἡ ἐπὶ τὰ σημεῖα ἐπιξευγνυμένη εὐθεῖα παράλληλός ἔστιν.

14. V<sup>a</sup>. 15. V<sup>a</sup>F<sup>2</sup>. 16. q. 17. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>). 18. B.

22. Scr.  $\Delta\Theta$  πρὸς τὴν  $\Theta A$ . δέ] V, δή q.

19. Καὶ γωνία ἡ ὑπό p. 150, 17] εἰς γὰρ παραλλήλους εὐθεῖας τὰς *AB*, ΘΚ καὶ εἰς αὐτὰς εὐθεῖα ἐνέπεσεν ἡ *AD*, ἡ ἔκτὸς γωνία ἡ ὑπὸ *KΘD* τῇ ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον τῇ ὑπὸ *EAO* ἵση ἐστίν.

5 20. Ἰσογώνιόν ἐστι τὸ *ADB* p. 152, 10] ἐπειδὴ ἐν τῷ δευτέρῳ θεωρήματι τοῦ σ' βιβλίου λέγει· ἐὰν τριγώνου παρὰ μίαν τῶν πλευρῶν ἀχθῆ τις εὐθεῖα, ἀνάλογον τεμεῖ τὰς τοῦ τριγώνου πλευράς, ἐν δὲ τῷ ε' θεωρήματι τοῦ αὐτοῦ βιβλίου· ἐάν, φησίν, δύο τρίγωνα 10 τὰς πλευρὰς ἀνάλογον ἔχῃ, ισογώνια ἐσται τὰ τρίγωνα.

21. Διπλάσιόν ἐστι τὸ *EBZH* p. 154, 8] δέδεικται ἐν τῷ μα' θεωρήματι τοῦ α' βιβλίου, ὅτι, ἐὰν παραλληλόγραμμον χωρίον τριγώνῳ βάσιν τε τὴν αὐτὴν ἔχῃ καὶ ἐν ταῖς αὐταῖς παραλλήλοις ἥ, διπλάσιον ἐσται 15 τὸ παραλληλόγραμμον τοῦ τριγώνου. καὶ ἐπεὶ ἔχει τὸ *EBZH* παραλληλόγραμμον βάσιν τὴν *BZ*, τὸ δὲ *HZG* τρίγωνον τὴν *ZG*, ἐστι δὲ ἡ *ZG* ἵση τῇ *BZ*, καὶ τὸ *ZHG* ἄρα τρίγωνον τὴν *BZ* ἔχει βάσιν. διπλάσιον ἄρα τὸ παραλληλόγραμμον τοῦ τριγώνου.

20 22. Ἐὰν γὰρ τρίγωνον παραληλογράμμῳ βάσιν ἵσην ἔχῃ, καὶ ἐν ταῖς αὐταῖς παραλλήλοις, διπλάσιόν ἐστι τὸ παραληλόγραμμον τοῦ τριγώνου.

#### Ad prop. IV.

23. Παράληλος ἄρα ἐστίν p. 158, 14] ἐὰν γὰρ τριγώνον αἱ πλευραὶ ἀνάλογον τμηθῶσιν, ἡ ἐπὶ τὰ σημεῖα ἐπιξευγνυμένη εὐθεῖα παράληλός ἐστι διὰ τὸ β' τοῦ σ'.  


---

19. B.      20. B.      21. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>).      22. B.      23. Bq.

1. εἰς] scr. ἐπεί et παράληλοι εὐθεῖαι αἱ.      17. δέ] δὲ καὶ V.      24. γάρ] τοῦ q.

24. "Εστιν ἄρα ὡς p. 160, 1] ἐὰν γὰρ τέσσαρες εὐθεῖαι ἀνάλογον ὅσι, καὶ τὰ ἀπ' αὐτῶν εὐθύγραμμα δμοιά τε καὶ δμοίως ἀναγεγραμμένα ἀνάλογόν εἰσι διὰ τὸ κβ' τοῦ σ'.

25. Ἀλλ' ὡς τὸ ΛΞΓ p. 160, 5] τοῦτο γὰρ ἐφεξῆς 5 δείκνυται.

26. Εἰς τοὺς αὐτοὺς λόγους p. 162, 26] ἐαν γὰρ δύο εὐθεῖαι ὑπὸ παραλλήλων ἐπιπέδων τέμνωνται, εἰς τοὺς αὐτοὺς λόγους τμηθήσονται διὰ τὸ ιξ' τοῦ ια'.

## Ad prop. V.

10

27. "Εστω λόγον ἔνεκεν τὸ Χ στερεόν τινων  $\bar{s}$ , ἡ δὲ ΔΕΖΘ τοιούτων  $\bar{i}$  καὶ  $\bar{d}$ , ὅστε ἡ ὑπεροχὴ τῆς πυραμίδος, ἢ ὑπερέχει τοῦ στερεοῦ, ἔστιν ὀκτώ τοιούτων, οἷων ἦν τὸ μὲν στερεὸν  $\bar{s}$ , ἡ δὲ πυραμὶς  $\bar{i}d$ . ἔστωσαν δὲ αἱ πυραμίδες αἱ ἐλάττονες, ἵτις ὑπεροχὴ 15 ἦν ὀκτώ, ἔστωσαν δὴ αἱ δύο ὁμοῦ πυραμίδες  $\bar{s}$  ἐλάττονες τῆς ὑπεροχῆς οὕσης ὀκτώ. ἐπεὶ οὖν ἡ ὅλη πυραμὶς δέκα καὶ τεσσάρων ἦν, ἀφ' ὧν  $\bar{i}d$  ἐλαβον αἱ δύο πυραμίδες τὰ  $\bar{s}$ , λείπεται ἄρα τὰ πρίσματα ἔχειν τὰ λοιπὰ ὀκτὼ μείζονα ὄντα τοῦ Χ στερεοῦ· τὸ γὰρ  $X$  20 στερεὸν  $\bar{s}$  ἦν. φητέον δὲ περὶ αὐτοῦ καὶ οὗτως· ἡ ΔΕΖΘ πυραμὶς ἵση ἔστι τοῖς δυσὶ τῷ τε  $X$  στερεῷ καὶ τῇ ὑπεροχῇ· εἰ γὰρ προσθήσομεν τὴν ὑπεροχὴν τῷ  $X$  στερεῷ, ἵσον γενήσεται τὸ ἐξ ἀμφοῖν τῇ ΔΕΖΘ πυραμίδι. καὶ ἐπεὶ ἡ ΔΕΖΘ πυραμὶς οὐδὲν ᾗλλο ἔστιν 25 ἢ αἱ δύο πυραμίδες καὶ τὰ δύο πρίσματα· εἰς ταῦτα

---

24. B. 25. Bq. 26. B. 27. q (P<sup>2</sup>); ad p. 166, 6 sq.

---

13. ἢ] ἢν q. τοῦ στερεοῦ] τὸ στερεόν q. 15. ἐλάττονες] sc. τῆς ὑπεροχῆς.

γὰρ διηρέθη· εἰσὶ δὲ αἱ πυραμίδες ἐλάττους τῆς ὑπεροχῆς, μείζονα ἔσται τὰ πρίσματα τοῦ Χ στερεοῦ. ἐπεὶ γάρ, ὡς εἴρηται, τὸ Χ στερεὸν μετὰ τῆς ὑπεροχῆς ἵσται ἔστι τῇ ΔΕΖΘ πυραμίδι, ἀφηρέθησαν δὲ ἀπ' αὐτῆς, 5 λέγω δὴ τῆς ΔΕΖΘ πυραμίδος, αἱ δύο πυραμίδες, εἰ μὲν ἥσαν αἱ ἀφαιρεθεῖσαι αὗται δύο πυραμίδες ἴσαι τῇ ὑπεροχῇ, ἐλείπετο καὶ τὰ δύο πρίσματα ἵσται εἶναι τῷ Χ στερεῷ, ἐπεὶ δὲ ἐλάττους εἰσὶν αἱ πυραμίδες τῆς ὑπεροχῆς, ἔστι τι τῆς ὑπεροχῆς ἐν τοῖς πρίσμασιν. 10 τεσσάρων γὰρ ὅντων μεγεθῶν, δύο μὲν τοῦ τε Χ στερεοῦ καὶ τῆς ὑπεροχῆς, δύο δὲ τῶν δύο πυραμίδων ὡς ἐνὸς μεγέθους νοοῦμένων καὶ τῶν δύο πρισμάτων ὡς ἐνὸς καὶ αὐτῶν νοοῦμένων, καὶ ἵστων ὅντων τοῦ Χ στερεοῦ καὶ τῆς ὑπεροχῆς ταῖς δυσὶ πυραμίσι καὶ τοῖς 15 δυσὶ πρίσμασιν, ἐὰν ἦν ἡ ὑπεροχὴ ἵση ταῖς δυσὶ πυραμίσιν, λοιπὰ ἄρα τὰ δύο πρίσματα λοιπῷ τῷ Χ στερεῷ ἥσαν ἂν ἵσται· ἀπὸ γὰρ ἵστων ἵσται ἂν ἀφαιρεθῇ, τὰ λοιπὰ ἵσται ἔστιν. ἐπεὶ δὲ αἱ δύο πυραμίδες ἐλάττους εἰσὶ τῆς ὑπεροχῆς, τὰ δύο πρίσματά εἰσι τό τε Χ 20 στερεὸν καὶ τὸ λοιπὸν τῆς ὑπεροχῆς, ὃ καταλελοίπασιν αἱ πυραμίδες· οὐ γὰρ ἄπασαν, ὡς εἴρηται, τὴν ὑπεροχὴν ἔχουσιν ἡ μᾶλλον οὐ πᾶσα ἡ ὑπεροχὴ εἰσιν, ἀλλά τι τῆς ὑπεροχῆς.

28. [Ως ἔμπροσθεν ἐδείχθη p. 168, 15] ἐδείχθη 25 κατὰ τὸ τέλος τοῦ β' θεωρήματος διὰ τοῦ λήμματος.

#### Ad prop. VI.

29. Ἀλλὰ καὶ ὡς ἡ ΑΓΔ p. 170, 13] ὑπὸ γὰρ τὸ αὐτὸ ὕψος· αἱ δὲ ὑπὸ τὸ αὐτὸ ὕψος οὖσαι πυραμίδες πρὸς ἀλλήλας εἰσὶν ὡς αἱ βάσεις.

30. Καὶ δι' ἵσου ἄρα p. 172, 5] τρία μεγέθη ἐπί-  
πεδα τὰ *ΑΒΓΔΕ*, *ΑΔΕ*, *ΖΗΘ* καὶ ἄλλα αὐτοῖς ἵσα  
τῷ πλήθει στερεὰ πρίσματα τρία τὰ *ΑΒΓΔΕΜ*, *ΑΔΕΜ*,  
*ΖΗΘΝ* σύνδυο λαμβανόμενα καὶ ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ.

## Ad prop. VII.

5

31. Καὶ ἡ πυραμὶς ἄρα p. 172, 24] αἱ γὰρ ὑπὸ τὸ  
αὐτὸ ὕψος οὖσαι πυραμίδες πρὸς ἀλλήλας εἰσὶν ὡς αἱ  
βάσεις· ἵσαι δὲ αἱ βάσεις· ἵσαι ἄρα καὶ αἱ πυραμίδες.

32. Καὶ ὡς ἡ ὅλη βάσις πρὸς ἔκαστον τρίγωνον,  
οὗτως ὅλη ἡ πυραμὶς πρὸς ἔκαστην πυραμίδα καὶ ὅλον 10  
τὸ πρίσμα πρὸς ἔκαστον πρίσμα· ὡς γὰρ τὸ τρίγωνον  
πρὸς τὸ τρίγωνον, ἡ πυραμὶς πρὸς τὴν πυραμίδα. καὶ  
συνθέντι καὶ πάλιν συνθέντι ὡς ὅλη ἡ βάσις πρὸς τὸ  
ἔν τριγωνον, οὗτως ὅλη ἡ πυραμὶς πρὸς τὴν μίαν 15  
πυραμίδα. πάλιν ὡς ἡ τρίγωνον ἔχουσα βάσιν πυραμὶς  
πρὸς τὴν τρίγωνον βάσιν ἔχουσαν πυραμίδα, οὗτως  
τὸ πρίσμα πρὸς τὸ πρίσμα διὰ ιε' τοῦ ε'. καὶ συν-  
θέντι καὶ πάλιν συνθέντι καὶ ὡς ὅλη τῇ πυραμὶς πρὸς 20  
τὴν μίαν πυραμίδα, οὗτως ὅλον τὸ πρίσμα πρὸς ἐν  
τῷ πρισμάτων. ἔστι δὲ καὶ ὡς τὸ πολύγωνον ἡ βάσις  
πρὸς τὸ τρίγωνον, οὗτως ὅλη ἡ πυραμὶς πρὸς μίαν  
τῷ πυραμίδων καὶ διὰ ια' τοῦ ε' καὶ ὅλον τὸ πρίσμα  
πρὸς ἐν τῷ πρισμάτων. πάλιν ἐπεὶ ἔστιν ὡς ἔκαστη  
τῷ πυραμίδων πρὸς ἔκαστον τῷ πρισμάτων ἀνά-  
λογον, διὰ ιβ' τοῦ ε' καὶ ὡς ἡ μία πυραμὶς πρὸς ἐν

---

30. V<sup>a</sup>.    31. B.    32. V<sup>a</sup>; ad coroll. p. 176.

---

9. ἔκαστον] dubio comp. (ἔκάτερον?) V, ut lin. 10, 23. τρί-  
γωνον] τετράγωνον V.    11. ἔκαστον] ἔκάτερον V.    12. τρι-  
γωνον] τετράγωνον V.    20. ἡ] corr. ex αἱ V.    21. τρίγωνον]  
τετράγωνον V.

τῶν πρισμάτων, οὗτος ἀπαντα τὰ ἡγούμενα πρὸς ἀπαντα τὰ ἐπόμενα, τουτέστιν οὗτος ἡ πολύγωνον βάσιν ἔχουσα πυραμὶς πρὸς τὸ πολύγωνον βάσιν ἔχον πρίσμα. τρίτον μέσης καὶ διὰ α' τοῦ ε'. δύοις ἡ 5 ὡς ἡ πολύγωνον βάσιν ἔχουσα πυραμὶς πρὸς τὴν πολύγωνον βάσιν ἔχουσαν πυραμίδα, οὗτος ἡ πολύγωνος βάσις πρὸς τὴν πολύγωνον βάσιν διὰ σ' τοῦ ιβ'. πολύγωνον δεῖ βάσιν νοεῖν οὐ μόνον τὴν πεντάγωνον, ἀλλὰ καὶ τρίγωνον καὶ τετράγωνον καὶ ἕξης.

10

## Ad prop. VIII.

33. Ἐπειδὴ καὶ αἱ τριγώνους ἔχουσαι βάσεις πυραμίδες αἱ ἐκ τῶν πολυγώνων πυραμίδων διαιρεθεῖσαι ὅμοιοι εἰσιν ἀλλήλαις, διὰ τοῦτο προβαίνει ἡ διὰ τοῦ ε'.

15

## Ad prop. IX.

34. Ἄλλ' ὡς ἡ *BM* βάσις p. 182, 21] ἔκαστον ἥμισύ ἐστι τοῦ καθ' ἑαυτὸν παραλληλογράμμου.

35. Ἄλλὰ τὸ μὲν τοῦ *EΘΠΟ* p. 182, 25] ἴσονψεῖς γὰρ εἰσιν.

20

36. Ἄλλ' ὡς ἡ *ABΓ* βάσις p. 184, 14] ἔκαστον γὰρ διπλάσιόν ἐστι τοῦ κατ' αὐτὸν παραλληλογράμμου.

37. Ἄλλὰ τὸ μὲν τῆς *ΔEZΘ* p. 184, 19] πάλιν γὰρ ἴσονψεῖται.

## Ad prop. X.

25

38. *Eύδόξου.*

39. *Eἰ γὰρ το πρίσμα, οὗ βάσις τὸ AEΒΖΓΗΔΘ*

33. V<sup>a</sup>. 34. B. 35. B. 36. B. 37. B. 38. V<sup>i</sup>.

39. B (ad p. 190, 22).

4. τρίτον — ἡ] corrupta. 12. διαιρηθεῖσαι V. 21.  
παραλληλογράμμου] scr. τριγώνον.

πολύγωνον, ὥψος δὲ τὸ αὐτὸ τῷ κώνῳ, μεῖζόν ἐστιν  
ἢ τριπλάσιον τοῦ κώνου τοῦ βάσιν ἔχοντος τὸν ΑΒΓΔ  
κύκλον, ὥψος δὲ ἵσον, ἀλλὰ τὸ πρόσμα, οὗ βάσις το  
ΑΕΒΖΓΗΔΘ πολύγωνον, ὥψος δὲ ἵσον τῷ κώνῳ,  
τριπλάσιόν ἐστι πυραμίδος τῆς τὴν αὐτὴν βάσιν ἔχούσης 5  
τῷ πρόσματι· τοῦτο γὰρ δέδεικται ἐν τῷ ξ' θεωρήματι  
τοῦ αὐτοῦ βιβλίου· καὶ ἡ πυραμὶς ἄρα, ἡς βάσις το  
ΑΕΒΖΓΗΔΘ πολύγωνον, ὥψος δὲ ἵσον τῷ κώνῳ,  
μεῖζόν ἐστι τοῦ κώνου τοῦ βάσιν ἔχοντος τὸν ΑΒΓΔ  
κύκλον καὶ ὥψος τὸ αὐτό· ὅπερ ἐστὶν ἀδύνατον· περι- 10  
έχεται γὰρ ὑπὸ τοῦ κώνου.

40. Ἐπειδὴ τὸ ἀνασταθὲν πρόσμα ἀπὸ τοῦ περι-  
γραφέντος τετραγώνου περὶ τὸν κύκλον διπλοῦν ἐστι  
τοῦ πρόσματος τοῦ ἀνασταθέντος ἀπὸ τοῦ ἐγγραφέντος  
τετραγώνου ἐν τῷ κύκλῳ, ἐστι δὲ ο κύλινδρος μεταξὺ 15  
τῶν τοιούτων ὁδύο προσμάτων, ἐστι δέ, ὡς εἰρηται,  
τὸ πρόσμα τὸ ἀνασταθὲν ἀπὸ τοῦ τετραγώνου τοῦ  
ἐγγραφέντος ἐν τῷ κύκλῳ ἥμισυ τοῦ λοιποῦ πρόσματος,  
οὐκ ἀν εἴη καὶ ἣ τοῦ κυλίνδρου ἥμισυ, ὃς κύλινδρος  
ἔλαττων ἐστὶ τοῦ πρόσματος ὡς περιεχόμενος. εἰ γάρ 20  
ἐστι καὶ τοῦ κυλίνδρου ἥμισυ καὶ τοῦ πρόσματος, εἴη  
ἄν καὶ ὁ κύλινδρος τῷ πρόσματι ἵσος. ἐστωσαν δὲ  
χάριν τοῦ σαφοῦς ὁδύο πρόσματα, τὸ μὲν ἐν ποδῶν ἶ  
καὶ ἕ, τὸ δὲ λοιπὸν ἦ, καὶ μέσον αὐτῶν ὁ κύλινδρος  
ποδῶν ἶ καὶ ἕ· δῆλον, ὅτι τὸ ὀκτάπονν πρόσμα μεῖζόν 25  
ἐστι τοῦ ἥμισεος τοῦ κυλίνδρου· τὸ γὰρ ἥμισυ τοῦ  
κυλίνδρου ἔξαπονν ἐστίν.

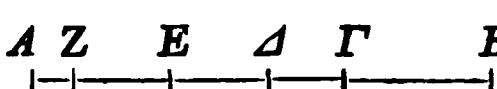
---

40. Β<sup>α</sup> q (P<sup>2</sup>); ad p. 188, 13.

---

16. δέ] δὲ καὶ Β. 20. τοῦ πρόσματος] om. Β. 25. τό] om. q.

41. "Ωσπερ ἀπὸ τοῦ ἐγγεγραμμένου τετραγώνου πρίσμα ἀνιστᾶ, οὗτως καὶ ἀπὸ τοῦ περιγραφομένου πρίσμα ἀνιστᾶ καὶ οὐκ ἄλλο τι τῶν στερεῶν.

42. "Εστω ὁ κύλινδρος ἡ  $AB$  εὐθεῖα καὶ ἔστω  
 5 ποδῶν δέκα καὶ τεσσάρων, καὶ τετμήσθω ἡ  $AB$  κατὰ τὸ  $\Gamma$  σημεῖον, καὶ ἔστω ἡ  $B\Gamma$  ὁ κῶνος, ὁ δὲ κῶνος ἔστω ποδῶν δῆλον δή, ὅτι δὲ  τεσσαρεσκαιδεκάποντος κύλινδρος  
 10 τοῦ τετράποδος κώνου μείζων ἔστιν ἡ τριπλάσιος· ὁ γὰρ τριπλάσιος τοῦ τέσσαρες ὁ δώδεκα ἔστι. τετμήσθω δὴ πάλιν ἡ  $AB$  ὁ κύλινδρος δίχα κατὰ τὸ  $A$ . αἱ  $A\Delta$ ,  $\Delta B$  ἄρα ἔσαι οὖσαι ἑπτάποδες εἰσι. πάλιν τετμήσθω ἡ  $AB$  κατὰ τὸ  $E$ . καὶ ἐπεὶ ἡ  $B\Delta$  τὸ ἥμισυ τοῦ κυλίνδρου ἔστι, μείζων δὲ τῆς  $B\Delta$  ἡ  $BE$ , ἡ ἄρα  $BE$  μείζων ἔστιν ἡ τὸ ἥμισυ τοῦ κυλίνδρου, τοντέστιν ἡ  $BE$  μείζων ἔστι τοῦ ἥμισεος μέρους τοῦ κυλίνδρου. καὶ ἔστω ἡ  $BE$  ποδῶν ἴ, ἥτις δεκάποντος νενοήσθω τὸ πρίσμα τὸ ἀνασταθὲν ἀπὸ τοῦ  $AB\Gamma\Delta$  τετραγώνου. ἔστιν οὖν ἡ  $BA$  ὁ κύλινδρος, ἡ  $BE$  πρίσμα, ἡ δὲ  $\Gamma B$   
 15 ὁ κῶνος ἴδ. ἴ. δ.

πάλιν τετμήσθω ἡ  $AB$  κατὰ τὸ  $Z$ , καὶ ἔστω ἡ  $AB$  εὐθεῖα ἐλάττων τῆς ὑπεροχῆς, ἡ ὑπερέχει ὁ κύλινδρος τοῦ τριπλασίου τοῦ κώνου, καὶ ἔστω αὕτη ἡ  $ZA$  τὰ ἀποτμήματα τοῦ κυλίνδρου. καὶ ἐπεὶ ὁ κῶνος ποδῶν ὑπόκειται δῆλος, τριπλασία δὲ τῆς τετράποδος ἡ δωδεκάποντος ἔστιν, ἔστι δὲ ὁ κύλινδρος τεσσαρεσκαιδεκάποντος, δῆλον,  
 20 ὅτι ἡ ὑπεροχὴ τοῦ κυλίνδρου, ἡ ὑπερέχει τοῦ τρι-

---

41. q.      42. q (P<sup>2</sup>).      Fig. om.

---

2. ἀνιστᾶ] comp. in q hic et lin. 3 uix aliter explicare licet. 11. ἡ] δ q? αι] ἡ q.

πλασίου τοῦ κώνου, δίπους ἔστιν. ἐπεὶ οὖν ἡ ὑπεροχὴ δίπους ἔστιν, ἔστω ἡ ἐλάττων αὐτῆς τῆς ὑπεροχῆς, ἥτις ἐλάττων ἡ  $Z A$  ἦν, ἔστω ἡ  $Z A$  ποδιαία. ἡ  $E Z$  ἄρα τρίπους ἔστι· τῆς γὰρ  $B E$ , ἥτις ἦν μείζων τοῦ ἡμίσεος τῆς  $A B$ , τῆς δὴ  $B E$  δεκάποδος οὗσης λείπεται 5 τὴν  $E A$  τετράποδα εἶναι· ὥστε ἐπεὶ ἡ  $Z A$  ποδιαία ἔστιν, ἡ  $Z E$  ἄρα τρίπους ἔστι. δέκα δὴ ποδῶν οὗσης τῆς  $B E$ , τριῶν δὲ τῆς  $E Z$  ἡ  $B Z$  ἄρα τριῶν καὶ δέκα ποδῶν ἔστιν, ἥτις τρισκαιδεκάπους τὸ ὅλον πρίσμα ἔστι τὸ συγκείμενον ἐκ τῶν πρισμάτων τῶν ἀνα- 10 σταθέντων ἀπό τε τοῦ τετραγώνου τοῦ  $A B \Gamma \Delta$  καὶ τῶν τριγώνων τῶν  $A E B$ ,  $\Gamma H \Delta$ ,  $\Delta \Theta A$ . ἡ  $B Z$  ἄρα ἥτοι τὸ τρισκαιδεκάπουν πρίσμα μείζον ἔστι τοῦ τριπλασίου τοῦ κώνου· δωδεκάπουν γάρ ἔστι τὸ τριπλάσιον τοῦ κώνου. συνετέλεσε δὲ ἡμῖν τὸ λαμβάνειν 15 τὰ μείζονα τῶν ἡμισέων εἰς τὸ λαβεῖν τὸ ἐλαττον τῆς ὑπεροχῆς, ἥ ὑπερεῖχεν ὁ κύλινδρος τοῦ τριπλασίου τοῦ κώνου· ἐπεὶ γὰρ ἡ  $B E$  μείζων ἔστι τοῦ ἡμίσεος τῆς  $A B$ , πάλιν, ἂν τῆς  $E A$  λάβω μείζον ἥ τὸ ἡμισυ, φθάσοιμι ἂν ποτε εἰς τι μέρος τῆς  $A B$ , ὅποιόν ἔστιν 20 ἐνταῦθα τὸ  $Z A$ , ἐλαττον ὃν τῆς εἰρημένης ὑπεροχῆς. καὶ ἐπεὶ τὸ πρίσμα μείζον ἔστιν ἥ τριπλάσιον τοῦ κώνου, τριπλάσιον δὲ τῆς πυραμίδος, ἡ πυραμὶς μείζων ἔστι τοῦ κώνου. ἔστω τὸ πρίσμα δωδεκάπουν, ἡ πυραμὶς τετράπους, ὁ κῶνος τρίπους· καὶ ἔστι τὸ 25 δωδεκάπουν τοῦ μὲν τετράποδος τριπλάσιον, τοῦ δὲ τρίποδος μείζον ἥ τριπλάσιον, καὶ τὸ τετράπουν τοῦ τρίποδος μείζον.

43. Νενοήσθω ἡ  $A B$  εὐθεῖα ὁ κύλινδρος καὶ ἔστω

ποδῶν εἶκοσι καὶ τεσσάρων, καὶ τετμήσθω κατὰ τὸ Γ, καὶ νενοήσθω ἡ ΒΓ ὁ κῶνος καὶ ἔστω ποδῶν δέκα. ἡ δεκάπους δὲ μείζων ἔστι



τῆς δικτάποδος, ἥτις δικτάπους

5 τρίτον ἔστι τῆς εἴκοσι καὶ τεσσάρων οὗσης ποδῶν. εἴκοσι τεσσάρων δὴ οὗσης ποδῶν τῆς  $AB$ , δέκα δὲ τῆς  $BΓ$ , ἥτις ἔστιν ὁ κῶνος, ὁ κῶνος ἄρα μείζων ἔστιν ἡ τὸ ἥμισυ τοῦ χυλίνδρου, ὃς ἔστιν ἡ  $AB$ . τετμήσθω δὴ καὶ ἡ  $BΓ$  ὁ κῶνος ἡ δεκάπους κατὰ τὸ  $Δ$ , καὶ 10 ἔστω ἡ  $BΔ$  ἐπτάπους μείζων ἡ τὸ ἥμισυ τῆς δεκάποδος, ἥτις ἐπτάπους νενοήσθω ἡ ἀνασταθεῖσα πυραμὶς ἀπὸ τοῦ ἐγγραφέντος ἐν τῷ κύκλῳ τετραγώνου. λοιπὴ ἄρα ἡ  $ΓΔ$  τρίπους ἔστιν. ἐπεὶ γὰρ ἡ  $BΓ$  δεκάπους ἔστι, κεῖται δὲ ἡ  $BΔ$  ἐπτάπους, ἡ  $ΔΓ$  τρίπους ἔστι. 15 τετμήσθω καὶ ἡ  $ΔΓ$  ἡ τρίπους κατὰ τὸ  $E$ , καὶ ἔστω ἡ  $ΔE$  μείζων ἡ τὸ ἥμισυ  $ΔΓ$  τρίποδος, καὶ ἔστω ἡ  $ΔE$  δίπους μείζων τοῦ ἥμισεος τῆς τρίποδος. ἡ  $EΓ$  ἄρα ποδός ἔστιν ἐνὸς ἐλάττων οὖσα τῆς ὑπεροχῆς, ἡ ὑπερέχει ὁ κῶνος τοῦ τρίτου μέρους τοῦ χυλίνδρου. 20 ὑπερέχει δὲ πόδας δύο. ἡ δὲ  $GE$  οὐδέν ἔστιν ἄλλο ἡ τὰ τοῦ κώνου ἀποτιμήματα. ὥστε ἐπεὶ ἡ  $GE$  τὰ ἀποτιμήματά ἔστι τοῦ κώνου, ἡ  $EB$  ἡ ὅλη ἔστι πυραμὶς ἡ ἔχουσα βάσιν τὸ πολύγωνον, ἥτις πυραμὶς ἔστιν ἡ συγκειμένη ἐκ τῆς  $BΔ$  τῆς ἀνασταθείσης ἀπὸ τοῦ 25 ἐγγραφέντος ἐν τῷ κύκλῳ τετραγώνου καὶ ἀπὸ τῶν πυραμίδων τῶν ἀνασταθεισῶν ἀπὸ τῶν  $AEB$ ,  $BZΓ$ ,  $ΓΗΔ$ ,  $ΔΘΑ$  τριγώνων. ἐπεὶ οὖν ἡ  $BΓ$  δεκάπους ἔστιν, ἡ δὲ  $GE$  ποδιαία, ἡ  $BE$  ἡ ὅλη πυραμὶς ἐνυεάπους

Fig. om.

8. ἥμισυ] scr. τρίτον. τοῦ] om. q. 27.  $ΓΗΔ$ ]  $ΓΗΖ$  q.

ἔστιν μεῖζων οὖσα τῆς ὀκτάποδος τῆς οὕσης τρίτου τῆς εἰκοσιτεσσαράποδος. μᾶλλον δὲ δητέον συντόμως οὗτως· ἐπειδὴ ἡ πυραμὶς τοῦ μὲν πρίσματος τρίτου ἔστι μέρος, τοῦ δὲ κυλίνδρου μεῖζων ἢ τὸ τρίτον μέρος, τὸ πρίσμα μεῖζόν ἔστι τοῦ κυλίνδρου· εἰ γὰρ τὸ αὐτὸν καὶ ἐν δύο τινῶν τοῦ μὲν ἐνός ἔστι τρίτον μέρος, τοῦ δὲ λοιποῦ οὐ τρίτον, ἀλλὰ μεῖζον τοῦ τρίτου, τὸ ἐν τῷ δύο τὸ ἔχον πρὸς τὸ αὐτὸν τριπλασίαν λόγον μεῖζόν ἔστι τοῦ μὴ ἔχοντος τριπλασίαν λόγον, ἀλλ' ἥττονα. ἔστω οὖν ἐπὶ ἀριθμῶν τὸ λεγόμενον δῆλον· 10 ἔστωσαν δύο ἀριθμοὶ ὁ  $\bar{\delta}$  καὶ ὁ  $\bar{s}$  καὶ ἄλλος τις ἡ  $\bar{y}$ . ἡ δὴ  $\bar{y}$  τοῦ μὲν  $\bar{\delta}$  τρίτον ἔστι μέρος, τοῦ δὲ  $\bar{s}$  μεῖζων ἢ τρίτον, καί ἔστιν ὁ  $\bar{\delta}$  ὁ τὸν τριπλασίαν λόγον ἔχων πρὸς τὸν  $\bar{y}$  μεῖζων τοῦ  $\bar{s}$ , ὃς ἔξ οὐκ ἔχει πρὸς τὸν  $\bar{y}$  τριπλασίαν λόγον, ἀλλ' ἥττονα. ἔστωσαν πάλιν ὁ  $\bar{i}\epsilon$ , 15 ὁ  $\bar{i}\beta$  καὶ ὁ πέντε. ὁ  $\bar{e}$  τρίτον μέρος ἔστι τοῦ  $\bar{i}\epsilon$ , μεῖζων δὲ ἢ τὸ τρίτον τοῦ  $\bar{i}\beta$ , καί ἔστιν ὁ  $\bar{i}\epsilon$  μεῖζων τοῦ  $\bar{i}\beta$ . νενοήσθω δὴ ὁ μὲν  $\bar{i}\epsilon$  τὸ πρίσμα, ὁ δὲ  $\bar{i}\beta$  ὁ κύλινδρος, ο δὲ  $\bar{e}$  ἡ πυραμίς.

44. Τὸ δὴ  $AB\Gamma\Delta$  p. 186, 21] ἐπειδὴ περ, ἐὰν διὰ 20 τῶν  $A$ ,  $B$ ,  $\Gamma$ ,  $\Delta$  σημείων ἐφαπτομένας εὐθείας τοῦ κύκλου ἀγάγωμεν, τοῦ περιγραφομένου περὶ τὸν κύκλον τετραγώνου ἐλάττων ἔστιν ὁ κύκλος· ὅστε τὸ  $AB\Gamma\Delta$  ἐγγεγραμμένον τετράγωνον μεῖζόν ἔστι τοῦ ἡμίσεος τοῦ  $AB\Gamma\Delta$  κύκλου. 25

45. Καὶ ἕκαστον ἄρα τῶν p. 188, 22] ἐὰν γὰρ τὸ ἀνασταθὲν πρίσμα ἀπὸ τοῦ παραλληλογράμμου παρ-

44. V<sup>a</sup>. 45. V<sup>2</sup>.

11. Scr. τις ὁ  $\bar{y}$ . ὁ δὴ. 27. παραλληλεπίπεδον] fort. scr. ἐπιπέδῳ.

αλληλεπίπεδον τμηθῆ δίχα, διὰ τὸ λβ' τοῦ ια' ἔσται  
ώς ἡ βάσις πρὸς τὴν βάσιν, οὗτος τὸ στερεὸν πρὸς  
τὸ στερεόν. ἵση δὲ ἡ βάσις τῇ βάσει, καὶ τὸ στερεὸν  
τῷ στερεῷ. ἐὰν δὲ ἔκαστον τῶν τμημάτων ἐπιπέδῳ  
ἢ τμηθῇ κατὰ τὰς διαγωνίους, δίχα τμηθήσεται διὰ τὸ κη'  
τοῦ ια'. διπλάσιον ἄρα ἔστι τὸ πρίσμα τὸ ἀφ' ἐκατέρου  
τῶν παραλληλογράμμων τμημάτων τοῦ πρίσματος τοῦ  
βάσιν ἔχοντος τὸ ἥμισυ τοῦ παραλληλογράμμου τρί-  
γωνον ὅν καὶ ὑψος ἵσον. ἐὰν δὲ μεγέθη ἀνάλογον ἥ,  
10 ἔσται ώς ἐν τῶν ἡγουμένων πρὸς ἐν τῶν ἐπομένων,  
οὗτος ἀπαντα τὰ ἡγούμενα καὶ τὰ ἔξης. διπλάσιον  
ἄρα τὸ ἀπὸ τοῦ παραλληλογράμμου ἀνασταθὲν πρίσμα  
τοῦ ἀπὸ τοῦ τριγώνου, ὅπερ ἥμισύ ἔστι τοῦ παραλλη-  
λογράμμου, ἀνασταθέντος πρίσματος.

15 46. Ἐπειδὴ ἔκαστον τῶν πρισμάτων τῶν ἀνα-  
σταθέντων ἀφ' ἐκάστου τῶν τριγώνων ἥμισύ ἔστιν  
ἐκάστου τῶν παραλληλογράμμων, μεταξὺ δὲ τῶν στε-  
ρεῶν παραλληλογράμμων καὶ τῶν πρισμάτων εἰσὶ τὰ  
τοῦ κυλίνδρου τμήματα, περὶ ὃν τμημάτων λέγει,  
20 ἐπειδὴ οὖν μεταξύ εἰσι, καὶ δῆλον, ὅτι τὰ πρίσματα  
μείζονά εἰσι τῶν ἥμισέων τοῦ κυλίνδρου τμημάτων.  
εἰ γάρ εἰσι τὰ πρίσματα οὐ μείζονα τῶν ἥμισέων,  
ἀλλ' ἵσα, ἔσται καὶ ἔκαστον τῶν τοῦ κυλίνδρου τμη-  
μάτων ἐκάστῳ τῶν στερεῶν παραλληλογράμμων ἵσον.  
25 ὃν γὰρ ἥμισυ τὸ αὐτό, ἐκεῖνα ἵσα εἰσίν.

---

46. q (l); ad p. 188, 22 sq.

---

1. διὰ τὸ λβ'] ευαν. V. 3. ἵση] in ras. V. 7. παραλληλο  
supra scr. γράμμων V; ego deleo. 8. παραλληλογράμμου]  
infra scr. τμήματος V; et sic scribendum. 14. ἀνασταθέντος  
πρίσματος] in ras. V.

47. Καὶ ἔστω τὰ *AE* p. 190, 15] *AE, EB, BZ, ZΓ, ΓΗ, ΗΔ, ΔΘ, ΘΑ* οὐ τὰς εὐθείας λέγει, ἀλλὰ τὰς περιφερείας. ἐπεὶ γὰρ βάσις τοῦ κώνου ὁ κύκλος ὑπόκειται, καὶ τῶν ἀποτυμημάτων τοῦ κώνου βάσεις αἱ περιφέρειαι ἔσονται καὶ οὐχὶ αἱ εὐθεῖαι.

5

48. Καὶ ἡ πυραμὶς ἄρα p. 190, 22] ἐπεὶ οὖν τὸ πολύγωνον ἔχον βάσιν πρόσμα πρὸς μὲν τὴν πυραμίδα τὴν ἔχουσαν τὸ αὐτὸν πολύγωνον βάσιν τριπλασίου λόγον ἔχει, πρὸς δὲ τὸν κῶνον μείζονα ἢ τριπλασίου, μείζων ἔσται ἡ πυραμὶς τοῦ κώνου διὰ τὸ δέκατον 10 τοῦ πέμπτου.

49. Ἐμπεριέχεται γάρ p. 190, 26] ἐπειδὴ τὸ εὐθύγραμμόν ἔστι βάσις τῆς πυραμίδος, ὁ δὲ κύκλος βάσις τοῦ κώνου, Ἐμπεριέχεται καὶ τὸ πολύγωνον ὑπὸ τοῦ κύκλου, δῆλον, ὅτι καὶ ἡ πυραμὶς ὑπὸ τοῦ κώνου. 15

50. Ἀνάπαλιν ἄρα p. 192, 6] εἰ γὰρ ὁ κύλινδρος τοῦ κώνου ἐλάττων ἔστιν ἢ τριπλάσιος, ἔσται ἄρα καὶ ὁ κῶνος τοῦ κυλίνδρου μείζων ἢ τριπλάσιον.

51. Καὶ ἐκάστη ἄρα τῶν p. 194, 10] ἐὰν γὰρ εὐθεῖά τις ἐφαπτομένη τοῦ κύκλου ἀχθῆ παράλληλος 20 τῇ τοῦ ἐγγραφομένου τετραγώνου πλευρᾷ τῇ *AB* τυχὸν τῇ καὶ ὑποτεινούσῃ τὴν πρὸς τῷ *E* τοῦ τριγώνου γωνίαν, καὶ ἐπιξενχθῶσιν αὗται, γενήσεται παραλληλόγραμμον διπλάσιον τοῦ *AEB* τριγώνου διὰ τὸ μα' τοῦ α' βιβλίου. ἐὰν δὲ τὸ παραλληλόγραμμον δίχα 25 τμηθῆ διὰ τῆς διαγωνίου, καὶ ἀνασταθῶσιν ἴσουψεῖς

---

47. V<sup>a</sup> q.    48. V<sup>2</sup>.    49. V<sup>a</sup>.    50. B.    51. V<sup>2</sup>.

---

2. *ΔΘ*] *ΔE* q.    *ΘΑ*] *EA* q.    3. ἐπεὶ] καὶ ἐπεὶ V.    4. ἀποτυμημάτων] ἀπὸ τῶν τυμημάτων V.    5. αἱ] om. q.    14. Ἐμπεριέχεται καὶ] scr. καὶ Ἐμπεριέχεται.    18. τριπλάσιον] scr. τρίτον.

τῷ κώνῳ πυραμίδες ἀπὸ τῶν τριγώνων, ἵσαι ἀλλήλαις  
ἔσονται διὰ τὸ ε' τοῦ ιβ' βιβλίου. αἱ δὲ δύο τῆς μιᾶς  
διπλασίους· ἡ ἄρα ἀπὸ τοῦ παραλληλογράμμου ἀνα-  
σταθεῖσα πυραμὶς ἴσουψὴς τῷ κώνῳ διπλασία τῆς ἀπὸ  
δ τοῦ ημίσεος αὐτοῦ τριγώνου ἀνασταθεῖσης ἴσουψοῦς  
πυραμίδος. ἀλλὰ καὶ τὸ ΑΕΒ τριγωνον ἥμισύ ἐστι  
τοῦ παραλληλογράμμου· ὥστε καὶ τῆς ἀπ' αὐτοῦ ἀνα-  
σταθεῖσης ἴσουψοῦς πυραμίδος διπλασίων ἔσται. ἐπεὶ  
δὲ ἡ ἀπὸ τοῦ παραλληλογράμμου ἴσουψὴς τῷ κώνῳ  
10 πυραμὶς μείζων ἐστὶ τοῦ κώνου τμῆματος· περιέχει  
γάρ· καὶ ἡ ἀπὸ τοῦ τριγώνου ἴσουψὴς τῷ κώνῳ πυραμὶς  
ἡμίσεια οὖσα ταύτης μείζων ἔσται ἡ τὸ ἥμισυ τοῦ  
καθ' ἑαυτην κώνου τμῆματος· ὥσαύτως δὲ καὶ ἐπὶ τῶν  
ἄλλων.

15 52. Τὸ ἄρα πρίσμα p. 194, 27] εἰ γὰρ ὁ κύλινδρος  
τοῦ κώνου ἐλάττων ἐστὶν ἡ τριπλασίων, ἀλλὰ τὸ  
πρίσμα, οὗ βάσις μὲν τὸ ΑΕΒΖΓΗΔΘ πολύγωνον,  
ὕψος δὲ τὸ αὐτὸ τῷ κώνῳ, μεῖζόν ἐστι ἡ τριπλάσιον τοῦ  
κώνου, καὶ τὸ πρίσμα ἄρα, οὗ βάσις τὸ ΑΕΒΖΓΗΔΘ  
20 πολύγωνον, ὕψος δὲ ἵσον τῷ κώνῳ, μεῖζόν ἐστι τοῦ  
κυλίνδρου τοῦ βάσιν ἔχοντος τὸν ΑΒΓΔ κύκλον,  
ὕψος δὲ ἵσον τῷ κώνῳ. ἀλλὰ καὶ ἐλαττον· ἐμπεριέχεται  
γὰρ ὑπ' αὐτοῦ· ὅπερ ἐστὶν ἀδύνατον.

53. Ὡς το τρίτον μέρος τοῦ κυλίνδρου πρὸς τὸν  
25 κύλινδρον, οὗτος ἡ πυραμὶς ἡ τὴν βάσιν ἔχουσα τὴν  
ΑΕΒΖΓΗΔΘ πρὸς τὸ πρίσμα τὸ τὴν αὐτην βάσιν  
ἔχον τῇ πυραμίδι καὶ ὕψος ἵσον. μεῖζον δὲ ἡ πυραμὶς

52. B. 53. V<sup>a</sup> (ad p. 194, 27).

16. τριπλασίων] supra ω scr. ο B.

24. τρίτον] τριγωνον V. 26. πρὸς τό] Α ο V. 27. ἔχον] ἔχόντων V. δέ] καὶ V.

17. ΑΓΒΖΓΗΔΘ B.

τοῦ τρίτου μέρους τοῦ κυλίνδρου, ὡς ἐδείχθη· μεῖζον ἄρα καὶ τὸ πρόσμα τοῦ κυλίνδρου διὰ τοῦ ε· ὅπερ ἄτοπον, τὸ ἐμπεριεχόμενον τοῦ περιέχοντος.<sup>1)</sup>

54. Διὰ τὸ δέκατον τοῦ ε' βιβλίου· τοῦ γὰρ πρίσματος τοῦ τὸ πολύγωνον ἔχοντος βάσιν τριπλασίουα 5 λόγον ἔχοντος πρὸς τὴν πυραμίδα, ἵσ τὸ αὐτὸ πολύγωνον βάσις, τοῦ δὲ κυλίνδρου ἐλάττονα διὰ τὸ ταύτην μεῖζονα δειχθῆναι ἢ τὸ τρίτον τοῦ κυλίνδρου, ἀνάγκη πάντως τὸ πρόσμα μεῖζον εἶναι τοῦ κυλίνδρου. τῶν γὰρ πρὸς τὸ αὐτὸ λόγον ἔχόντων τὸ μεῖζονα λόγον 10 ἔχον ἐκεῖνο μεῖζόν ἐστιν.

### Ad prop. XI.

55. Λοιπὴ ἄρα ἡ πυραμίς p. 200, 3] εἰ γὰρ τὰ Ξ, Ψ στερεὰ ἵσα ἐστὶ τῷ EN κώνῳ, ἀλλὰ τὰ EΘΟ, EΠΖ, ΖΡΗ, HΣΘ ἀποτμήματα ἐλάσσονά ἐστι τοῦ Ψ στερεοῦ, 15 λοιπὴ ἄρα ἡ πυραμίς, ἵσ βάσις τὸ ΘΟΕΠΖΡΗΣ πολύγωνον, ὑψος δὲ το αὐτὸ τῷ κώνῳ, μεῖζων ἐστὶ τοῦ Ξ στερεοῦ.

56. Ἀλλὰ καὶ ἐλασσον p. 202, 3] πᾶς ἐλασσον τὸ Ξ στερεὸν τῆς ἐν τῷ EN κώνῳ πυραμίδος; δεῖξομεν 20 οὐτως· ἐπεὶ δὲ EN κῶνος ἵσος ἐστὶ τοῖς Ξ, Ψ στερεοῖς, ἀλλὰ τὰ ἀποτμήματα τοῦ κώνου ἐλάσσονα τοῦ Ψ στερεοῦ, τὸ Ξ ἄρα ἐλασσον τῆς ἐν τῷ EN κώνῳ πυραμίδος.

1) Antecedit: μεῖζον τοῦ γ' μέρο(υ)ς τοῦ κυλίνδρου V<sup>a</sup>; cfr. uol. IV p. 194, 22.

54. V<sup>2</sup> (ad p. 194, 27). 55. B. 56. V<sup>1</sup>.

7. ταύτην] τούτων V.

57. Τὸ Εῖ στερεὸν μεῖζον ὑπόκειται τοῦ EN κῶνου· ὡς δὲ τὸ Εῖ στερεὸν πρὸς τὸν ΑΛ κῶνον, οὗτος ὁ EN κῶνος πρὸς ἔλασσόν τι τοῦ ΑΛ κῶνον δείκνυται καὶ διὰ τοῦ ἀδυνάτου καὶ ἐπ' εὐθείας, ὡς καὶ εἰς τὰ ἐπάνω 5 διὰ τὸ β' προαποδείκνυται τοῦ ἐπάνω.

## Ad prop. XII.

58. Τὸ ἐν τριπλασίονι ἀντὶ τοῦ τρὶς τὸν αὐτὸν λόγον ἔξει ὁ κῶνος πρὸς τὸν κῶνον, ὃν ἔχει ἡ βάσις πρὸς τὴν βάσιν· οἷον εἰς ἐστιν ἡ βάσις διπλασίων τῆς 10 βάσεως οἷον ὡς ὁ δῆ πρὸς τὸν δύο, ἔσται ὁ κῶνος πρὸς τὸν κῶνον ὡς ὁ μῆ πρὸς τὸν στροφῆς τρὶς γὰρ ὁ μῆ πρὸς τὸν στροφῆς ἔχει τὸν δῆ πρὸς τὸν βῆ λόγον.

59. Λόγον ἔχειν πρὸς ἄλληλα μεγέθη λέγονται, ἢ δύναται πολλαπλασιαζόμενα, καὶ πᾶν μέγεθος προς 15 πᾶν μέγεθος διμογενὲς λόγον ἔχει. ἔξει ἄρα καὶ ὁ ΑΒΓΔΛ κῶνος πρὸς μέγεθος διμογενὲς αὐτῷ τριπλασίονα λόγον ἥ πρὸς ἑαυτοῦ μόριον ἥ πρὸς ἔτερον μέγεθος, ἐκεῖνο δὲ ἥ ἵσον ἐστὶν ἥ μεῖζον ἥ ἔλαττον τοῦ EZHΘN κῶνον.

20 60. Λοιπὴ ἄρα ἡ πυραμίς p. 206, 18] εἰς γὰρ ὁ κῶνος τοῦ στερεοῦ μεῖζων ἐστίν, ἀλλὰ τὰ ἀποτμήματα τοῦ κῶνον ἔλαττονά εἰσι τοῦ Εῖ στερεοῦ, λείπει ἄρα ἡ πυραμίς, ἥς βάσις τὸ EOZΠΗΡΘΣ πολύγωνον.

57. V<sup>a</sup> (ad p. 202, 12).      58. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>l); peruersum.  
59. V<sup>a</sup> (ad p. 204, 16 sq.).      60. B.

1. Εἶ] ἔστι V.      5. προαποδείκνυται] προαποδ' V.      12. τοῦ] τόν V.      14. πολλαπλασιαζόμενα] (sc. ἀλλήλων ὑπερέχειν) πολλὸν V.      17. ἥ] (alt.) om. V.      18. ἔλαττον] ὑπέρ V.      22. ἔλαττονα] ἔλαττον corr. ex ἔλαττων B.

61. Ἐὰν ὡσι δύο μεγέθη ἄνισα, καὶ ἀπὸ μείζονος ἀφαιρεθῇ ἔλασσόν τι τῆς ὑπεροχῆς, μεῖζον διαμένει τὸ μείζον τοῦ ἔλασσονος. ἐὰν δὲ ὅλη ἡ ὑπεροχὴ ἀφαιρεθῇ ἀπὸ τοῦ μείζονος, τὰ λοιπὰ ἵσα διαμένουσι· καὶ ἔστι κοινὴ ἔννοια.

5

62. Καὶ περὶ ἵσας γωνίας p. 208, 9] ὁρθὴ γὰρ ἐκατέρᾳ αὐτῶν.

63. Ὡς ἡ BK πρὸς τὴν KT p. 208, 12] ἐπειδήπερ ἐκάτεραι αὐτῶν ἐκ τοῦ κέντρου εἰσίν.

64. Ἐπειδήπερ, ὃ μέρος p. 218, 14] διὰ λγ' τοῖς σ' 10 ὡς ὁ ΑΒΓΔ κύκλος πρὸς τὰς δὲ ὁρθάς, οὗτως καὶ ἐκάστη περιφέρεια τῶν τμημάτων τοῦ κύκλου πρὸς ἐκαστον τμῆμα γωνίας τῶν τεσσάρων ὁρθῶν. ἐναλλὰξ ὡς ἐκαστον τμῆμα τοῦ κύκλου πρὸς τὸν κύκλον, οὗτως 15 ἐκάστη ὑποτεινομένη γωνία πρὸς τὰς δὲ ὁρθάς· ἀλλ' 15 ὡς ἐκάστη περιφέρεια τοῦ κύκλου πρὸς τὸν κύκλον, οὗτως καὶ ἐκάστη περιφέρεια τοῦ κύκλου πρὸς τὸν κύκλον, οὗτως ἐκάστη περιφέρεια τοῦ EZHΘ κύκλου πρὸς τὸν EZHΘ κύκλον, καὶ ὡς ἐκάστη ὑποτεινομένη γωνία ὑπὸ ἐκάστης περιφερείας πρὸς τὰς δὲ ὁρθάς, 20 οὗτως ἐκάστη ὑποτεινομένη γωνία τοῦ ἑτέρου κύκλου πρὸς τὰς δὲ ὁρθάς. ὃ ἄρα μέρος ἔστιν ἐκάστη τῶν γωνιῶν τῶν δὲ ὁρθῶν, τὸ αὐτὸ μέρος ἔστι καὶ ἐκάστη γωνία τοῦ ἑτέρου κύκλου τῶν δὲ ὁρθῶν. ἵση ἄρα ἐκάστη γωνία τῇ ἐκάστῃ διὰ θέτοντος τοῦ εἰς τὴν τὰ δὲ τοῦ 25 αὐτοῦ ἡμίσεα ἢ τρίτα ἵσα ἀλλήλοις ἔστιν.

---

61. V<sup>a</sup>.    62. B.    63. B.    64. V<sup>a</sup>.

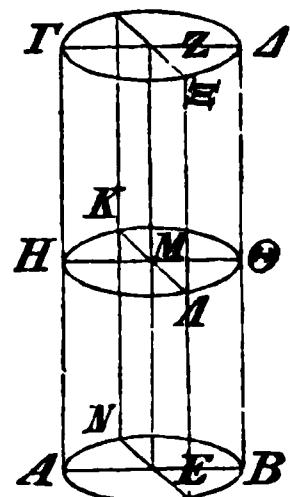
---

8. ἔλασσονος] ὑπερέχοντος V.    14. ὡς] om. V.    16. περιφέρεια] περὶ V, ut lin. 17.    18. Post κυκλον excidit aliquid. περιφέρεια] πὲ V.    19. τόν] om. V.    ὡς] om. V. 22. μέρος] μένει V.    24. ἄρα] ἔστιν V.

## Ad prop. XIII.

## 65. Λῆμμα.

ἐὰν κύλινδρος ἐπιπέδῳ τυηθῇ παραλλήλῳ τοῖς ἀπεναντίον αὐτοῦ, ἡ τομὴ κύκλος ἔστιν. κύλινδρος γάρ,  
 5 οὗ ἕδρα μὲν ὁ  $AB$ , ἐφέδρα δὲ ὁ  $\Gamma\Delta$ , ἄξων δὲ ὁ  $H\Theta$ ,  
 ἐπιπέδῳ τινὶ τετμήσθω παραλλήλῳ ταῖς βάσεσιν αὐτοῦ,  
 καὶ ποιείτω τομὴν ἐν τῇ ἐπιφανείᾳ τοῦ κυλίνδρου τὴν  $H\Theta K\Lambda$  γραμμήν. ὅτι ἡ  
 10 γραμμὴ κύκλος ἔστιν. καὶ ἐπεὶ παράλληλόν  
 ἔστιν ἑκατέρῳ τῶν  $AB$ ,  $\Gamma\Delta$ , συμβαλλέτω  
 τῷ  $EZ$  ἄξονι τὸ διὰ τῆς  $H\Theta K\Lambda$  γραμμῆς  
 ἐπίπεδον κατὰ τὸ  $M$ , καὶ διήχθω διὰ τοῦ  
 ἄξονος ἐπίπεδον τομὴν δὴ ποιήσει παρ-  
 αλληλόγραμμον· δέδεικται γάρ. ποιείτω  
 15 ἑκάτερον τῶν  $E\Gamma$ ,  $E\Delta$ , ἐν δὲ τῷ  $H\Theta K\Lambda$  εὐθεῖαν  
 τὴν  $HM\Theta$ . πάλιν διήχθω διὰ τοῦ  $EZ$  ἄξονος ἑτερον  
 ἐπίπεδον καὶ ποιείτω ἐν μὲν τῇ κυλινδρικῇ ἐπιφανείᾳ  
 παραλληλόγραμμον ἑκάτερον τῶν  $E\Xi$ ,  $ZN$ , ἐν δὲ τῷ  
 διὰ τῆς  $H\Theta K\Lambda$  ἐπιπέδῳ εὐθεῖαν τὴν  $KM\Lambda$ . ἐπεὶ  
 20 οὖν δύο ἐπίπεδα παράλληλα τό τε  $AB$  καὶ τὸ διὰ τῆς  
 $K\Theta\Lambda H$  ἐπιπέδῳ τινὶ τέτμηται τῷ  $AEHM$  ὅντι διὰ  
 τοῦ ἄξονος, αἱ κοιναὶ αὐτῶν τομαὶ παράλληλοι εἰσιν.

65. PBV<sup>o</sup>p. Fig. om. codd.

2. λῆμμα εἰς τὸ ιγ' τοῦ αὐτοῦ p. 5. δέ] γάρ comp. B.  
 $\Gamma\Delta$ ] in hoc desinit V. δὲ ὁ  $H\Theta$ ] PB, ἡ  $\Delta E$  p, scr. δὲ  
 ὁ  $ZE$ . 7. τοῦ] αὐτοῦ τοῦ p. 8.  $A\Theta K\Lambda$  p. ὅτι] λέγω  
 ὅτι Br. ἡ] αὐτῇ ἡ p. 9. καὶ ἐπεὶ] P, ἐπεὶ οὖν B, ἐπεὶ  
 γάρ p. παράλληλον] ἵσος comp. B, ἵσον P, ἵση p. 10.  
 ἑκατέρα p. 11. τὸ] τῷ B, τά p.  $H\Theta K\Lambda$  p. 12. ἐπίπεδα p.  
 16. διήχθω] δὴ ἡχθω P. 18.  $E\Xi$ ] EZ Pp.  $ZN$ ] ZH P.  
 19.  $H\Theta K\Lambda$  Br.  $KM\Lambda$ ]  $M\Lambda$  p. 21.  $H\Theta K\Lambda$  p.

παράλληλος ἄρα ἐστὶν ἡ μὲν  $AE$  τῇ  $HM$ , ἡ δὲ  $AH$  τῇ  $EM$ . παραλληλόγραμμον ἄρα, ἐστὶ τὸ  $AM$ . πάλιν ἐπεὶ δύο ἐπίπεδα παράλληλα τό τε  $AB$  καὶ τὸ διὰ τῆς  $HKO\Lambda$  ἐπιπέδῳ τινὶ τέτμηται παραλλήλῳ τῷ  $EK$  ὅντι διὰ τοῦ ἄξονος, αἱ κοιναὶ ἄρα αὐτῶν τομαὶ παράλληλοί εἰσιν. παράλληλος ἄρα ἐστὶν ἡ  $EN$  τῇ  $KM$ . ἀλλὰ καὶ ἡ  $NK$  τῇ  $EM$ . παραλληλόγραμμον ἄρα τὸ  $EK$ . ἵση ἄρα ἐστὶν ἡ  $EN$  τῇ  $KM$ . ἐπεὶ οὖν αἱ  $AE$ ,  $EN$ ,  $EB$  ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν· ἐκ γὰρ τοῦ  $E$  κέντρου· ἀλλ' ἡ μὲν  $AE$  τῇ  $HM$ , ἡ δὲ  $NE$  τῇ  $MK$ , ἡ δὲ  $EB$  τῇ  $M\Theta$ , 10 καὶ αἱ τρεῖς ἄρα ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν· κύκλος ἄρα ἐστὶν ἡ  $HOK\Lambda$  γραμμή. καὶ φανερόν, ὅτι ὁ  $HOK\Lambda$  κύκλος τῷ  $AB$  ἴσος ἐστὶν· αἱ γὰρ ἐκ τῶν κέντρων ἴσαι εἰσίν.

## Ad prop. XV.

66. Ἀντιπεπονθέναι γὰρ λέγεται, ὅταν ἐν ἑκάστῳ 15 τῶν σχημάτων ἥγοιμενοι τε καὶ ἐπόμενοι ὅροι εἰσίν.

67. Ληπτέον ἄκρους μὲν ὅρους τὰς βάσεις καὶ τὰ ὑψη, μέσον δὲ τοὺς κυλίνδρους καὶ συλλογιστέον ἐν πρώτῳ σχήματι οὕτως· ως ἡ  $AB\Gamma\Delta$  βάσις πρὸς τὴν  $EZH\Theta$  βάσιν, οὕτως ὁ  $A\Xi$  κύλινδρος πρὸς τὸν  $E\Sigma$  20 κίλινδρον· ἀλλ' ως ὁ κύλινδρος πρὸς τὸν κίλινδρον, οὕτως τὸ  $MN$  ὕψος πρὸς τὸ  $PN$  ὕψος. καὶ ως ἄρα ἡ βάσις πρὸς τὴν βάσιν, τὸ  $MN$  ὕψος πρὸς τὸ  $PN$  ὕψος. εἶτα πάλιν ληπτέον ἄκρους μὲν τοὺς  $A\Xi$  καὶ

---

66. Bq.l. 67. q (P<sup>2</sup>).

---

1. ἐστίν] om. p. 2. ἐστί] P, om. Br. 3. ἐπειδή] ἐπειδή P. 4.  $HOK\Lambda$  p. 6. ἐστίν] om. p. 8. ἐστίν] om. p. 10.  $MK$ ]  $HK PB$ ,  $MN$  p. 11. ἐστίν] om. p. 12.  $HOK\Lambda$ ] (alt.)  $HKL\Theta$  B. κύκλος] om. p. 13. τοῦ κέντρου p. 22.  $PN$ ] e corr. q.

*ΕΣ κυλίνδρους καὶ τοὺς ΕΟ καὶ ΕΣ καὶ μέσον τὸ MN καὶ PN ὑψος, καὶ συλλογιστέον ἐν πρώτῳ σχήματι οὕτως· ὡς ὁ ΑΞ κύλινδρος πρὸς τὸν ΕΣ κύλινδρον, οὕτως τὸ MN ὑψος πρὸς τὸ PN ὑψος, ὡς 5 δὲ τὸ MN ὑψος πρὸς τὸ PN ὑψος, οὕτως ὁ ΕΟ κύλινδρος πρὸς τὸν ΕΣ κύλινδρον. καὶ ὡς ἄρα ὁ ΑΞ κύλινδρος πρὸς τὸν ΕΣ κύλινδρον, οὕτως ὁ ΕΟ κύλινδρος πρὸς αὐτὸν τὸν ΕΣ κύλινδρον. τὰ δὲ πρὸς τὸ αὐτὸν αὐτὸν λόγον ἔχοντα ἵστα ἀλλήλοις ἔστι. 10 ἵστος ἄρα ὁ ΑΞ τῷ ΕΟ· ὃν γὰρ λόγον ἔχει ὁ ΑΞ πρὸς τὸν ΕΣ, τὸν αὐτὸν ἔχει καὶ ὁ ΕΟ πρὸς αὐτὸν τὸν ΕΣ.*

## Ad prop. XVII.

68. *Tὰ λαμβανόμενα εἰς τὸ θεώρημα σὺν τοῖς ἐν 15 αὐτῷ ξητουμένοις λήμμασίν ἔστι τὰ ὑποτεταγμένα.*

*'Εὰν σφαῖρα ἐπιπέδῳ τινὶ τμηθῇ διὰ τοῦ κέντρου, ἡ τομὴ κύκλος ἔστι τὸ αὐτὸν κέντρον ἔχων τῇ σφαιρᾷ. σφαιρα γὰρ ἐπιπέδῳ τινὶ τετμήσθω διὰ τοῦ κέντρου αὐτῆς, καὶ ποιείτω γραμμὴν ἐν τῇ ἐπιφανείᾳ αὐτῆς. 20 αἱ ἄρα ἀπὸ τοῦ κέντρου αὐτῆς προσπίπτουσαι εὐθεῖαι ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν. ἐν δὲ τῇ ἐπιφανείᾳ αὐτῆς ἔστιν ἡ εἰρημένη γραμμή· πᾶσαι ἄρα αἱ ἀπὸ τοῦ κέντρου τῆς σφαιρᾶς πρὸς τὴν γραμμὴν προσπίπτουσαι εὐθεῖαι ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν· ὥστε κύκλου περιφέρειά ἔστιν ἡ 25 γραμμὴ τὸ κέντρον ἔχουσα τὸ αὐτὸν τῇ σφαιρᾷ. ἐὰν ἄρα σφαιρα ἐπιπέδῳ τμηθῇ διὰ τοῦ κέντρου, ἡ τομὴ κύκλος ἔστι κέντρον ἔχων τὸ αὐτὸν τῇ σφαιρᾳ. τοῦτο*

---

68. Pp (ad p. 228, 17).

---

1. ΕΣ] ΟΣ q.      14. τά — 15. ὑποτεταγμένα] εἰς τὸ ιξ' τοῦ ιβ' p.

μὲν οὖν ἐπὶ τὸ παρὸν δέδεικται διὰ τὸ νῦν χρησιμεῦον ἡμῖν, ἐν δὲ τοῖς Θεοδοσίου σφαιρικοῖς καθολικώτερον δείκνυται, ὅτι, κανὸν μὴ διὰ τοῦ κέντρου τῆς σφαίρας ἢ τὸ τεμνόμενον ἐπίπεδον, δμοίως ἡ τομὴ κύκλος ἔστιν.

69. Τὸ διὰ τῆς ΑΞ καὶ ΒΔ ἐπίπεδον ὁρθὸν χρὴ νοεῖν πρὸς τὶ τοῦ ΒΓΔΕ κύκλου ἐπίπεδον, δμοίως δὲ καὶ τὸ διὰ τῆς ΑΞ καὶ ΚΝ ὁρθὸν καὶ αὐτὸν νοεῖν δεῖ πρὸς τὸ αὐτὸν ἐπίπεδον τοῦ ΒΓΔΕ κύκλου, διότι καὶ ἡ ΑΞ πρὸς ὁρθὰς ἴσταται ἐν τῷ τοῦ ΒΓΔΕ κύκλου ἐπιπέδῳ. καὶ δὴ καὶ τὸ ΒΞΔ ἡμικύκλιον καὶ 10 ἔτι τὸ ΚΞΝ πρὸς ὁρθὰς ἴστάμενα χρὴ νοεῖν ἐν τῷ τοῦ ΒΓΔΕ ἐπιπέδῳ.

70. Καὶ ἐπεὶ ἡ ΞΑ ὁρθή p. 232, 6] ἐπειδήπερ, ἐὰν εὐθεῖα ἐπιπέδῳ τινὶ πρὸς ὁρθὰς ἢ, καὶ πάντα τὰ δι' αὐτῆς ἐπίπεδα τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ πρὸς ὁρθὰς ἔσται. 15

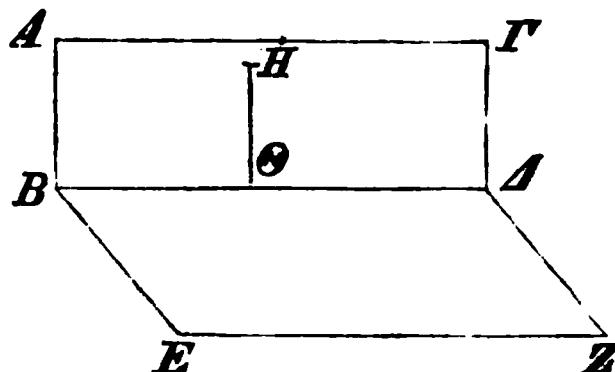
71. "Οσαι ἄρα εἰσὶν p. 232, 14] ἐὰν τοσαντάκις διαιρεθῶσι καὶ τὰ ἵσα τῷ ΒΕ δύο τεταρτημόρια δίχα, ἵσα εἰσὶ καὶ τὰ τμήματα διὰ λγ' τοῦ γ' καὶ αἱ εὐθεῖαι διὰ κθ' τοῦ γ'.

72. Πεσοῦνται δὴ ἐπὶ p. 232, 20] ἐὰν ἢ ἐπίπεδον 20 πρὸς ἐπίπεδον ὁρθόν, καὶ ληφθῆ τυχὸν σημεῖον ἐπὶ ἐνὸς τῶν ἐπιπέδων, ὅτι ἡ ἀπὸ τοῦ ληφθέντος σημείου ἐπὶ τὶ ἕτερον ἐπίπεδον κάθετος ἀγομένη ἐπὶ τὴν κοινὴν τομὴν πίπτει τῷ ἐπιπέδῳ· δειχθήσεται δὲ οὗτος· ἔστω γὰρ τὸ ΑΒΓΔ ἐπίπεδον πρὸς ὁρθὰς τῷ 25 ΒΕΖΔ, καὶ εἰλήφθω ἐν τῷ ΑΒΓΔ ἐπιπέδῳ τυχὸν

69. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>); ad p. 232, 2 sq.      70. B.      71. V<sup>a</sup>.  
72. P (ἄλλο λαμβανόμενον).

1. διά — 2. ἡμῖν] om. p.      1. χρησιμεῦον] χρησιμεύειν?  
4. τεμνόμενον] scr. τέμνον.      18. αἱ εὐθεῖαι] τμήματα V.      24. τῷ ἐπιπέδῳ] τὸ ἐπίπεδον P.

σημείον τὸ *H*. λέγω, ὅτι ἡ ἀπὸ τοῦ *H* ἐπὶ τὸ *BEGΔ* ἐπίπεδον κάθετος ἀγομένη ἐπὶ τὴν κοινὴν τομὴν τῶν ἐπιπέδων τὴν *BΔ* εὐθεῖαν πίπτει. ἦχθω γὰρ ἀπὸ τοῦ *H* ἐπὶ τὴν *BΔ* κάθετος  
 5 ἡ *HΘ*. ἐπεὶ οὖν τὸ *AΔ* ἐπίπεδον πρὸς τὸ *ZB* ἐπίπεδον δρυθόν ἔστι, καὶ τῇ κοινῇ τομῇ τῶν ἐπιπέδων πρὸς δρυθὰς γωνίας ἥκται



10 ἐν ἐνὶ τῶν ἐπιπέδων εὐθεῖα γραμμὴ ἡ *HΘ*, ἡ ἄρα *ΘΗ* τῷ λοιπῷ ἐπιπέδῳ πρὸς δρυθάς ἔστιν, τοντέστι τῷ *BZ*. ὅστε ἡ ἀπὸ τοῦ *H* ἐπὶ τὸ *BZ* ἐπίπεδον κάθετος ἀγομένη ἐπὶ τὴν κοινὴν τομὴν τὴν *BΔ* πίπτει· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

15 73. Ἐὰν γὰρ ἐπίπεδον πρὸς ἐπίπεδον δρυθὸν ἥ,  
καὶ ἀπό τινος σημείου τοῦ ἐν ἐνὶ τῶν ἐπιπέδων ἐπὶ τὸ ἑτερον ἐπίπεδον κάθετος ἀχθῆ, ἐπὶ τῇς κοινῆς πεσεῖται τῶν ἐπιπέδων τομῆς ἡ ἀγομένη κάθετος διὰ τὸ λη' τοῦ *ια'*.

20 74. Ἰση ἄρα ἔστιν p. 232, 27] ἕστω ἵσα τμήματα  
ἴσων κύκλων τὰ *ABΓ*, *ΔEZ*, καὶ ἀπειλήφθωσαν ἵσαι περιφέρειαι αἱ *AB*, *ΔE*, καὶ κάθετοι ἀπὸ τῶν *B*, *E* αἱ *BH*, *EΘ* ἐπὶ τὰς *AG*, *ΔZ*. λέγω, ὅτι ἵση ἔστιν ἡ μὲν *BH* τῇ *EΘ*, ἡ δὲ *AH* τῇ *ΔΘ*. ἐπεξεύχθωσαν  
 25 αἱ *AB*, *ΔE*. καὶ ἐπεὶ ἵσαι περιφέρειαι ἀπειλημμέναι εἰσὶν αἱ *AB*, *ΔE*, καὶ λοιπαὶ ἄρα αἱ *BΓ*, *EZ* ἵσαι ἀλλήλαις εἰσὶν. ὅστε καὶ αἱ ἐπ' αὐτῶν βεβηκυῖαι

Fig. om. 73. B. 74. Pp (εἰς τὸ αὐτὸ τὸ θεώρημα P,  
εἰς τὸ αὐτό p).

12. *H*] *HEP*; fort. *H* σημείον. 21. [ἵσαι] ἵσαι αἱ p. 27.  
 αἱ] om. P.

γωνίαι ἔσαι ἀλλήλαις εἰσίν. ἕση ἄρα ἡ ὑπὸ ΒΑΓ γωνία τῇ ὑπὸ ΕΔΖ. ἀλλα καὶ ὁρθαὶ αἱ Η, Θ· δύο δὴ τριγωνα τὰ ΑΒΗ, ΔΕΘ τὰς δύο γωνίας ταῖς δύο γωνίαις ἔσας ἔχει ἐκατέραν ἐκατέρα φαῖ μίαν πλευρὰν



τὴν ΒΑ μιᾶς πλευρᾶς τῇ ΔΕ ἔσην τὴν ὑποτείνουσαν 5 ὑπὸ μίαν τῶν ἔσων γωνιῶν· πάντα ἄρα πᾶσιν ἔσα ἔστιν. ἕση ἄρα ἡ μὲν ΑΗ τῇ ΔΘ, ἡ δὲ ΒΗ τῇ ΕΘ· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

75. Ιαὶ τὸ κείμενόν αὐτῷ· δύο γὰρ τριγωνά ἔστι τὰ ΟΒΦ, ΣΚΧ τὰς δύο γωνίας τὰς ὑπὸ ΟΒΦ, ΒΦΟ 10 ταῖς δυσὶ ταῖς ὑπὸ ΣΚΧ, ΚΧΣ ἔσας ἔχοντα ἐκατέραν ἐκατέρα φαῖ μίαν πλευρὰν μιᾶς πλευρᾶς ἔσην τὴν ΒΟ τῇ ΚΣ· ὥστε καὶ τὰς λοιπὰς πλευρὰς ταῖς λοιπαῖς πλευραῖς ἔσας ἔξει ἐκατέραν ἐκατέρα φαῖ καὶ τὴν λοιπὴν γωνίαν τῇ λοιπῇ. 15

76. Πόθεν, ὅτι ἔστιν ἡ ΣΧ τῇ ΟΦ, ἡ δὲ ΒΦ τῇ ΚΧ; καὶ λέγομεν οὕτως· ἐπεὶ ἔση ἔστιν ἡ ὑπὸ ΚΧΣ τῇ ὑπὸ ΟΦΒ· ὁρθαὶ γὰρ ἀμφότεραι· ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ ΣΚΧ τῇ ὑπὸ ΟΒΦ ἔση, ἐπειδὴ ἐπὶ ἔσων περιφερειῶν βεβήκασι τῶν ΣΝ, ΟΔ, ἔστι δὲ καὶ ἡ 20 ΟΒ τῇ ΣΚ ἔση, δύο δὴ τριγωνά ἔστι τὰ ΒΟΦ, ΚΣΧ τὰς δύο γωνίας δυσὶ γωνίαις ἔσας ἔχοντα ἐκατέραν

Fig. om.

75. V<sup>a</sup> bis (V<sub>1</sub> V<sub>2</sub>), q (P<sup>2</sup>).

76. B.

1. εἰσὶ p. 3. ταῖς] ταῖς P. δύο] δυσὶ p. 4. ἐκατέραν] ἐκατέρα φαῖ p. 9. διά] βι μα' ξ' V<sub>2</sub>. τό] om. V<sub>2</sub>, τοῦ q. τριγώνων V<sub>2</sub>. 11. δυσὶ] δύο V<sub>2</sub>. ΣΚΧ] ΚΧ V<sub>2</sub>. 12. ἔσην] ἔση V<sub>2</sub>. τήν] V<sub>1</sub>, τῇ V<sub>2</sub> q. 13. τῇ] τήν V<sub>2</sub>. ὥστε] om. V<sub>2</sub>. 15. λοιπῇ γωνίᾳ V<sub>2</sub>. 21. ΣΚ] ΟΚ B? ΚΣΧ] ΣΟΧ B?

έκατέρα καὶ μίαν πλευρὰν μιᾶς πλευρᾶς ἵσην τὴν ὑποτείνουσαν ὑπὸ μίαν τῶν ἵσων γωνιῶν, καὶ το τρίγωνον τῷ τριγώνῳ ἵσον ἔσται· ἵση ἄρα καὶ ἡ ΣΧ τῇ ΟΦ, ἡ δὲ ΒΦ τῇ ΚΧ.

5 77. Παράλληλος ἄρα p. 234, 5] ἐὰν γὰρ δύο εὐθεῖαι τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ πρὸς ὁρθὰς ὥσι, παράλληλοι ἔσονται αἱ εὐθεῖαι διὰ τὸ σ' τοῦ ια'.

78. Παράλληλος ἄρα ἔστιν p. 234, 2] ἡ μὲν ΒΑ καὶ ἡ ΚΑ οὐκ εἰσὶ παράλληλοι· συμπίπτουσι γάρ· ἡ 10 δὲ ΧΦ τῇ ΚΒ παράλληλός ἔστιν.

79. Καὶ αἱ ΧΦ, ΣΟ p. 234, 6] αἱ τὰς ἵσας γαρ παραλλήλους ἐπιξευγνύουσαι εὐθεῖαι καὶ αὐταὶ ἵσαι τε καὶ παράλληλοι εἰσιν διὰ τὸ λγ' τοῦ α'.

80. Το ΚΒΟΣ ἄρα τετράπλευρον p. 234, 10] 15 τετράπλευρόν ἔστιν, οὐ μὴν καὶ παραλληλόγραμμον· ὅστε οὐκ ἀνάγκη τὴν ΣΟ ἵσην εἶναι τῇ ΚΒ.

81. Καί ἔστι τῷ μὲν ἀπὸ τῆς p. 236, 15] ἐκ κέντρου γὰρ βἱ α' μξ' καὶ πᾶν τρίγωνον ἐν ἐνὶ ἔστιν ἐπιπέδῳ.

82. Ὁμοίως δὴ δεῖξομεν p. 236, 21] βἱ σ' η' πόρισμα. 20 ὁρθογώνιον τὸ ΔΚΒ τρίγωνον διὰ λα' τοῦ γ'. πῶς; ἐπεξεύχθωσαν γὰρ αἱ ΑΟ, ΑΣ, ΨΟ, ΨΣ. καὶ ἐπεὶ ἵσον ἔστι τὸ ἀπὸ τῆς ΑΟ τῷ ἀπὸ τῆς ΑΣ· ἐκ κέντρου γάρ· ἵσον δέ ἔστι τὸ ἀπὸ τῆς ΑΟ τοῖς ἀπὸ τῶν ΨΟ, ΨΑ· ὁρθὴ γαρ ἡ προς τῷ Ψ· τοῖς δὲ ἀπὸ τῶν

---

77. B. 78. V<sup>a</sup>q<sup>1</sup> (P<sup>2</sup>). 79. B. 80. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>).  
81. V<sup>a</sup>. 82. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>).

---

16. ΣΟ]<sup>1</sup> e corr. V. 19. βἱ — 20. γ'] (pertinent ad p. 238, 15) δομοίως δὴ δεῖξομεν, ὅτι καὶ αἱ ἀπὸ τοῦ Ψ q, om. P. 20. πῶς; ἐπεξεύχθωσαν] δειχθήσεται οὐτως q. 22. ΑΟ — τῆς] om. V. τῷ] τῆς q. ἐκ] ἐκ τοῦ q. 23. τοῖς] τῷ q. ἀπὸ τῶν — 24. τοῖς δέ] bis q (alt. loco recte τῶν pro τῆς). 23. τῶν] τῆς q. 24. ΨΟ]<sup>1</sup> BO V. γάρ] γάρ ἔστιν q (utroque loco). τῷ] τό V et q (utroque loco).

$\Psi\Sigma$ ,  $\Psi A$  ἵσον τὸ ἀπὸ τῆς  $\Sigma A$ , κοινὸν ἀφηρήσθω τὸ ἀπὸ τῆς  $A\Psi$ . λοιπὸν ἄρα τὸ ἀπὸ τῆς  $\Psi O$  ἵσον ἔστι τῷ ἀπὸ τῆς  $\Psi\Sigma$ . ἵσον δὲ καὶ τὸ ἀπὸ τῆς  $A\Sigma$  τῷ ἀπὸ τῆς  $AK$ . ἐκ κέντρου γάρ· ὥστε αἱ δὲ εὐθεῖαι αἱ  $B\Psi$ ,  $\Psi K$ ,  $\Psi O$ ,  $\Psi\Sigma$  ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν. 5

83. Καὶ ἐπεὶ μείζων ἔστιν p. 236, 27] εἰ μὴ γὰρ μείζων ἔστιν ἡ  $BK$  τῆς  $X\Phi$ , οὐ συμπεσοῦνται αἱ  $B\Phi$ ,  $KX$ . συμπίπτουσι δὲ κατὰ τὸ  $A$ . οὐκ ἄρα ἵση ἔστιν ἡ  $KB$  τῇ  $X\Phi$ .

84. Ἐδείχθη ἡ  $\Phi X$  τῇ  $BK$  παράλληλος, ἀλλ' οὐκ 10 ἀνάγκη, ἐπειδὴ παράλληλός ἔστι, καὶ ἵσην αὐτῇ εἶναι. εἰ μὲν γὰρ ἦν, καὶ ἡ  $KX$  τῇ  $B\Phi$  παράλληλος ἦν ἂν, καὶ τὸ  $BKX\Phi$  χωρίον παραλληλόγραμμον, καὶ ἦν ἂν καὶ ἡ  $\Phi X$  τῇ  $BK$  ἵση· τῶν γὰρ παραλληλογράμμων χωρίων αἱ ἀπεναντίον γωνίαι τε καὶ πλευραὶ 15 ἀλλήλαις εἰσίν. ἐπεὶ δὲ οὐκ ἔστι τὸ χωρίον παραλληλόγραμμον, παράλληλος μέν ἔστιν ἡ  $\Phi X$ , ὡς δέδεικται, τῇ  $BK$ , οὐ μὴν καὶ ἵση. καὶ ἐπεὶ ἡ  $BK$  τὴν πρὸς τῷ  $\Psi$  ὑποτείνει γωνίαν ὁρθὴν οὖσαν, ἡ δὲ  $\Phi X$  τὴν ὑπὸ  $KAB$  μὴ οὖσαν ὁρθήν, |μείζων ἄρα ἡ  $BK$  20 τῆς  $\Phi X$ .

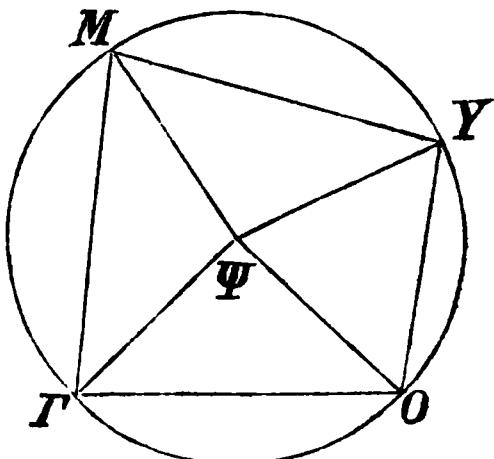
---

83. V<sup>a</sup> (cum nr. 82 coniunctum), V<sup>b</sup>q (P<sup>2</sup>). 84. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>).

---

1.  $\Sigma A$ ] q, ᾱ V. 3. τῷ] τό V. ἵσον] ἔστι q.  $A\Sigma$ ]  $A\Sigma$  ἵσον q. 4. τῷ] τό V. ἐκ] ἐκ τοῦ q. ὥστε] ω ε corr. V. δ] V, τέσσαρες q. 6. εἰ — 7.  $X\Phi$ ] εἰ γὰρ μὴ ἔστι μείζον V<sup>a</sup>, ἐπεὶ εἰ μὴ τις ταύτην τὴν  $KB$  μείζονα εἴποι V<sup>b</sup>. 7. αἱ — 8.  $KX$ ] om. V<sup>a</sup>. 8. ἵσον V<sup>a</sup>. 9. ἡ —  $X\Phi$ ] om. q.  $X\Phi$ ]  $\Phi X$  V<sup>b</sup>. Dein add. οὐδὲ μὴν ἐλάττων διὰ τὰ αὐτά· μείζων ἄρα V<sup>a</sup>. 11. ἐπειδή — ἔστι] om. V. αὐτῇ] om. V. 12. ἦν] ἡ V. 14.  $BK$ ] e corr. V. 15. αἱ — 16. εἰσίν] om. V. 17. ἔστιν — 18. ἵση] ἔστι, οὐκ ἵση δὲ ἡ  $\Phi X$  τῇ  $BK$  V. 18. ἐπεὶ καὶ V. τῇν] τῇ V. 19. τῷ] τό q. τείνει V q. 20. τῇν] corr. ex τῇ V. ἄρα] om. q. 21. τῆς] ἔστι τῆς q.  $X\Phi$  V.

85. Τὸ ἄρα ἀπὸ τῆς  $KB$  p. 238, 5] ἔστω ἐν κύκλῳ τετράπλευρον τὸ  $MGOT$ , καὶ αἱ τρεῖς αἱ  $TM$ ,  $MG$ ,  $GO$  ἔστωσαν ἵσαι ἀλλήλαις, καὶ ἔστω μείζων ἡ  $GM$  τῆς  $TO$ , καὶ εἰλήφθω τὸ κέντρον τοῦ περὶ τὸ  $MGOT$  τετρά-  
δ πλευρον κύκλου. ἔστω τὸ  $\Psi$   
σημεῖον, καὶ ἐπεξεύχθω ἡ  $\Gamma\Psi$ .  
λέγω, ὅτι τὸ ἀπὸ τῆς  $MG$  τοῦ  
ἀπὸ τῆς  $\Gamma\Psi$  μείζον ἔστιν ἢ δι-  
πλάσιον. ἐπεξεύχθωσαν γὰρ αἱ  
10  $O\Psi$ ,  $T\Psi$ ,  $\Psi M$ . καὶ ἐπεὶ ἵση  
ἔστιν ἡ  $\Gamma\Psi$  τῇ  $\Psi T$ , καὶ κοινὴ  
ἡ  $\Psi O$ , δύο δὴ αἱ  $\Gamma\Psi$ ,  $\Psi O$   
δυσὶ ταῖς  $T\Psi$ ,  $\Psi O$  ἵσαι εἰσὶν ἑκατέρα ἑκατέρα· καὶ  
βάσις ἡ  $GO$  βάσεως τῆς  $OT$  μείζων ἔστιν· γωνία ἄρα  
15 ἡ ὑπὸ  $\Gamma\Psi O$  γωνίας τῆς ὑπὸ  $O\Psi T$  μείζων. καὶ ἐπεὶ  
ἵση ἔστιν ἡ ὑπὸ  $\Gamma\Psi O$  ἑκατέρᾳ τῶν ὑπὸ  $\Gamma\Psi M$ ,  $M\Psi T$ .  
ἐπὶ γὰρ ἵσων περιφερειῶν βεβήκασι τῶν  $OG$ ,  $GM$ ,  
 $TM$  τῷ τὰς εὐθείας ἵσας εἶναι· καὶ ἑκατέρα ἄρα τῶν  
ὑπὸ  $\Gamma\Psi M$ ,  $M\Psi T$  τῆς ὑπὸ  $T\Psi O$  μείζων ἔστιν. αἱ  
20 τέσσαρες ἄρα αἱ ὑπὸ  $O\Psi T$ ,  $O\Psi G$ ,  $\Gamma\Psi M$ ,  $M\Psi T$   
τέσσαρσιν ὁρθαῖς ἵσαι εἰσίν· πρὸς ἐνὶ γὰρ σημείῳ

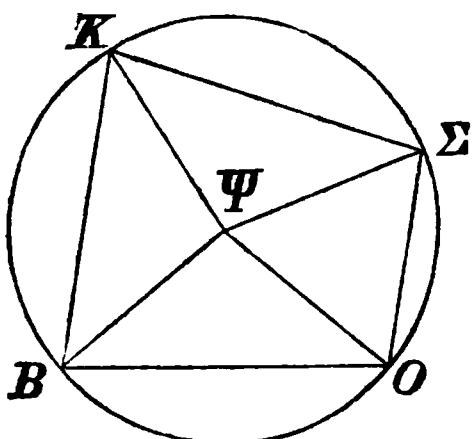


85. P (λῆμμα), V<sup>b</sup>q (P<sup>2</sup>). Fig. om. codd.

2.  $MGOT$ ]  $KB$ ,  $BO$ ,  $O\Sigma$ ,  $\Sigma K$  Vq.  $TM$ ,  $MG$ ,  $GO$ ]  
 $\Sigma K$ ,  $KB$ ,  $BO$  Vq. 3.  $GM$ ]  $KB$  Vq.  $TO$ ]  $O\Sigma$  Vq. 4.  
 τό (alt.) — 5. κύκλου] τὸν  $KBO\Sigma$  κύκλον τετραπλεύρον Vq.  
 6. ἔστω] om. Vq. 6. σημεῖον] om. Vq.  $\Gamma\Psi \mid B\Psi$  Vq.  
 7.  $MG$ ]  $BK$  Vq. 8.  $\Gamma\Psi$ ]  $B\Psi$  Vq. 10.  $T\Psi$ ,  $\Psi M$ ]  
 $\Sigma\Psi$ ,  $\Psi K$  Vq. 11. ἔστι q. 12.  $\Gamma\Psi$ ]  $B\Psi$  Vq. 13.  $T\Psi$ ]  $\Sigma\Psi$  Vq. 14.  $GO$ ]  
 $VO$  Vq. 15.  $OT$ ]  $O\Sigma$  Vq. 16.  $\Gamma\Psi O$ ]  $B\Psi O$  Vq. 17.  $O\Psi$ ,  $B\Psi$ ,  $K\Psi$   
 $\Sigma\Psi$  Vq. 18.  $O\Sigma$ ,  $BK$ ,  $K\Sigma$  Vq. 19.  $B\Psi K$ ,  $K\Psi\Sigma$  Vq. 20. ἄρα] scr. δέ.  
 $O\Psi\Sigma$ ,  $O\Psi B$ ,  $B\Psi K$ ,  $K\Psi\Sigma$  Vq. 21. τέτρασιν Vq. 22. εἰσὶ Vq. 23. ἐνι] om. Vq.

τῷ Ψ· ἀμβλεῖα ἄρα ἐκάστη τῶν ὑπὸ ΟΨΓ, ΓΨΜ,  
ΜΨΤ· ἀμβλυγώνιον ἄρα τὸ ΓΨΜ τετράγωνον. ἐν δὲ  
τοῖς ἀμβλυγώνιοις τριγώνοις τὸ ἀπὸ τῆς τὴν ἀμβλεῖαν  
γωνίαν ὑποτεινούσης πλευρᾶς τετράγωνον μεῖζόν 5  
τῶν ἀπὸ τῶν τὴν ἀμβλεῖαν γωνίαν περιεχουσῶν εὐ-  
θειῶν τετραγώνων. τὸ ἄρα ἀπὸ τῆς ΓΜ μεῖζόν  
τῶν ἀπὸ τῶν ΜΨ, ΨΓ. ἀλλὰ τὰ ἀπὸ τῶν ΜΨ, ΨΓ  
διπλάσιά 10  
ἐστι τοῦ ἀπὸ τῆς ΨΓ· ἵση γὰρ ἡ ΜΨ  
τῇ ΨΓ. τὸ ἄρα ἀπὸ τῆς ΜΓ τοῦ ἀπὸ τῆς ΓΨ μεῖζόν  
ἐστιν ἡ διπλάσιον· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

86. Πόθεν, ὅτι τὸ ἀπὸ τῆς KB τοῦ ἀπὸ τῆς BΨ  
μεῖζόν 15  
ἐστιν ἡ διπλάσιον; καὶ δεικτέον οὗτος· ἐπεὶ  
γὰρ ἐπιζευγνυμένων τῶν ΨΟ, ΨΣ αἱ ὑπὸ ΚΨΒ,  
ΚΨΣ, ΣΨΟ, ΟΨΒ γωνίαι τέτρασιν ὁρθαῖς 20  
ἴσαι



εἰσίν· πρὸς γὰρ τῷ κέντρῳ τοῦ 15  
κύκλου τῷ Ψ. καὶ ἐπεὶ ἵση ἐστὶν  
ἡ ΣΚ τῇ KB, κοινὴ δὲ ἡ ΚΨ,  
καὶ βάσις ἡ ΣΨ βάσει τῇ ΨΒ  
ἐστιν ἵση, καὶ γωνία ἄρα ἡ ὑπὸ<sup>25</sup>  
ΣΨΚ γωνίᾳ τῇ ὑπὸ ΚΨΒ ἵση·  
διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ἡ ὑπὸ ΚΨΒ  
γωνία τῇ ὑπὸ ΟΨΒ ἐστιν ἵση.

καὶ ἐπεὶ ἵση ἐστὶν ἡ BΨ τῇ ΨΣ, κοινὴ δὲ ἡ ΨΟ,  
βάσις δὲ ἡ BO βάσεως τῆς ΣΟ μεῖζων ἐστὶν, καὶ

#### 86. B (fig. hab.).

- |  |                   |                       |         |
|--|-------------------|-----------------------|---------|
| 1. Ψ] Ψ εἰσιν q, Ψ εἰσι V.             | OΨΒ, BΨΚ, KΨΣ Vq. |                       |         |
| 2. BΨΚ Vq.                             | 3. τό] τῷ q.      | 4. τετραγώνον P.      | 5. Post |
| τήν del. ὁρθήν P.                      | 6. KB Vq.         | ἐστι] ἐσται V.        | 7. KΨ,  |
| ΨΒ Vq.                                 | KΨ, ΨΒ Vq.        | 8. ΨΒ Vq.             | KΨ Vq.  |
| ΨΒ Vq.                                 | KB Vq.            | BΨ Vq.                | 9.      |
| om. V.                                 | 13. ΨΣ] ΨΕ B.     | 10. ὅπερ ἔδει δεῖξαι] |         |
| 13. ΨΣ] ΨΕ B.                          | 14. KΨΣ] KΨΓ B.   | 17. τῇ]               |         |
| 23. ἐπει] π (= ἐπι) B; item p. 650, 3. | 24. μεῖζων        |                       |         |
| et μεῖζον eodem comp. (ἢ) B.           |                   |                       |         |

γωνία ἡ ὑπὸ ΒΨΟ γωνίας τῆς ὑπὸ ΟΨΣ μεῖζων  
ἔστιν. ὥστε αἱ ὑπὸ ΣΨΚ, ΚΨΒ, ΒΨΟ ἀμβλεῖαι  
εἰσιν. καὶ ἐπεὶ ἐν ἀμβλυγωνίοις τριγώνοις τὸ ἀπὸ τῆς  
τὴν ἀμβλεῖαν ὑποτεινούσης πλευρᾶς μεῖζόν ἔστι τῶν  
5 ἀπὸ τῶν τὴν ἀμβλεῖαν γωνίαν περιεχουσῶν πλευρῶν,  
μεῖζον ἄρα τὸ ἀπὸ τῆς ΚΒ τῶν ἀπὸ τῶν ΒΨ, ΨΚ.  
ἴση δὲ ἡ ΒΨ τῇ ΨΚ· ὥστε το ἀπὸ τῆς ΒΚ μεῖζόν  
ἔστιν ἡ διπλάσιον τοῦ ἀπὸ τῆς ΒΨ· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

87. Πῶς αἱ ὑπὸ ΟΨΤ, ΟΨΓ, ΓΨΜ, ΜΨΤ  
10 τέσσαρσιν ὁρθαῖς εἰσιν ἰσαι, νῦν δείξομεν. ἐπὶ παντὸς  
τριγώνου αἱ γὰρ γωνίαι δυσὶν ὁρθαῖς ἰσαι εἰσίν. αἱ  
ἄρα ὑπὸ ΨΤΜ, ΤΜΨ, ΜΨΤ δυσὶν ὁρθαῖς ἰσαι  
εἰσίν. ὁμοίως καὶ αἱ ὑπὸ ΨΜΓ, ΨΓΜ, ΜΨΓ δυσὶν  
15 ὁρθαῖς ἰσαι εἰσίν, καὶ αἱ ὑπὸ ΓΨΟ, ΨΟΓ, ΟΓΨ  
δυσὶν ὁρθαῖς ἰσαι εἰσίν, καὶ ἔτι αἱ ὑπὸ ΤΨΟ, ΨΟΤ,  
ΟΤΨ δυσὶν ὁρθαῖς ἰσαι εἰσίν. αἱ ἄρα ὑπὸ ΨΤΜ,  
ΤΜΨ, ΜΨΤ, ΨΜΓ, ΜΓΨ, ΓΨΜ, ΓΨΟ, ΨΟΓ,  
20 ΟΓΨ, ΟΨΤ, ΨΤΟ, ΤΟΨ ἐπὶ τὸ αὐτὸ δικτὸ ὁρθαῖς  
ἰσαι εἰσίν. ὡν αἱ ὑπὸ ΟΤΜ, ΤΜΓ, ΜΓΟ, ΓΟΤ  
τέσσαρσιν ὁρθαῖς ἰσαι εἰσίν· παντὸς γὰρ τετραπλεύρου  
αἱ τέσσαρες γωνίαι τέσσαρσιν ὁρθαῖς ἰσαι εἰσίν. λοιπον  
ἄρα αἱ ὑπὸ ΤΨΜ, ΜΨΓ, ΓΨΟ, ΟΨΤ τέσσαρσιν  
25 ὁρθαῖς ἰσαι εἰσίν.

88. Ἐπεὶ ἐκ τοῦ κέντρου αἱ διεύθεῖαι ἰσαι ἀλλήλαις  
εἰσί, εἰ ἦσαν καὶ τοῦ τετραπλεύρου αἱ διπλευραὶ ἰσαι,  
αἱ διπλευραὶ ὁρθαὶ ἀν ἦσαν, καὶ τὸ ἀπὸ ΚΒ τοῦ ἀπὸ  
τῆς ΒΨ . . .

---

87. P (ad schol. nr. 85 p. 648, 20).      88. V<sup>b</sup>.

---

10. ἐπεὶ] scr. ἐπεῖ?    11. γάρ] scr. γ?    15. ἔτι αἱ] ἔστι  
ἡ P.    16. αἱ] ἰσαι P.    17. ΤΜΨ] ΤΨΜ P.

89. Κάθετος ἡ ΚΩ p. 238, 7] ἡ ἀπὸ τοῖς Κ καὶ  
ἕτερη τὴν ΒΦ πεσεῖται ἐπὶ τὸ σημεῖον, ἐφ' ὃ καὶ  
ἡ ἀπὸ τοῦ Ο κάθετος, ἐπὶ τὸ Φ· ἡ δὲ ἀπόδειξις ἡ  
αὐτῆ.

90. Καὶ ἐπεὶ ἡ ΒΔ p. 238, 7] εἰ γὰρ ἡ ΒΔ τῆς 5  
ΔΑ διπλῆ ἔστιν, μείζων δέ ἔστιν ἡ ΔΦ τῆς ΔΑ, ἡ  
ἄρα ΒΔ τῆς ΔΦ ἐλάττων ἔστιν ἢ διπλῆ.

91. Ἡ γὰρ ΒΔ τῆς ΑΔ ἔστι διπλῆ, μείζων δὲ  
ἡ ΦΔ τῆς ΑΔ· διὰ τὸ α' τοῦ 5'.

92. Καὶ ἔστι τῆς ΚΔ p. 238, 13] τῆς ΚΔ ἐπι- 10  
ξευγγυμένης γίνεται τριγωνον ὁρθογώνιον τὸ ΔΚΒ  
ὁρθὴν ἔχον τὴν ὑπὸ ΔΚΒ γωνίαν. τὸ ἄρα ἀνα-  
γραφόμενον ἀπὸ τῆς ΒΦ τετράγωνον καὶ τὸ συμ-  
πληρούμενον ὑπὸ τῆς ΦΔ παραλληλόγραμμον τὸ ΚΔ  
ἔστιν ὅλον παραλληλόγραμμον περιεχόμενον ὑπὸ τῶν 15  
ΔΒ, ΒΚ εὐθειῶν. ἐπέξευξε δὲ τὴν ΚΔ πρὸς παρά-  
στασιν τοῦ τὸ ΚΔ παραλληλόγραμμον περιέχεσθαι  
ὑπὸ τῶν ΔΒ, ΒΦ ἵτοι μῆκος μὲν γίνεσθαι τὴν ΚΒ,  
πλάτος δὲ τὴν ΒΔ. ἐπεὶ γὰρ τὸ ΚΔ παραλληλό-  
γραμμον διπλάσιον ἔστι τοῦ ΔΚΒ τριγώνου, ὡς δέ- 20  
δεικται ἐν τῷ λδ' θεωρήματι τοῦ α' βιβλίου· δίχα  
γὰρ τὸ παραλληλόγραμμον τέμνει· εἰ δὲ δίχα, δῆλον,  
ὅτι ἡ ΚΒ ὑψος τέ ἔστι τοῦ ΚΔ παραλληλογράμμου  
καὶ βάσις τοῦ ΔΚΒ τριγώνου· τούτων οὗτως ἔχόντων

89. P. 90. B. 91. V<sup>b</sup> q (P<sup>2</sup>). 92. V<sup>b</sup> q (P<sup>2</sup>).

2. ἐπὶ] (pr.) in ras. P. 7. διπλάσιος B. 8. τῆς ΑΔ] om. V.  
δέ] ἄρα V q. 9. διά — 5'] om. q. 12. ὑπὸ ΔΚΒ] πρὸς  
τῷ B V, supra scr. ὑπὸ ΚΒΔ. ἐν ἡμικυκλίῳ γάρ· ἐκ τούτου  
οὖν προβαίνει ἡ δεῖξις διὰ τὰ πορίσματα τοῦ η' τοῦ 5'. Cfr.  
nr. 82. 14. ΦΔ] in ras. V. 18. τῶν] τῆς V q. ΒΦ]  
scr. B K. 21. λδ' τοῦ α' δίχα V.

γίνεται ἡ *ΚΒ* μέση ἀνάλογον, ὡς ἡ *ΔΒ* πρὸς τὴν *ΒΚ*, οὗτος ἡ *ΒΚ* πρὸς τὴν *ΒΦ*. ἐαν δὲ τρεῖς εὐθεῖαι ἀνάλογον ὥσι, τὸ ὑπὸ τῶν ἄκρων περιεχόμενον ἵσον ἔστι τῷ ἀπὸ τῆς μέσης.

93. Πολλῷ ἄρα ἡ *ΑΨ* p. 238, 26] ἐπειδὴ τὰ ἀπὸ τῶν *ΒΨ*, *ΨΑ* ἵσα ἔστι τοῖς ἀπὸ τῶν *ΑΗ*, *ΗΛ*, ἔστι δὲ τὸ ἀπὸ τῆς *ΑΗ*, ὡς πρὸς ὀλίγου δέδεικται, μεῖζον τοῦ ἀπὸ τῆς *ΒΨ*, λείπεται τὸ ἀπὸ τῆς *ΑΨ* μεῖζον εἶναι τοῦ ἀπὸ τῆς *ΗΛ*. ἵση δὲ ἡ *ΗΛ* τῇ *ΗΑ*, ως 10 δεῖξω· μεῖζον ἄρα τὸ ἀπὸ τῆς *ΑΨ* τοῦ ἀπὸ τῆς *ΑΗ*. ὥστε καὶ ἡ *ΑΨ* μεῖζων ἔστι τῆς *ΑΗ*. εἰ γὰρ ἡ *ΨΑ* μεῖζων τῆς *ΛΗ*, ἡ δὲ *ΛΗ* ἵση τῇ *ΑΗ*, ἡ *ΨΑ* ἄρα μεῖζων ἔστι τῆς *ΑΗ*. δεικτέον δή, ὅτι ἡ *ΑΗ* ἵση ἔστι τῇ *ΗΛ*, οὗτος· ἐπειδὴ γὰρ ἡ ὑπὸ *ΑΗΛ* γωνία 15 τοῦ *ΑΗΛ* τριγώνου ὁρθή ἔστιν, ἐκατέρᾳ ἡ ὑπὸ *ΗΑΛ* καὶ *ΑΛΗ* ἡμίσεια ὁρθῆς ἔστιν. ὥστε ἵση ἔστιν ἡ ὑπὸ *ΗΑΛ* τῇ ὑπὸ *ΑΛΗ*. αἱ δὲ τὰς ἵσας ὑποτείνουσαι ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν· ὑποτείνει δὲ τὴν μὲν ὑπὸ *ΗΑΛ* γωνίαν ἡ *ΗΛ*, τὴν δὲ ὑπὸ *ΗΛΑ* ἡ *ΑΗ*. ἵση ἄρα 20 ἡ *ΑΗ* τῇ *ΗΛ*. ἡ δὲ *ΗΛ* ἐλάττων ἐδείχθη τῆς *ΑΨ*. καὶ ἡ *ΑΗ* ἄρα ἐλάττων ἔστι τῆς *ΑΨ*.

94. Ἐν ἄλλοις ἀντιγράφοις οὐκ ἔστιν *ΗΛ*, ἀλλὰ *η̄α*, ἥτοι τὸ ἥτα στοιχεῖον καὶ τὸ ἐπίσημον τῶν χλλια.

95. Πολλῷ ἄρα ἡ *ΑΨ* τῆς *ΑΗ*· ἐπεὶ πλέον ἀπέχει 25 τὸ *Ψ* σημεῖον τοῦ *H* ἥπερ τὸ *Φ* διὰ τὸ καὶ τὴν *ΑΨ*

---

93. *V<sup>b</sup>q* (*P<sup>2</sup>l*); *ineptum*.      94. 1.      95. *V<sup>b</sup>q* (*P<sup>2</sup>*).

---

3. ὥσι] om. V. περιεχόμενον] om. V. 4. ἔστι] om. V.

6. τῶν] (alt.) om. V. *AH*] e corr. q.      ἔστι δὲ τό] τὸ δέ V. 7. ἀπὸ τῆς] supra scr. V. 14. ἔστι] om. V. *AHL*] *A* e corr. V. 18. εἰσὶ V. *HAL*] *EAL?* V. 19. *HL*] *LL* Vq.      ἄρα] ἄρα ἔστιν V. 21. ἔστι] om. V.

μείζονα δεδεῖχθαι τῆς ΑΦ, οὐ ψαύσει· εἰ γὰρ ἔψαυεν,  
ἥν ἂν ἡ ΨΑ τῇ ΗΑ ἴση.

96. "Εστω ἡ ΒΔ  $\overline{\iota\beta}$ , ἡ δὲ ΒΦ  $\bar{\delta}$ , ἡ δὲ ΦΔ  $\bar{\eta}$ .  
ἡ οὖν ΒΔ ὁ  $\overline{\iota\beta}$  ἡμιόλιός ἐστι πρὸς τὴν ΦΔ τὸν  $\bar{\eta}$ .  
ἄλλὰ καὶ τὸ ὑπὸ τῶν ΔΒ, ΒΦ, τουτέστιν ὁ ὑπὸ τοῦ  $\overline{\iota\beta}$  5  
καὶ τοῦ  $\bar{\delta}$ , μηδὲ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΔΦ, ΦΒ, τουτέστι  
πρὸς τὸ ὑπὸ τοῦ  $\bar{\eta}$  καὶ τοῦ  $\bar{\delta}$ , τὰ  $\lambda\beta$ , ἡμιόλιόν ἐστιν.  
ώς γὰρ τὰ  $\iota\beta$  τῶν  $\bar{\eta}$  ἡμιόλια, οὗτοις τὰ  $\mu\eta$  τῶν  $\lambda\beta$ .

97. Εἰπών, ὅτι ἡ ΑΒ ἡ ἐκ τοῦ κέντρου τῆς σφαίρας,  
σαφηνίζων, ποίας σφαίρας, ἐπήγαγε· τῆς περὶ τὸ κέντρον 10  
τὸ Α, ώς εἰ γέγονε· τῆς σφαίρας, ἥς κέντρον ἐστὶ τὸ Α.

### Ad prop. XVIII.

98. "Εστιν ἄρα ως p. 244, 16] ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ  
εἰσιν· ἀναλογία ἐστὶν ἡ τῶν λόγων ταντότης. ἐτα-  
νύσθησαν οἱ λόγοι, ὥσπερ ἐπὶ τῶν μεγεθῶν τὰ τοῦ 15  
αὐτοῦ τριπλάσια ἔσαντας οὐτούς εἰσιν, οἱ τοῦ αὐτοῦ  
λόγου τριπλοὶ ἔσοις ἀλλήλοις καὶ ταύτοις εἰσιν.

99. 'Ως δὲ ἡ ΑΜΝ σφαῖρα p. 246, 9] διὰ τὸ β'  
τοῦ  $\iota\beta'$ · πληρώσας γὰρ τὴν τοῦ β' θεωρήματος ἀπό-  
δειξιν οὕτως ἔδειξε τὸ προκείμενον. 20

- 
96. V<sup>b</sup> (ad p. 238, 8). 97. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>); ad p. 240, 25.  
98. V<sup>a</sup> (corruptum). 99. V<sup>a</sup>q.

---

1. ἔψαυσεν V. 4. τήν] τόν V. 6.  $\bar{\delta}$ ] δίς V; fort.  $\bar{\delta}$ , τά.  
7. τά] τῶν V. 8. τῶν} τά V. 10. σαφανίζων V. 17.  
ταύτοι] sic V. 19.  $\iota\beta'$ ]  $\iota\alpha'$  q?

## In librum XIII.

1. Ἐν τούτῳ τῷ βιβλίῳ, τουτέστι τῷ ιγ', γράφεται τὰ λεγόμενα Πλάτωνος ἐ σχήματα, ἢ αὐτοῦ μὲν οὐκ ἔστιν, τοία δὲ τῶν προειρημένων ἐ σχημάτων τῶν Πυθαγορείων ἔστιν, ὅ τε κύβος καὶ ἡ πυραμὶς καὶ τὸ 5 δωδεκάεδρον, Θεαιτήτου δὲ τό τε ὀκτάεδρον καὶ τὸ εἰκοσάεδρον. τὴν δὲ προσωνυμίαν ἔλαβεν Πλάτωνος διὰ τὸ μεμνῆσθαι αὐτὸν ἐν τῷ Τιμαίῳ περὶ αὐτῶν· Εὐκλείδου δὲ ἐπιγράφεται καὶ τοῦτο τὸ βιβλίον διὰ τὸ στοιχειώδη τάξιν ἐπιτεθεικέναι καὶ ἐπὶ τούτου τοῦ 10 στοιχείου.

### Ad prop. I.

2. Ἀκρον καὶ μέσον λόγον εὐθεῖα τετμῆσθαι λέγεται, ὅταν ἡ ὡς ὅλη πρὸς τὸ μεῖζον τμῆμα, οὗτως τὸ μεῖζον πρὸς τὸ ἔλαττον. αὗτη δέ ἔστιν ἄλογος· 15 οὐχ ὑποκίπτει γὰρ ἀριθμῷ.

3. Τοῦτό ἔστι τὸ ἄκρον καὶ μέσον λόγον τμηθῆναι εὐθεῖαν, ὅταν τὸ ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ ἐνὸς τῶν τμημάτων

---

1. P.      2. PBV<sup>a</sup>qB<sup>b</sup>.      3. V<sup>a</sup>q.

4. Πυθαγορίων P.      9. ἐπιτεθηκέναι P.      12. καὶ] δὲ καὶ P.      13. ὅλη] ἡ ὅλη P.      πρὸς τὸ μεῖζον] ἀποτομή q. οὗτως] ἡ B.      14. μεῖζον] μέν q, μεῖζον τμῆμα P.      ἔλασσον P V.      αὗτη — 15. ἀριθμῷ] διὰ ὅρον τοῦ s. V, ὡς φησὶν ἐν τοῖς ὅροις τοῦ s' P, om. B<sup>b</sup>.      15. ἀριθμοῖς B.      16. τοῦτό ἔστι] τουτέστι V (cum nr. 2 coniunctum).

περιεχόμενον δροθογώνιον ἵσον ἢ τῷ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ τμήματος τετραγώνῳ ὡς ἐπὶ τῆς ἔκκειμένης εὐθείας.

4. Πενταπλάσιον δύναται p. 248, 4] δύναται εἶπεν, τουτέστιν ὅτι τὸ ἀπὸ τοῦ μείζονος τμήματος μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τῆς ὅλης πενταπλάσιον ἐστι τοῦ ἀπὸ 5 τῆς ἡμισείας.

5. Καὶ ἐστι τὸ μέν p. 248, 15] ἐπειδὴ τὸ AE τετράγωνον ὑπόκειται, ἵση ἐστὶν ἡ AB τῇ BE. περιέχεται δὲ τὸ GE ὑπὸ τῶν EB, BG, δηλονότι ὑπὸ τῶν AB, BG περιέχεται. ἵση γάρ, ὡς εἴρηται, ὡς AB τῇ BE. 10

6. Εἰσὶ δὲ καὶ p. 250, 1] τὰ γὰρ παραπληρώματα ἵσα ἐστὶν ἄλληλοις διὰ τὸ μγ' τοῦ α'.

7. Τετραπλάσιόν ἐστι p. 250, 5] τὰ γὰρ μήκει διπλάσια δυνάμει τετραπλάσια.

8. Τουτέστι τὸ AE τοῦ ΔΘ p. 250, 6] τὰ γὰρ περὶ 15 τὴν αὐτὴν διάμετρον τετράγωνά εἰσιν.

### Ad prop. II.

9. Τοῦτο ἀντιστρόφιον τοῦ πρὸ αὐτοῦ.

10. Τετραπλάσιον ἄρα p. 252, 5] τὰ γὰρ μήκει διπλάσια δυνάμει τετραπλάσια. 20

11. Τουτέστι τὸ GH τοῦ AΘ p. 252, 6] τετράγωνα γάρ.

12. Διπλάσιον ἄρα καὶ p. 252, 10] ὑπὸ γὰρ τὸ αὐτὸν ψός.

---

4. B.	5. V <sup>b</sup> q.	6. Bb.	7. PBb.	8. B.	9. P.
10. Bb.	11. B.	12. Bb.			

---

1. ἵσον ἢ τῷ] ὡς εἴη τό q, ἵσον εἶναι τῷ V. 2. τετράγωνον q. 9. τῶν] τῆς Vq. 10. τῶν] τῆς Vq. 12. ἐστὶν} εἰσίν b. διά — α'] om. b. 13. διὰ τὸ τὰ μήκη P.

13. "Εστιν ἄρα ως p. 252, 17] ἐὰν γὰρ ωσι τρεῖς εὐθεῖαι, καὶ τὸ ὑπὸ τῶν ἄκρων ἵσον ἢ τῷ ἀπὸ τῆς μέσης, αἱ τρεῖς εὐθεῖαι ἀνάλογόν εἰσιν.

14. Η διπλὴ τῆς ΓΑ ἢ ἵση ἐστὶ τῇ ΓΒ ἢ ἐλάσσων 5 ἢ μείζων· ἵση δὲ ἢ ἐλάσσων οὐκ ἐστιν, ως δεικνύει· μείζων ἄρα ἡ διπλὴ τῆς ΓΑ τῆς ΓΒ· διὰ δ' τοῦ β'  
βιβλίου.

15. "Οπερ ἀδύνατον p. 254, 9] τὸ γὰρ ἀπὸ τῆς ΒΑ  
ἵσον ἐστὶ τοῖς ἀπὸ τῶν ΒΓ, ΓΑ καὶ τῷ δἰς ὑπὸ<sup>10</sup>  
τῶν ΒΓ, ΓΑ, ως δέδεικται ἐν τῷ δ' θεωρήματι τοῦ β'  
βιβλίου.

### Ad prop. III.

16. Καὶ τὸ ἀντιστρόφιον· ἐὰν εὐθεῖα τμῆματος  
ἔαυτῆς πενταπλάσιον δύνηται, ἡ τοῦ τμήματος διπλὴ<sup>15</sup>  
προστεθεῖσα τῷ λοιπῷ τμήματι τὴν ὅλην ποιεῖ εἰς  
ἄκρον καὶ μέσον λόγον τεμνομένην, καὶ τὸ μεῖζον  
ὄνομά ἐστιν ἡ προστεθεῖσα εὐθεῖα· δύναται δὲ εἶναι  
καὶ τὸ ἀντιστρόφιον τοῦ πρώτου.

17. Τετραπλάσιον ἄρα p. 254, 27] τὰ γὰρ μήκει<sup>20</sup>  
διπλάσια δυνάμει τετραπλάσια.

18. Ἀπεναντίον γάρ. — ὑπὸ γὰρ τὸ αὐτὸ ὕψος.

### Ad prop. IV.

19. "Εστιν οὖν διπλάσιον εὑρεῖν ἐκ τῆς διαγωνίου,  
τριπλάσιον ἐκ τούτου τοῦ θεωρήματος, τετραπλάσιον  
25 ἐκ τοῦ μήκει διπλασίους εἶναι τὰς πλευράς, πεντα-

---

13. Bbq.	14. V <sup>a</sup> (ad lemma p. 254).	15. V <sup>a</sup> q (P <sup>2</sup> ).
16. P.	17. b.	18. b (ad p. 256, 8—9).
		19. P.

---

1. γάρ] om. q. 2. ἢ] B, om. bq. 4. διπλὴ] obscurum  
comp. V. ΓΑ] A e corr. V. τῇ] τῆς V. ἢ ἐλάσσων ἢ  
μείζων ἵση δέ] bis V.

πλάσιον ἐκ τοῦ πρώτου καὶ τρίτου, ἔξαπλάσιον διὰ τοῦ τριπλασίου· ἐκείνου γὰρ διπλάσιον ποιήσαντες ἔχομεν ἔξαπλάσιον.

20. Τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν p. 258, 6] ὅταν γὰρ εὐθεῖα ἄκρον καὶ μέσον λόγον τμηθῆ, τὸ ὑπὸ τῶν ἄκρων ἵσον 5 ἔστι τῷ ἀπὸ τῆς μέσης.

21. "Ἄκρον γὰρ καὶ μέσον λόγον τμηθείσης τῆς *AB* κατὰ τὸ *Γ* ἀριθμόττει ἐπ' αὐτῆς τὸ ιξ' θεώρημα τοῦ 5' βιβλίου τὸ λέγον· ἐὰν τρεῖς εὐθεῖαι ἀνάλογον ωσι, τὸ ὑπὸ τῶν ἄκρων περιεχόμενον ὀρθογώνιον ἵσον ἔστι 10 τῷ ἀπὸ τῆς μέσης τετραγώνῳ.

22. Καὶ ἐπεὶ ἵσον ἔστι p. 258, 9] παραπλήρωμα γάρ· διὰ τὸ μγ' τοῦ α'.

### Ad prop. V.<sup>1)</sup>

23. 'Εάν p. 258, 25] ἐὰν εὐθεῖα γραμμὴ ἄκρον καὶ 15 μέσον λόγον τμηθῆ, ἔσται ως συναμφότερος ἡ ὅλη καὶ τὸ μεῖζον τμῆμα πρὸς τὴν ὅλην, οὗτος ἡ ὅλη πρὸς τὸ μεῖζον τμῆμα.

24. 'Αλλὰ τῷ μὲν *ΓΕ* p. 260, 14] τῶν γὰρ παραπληρωμάτων ἵσων ὄντων καὶ κοινοῦ προστεθέντος τοῦ 20 *ΖΕ* τὸ *ΓΕ* τῷ *ΘΕ* ἵσον ἔστι.

1) In mg. ad prop. VI legitur V<sup>a</sup>: περιττόν· χρὴ γὰρ μετὰ τὰς συνθέσεις καὶ τὰς ἀναλύσεις λαβεῖν τοῦτο; in mg. opposito: τοῦτο αὐτό ἐστι τὸ πέμπτον τῇ δείξει μόνη τὸ διάφορον ἔχον· ἄλλως τὸ πέμπτον V<sup>b</sup>, sequitur app. nr. 7 p. 362 V<sup>b</sup> (p. 362, 17 ως] corr. ex ὧ, 21 *BAG*] supra scr. A, p. 364, 10 *BAG*] supra scr. A, 11 καὶ — 12 *AG*] om., 12 ἵση — 14 *AD*] del., 13 ἡ] (prius) om.).

## Ad prop. VIII.

25. Ἐδείχθη ἵση p. 270, 8] ἡ αὐτη δεῖξις τῇ δεικνυούσῃ τὴν ὑπὸ ΕΔΓ γωνίαν ἵσην τῇ ὑπὸ ΑΒΓ ἥτοι τῇ ὑποτεταγμένῃ.

5 26. Ἐδειξε τοῦτο, ἐν οἷς ἀνωθεν ἔλεγεν ἵσην εἶναι τὴν ὑπὸ ΒΑΓ ἥτοι τὴν ὑπὸ ΒΑΘ τῇ ὑπὸ ΑΒΕ ἥτοι τῇ ὑπὸ ΑΒΘ.

27. Ὄμοίως δὴ δεῖξομεν p. 270, 19] ἐπεὶ γὰρ ἡ ΑΓ  
ἵση τῇ ΒΕ, ὡν ἡ ΑΘ τῇ ΘΒ ἵση, λοιπὴ ἄρα ἡ ΓΘ  
10 λοιπῇ τῇ ΘΕ ἵση ἐστίν. ὡς ἄρα ἡ ΒΕ πρὸς τὴν ΕΘ,  
ἡ ΑΓ πρὸς τὴν ΓΘ, καὶ ὡς ἡ ΕΘ πρὸς τὴν ΘΒ,  
ἡ ΓΘ πρὸς τὴν ΘΑ· καὶ ἡ ΑΓ ἄρα ἄκρον καὶ μέσον  
λόγον τέτμηται κατὰ τὸ Θ, καὶ τὸ μεῖζον τμῆμά ἐστιν  
ἡ ΓΘ.

## 15 Ad prop. IX.

28. Πενταπλασίων ἄρα p. 272, 12] ὅτι μὲν ἡμικύκλιον ἐστι τὸ ΑΓΒ, δῆλον· διάμετρος γάρ ἐστι τοῦ κύκλου ἡ ΒΑ. καὶ ἐπεὶ ἡ ΒΓ περιφέρεια δέκατόν  
20 ἐστι μέρος τοῦ ὅλου κύκλου· δεκαγώνου γάρ ἐστι πλευρὰ ἡ ΒΓ· ἐπεὶ οὖν, ὡς εἰρηται, ἡ ΒΓ δέκατόν  
ἐστι μέρος τοῦ ὅλου κύκλου, τοῦ ἡμικυκλίου τοῦ ΑΒΓ  
πέμπτον ἐστίν.

29. Ἡ ἄρα ὑπὸ ΑΕΓ γωνία p. 272, 17] ἐκτὸς γάρ  
ἐστι τοῦ ΒΕΓ τριγώνου, παντὸς δὲ τριγώνου ἡ ἐκτὸς  
25 δύο ταῖς ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον ἵση ἐστίν· ὥστε τῆς  
μιᾶς διπλασία ἐστίν.

---

25. V<sup>b</sup>.      26. V<sup>b</sup>.      27. V<sup>1</sup>.      28. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>).  
29. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>).

---

10. ὡς] postea ins. comp. V.      21. ΑΒΓ] q, mut. in  
ΑΓΒ V.      24. ἐστι] om. V.      25. ἀπεναντίας V q.

## Ad prop. X.

30. Ἐλλὰ ἡ ὑπὸ ΛΑΝ p. 278, 9] τουτέστιν ἡ ὑπὸ ΚΛΑΝΒΘ γωνία τῇ ὑπὸ ΚΒΘΝΑ γωνίᾳ ἐστὶν ἵση· ἡ γὰρ ΑΚ περιφέρεια τῇ ΚΒ περιφερεῖᾳ ἐστὶν ἵση.

31. Μᾶλλον δὲ καὶ ἡ ΒΚ εὐθεῖα τῇ ΚΑ εὐθείᾳ 5 ἵση ἐστὶ διὰ τὸ καὶ τὰς περιφερεῖας ἵσας εἶναι.

32. Τὸ ὑπὸ τῶν ΑΒ, ΒΝ καὶ ΒΑ, ΑΝ οὐδὲν ἄλλο ἐστὶν ἡ τὸ δὶς ὑπὸ τῶν ΑΒ, ΒΝ, τὸ δὲ δὶς ὑπὸ τῶν ΑΒ, ΒΝ ἵσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς ΑΒ. ἐπεὶ οὖν τὸ ἀπὸ τῆς ΑΒ ἵσον ἐστὶ τῷ δὶς ὑπὸ τῶν ΑΒ, ΒΝ, 10 τὸ δὲ δὶς ὑπὸ τῶν ΑΒ, ΒΝ ἵσον δέδεικται τῷ ἀπὸ τῆς ΒΖ μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς ΑΚ, συμπέρασμα, ὅτι τὸ ἀπὸ τῆς ΑΒ ἵσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς ΒΖ μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς ΑΚ.

## Ad prop. XI.

15

33. Ζήτει τὴν ἐλάσσονα ἐν τῷ  $\overline{q\epsilon}$  τοῦ  $i'$ .

34. Πητὴ δὲ ἡ ΑΖ p. 280, 10] φητὴ ἡ ΑΖ, ὅτι ἡμίσεια τῆς διαμέτρου τοῦ κύκλου, ἡ δὲ ὑπόκειται φητή· τοῦτο δὲ δια τὸ  $s'$  τοῦ  $i'$ .

35. Ων ἡ ΑΒΓ p. 280, 13] ἀμφότερα γὰρ τὰ 20 τμήματα ὑπὸ ἵσων δύο πλευρῶν τοῦ πενταγώνου ἀποτέμνονται.

36. Καὶ διπλῆ ἡ ΓΔ τῆς ΓΛ p. 280, 16] συναχθήσεται οὗτως· ἐὰν ἐπιζευχθῇ ἡ ΑΔ, ἵση ἐσται τῇ ΑΓ· τὰς γὰρ ἵσας περιφερεῖας ἵσαι εὐθεῖαι ὑπο- 25 τείνουσιν. ἀλλὰ καὶ αἱ πρὸς τῷ Α γωνίαι ἵσαι ἐσονται· ἐπὶ γὰρ ἵσων περιφερειῶν τῶν ΓΗ, ΗΔ βεβήκασιν.

30. V<sup>a</sup>. 31. V<sup>b</sup> (ad nr. 30). 32. V<sup>b</sup> q (P<sup>2</sup>); ad p. 278, 18 sq. (peruersum). 33. V<sup>a</sup>. 34. V<sup>b</sup>. 35. V<sup>b</sup>. 36. V<sup>a</sup> q (P<sup>2</sup>).

10. ἐστι] om. V. τῶν] τῆς Vq. 17. ὅτι] ὅτη V. 21. πλευρῶν] falsum, si scholium huc pertinet. 27. ἐπι] ὑπό Vq.

ἔστι δὲ κοινὴ ἡ ΑΛ. ὥστε δύο τρίγωνά ἔστι τὰ  
ΑΓΛ, ΑΛΔ τὰς δύο πλευρὰς ταῖς δυσὶ πλευραῖς ἵσας  
ἔχοντα ἕκατέραν ἕκατέρα καὶ τὰς ὑπὸ τῶν ἵσων εὐθειῶν  
περιεχομένας γωνίας ἵσας· καὶ τὴν βάσιν ἄρα τῇ βάσει  
5 ἵσην ἔξουσι καὶ τὰς λοιπὰς γωνίας ταῖς λοιπαῖς γωνίαις.  
ὥστε ἵσαι ἔσονται αἱ πρὸς τῷ Λ γωνίαι ἀλλήλαις. ἵσαι  
δὲ καὶ αἱ ΓΛ, ΛΔ βάσεις· διπλῆ ἄρα καὶ ἡ ΓΔ  
τῆς ΓΛ.

37. Ως δὲ η τῆς MZ διπλῆ p. 282, 1] τοῦτο δῆλον.  
10 ὡς γαρ ἡ διπλῆ πρὸς τὴν ὅλην, οὗτως ἡ ἀπλῆ πρὸς  
τὴν ἡμίσειαν τῆς ὅλης. ἔστω γὰρ λόγου χάριν ἡ  
MZ  $\overline{\iota\beta}$ , ἡ δὲ ZA  $\bar{s}$ . ὡς οὖν τὰ κὸτα διπλάσια τῶν  $\iota\beta$   
πρὸς τὰ  $\bar{s}$ , οὗτως τὰ  $\overline{\iota\beta}$  πρὸς τὰ  $\bar{y}$  τὰ ἡμίση τῶν  $\bar{s}$ .

38. Πενταπλάσιον ἄρα τὸ ἀπό p. 284, 2] ἔστω ἡ  
15 ZK δίπους, ἡ δὲ BZ ὀκτάπους· τετραπλασία ἄρα ἡ  
ὀκτάπους τῆς δίποδος. καὶ ἐπεὶ ὀκτάπους μέν ἔστιν  
ἡ BZ, δίπους δὲ η ZK, ὅλη ἄρα ἡ BK δεκάπους  
ἔστιν. πενταπλασία ἄρα ἡ δεκάπους ἔστι τῆς ZK τῆς  
δίποδος. ἔστι δὲ τὸ ἀπὸ τῆς BK τετράγωνον τῆς  
20 δεκάποδος ἑκατοντάπουν, τὸ δὲ ἀπὸ τῆς ZK τῆς δί-  
ποδος τετράπουν, τὸ δὲ ἑκατοντάπουν εἰκοσιπεντα-  
πλάσιόν ἔστι τοῦ τετράποδος. καὶ ἐπεὶ πενταπλάσιον  
ἐν τῷ παρόντι θεωρήματι προαποδέδεικται τὸ ἀπὸ τῆς  
MK τοῦ ἀπὸ τῆς ZK, ἔστι δὲ τὸ ἀπὸ τῆς ZK τετρά-

---

37. V<sup>b</sup> q (P<sup>2</sup>).      38. V<sup>b</sup> q (P<sup>2</sup>).

---

1. δέ] δὲ καὶ V.      ἡ] supra scr. V.      2. δυσὶ] δύο V.      3.  
τὰς ἵσας εὐθείας q.      9. δῆλον] φανερὸν γίνεται V.      15.  
δίπους]  $\bar{\beta}$  V, et similiter ubique.      ἡ (alt.) — 16. δίποδος]  
ὅ ἦ τοῦ  $\bar{\beta}$  V.      17. ZK] Z e eorr. V.      18. ἔστιν] ἔστι q.  
δεκάπους ἔστι] BK V.      τῆς δίποδος] om. V.      19. τῆς  
δεκάποδος] om. V.      20. τῆς] (alt.) τοῦ V.      21. τό] ὁ V.

πονν, τὸ ἀπὸ τῆς *MK* τὸ πενταπλάσιον αὐτοῦ ἔσται εἰκοσάπονν. ὥστε τὸ ἀπὸ τῆς *BK* ἑκατοντάπονν ὃν πενταπλάσιόν ἔστι τοῦ ἀπὸ τῆς *MK* εἰκοσάποδος.

39. *Εὐλόγως* πενταπλάσιον τὸ ἀπὸ τῆς *BK* τοῦ ἀπὸ τῆς *KM*. τοῦ γὰρ *ZK* τὸ *KM* πενταπλάσιον, 5 οὗ *ZK* εἰκοσιπενταπλάσιον τὸ ἀπὸ τῆς *BK*. λείπεται ἄρα πενταπλάσιον εἶναι τοῦ οὗ μέρος γίνεται τὸ εἰκοσιπενταπλάσιον ἦτοι τὸ *ZK* ἦτοι τοῦ *KM*.

40. *Λόγον* οὐκ ἔχει p. 284, 4] οὐδὲ γὰρ ἔστιν εὔρεῖν ἀριθμὸν τετράγωνον τετραγώνου πενταπλάσιον. 10

41. *Αναστρέψαντι* ἄρα p. 284, 19] ἐπεὶ πενταπλάσιόν ἔστι τὸ ἀπὸ τῆς *BK* τοῦ ἀπὸ τῆς *KM*, τὸ ἀπὸ τῆς *BK* δηλονότι τοῦ ἀπὸ τῆς *KM* τέσσαρσιν ὑπερέχει. εἰ οὖν ἀναστρέψομεν, ἔσται τὸ ἀπὸ τῆς *BK* πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *N* μονάδι ὑπερέχον. τὸ δὲ ἀπὸ τῆς *N* 15 ὑπερεῖχε τοῦ ἀπὸ τῆς *KM* [τῷ ἀπὸ τῆς *BK*. εἰ οὖν τὸ ἀπὸ τῆς *BK* πέντε ἔστι, καὶ μονάδι ἔλαττόν ἔστι τὸ ἀπὸ τῆς *N* τοῦ ἀπὸ τῆς *BK*, τὸ ἀπὸ τῆς *N* πάντως τέσσαρα ἔσται. ὥστε λόγον ἔξει τὸ ἀπὸ τῆς *BK* πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *N*, ὃν πέντε πρὸς δ. ἀναστροφὴ δὲ λόγου 20 ἔστι λῆψις τοῦ ἡγουμένου πρὸς τὴν ὑπεροχήν, ἢ ὑπερέχει τὸ ἡγούμενον τοῦ ἐπομένου.

42. *Ισογώνιον* γίνεσθαι p. 286, 3] ἔσται *Ισογώνια* οὗτως· εἰ γὰρ ἐπιζεύξομεν τὴν *AΘ*, ὁρθὴ ἔσται ἡ πρὸς τῷ *A* γωνία ὡς ἐν ἡμικυκλῷ οὖσα. ἔστι δὲ καὶ ἡ 25 υπὸ *AMB* γωνία ὁρθή· ἐδείχθη γάρ· καὶ κοινὴ τῶν

39. *V<sup>b</sup>* (*extrema corrupta*). 40. q. 41. *V<sup>b</sup>q* (*P<sup>2</sup>*).

42. *V<sup>b</sup>q* (*P<sup>2</sup>*).

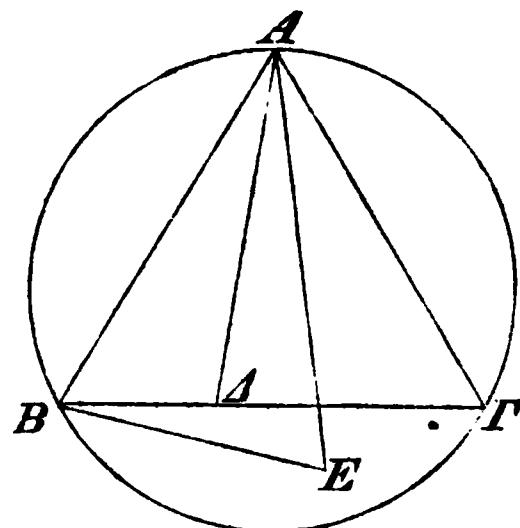
3. εἰκοσάποδος] τοῦ εἴκοσι *V*. 5. γάρ] bis *V*. 15. ὑπερέχον] ὑπερεῖχε q. 16. τῷ] τό q. 19. ἔξει] ἔσται ἔχον *V*.

δύο τριγώνων η προς τῷ  $B$  καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ  $A\Theta B$  λοιπῇ τῇ ὑπὸ  $BAM$  ἵση ἐστίν.

## Ad prop. XII.

43. Λῆμμα εἰς τὸ ιβ' θεώρημα πρῶτον τόδε·

5 ἔστω τρίγωνον ἴσοπλευρον τὸ  $ABG$ . λέγω, ὅτι τοῦ περὶ τὸ  $ABG$  τρίγωνον κύκλου γραφομένου τὸ κέντρον ἐντός ἐστι τοῦ  $ABG$  τριγώνου. μὴ γάρ, ἀλλ' εἰ δυνατόν, ἔστω πρότερον ἐπὶ μιᾶς τῶν πλευρῶν τὸ  $A$ , καὶ ἐπεξεύχθω ἡ  $A\Delta$ . ἐπεὶ οὖν  
 10 τὸ  $\Delta$  σημεῖον κέντρον ἐστὶ τοῦ περὶ τὸ  $ABG$  τρίγωνον κύκλου, ἵση ἐστὶν ἡ  $A\Delta$  τῇ  $\Delta B$ . ὥστε καὶ γωνία ἡ ὑπὸ  $AB\Delta$  τῇ ὑπὸ  $\Delta AB$  ἵση ἐστίν. ὑπόκειται δὲ  
 15 καὶ ἡ ὑπὸ  $AB\Delta$  γωνία τῇ ὑπὸ  $BAG$  ἵση· ἴσοπλευρον γὰρ τὸ  $ABG$  τρίγωνον. καὶ ἡ ὑπὸ  $BAG$  ἄρα τῇ ὑπὸ  $B\Delta A$  ἵση, ἡ μείζων τῇ ἐλάσσονι· ὅπερ ἄτοπον. οὐκ ἄρα τὸ κέντρον τοῦ περὶ τὸ  $ABG$  τρί-  
 20 γωνον κύκλου ἐστὶν ἐπὶ μιᾶς τῶν πλευρῶν. λέγω δή, ὅτι οὐδὲ ἔκτος. εἰ γὰρ δυνατόν, ἔστω τὸ  $E$ , καὶ ἐπεξεύχθωσαν αἱ  $AE, BE$ . ἐπεὶ οὖν πάλιν τὸ  $E$  κέντρον ἐστὶ τοῦ περὶ τὸ  $ABG$  τρίγωνον κύκλου, ἵση ἐστὶν ἡ  $AE$  τῇ  $EB$ . ὥστε καὶ γωνία η ὑπὸ  $EAB$  τῇ ὑπὸ  $ABE$  ἐστιν ἵση. καὶ ἐστι μείζων η ὑπὸ  $ABE$  τῆς



43. PV<sup>o</sup> (fig. om. P, imperfectam hab. V<sup>o</sup>).

2.  $BAM$ ]  $ABM$  Vq. ἐστιν ἵση q. 8.  $\Delta$ ]  $A$  P. 10.  
 ἐστι] om. V. 19. οὖν — 20. πλευρῶν] om. V. 20. δῆ] δέ V. 22. οὖν] om. V. τὸ  $E$ ] om. V. 23. περὶ — τρι-  
 γωνον] om. V. 24. τῇ ὑπὸ  $ABE$ ] om. P.

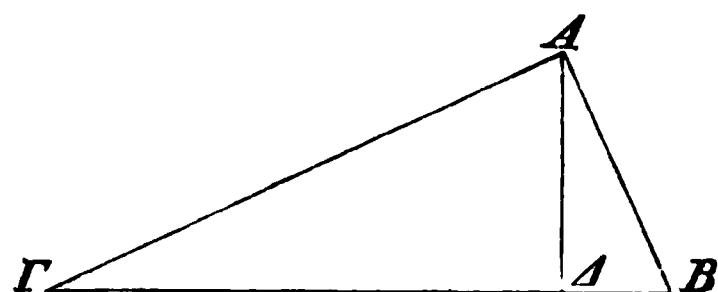
ύπὸ  $AB\Gamma$ . ὥστε καὶ ἡ υπὸ  $BAE$  τῆς ὑπὸ  $AB\Gamma$  μείζων ἐστὶν. ἀλλὰ τῆς ὑπὸ  $BAE$  μείζων ἐστὶν η ὑπὸ  $BAG$ . πολλῷ ἄρα ἡ ὑπὸ  $BAG$  τῆς ὑπὸ  $AB\Gamma$  μείζων. ἀλλὰ καὶ ἵση· ἴσόπλευρον γὰρ ὑπόκειται τὸ  $AB\Gamma$  τριγώνου. οὐκ ἄρα οὐδὲ ἔκτὸς πεσεῖται τοῦ 5  $AB\Gamma$  τριγώνου τὸ κέντρον τοῦ κύκλου. ἐδείχθη δέ, ὅτι οὐδὲ ἐπὶ μιᾶς τῶν πλευρῶν. ἐντὸς ἄρα· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

#### 44. Δεύτερον λῆμμα.

ἐστω τριγώνον τὸ  $AB\Gamma$  καὶ κάθετος ἡ  $AD$  ἐπὶ 10 τὴν  $B\Gamma$  καὶ ἐστω τὸ ὑπὸ τῶν  $B\Delta$ ,  $\Delta\Gamma$  ἵσον τῷ ἀπὸ τῆς  $\Delta A$ . λέγω, ὅτι ὁρθή ἐστιν ἡ ὑπὸ  $BAG$  γωνία. ἐπεὶ γὰρ τοῦ ὑπὸ τῶν  $B\Delta$ ,  $\Delta\Gamma$  περιεχόμενον ὁρθογώνιον ἵσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς  $\Delta A$  τετραγώνῳ, καὶ τὸ

δὶς ἄρα ὑπὸ τῶν  $B\Delta$ , 15

$\Delta\Gamma$  ἵσον ἐστὶ τῷ δὶς ἀπὸ τῆς  $\Delta A$ . κοινὰ προσκείσθω τὰ ἀπὸ τῶν  $B\Delta$ ,  $\Delta\Gamma$  τετράγωνα·



τὰ ἄρα ἀπὸ τῶν  $B\Delta$ ,  $\Delta\Gamma$  μετα τοῦ δὶς ὑπὸ τῶν  $B\Delta$ ,  $\Delta\Gamma$ , τοντέστι τὸ ἀπὸ τῆς  $B\Gamma$ , ἵσον ἐστὶ τῷ τε δὶς ἀπὸ τῆς  $A\Delta$  μετὰ τῶν ἀπὸ τῶν  $B\Delta$ ,  $\Delta\Gamma$ . ἀλλὰ τὰ μὲν ἀπὸ τῶν  $A\Delta$ ,  $\Delta B$  ἵσα ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς  $AB$ , τὰ δὲ ἀπὸ τῶν  $A\Delta$ ,  $\Delta\Gamma$  ἵσα τῷ ἀπὸ τῆς  $AG$ . τὸ

---

44. PV<sup>c</sup>; fig. om. P (pertinet ad prop. XIII p. 292, 8—9).

---

4. μείζων] μείζων ἐστὶν V. 5. τριγώνον. οὐκ ἄρα] om. V.

οὐδ' ἔκτὸς ἄρα V. τοῦ — 8. δεῖξαι] om. V. 9. λῆμμα β' ὅπερ καὶ τοῦτο λείπει V. 11. τῷ] ἐστὶ τό V. 12. λέγω — 14. τετραγώνῳ] om. V. 15. ἄρα] om. V. 16. τῷ] τό V.

17. κοινή P. 18. προσκείσθω] ἄρα (comp.) κείσθω P. 19. τετράγωνα] om. V. 22. ἀλλά — 24. τῆς  $AG$ ] τούτοις δὲ ἵσα τὰ ἀπὸ τῶν  $BA$ ,  $AG$ . ὁρθαὶ γὰρ αἱ πρὸς τὸ  $\Delta$  V.

ἄρα ἀπὸ τῆς  $B\Gamma$  τετράγωνον ἵσον ἔστι τοῖς ἀπὸ τῶν  $BA$ ,  $AG$  τετραγώνοις. ἐὰν δὲ τὸ ἀπὸ τῆς  $B\Gamma$  ἵσον ἢ τοῖς ἀπὸ τῶν  $BA$ ,  $AG$  τετραγώνοις, ὁρθη ἔσται ἡ ὑπὸ  $BAG$  γωνία· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

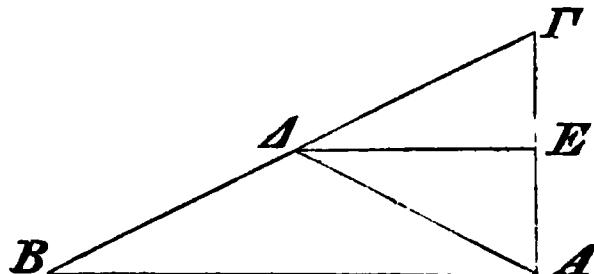
5 45. Τοίτον λῆμμα.

ἔστω τρίγωνον τὸ  $ABG$  ὁρθὴν ἔχον τὴν ὑπὸ  $BAG$  γωνίαν. λέγω, ὅτι τὸ ἐπὶ τῆς  $B\Gamma$  γραφόμενον ἡμικύκλιον ἥξει καὶ διὰ τοῦ  $A$  σημείου. τετμήσθω γὰρ ᾧ  $B\Gamma$  δίχα κατὰ τὸ  $\Delta$ , καὶ ἐπεξεύχθω ἡ  $A\Delta$ , καὶ 10 διὰ τοῦ  $\Delta$  τῇ  $AB$  παράλληλος ἥχθω ἡ  $\Delta E$ . ἐπεὶ οὖν ἵση ἔστιν ἡ  $AE$  τῇ  $E\Gamma$ , καὶ παράλληλος ἡ  $AB$  τῇ  $\Delta E$ , καὶ ὁρθὴ ἡ ὑπὸ  $BAG$ ,  
ὁρθὴ ἄρα καὶ ἡ ὑπὸ  $\Delta EG$ .

ἐπεὶ οὖν ἵση ἔστιν ἡ  $AE$

15 τῇ  $E\Gamma$ , κοινὴ δὲ καὶ πρὸς ὁρθὰς ἡ  $E\Delta$ , βάσις ἄρα ἡ

$A\Delta$  βάσει τῇ  $\Delta G$  ἔστιν ἵση. ἀλλὰ ἡ  $\Delta G$  τῇ  $\Delta B$  ἔστιν ἵση· καὶ ἡ  $A\Delta$  ἄρα τῇ  $\Delta B$  ἔστιν ἵση. αἱ τρεῖς ἄρα αἱ  $\Gamma\Delta$ ,  $\Delta A$ ,  $\Delta B$  ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν. ὁ ἄρα 20 κέντρῳ μὲν τῷ  $\Delta$ , διαστήματι δὲ ἐνὶ τῶν  $\Delta B$ ,  $\Delta A$ ,  $\Delta G$  κύκλος γραφόμενος ἥξει καὶ διὰ τοῦ  $A$  σημείου· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.



Ad prop. XIII.

46. Καὶ ἐπεὶ ἔστιν p. 292, 2] πόθεν φαίνεται, ὡς  
25 ἡ  $AG$  πρὸς τὴν  $\Gamma\Delta$ , οὕτως ἡ  $\Gamma\Delta$  πρὸς τὴν  $\Gamma B$ ; εἰ  
γὰρ ἐπιζεύξομεν τὴν  $\Delta B$ , ἵση ἔσται ἡ ὑπὸ  $A\Delta B$

45. P (fig. om.); pertinet ad prop. XIII p. 292, 9. 46. V<sup>b</sup>.

1. τετράγωνον] om. V. 2. τετραγώνοις — 3. τετραγώνοις]  
om. V. 3. ἔσται] ἄρα V. 4. ὅπερ ἔδει δεῖξαι] om. V. 6.  
ἔχον] ᔁχων P. 18. τῇ] τῆς P. 24. ὡς] supra scr. V.

γωνία τῇ ὑπὸ ΑΓΔ· ὁρθὴ γὰρ καὶ ἡ ὑπὸ ΑΔΒ ώς  
ἐν ημικυκλίῳ οὖσα. καὶ κοινὴ τῶν β̄ τριγώνων τοῦ  
τε ΑΓΔ καὶ τοῦ ΑΔΒ ἡ πρὸς τῷ Α γωνία. καὶ  
λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ ΑΔΓ λοιπῇ τῇ ὑπὸ ΑΒΔ ἐστιν  
ἴση. εἰ οὖν ἡ ὑπὸ ΑΔΓ γωνία τῇ ὑπὸ ΑΒΔ ἐστιν 5  
ἴση, εἰσὶ δὲ καὶ αἱ πρὸς τῷ Γ ἐφεξῆς γωνίαι ὁρθαὶ  
καὶ διὰ τοῦτο ἔσαι, καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ πρὸς τῷ Α  
γωνία λοιπῇ τῇ τοῦ ΓΔΒ τριγώνου. ἀνάλογον ἄρα  
ως ἡ ΑΓ πρὸς τὴν ΓΔ, οὗτως ἡ ΓΔ πρὸς τὴν ΓΒ,  
ως ἐν τῷ δὲ τοῦ σ' δέδεικται. 10

47. Ἡξει καὶ διὰ τοῦ Ε p. 292, 9] εἰ γὰρ οὐχ ἦξει  
διὰ τοῦ Ε, συμβαίνει ἄτοπον· ἡ ἐκτὸς γωνία ἔση γὰρ  
τῇ ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον τοῦ τριγώνου.

48. Διὰ τὸ ἴσογώνιον γίνεσθαι p. 292, 11] ἴσο-  
γώνια γίνονται τὰ τρίγωνα διὰ τὸ σ' τοῦ σ'. πόθεν 15  
δὲ δῆλον, ὅτι ὁρθογωνίου γινομένου τοῦ ΚΕΛ τρι-  
γώνου τὸ ἐπὶ τῆς ΚΛ γραφόμενον ἡμικύκλιον ἦξει  
διὰ τῆς πρὸς τῷ Ε ὁρθῆς γωνίας; ἡ μὲν γὰρ ἐν ἡμι-  
κυκλίῳ γωνία ὁρθή ἐστιν, ἀδῆλον δέ, εἰ καὶ ἀντι-  
στρέψει. φαμὲν οὖν οὗτως ἔστω τρίγωνον ὁρθογώνιον 20  
τὸ ΑΒΓ ὁρθὴν ἔχον τὴν ὑπὸ ΑΒΓ γωνίαν. λέγω,  
ὅτι τὸ ἐπὶ τῆς τὴν ὁρθὴν γωνίαν ὑποτεινούσης πλευρᾶς  
τῆς ΑΓ γραφόμενον ἡμικύκλιον διὰ τοῦ Β ἐλεύσεται.  
εἰ γὰρ μὴ δι' αὐτοῦ ἔλθοι, εἴτε ὑπερβαλεῖ πάντας τὸ Β  
καὶ ὑπεράνω τῆς πρὸς τῷ Β ὁρθῆς γωνίας πεσεῖται 25  
εἴτε ἔλλείψει καὶ τεμεῖ τὰς ΑΒ, ΒΓ εὐθείας. ὑπερ-

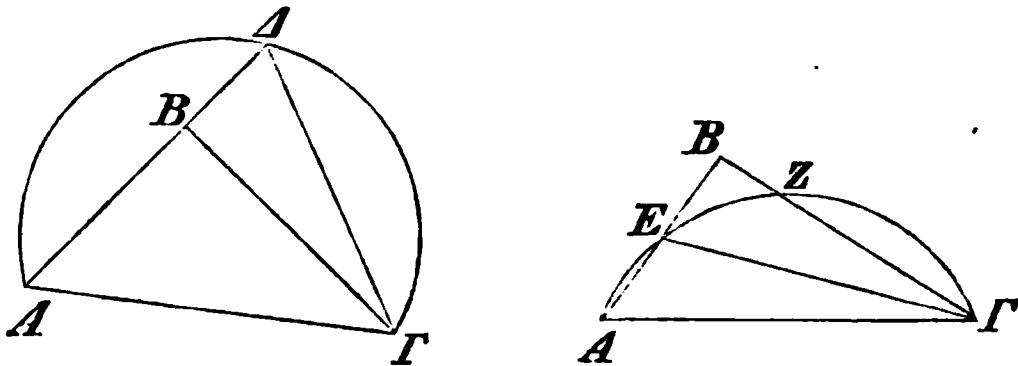
---

47. V<sup>b</sup>.    48. V<sup>b</sup>; cfr. nr. 45.

---

3. καὶ λοιπή — 4. ΑΔΓ] bis V.    5. Supra ἴση scr. διὰ  
τὸ καὶ ἐὰν ἀπὸ ἴσων ἴσα V.    8. τοῦ] e corr. V.    Post  
ΓΔΒ 1 litt. del. V.    12. γάρ] scr. γίνεται?    18. τῆς] τοῦ? V.    E] H V.

βαλέτω πρότερον καὶ πιπτέτω ἐκτὸς τοῦ  $B$  σημείου ώς τὸ  $A\Delta\Gamma$  ἡμικύκλιον, καὶ ἦχθω ἐπ' εὐθείας τῇ  $AB$  εὐθεῖα ἡ  $B\Delta$ , καὶ ἐπεξεύχθω ἡ  $\Delta\Gamma$ . ἐπεὶ οὖν ὁρθὴ ἔστιν ἡ ὑπὸ  $AB\Gamma$  γωνία, ὁρθὴ ἔστι καὶ ἡ ὑπὸ  $\Delta B\Gamma$



5 ἐφεξῆς αὐτῇ. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ  $A\Delta\Gamma$  γωνία ὁρθὴ καὶ ἐν ἡμικυκλίῳ οὖσα. τριγώνου δὴ τοῦ  $\Delta B\Gamma$  αἱ  $\bar{\beta}$  γωνίαι δύο ὁρθῶν οὐκ εἰσὶν ἐλάσσονες· ὅπερ ἀδύνατον. οὐκ ἄρα τὸ ἐπὶ τῆς  $AG$  γραφόμενον ἡμικύκλιον ὑπερβαλεῖ τὴν πρὸς τῷ  $B$  ὁρθὴν γωνίαν. ἀλλὰ δὴ ἐλλειπέτω 10 τὸ ἐπὶ τῆς  $AG$  γραφόμενον ἡμικύκλιον ώς τὸ  $AEZ\Gamma$ , καὶ τεμνέτω τὰς  $AB$ ,  $B\Gamma$  εὐθείας κατὰ τὰ  $E$ ,  $Z$ , καὶ ἐπεξεύχθω ἡ  $E\Gamma$ . ἐπεὶ οὖν ἡ ὑπὸ  $AB\Gamma$  γωνία ὁρθὴ ἔστι· ὑπόκειται γάρ· ἔστι δὲ ὁρθὴ καὶ ἡ ὑπὸ  $BE\Gamma$  ἐφεξῆς οὖσα τῇ ὑπὸ  $AE\Gamma$  ὁρθῇ ἐν ἡμικυκλίῳ οὖσῃ· 15 ὥστε τριγώνου τοῦ  $BE\Gamma$  ἡ ἐκτὸς γωνία ἡ ὑπὸ  $AE\Gamma$  ἵση ἔστι τῇ ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον τῇ ὑπὸ  $E\Gamma$ · ἀλλὰ καὶ μείζων ἀναγκάζεται εἶναι· διό τοι. ἐπεὶ οὖν τὸ ἀπὸ τῆς  $AG$  γραφόμενον ἡμικύκλιον οὔτε ὑπὲρ τὸ  $B$  οἶόν τε ἐλθεῖν οὔτε ἐλλεῖψαι καὶ τὸ τριγώνον 20 τεμεῖν, ὥστε διὰ τοῦ  $B$  ἐλεύσεται· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

Figg. hab. V.

2. τῇ] τῆς V. 6. καὶ ἐν] scr. ώς ἐν. 15. ὥστε] constructionem perdit; et omnino haec conclusio demonstrationis initio parum respondet. 20. ὥστε] cfr. ad lin. 15.

## Ad prop. XIV.

49. Σφαιραὶ περιλαβεῖν p. 298, 9] περίληψις συν-  
αποδεικνυμένην ἔχουσα τὴν σύγκρισιν τῆς διαμέτρου  
τοῦ περιλαμβάνοντος πρὸς τὴν πλευρὰν τοῦ περι-  
λαμβανομένου.

5

50. Τὸ ἄρα ἀπὸ τῆς  $\Delta M$  p. 298, 22] ἴσοπλευρον  
ἀπεδείχθη τὸ  $\Delta E\Theta$  τρίγωνον, τούτου δὲ ὅντος, ἐπειδὴ  
ἡ  $\Delta B$  ἵση κεῖται τῇ  $E\Theta$ , ἡ δὲ  $E\Theta$  ἵση ἐστὶ τῇ  $\Delta E$   
διὰ τὸ τὸ τρίγωνον εἶναι ἴσοπλευρον, καὶ ἡ  $\Delta B$  ἄρα  
ἵση ἐστὶ τῇ  $\Delta E$ . καὶ ἐπεὶ ἡ  $AB$  ἵση ἐστὶ τῇ  $\Delta M$  10  
καὶ ἡ  $\Delta B$  τῇ  $\Delta E$ , ἐστι δὲ τὸ ἀπὸ τῆς  $AB$  διπλάσιον  
τοῦ ἀπὸ τῆς  $\Delta B$ , καὶ τὸ ἀπὸ τῆς  $M\Lambda$  ἄρα διπλάσιόν  
ἐστι τοῦ ἀπὸ τῆς  $\Delta E$ . ἐστι δὲ ἡ  $M\Lambda$  διάμετρος τῆς  
σφαιρᾶς, ἡ δὲ  $\Delta E$  πλευρὰ τοῦ ὀκταέδρου· ἡ διάμετρος  
ἄρα ἡ  $\Delta M$  δυνάμει διπλασίων ἐστὶ τῆς  $\Delta E$  πλευρᾶς. 15

51. Ὡς δὲ ἡ  $AB$  p. 298, 24] πόθεν, ὅτι ως ἡ  $AB$   
πρὸς τὴν  $B\Gamma$ , οὗτως τὸ ἀπὸ τῆς  $AB$  πρὸς τὸ ἀπὸ  
τῆς  $A\Delta$ ; καὶ λέγομεν, ὅτι ἐπιξευγνυμένης τῆς  $A\Delta$   
όρθογώνιον γίνεται τὸ  $A\Delta B$  τρίγωνον· καὶ ἀπὸ τῆς  
πρὸς τῷ  $\Delta$  γωνίας κάθετος ἐπὶ τὴν  $AB$  βάσιν ἥκται 20  
η  $\Delta\Gamma$ , ὡς γίνεσθαι διὰ τὸ πόρισμα τοῦ η' τοῦ 5'  
τῆς  $AB$  βάσεως καὶ τοῦ ἑνὸς τῶν τῆς βάσεως τμη-  
μάτων τὴν πρὸς τῷ τμήματι πλευρὰν μέσην ἀνάλογον  
τὴν  $\Delta B$ . ὥστε ἔσται ὡς ἡ  $AB$  πρὸς τὴν  $B\Gamma$  ἦγουν  
ὡς η πρώτη πρὸς την τρίτην, οὗτως τὸ ἀπὸ τῆς πρώτης 25  
τῆς  $AB$  πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς δευτέρας τῆς  $\Delta B$  ὡς ἐν τῷ  
πορίσματι τοῦ κ' τοῦ 5' φησίν.

---

49. P. 50.  $V^b q$  ( $P^2$ ). 51.  $V^b$  (τοῦ ιδ' θεωρήματος).

---

13. ἔστι] om. V. 17. ἀπὸ τῆς] (alt.) del. V. 19.  $A\Delta B$   
τρίγωνον]  $A\Delta$  τετράγωνον V.

## Ad prop. XV.

52. Διὰ τὸ ὄρθην εἶναι τὴν ὑπὸ ΚΕΗ γωνίαν· ὅτι δὲ ἥξει, ἐν τῷ ιγ' διὰ σχολίου ἀπεδείχθη.

53. "Ωστε καὶ ἔάν p. 302, 14] ἐπιξευγνυμένης τῆς ZK ὄρθη γίνεται ἡ ὑπὸ ZKH γωνία· ὄρθη δὲ διὰ τὴν HZ ὄρθην οὖσαν πρὸς τὸ ZK ἐπίπεδον καὶ πρὸς πάσας ἄρα τὰς ἀπτομένας αὐτῆς εὐθείας καὶ οὖσας ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ ὄρθας ποιεῖν γωνίας.]

54. 'Ως δὲ ἡ AB p. 302, 28] τοῦτο ἐν τῷ πρὸ 10 τούτου ἐδείχθη διὰ σχολίου, ὃ καὶ ἐν τῇ ἀρχῇ τοῦ κατ . . . κεῖται, ὅτι διὰ τὸ πόρισμα τοῦ η' τοῦ σ' καὶ τοῦ κ' τοῦ σ'.

## Ad prop. XVI.

55. Τὸ ΛΜΝΞΟ p. 304, 27] ΛΜΝΞΟ τὰς ΛΜ, 15 MN, ΝΞ, ΞΟ, ΟΛ λέγει, καὶ εἰσὶ τοῦ μὲν προτέρου πενταγώνου πλευραὶ αἱ EZ, ZH, HΘ, ΘΚ, KE. ἐδήλωσε δὲ τὴν μὲν EZ διὰ τοῦ E, τὴν δὲ ZH διὰ τοῦ Z, την δὲ HΘ διὰ τοῦ H, τὴν δὲ ΘΚ διὰ τοῦ Θ, τὴν δὲ KE διὰ τοῦ K. καὶ τοῦ μὲν προτέρου πενταγώνου αὗται, τοῦ δὲ δευτέρου αἱ ΛΜ, MN, ΝΞ, ΞΟ, ΟΛ. καὶ ἐπεὶ ἡ ΟΛ πενταγώνου ἐστὶ πλευρά, ἡμίσεια δὲ αὐτῆς ἡ EO, ἡ OE ἄρα δεκαγώνου ἐστὶ πλευρά.

---

52. V<sup>b</sup> (ad p. 302, 12).      53. V<sup>b</sup>.      54. V<sup>b</sup>.      55.  
V<sup>b</sup> q (P<sup>2</sup>).

---

2. γωνίαν] Θ V.    5. ZKH] scr. KZH.    διά] scr. διὰ τ'.    8. ποιεῖν] ε corr. V.    11. κατ . . .] comp. incertum V.  
16. αἱ] ἡ V q.    21. ἐστι] om. V.    22. ἡ OE] om. V.    ἐστι] om. V.

56. Καὶ ἐπεὶ ἔξαγώνον p. 306, 18] ἵση γὰρ ὑπόκειται τῇ ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ κύκλου.

57. Ἐπεὶ δέδοται ἡ ΠΕ ἵση τῇ ἐκ τοῦ κέντρου, ἔξαγώνον ἄρα ἐστὶ πλευρὰ διὰ πόρισμα τοῦ ιε' τοῦ δ'. 5

58. Καὶ τὸ μεῖζον p. 310, 16] η γὰρ ΦΧ ἔξαγώνον ἐστὶ πλευρά, ἡ δὲ ΧΩ δεκαγώνον, μεῖζων δὲ ἡ τοῦ ἔξαγώνον τῆς τοῦ δεκαγώνου.

59. Ἰση δὲ ἡ μὲν ΩΦ p. 310, 25] ἐπειδὴ ἡ ΩΧ καὶ ἡ ΦΨ ἵσαι εἰσὶ δεκαγώνου γάρ εἰσι πλευραὶ τοῦ 10 εἰς τὸν αὐτὸν κύκλον ἐγγραφομένου· κοινὴ δὲ ἡ ΦΧ, ἡ ΩΦ ἄρα ἵση ἐστὶ τῇ ΧΨ.

60. Ἀμφότεραι γὰρ δεκαγώνου τοῦ εἰς τὸν αὐτὸν κύκλον ἐγγραφομένου, κοινὴ δὲ ἡ ΦΧ· ἡ ΩΦ ἄρα τῇ ΧΨ ἐστιν ἵση. 15

61. Πενταπλάσιον ἄρα ἐστί p. 312, 15] ἐπεὶ πενταπλάσιόν ἐστι τὸ ἀπὸ τῆς ΩΑ' τοῦ ἀπὸ τῆς ΧΑ', ἐστι δὲ τῆς ΩΑ' διπλῆ ἡ ΩΨ, τῆς δὲ ΧΑ' διπλῆ ἡ ΧΦ, καὶ τὸ ἀπὸ τῆς ΩΨ ἄρα πενταπλάσιόν ἐστι τοῦ ἀπὸ τῆς ΧΦ. εἰ γὰρ τὸ ἀπὸ τῆς ἀπλῆς πενταπλάσιόν ἐστι 20 τοῦ ἀπὸ τῆς ἀπλῆς, καὶ τὸ ἀπὸ τῆς διπλῆς πενταπλάσιον ἐσται τοῦ ἀπὸ τῆς διπλῆς· οἶον εἰ τὰ πέντε πενταπλάσιά ἐστι τοῦ ἑνός, καὶ τὰ δέκα τὰ διπλάσια τῶν πέντε πενταπλάσια ἐσται τῶν δύο τῶν διπλασίων τοῦ ἑνός. 25

56. V<sup>b</sup>. 57. V<sup>b</sup>. 58. V<sup>b</sup> q (P<sup>2</sup>). 59. q (P<sup>2</sup>) 60. V<sup>b</sup>.  
61. V<sup>b</sup> q (P<sup>2</sup>).

7. τοῦ] om. q. 13. τοῦ — 14. ἐγγραφομένον] postea add. V. 17. ΩΑ'] V, ΩΑ q. XA q. 18. Post δέ ras. 5 litt. V. ΩΑ q. XA q. 24. δύο] β̄ corr. ex ᾱ V.

## Ad prop. XVII.

62. "Εστι δὲ καὶ ἡ ΦΤ p. 318, 12] παραλληλόγραμμον γάρ ἐστι τὸ ΡΣΦΤ χωρίου, τῶν δὲ παραλληλογράμμων χωρίων αἱ ἀπεναντίον γωνίαι τε καὶ πλευραὶ 5 ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν· ὥστε ἵση ἐστὶν ἡ ΣΡ τῇ ΦΤ. διπλῆ δὲ ἡ ΣΡ τῆς ΟΡ· διπλῆ ἄρα καὶ ἡ ΦΤ τῆς ΟΡ. Ἱση δὲ ὑπόκειται ἡ ΟΡ τῇ ΡΤ· διπλῆ ἄρα ἡ ΦΤ τῆς ΡΤ.

63. Ὄμοίως δὴ δειχθήσεται p. 318, 15] δειχθήσεται 10 δὲ ἐκατέρα τῶν BX, XΓ Ἱση ἐκατέρα τῶν BT, ΤΦ οὗτως· ἐπεξεύχθωσαν ἀπὸ τῶν B, Γ σημείων ἐπὶ τὸ T αἱ BT, ΓΤ. καὶ ἐπεὶ ἡ ΠΘ ἄκρον καὶ μέσον λόγου τέτμηται κατὰ τὸ T, καὶ τὸ μεῖζον τμῆμά ἐστι τὸ ΠΤ, τὰ ἄρα ἀπὸ τῶν ΠΘ, ΘΤ τριπλάσια τοῦ ἀπὸ ΠΤ. 15 ἡ δὲ ΠΘ ἐκατέρα τῶν BΘ, ΘΓ Ἱση ἐστίν, ἡ δὲ ΠΤ τῇ TX· τὰ ἄρα ἀπὸ τῶν BΘ, ΘΤ τριπλάσια τοῦ ἀπὸ TX. Ὄμοίως καὶ τὰ ἀπὸ τῶν ΓΘ, ΘΤ τριπλάσια τοῦ ἀπὸ TX. ἀλλὰ τὰ ἀπὸ τῶν BΘ, ΘΤ Ἱσα τῷ ἀπὸ BΤ· δόμοίως καὶ τὰ ἀπὸ τῶν ΓΘ, ΘΤ Ἱσα τῷ ἀπὸ ΓΤ. τὸ ἄρα ἀπὸ τῆς BT τριπλάσιον τοῦ ἀπὸ TX· 20 Ὄμοίως καὶ τὸ ἀπὸ τῆς GT τριπλάσιον τοῦ ἀπὸ TX. τὰ ἄρα ἀπὸ τῶν BT, TX τετραπλάσια τοῦ ἀπὸ TX. ἀλλὰ τοῖς ἀπὸ τῶν BT, TX Ἱσον τὸ ἀπὸ BX· ὥσαύτως καὶ τοῖς ἀπὸ τῶν GT, TX Ἱσον τὸ ἀπὸ GX. τὸ ἄρα 25 ἀφ' ἐκατέρας τῶν BX, GX τετραπλάσιον τοῦ ἀπὸ TX. διπλῆ ἄρα ἐκατέρα τῶν BX, GX τῆς XT. ἀλλὰ ἡ XT

---

62. q (P<sup>2</sup>).      63. V<sup>1</sup>.

---

7. ἡ] (pr.) om. q.      10. XΓ] XΔ V.      11. T] non  
liquet V.      13. T] ταῦ V.      16. TX] e corr. V.      20. τό]  
τά V.      τῆς] τοῦ V.      24. τό] (alt.) e corr. V.

ἴση τῇ ΤΡ· ἴση ἄρα καὶ ἑκατέρα τῶν BX, GX ἑκατέρα  
τῶν BT, TF. δμοίως δὴ καὶ τὴν FG δεῖξομεν ἴσην  
ταῖς τέτρασιν ἐπιζεύξαντες τὴν SG καὶ λαβόντες εἰς  
τὴν ἀπόδειξιν τὴν EG ἴσην τῇ OG. ἴσαι ἄρα πᾶσαι  
αἱ τοῦ πενταγώνου πλευραί εἰσι πρὸς ἀλλήλας. ἔξομεν 5  
δὲ καὶ τὴν ὑπὸ TFG γωνίαν ἴσην τῇ ὑπὸ BXG, εἰ  
λάβοιμεν ἀντὶ τῆς NS τὴν OG καὶ ἐπιζεύξαιμεν τὴν  
PG, TG καὶ τοῖς φημεῖσιν ἐπὶ τῇ ἀποδείξει τοῦ ἴσας  
εἶναι τὰς πρὸς τοῖς T, X γωνίας καὶ ἡμεῖς χρησαίμεθα.

64. Ἐπεὶ γὰρ ἑκατέρα τῶν TF, BG τῇ PS ἐστι 10  
παράλληλος, καὶ ἀλλήλαις εἰσὶ παράλληλοι διὰ τὸ θ'  
τοῦ ια'. καὶ ἐπεὶ ἡ PX καὶ ἡ BG τέμνουσιν ἀλλήλας,  
ἐν ἐνὶ εἰσιν ἐπιπέδῳ διὰ τὸ δεύτερον τοῦ ια'. ἐν δὲ  
τῷ δι' αὐτῶν ἐπιπέδῳ τὸ πεντάγωνόν ἐστιν. ἐν ἐνὶ<sup>15</sup>  
ἄρα ἐστὶν ἐπιπέδῳ τὶ πεντάγωνον.

65. Σχόλιον. διὰ β' τοῦ ια' δεῖ ἐπιζεῦξαι καὶ  
τὰς XT, TF εὑθεῖας διὰ ιη' τοῦ ια' τελέως ἀπο-  
δεῖξαι τὸ πεντάγωνον ἐν ἐνὶ ὅν ἐπιπέδῳ ἥ διὰ α'  
τοῦ ια'.

66. Ἐὰν δύο εὐθεῖαι τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ πρὸς ὁρθὰς 20  
ὦσι, παράλληλοί εἰσιν αἱ εὐθεῖαι διὰ σ' τοῦ ια'. αἱ  
PT, SF εὐθεῖαι παράλληλοι ἀλλήλαις εἰσίν. εἰσὶ δὲ  
καὶ ἴσαι . . . αὐταῖς τὰς PO, OS ἀλλήλαις εἶναι.  
αὗται δὲ ἴσαι εἰσὶ διὰ α' τοῦ ιγ'. καὶ αἱ TF, PS  
ἴσαι καὶ παράλληλοί εἰσι. παράλληλος δὲ ἡ PS τῇ BG· 25  
καὶ ἡ TF ἄρα τῇ BG παράλληλός ἐστι διὰ θ' τοῦ ια',

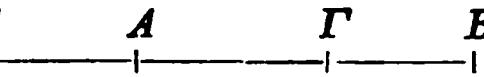
64. P (ad p. 318, 17 sq. sicut nr. 65 et 66). 65. V<sup>a</sup>.  
66. V<sup>a</sup> (corrupta).

3. SG] Σ dubium V. 6. γωνίαν] supra scr. V. 22.  
παράλληλοι ἀλλήλαις] πρὸς ἀλλήλας V. 23. Ante αὐταῖς quaedam euān. V.

καὶ αἱ ΒΤ, ΓΦ ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ εἰσὶ ταῖς ΤΦ,  
ΒΓ παραλλήλοις· τὸ ΡΒΓΦ ἐν ἑνὶ ἐστιν ἐπιπέδῳ.

67. "Ιση δὲ ἡ μὲν ΝΣ p. 324, 4] δείκνυσι τὴν ΨΩ  
ἰσην τῇ ΝΣ οὗτως· ἐπειδὴ ἡ ΟΩ ἡμίσειά ἐστι τῆς  
5 πλευρᾶς τοῦ κύβου, ἐστι δὲ ἡμίσεια τῆς πλευρᾶς τοῦ  
κύβου καὶ ἡ ΝΟ, αἱ ΝΟ καὶ ΟΩ ισαι εἰσιν. ἐστι δὲ  
καὶ ἡ ΨΟ· ὑπόκειται γὰρ τοῦτο· ἐστι δὲ καὶ ἡ ΨΟ  
τῇ ΟΣ ιση· τοῖς δὲ ισοις ισα ἀν προστεθῇ, τὰ δὲ  
10 ισα ἐστίν. ιση ἄρα ἡ ΝΣ τῇ ΨΩ. ἐστιν οὖν, ὡς  
καὶ αἱ ΨΟ, ΟΩ ισαι εἰσὶ ταῖς ΝΟ, ΟΣ ἥτοι ἡ ΨΩ  
τῇ ΝΣ.

68. Τὰ ἄρα ἀπὸ τῶν p. 324, 6] ἐπειδὴ τὰ ἀπὸ  
τῶν ΝΣ, ΣΟ τριπλάσιά εἰσι τοῦ ἀπὸ τῆς ΝΟ, ἐδείχθη  
15 δὲ ἡ ΨΩ τῇ ΝΣ ιση, ἡ δὲ ΣΟ τῇ ΨΤ ιση, καὶ τὰ  
ἀπὸ τῶν ΩΨ, ΨΤ τριπλάσιά εἰσι τοῦ ἀπὸ τῆς ΟΝ.  
ὅητέον οὖν οὗτως· τὰ ἀπὸ τῶν ΝΣ, ΣΟ, τουτέστι τὰ  
ἀπὸ τῶν ΩΨ, ΨΤ, τριπλάσιά εἰσι τοῦ ἀπὸ τῆς ΟΝ.

69. Ἐὰν δὲ ὁητὴ γραμμή p. 326, 19] ὁητὴ γὰρ  
20 ἡ ΑΒ ἄκρον καὶ μέσον λόγον τετμήσθω κατὰ τὸ Γ,  
καὶ ἔστω μεῖζον τὸ ΑΓ. προσκείσθω δὲ ἡ ΑΔ ἡμίσεια  
τῆς ΑΒ· ὁητὴ ἄρα καὶ ἡ ΑΔ. καὶ ἐπεὶ πενταπλάσιον  
τὸ ἀπὸ ΓΔ τοῦ ἀπὸ ΔΑ, αἱ  ΔΑ, ΔΑ ἄρα ὁηταί εἰσι δυ-  
25 νάμει μόνον σύμμετροι· ἀποτομὴ ἄρα ἡ ΑΓ. ὁητὴ  
δὲ ἡ ΑΒ· τὸ δὲ ἀπὸ ἀποτομῆς παρὰ ὁητὴν παρα-

---

67. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>).      68. V<sup>a</sup>q (P<sup>2</sup>).      69. PV<sup>a</sup>; cfr. prop. VI.

---

1. αἱ] om. V.      2. ΡΒΓΦ] scr. ΤΒΓΦ.      4. ΝΣ]  
Σ q.      5. τοῦ] (alt.) om. q.      6. αἱ ΝΟ] 2 litt. euān. V,  
om. q.      εἰσὶ] q.      11. καὶ] om. q.      22. καὶ] (pr.) om. V.  
24. εἰσιν P.

βαλλόμενον πλάτος ποιεῖ ἀποτομήν· ἀποτομὴ ἄρα ἐστὶν ἡ  $BG$ . ἐκάτερον ἄρα τῶν  $AG$ ,  $GB$  ἀποτομή ἐστιν, προσαρμόζοντα δὲ τῆς μὲν  $AG$  ἡ  $AD$ , τῆς δὲ  $GB$  ἡ  $GD$ .

## Ad prop. XVIII.

5

70. "Εστω ἡ  $AB$  ἴβ· αἱ  $AG$ ,  $GB$  ἄρα ἵσται· διπλῆ ἄρα ἵ  $AB$  τῆς  $GB$ . πάλιν ἐστω ἡ  $AD$  ὁκτώ· λοιπὴ ἄρα ἡ  $DB$  δὲ ἐστι. καὶ ἐπεὶ ἡ  $GB$  ἵσται, ἡ δὲ  $DB$  δὲ, ἡ  $DG$  ἄρα  $\bar{B}$  ἐστι· ἡ  $DB$  ἄρα ἡ δὲ τῆς  $DG$  τῆς  $\bar{B}$  διπλῆ ἐστι.

10

71. 'Ως δὲ ἵ  $BA$  p. 328, 16] ἵση γάρ ἐστιν ἡ ὑπὸ  $AZB$  γωνία τῇ ὑπὸ  $ADZ$ · δροθὴ γὰρ ἐκατέρα. καὶ διὰ τὸ εἶναι ἰσογώνια ἐστιν ἄρα ως ἡ  $BA$  πρὸς τὴν  $AZ$ , οὗτως ἡ  $AZ$  πρὸς τὴν  $AD$ . καὶ εἰσι πρώτη μὲν ἡ  $BA$ , δευτέρα ἡ  $AZ$  καὶ τρίτη ἡ  $AD$ . ἐστιν 15 ἄρα ως ἡ πρώτη πρὸς τὴν τρίτην, οὗτως τὸ ἀπὸ τῆς πρώτης πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς δευτέρας.

72. "Ιση δὲ ἡ  $\Theta\Gamma$  p. 330, 21] ἄκουοντον, διότι ἵση ἡ  $\Theta\Gamma$  τῇ  $GB$ . δίχα γὰρ τέμηται ἡ  $AB$  κατὰ τὸ  $\Gamma$  σημεῖον· ὥστε τὸ  $\Gamma$  κέντρον ἐστὶ τοῦ ἡμικυκλίου τοῦ 20  $AEB$ . αἱ δὲ ἀπὸ τοῦ κέντρου πρὸς τὴν περιφέρειαν ἵσαι· ἵση ἄρα ἡ  $\Theta\Gamma$  τῇ  $GA$ · ἡ δὲ  $AG$  τῇ  $GB$ · καὶ ἡ  $\Theta\Gamma$  ἄρα τῇ  $GB$  ἵση ἐστι.

73. Λοιπὴ ἄρα ἡ  $BD$  p. 330, 24] ἐστω ἡ  $AB$  δωδεκάποντος· αἱ  $AG$ ,  $GB$  ἄρα ἔξαποδές εἰσι· διπλῆ 25

70. V<sup>b</sup>; ad p. 330, 24 sq. 71. V<sup>a</sup> q (P<sup>2</sup>). 72. V<sup>b</sup> q (P<sup>2</sup>l).  
73. q (P<sup>2</sup>); cfr. nr. 70.

2. ἐστιν] ἐστιν δὲ P. 13. τό] τοῦτο q. 14. τὴν  $AD$ ]  
 $\tau_{\bar{\eta}} KA\Delta$  V. 16. τρίτην] γ' V. 18. ἄκουοντον — 19.  $\Gamma B$ ]  
V, om. q. 19. τέμηται V. 20. σημεῖον] om. q. 28.  
ἐστι] om. q.

ἄρα ἵ  $AB$  τῆς  $GB$ . πάλιν ἔστω ἡ  $AD$  ὀκτάπους· λοιπὴ ἄρα ἡ  $DB$  τετράπους ἔστιν. καὶ ἐπεὶ ἡ  $BG$  ἕξάπους ἔστι, ἡ δὲ  $DB$  τετράπους, ἡ  $DG$  ἄρα δίπους ἔστιν. ἡ  $BG$  ἄρα ἡ τετράπους τῆς  $DG$  τῆς δίποδος 5 διπλῆ ἔστιν.

74. Ἡ  $NB$  ἄρα δωδεκαέδρου p. 332, 28] ἡ γὰρ τοῖ κύβου πλευρὰ δωδεκαέδρου ἦν, ἀλλὰ καὶ ἄκρον καὶ μέσον λόγον ἐτέμνετο.

75. Οὐστε μεγίστη μὲν ἡ τῆς πυραμίδος πλευρά, 10 ταύτη δὲ ἕξῆς ἡ τοῦ ὀκταέδρου καὶ μετ' αὐτὴν η τοῦ κύβου καὶ μετ' αὐτὴν ἡ τοῦ εἰκοσαέδρου καὶ μετ' αὐτὴν ἡ τοῦ δωδεκαέδρου.

76. Ἡμιολία p. 334, 10] τὰ γὰρ ἕτερα τοῦ δήμιολια.

77. Ἡ μείζων πλευρὰ τὴν μείζονα γωνίαν ὑποτείνει. καὶ ἐπεὶ ἡ  $MB$  τὴν ὑπὸ  $MAB$  γωνίαν υποτείνει, ἡ δὲ  $MA$  τὴν ὑπὸ  $MBM$ , μείζων δὲ ἡ ὑπὸ  $MAB$  τῆς ὑπὸ  $MBM$ , μείζων ἄρα καὶ ἡ  $MB$  τῆς  $MA$ . ἀλλὰ πόθεν δῆλον, ὅτι ἡ ὑπὸ  $MAB$  γωνία μείζων ἔστι τῆς ὑπὸ  $MBM$ ; ἢ ἐπειδὴ τοῦ τριγώνου τοῦ  $MAB$  αἱ τρεῖς γωνίαι δυσὶν ὁρθαῖς ἴσαι εἰσίν, ἔστι δὲ ἡ ὑπὸ  $MAB$  ὁρθή· ἡ ὑπὸ  $MBM$  ἄρα ἐλάττων ὁρθῆς ἔστιν.

78. Εστω ἡ ὁρθὴ μοίρας μιᾶς· δῆλον δή, ὅτι λεπτῶν ἔστιν  $\bar{\xi}$ . ἐπεὶ οὖν αἱ τρεῖς τοῦ τριγώνου δυσὶν ὁρθαῖς ἴσαι εἰσίν, αἱ δὲ δύο ὁρθαὶ  $\bar{\rho}\kappa$  λεπτῶν εἰσιν,

74.  $V^a q$  ( $P^2 l$ ). | 75.  $V^a q$  ( $P^2$ ); ad p. 334, 7 sq. 76.  $V^a q$  ( $P^2 l$ ). 77.  $V^a q$  ( $P^2 l$ ); ad p. 336, 12. | 78.  $V^a q$  ( $P^2 l$ ); ad p. 336, 24 sq.

14. Φῆ] Pl, om.  $V q$ . 21.  $MBM$ ]  $MAB$  V. 25.  $\bar{\rho}\kappa$ ]  $\bar{V}$ , ἐκατὸν εἴκοσι  $q$ , et similiter semper in hoc scholio.

ἐκάστη τῶν τριῶν γωνιῶν ἀνὰ μὲν ἔσται λεπτῶν. τὰ δὲ μὲν λεπτὰ δίμοιρόν εἰσι τῶν ξένων ἥτοι τῆς μοίρας. ἐπεὶ γαρ τὰ καὶ τρίτον εἰσὶ τῶν ξένων, τὰ μὲν δίμοιρόν εἴστι τῶν ξένων.

79. "Ακρον γὰρ καὶ μέσον λόγον τέτμηται ἡ ΒΖ 5 κατὰ τὸ Ν, καὶ τὸ ὑπὸ τῶν ἄκρων ἵσουν ἔστι τῷ ἀπὸ τῆς μέσης.

80. Σφαιρα πυραμίδας ὀκτάεδρον κύβος  
      εἶδος      διάστασις      γῆ      βάθος

81. Πυραμίδα τῷ πυρί, ὀκτάεδρον ἀέρι, κύβον 10 τῇ γῇ, εἰκοσάεδρον ὕδατι, δωδεκάεδρον τῷ παντὶ.

82. Τί ἔστι τὸ κατὰ ἀνάλυσιν; ὅταν προβλήματος διοθέντος λάβῃ τις τὸ ξητούμενον ως εὑρημένον καὶ ἀναλύσῃ ἐπὶ τι γνώριμον τῶν ἥδη προαποδειγμένων, καὶ ὅταν εὑρῃ, λελύσθαι λέγεται τότε τὸ πρόβλημα 15 κατὰ ἀνάλυσιν : ~ Τί ἔστι τὸ κατὰ σύνθεσιν; ὅταν τις ἀπὸ τῶν γνώριμων ἀρξάμενος καὶ συνθεὶς εὕρηται τὸ ξητούμενον.

79. B; ad app. nr. 10 p. 380, 5—6.  
libri XIII. 81. P (ad finem libri XIII).

80. Β<sup>b</sup> ad finem  
82. P<sup>s</sup>; ad app. nr. 8

p. 364, 17 sq.

1. τάξ] e corr. V. 2. δίμοιρα V. 3. δίμοιρα V. 4.  
εἰσι V. 11. τῷ] supra scr. P. 17. εὕρηται] comp. incerto P, fort. εὕρηκεν.



## APPENDICES.

---



## Appendix scholiorum I.

### In librum XIV.

1. Καὶ κείσθω τῇ EZ p. 4, 18] ἡ γὰρ ΔΕ μείζων τῆς EZ. ὅτι δὲ μείζων ἡ ΔΕ τῆς EZ, δῆλον ἐκ τοῦ δύνασθαι τὴν μὲν ΔΓ ἔξαγώνου πλευρὰν οὖσαν τὰ ἀπὸ τῶν ΔΕ, ΕΓ, τὴν δὲ ΖΓ δεκαγώνου οὖσαν τὰ ἀπὸ τῶν ΖΕ, ΕΓ. ἐπεὶ οὖν ἡ ΔΓ μείζων τῆς ΖΓ, 5 καὶ τὰ ἀπὸ τῶν ΔΕ, ΕΓ μείζονά εἰσι τῶν ἀπὸ τῶν ΖΕ, ΕΓ, καὶ κοινοῦ ἀφαιρηθέντος τοῦ ἀπὸ τῆς ΕΓ μείζον τὸ ἀπὸ τῆς ΔΕ τοῦ ἀπὸ τῆς EZ· ὥστε καὶ ἡ ΔΕ τῆς EZ μείζων ἐστίν.

2. Καὶ ἡ ΑΓΖ ἄρα περιφέρεια p. 4, 23] ὡς τὸ 10 ὄλον πρὸς τὸ ὄλον, οὗτως καὶ τὸ ἥμισυ πρὸς τὸ ἥμισυ.

3. 'Ως δὲ ἡ ΑΓ πρὸς τὴν ΖΓ p. 4, 25] διὰ τὸ λγ' τοῦ ἔκτου τὸ λέγον· ἐν τοῖς ἵσοις κύκλοις αἱ γωνίαι τὸν αὐτὸν λόγον ἔχουσι ταῖς περιφερείαις, ἐφ' ὧν βεβήκασι. 15

4. Διπλῆ δέ p. 6, 2] διὰ τὸ εἶναι τὸ ΖΔΓ τριγωνον ἴσοσκελές· ἐπεὶ δὲ παντὸς τριγώνου ἡ ἔκτὸς γωνία ἵση ἐστὶ δυσὶ ταῖς ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον, αὗται

---

1. V<sup>1</sup>.    2. V<sup>2</sup>.    3. V<sup>2</sup>.    4. V<sup>2</sup>.

---

3. μέν] supra scr. V.

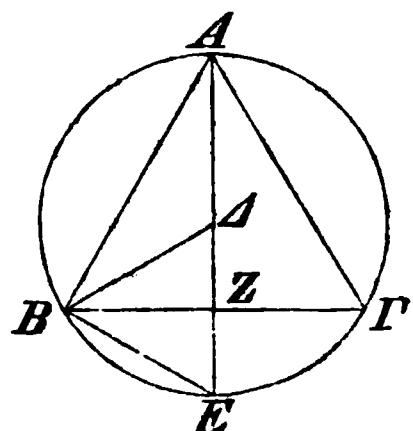
δὲ ἵσαι αἱ πρὸς τῷ Ζ καὶ Γ, διπλῆ ἐστιν ἡ ὑπὸ ΑΔΓ τῆς πρὸς τῷ Ζ γωνίας.

5. Διπλῆ ἄρα p. 6, 3] διὰ τὸ τὰ ὑποδιπλάσια τινος διπλάσια εἶναι τοῦ ὑποτετραπλασίου ἔκείνου.

5 6. "Εστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ ΕΖΓ p. 6, 4] δύο γὰρ τριγωνα τὰ ΗΓΕ, ΕΓΖ τὰς δύο πλευρὰς ταῖς δυσὶ πλευραῖς ἴσας ἔχει καὶ τὰς πρὸς τῷ Ε γωνίας ἴσας ὁρθαὶ γάρ· καὶ τὴν βάσιν τῇ βάσει ἴσην ἔξει ἦτοι τὴν ΗΓ τῇ ΓΖ καὶ τὰς γωνίας τὰς πρὸς τῷ Η καὶ Ζ 10 ἴσας, ὑφ' ᾧς αἱ ἴσαι πλευραὶ ὑποτείνουσι.

7. "Ιση ἄρα καὶ ἡ ΔΗ τῇ ΖΓ p. 6, 7] τριγώνου γὰρ τοῦ ΗΔΓ ἔκτός ἐστι γωνία ἡ ὑπὸ ΕΗΓ, καὶ ἐστιν ἴση δυσὶ ταῖς ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον ἦτοι ταῖς πρὸς τῷ Δ καὶ Γ. ἔστι δὲ τῆς πρὸς τῷ Δ διπλῆ· 15 καὶ τῆς πρὸς τῷ Γ ἄρα. ἴση ἄρα ἡ πρὸς τῷ Δ τῆς πρὸς τῷ Γ· ἴση ἄρα ἡ ΔΗ πλευρὰ τῇ ΗΓ.

8. 'Επεὶ γὰρ κάθετος ὑπόκειται ἡ ΔΖ ἐπὶ τὴν ΒΓ, η ΔΖ ἄρα ἐκβληθεῖσα ἐπὶ τὸ Ε ὁρθὰς ποιήσει καὶ τὰς ὑπὸ ΒΖΕ, ΓΖΕ· ἐὰν γὰρ δύο 20 εὐθεῖαι τέμνωσιν ἀλλήλας, τὰς κατὰ κορυφὴν γωνίας ἴσας ἀλλήλαις ποιήσουσι. ἔστι δὲ καὶ ἡ πρὸς τῷ Δ γωνία ἴση τῇ πρὸς τῷ Ε· ἴσοσκελὲς γὰρ τὸ ΔΒΕ τριγωνον διὰ τὸ ἔξα- 25 γώνου πλευρὰν εἶναι τὴν ΒΕ, ἴσην δὲ εἶναι ταύτη τὴν ἐκ τοῦ κέντρου τὴν ΔΒ. δύο δὴ τριγωνα τὰ ΔΒΖ, ΖΒΕ ἴσογώνιά εἰσιν· ἀνάλογον ἄρα



5. V<sup>2</sup>.    6. V<sup>2</sup>.    7. V<sup>2</sup>.    8. V<sup>2</sup> (fig. hab.).

7. Ante ἔχει del. καὶ V.    18. τό] τῇν V.

ώς ἡ *BΔ* πρὸς *ΔΖ*, οὗτος ἡ *BE* πρὸς *EZ*. ἔσαι δὲ αἱ *ΔB, BE* ἔσαι ἄκρα καὶ αἱ *ΔΖ, ZE*. ἡ *ΔE* ἄκρα διπλῆ τῆς *ΔΖ*.

9. Τῷ δὲ ἀπὸ τῆς *BE* p. 8, 22] ἡμικύκλιον γάρ ἐστι τὸ *BAE*, ἡ δὲ ἐν ἡμικυκλίῳ γωνίᾳ δρυθή 5 ἐστιν, τὸ δὲ ἀπὸ τῆς ὑποτεινούσης τὴν ὁρθὴν γωνίαν τετράγωνον ἔσον ἐστὶ τοῖς ἀπὸ τῶν περὶ τὴν ὁρθὴν γωνίαν τετραγώνοις.

10. Ἐὰν δὲ κύβου πλευρὰ ἄκρον καὶ μέσον λόγου τμηθῇ, τὸ μείζον τμῆμά ἐστιν ἡ τοῦ πενταγώνου 10 πλευρά.

11. Ἐν γὰρ τῇ συστάσει τοῦ εἰκοσαέδρου δείκνυται, ὅτι ἡ τοῦ εἰκοσαέδρου πλευρὰ δύναται τὴν ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ κύκλου, ἀφ' οὗ τὸ εἰκοσάεδρον ἀναγράφεται, καὶ τὴν τοῦ δεκαγώνου τοῦ εἰς τὸν αὐτὸν 15 κύκλον ἐγγραφομένου.

12. Ἐὰν γὰρ ὑπὸ μίαν ἐκάστην γωνίαν τοῦ πενταγώνου ἰσογωνίου ὅντος ἀγάγωμεν εὑθείας, εὐρίσκονται ἐ εὐθεῖαι ἔσαι ἀλλήλαις τό τε τετράγωνον δηλαδὴ καὶ τὸ ὕψος τοῦ κύβου. 20

13. Διὰ τὸ η' τοῦ ω' βιβλίου· ἐὰν γὰρ πενταγώνου ἰσογωνίου καὶ ἰσοπλεύρου τὰς κατὰ τὸ ἔξης δύο γωνίας ὑποτείνωσιν εὐθεῖαι, ἄκρον καὶ μέσον λόγου τέμνουσιν ἀλλήλας, καὶ τὰ μείζονα τμήματα ἔσα εἰσὶ ταῖς τοῦ πενταγώνου πλευραῖς. 25

14. Ἐπει, ἐὰν δύο εὐθεῖαι ἄκρον καὶ μέσον λόγου τμηθῶσιν, ἐν ἀναλογίᾳ εἰσὶ τῇ ὑποκειμένῃ, τέτμηνται

---

9. V<sup>2</sup>.    10. V<sup>2</sup>.    11. V<sup>1</sup>.    12. V<sup>2</sup>, sed del.    13. V<sup>2</sup>,  
sed del.    14. V<sup>1</sup>, ad p. 12, 6.

δὲ αἱ ΔΗ, MN ἄκρον καὶ μέσον λόγον, καὶ εἰσι μεῖζονα τμῆματα αἱ ΗΓ, ΜΞ, ὡς ἄρα ἡ ΔΗ πρὸς τὴν ΗΓ, οὗτως ἡ MN πρὸς τὴν ΜΞ· καὶ τὰ ἀπ' αὐτῶν. ὡς δὲ τὸ ἀπὸ ΔΗ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ΗΓ, 5 οὕτως τοία τὰ ἀπὸ τῆς ΔΗ πρὸς τοία τὰ ἀπὸ τῆς ΗΓ διὰ τὸ ιβ' τοῦ ε'. ὁμοίως δὲ καὶ ὡς τὸ ἀπὸ τῆς MN πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ΜΞ, οὕτως ἐ τὰ ἀπὸ MN πρὸς ἐ τὰ ἀπὸ ΜΞ διὰ τὸ αὐτὸ ιβ' τοῦ ε'. καὶ ὡς ἄρα τοία τὰ ἀπὸ τῆς ΔΗ πρὸς τοία τὰ ἀπὸ τῆς ΗΓ, 10 οὕτως ἐ τὰ ἀπὸ MN πρὸς ἐ τὰ ἀπὸ ΜΞ. ὅτι δὲ ἡ ΗΓ μεῖζον τμῆμα τῆς ΔΗ ἄκρον καὶ μέσον λόγον τμηθείσης, ἀπὸ τοῦ ἐν τῷ ιξ' τοῦ ιγ' τῶν στοιχείων πορίσματος δῆλον.

15. Ιαὶ τὸ ἐναλλάξ, ὡς τοία τὰ ἀπὸ ΔΗ πρὸς ἐ 15 τὰ ἀπὸ MN, οὕτως γὰρ τὰ ἀπὸ ΗΓ πρὸς ἐ τὰ ἀπὸ ΜΞ· τοία δὲ τὰ ἀπὸ ΔΗ ἐ τοῖς ἀπὸ τῆς MN ἵσα. καὶ τοία ἄρα τὰ ἀπὸ τῆς ΗΓ ἐ τοῖς ἀπὸ τῆς ΜΞ εἰσιν ἵσα. ἀλλὰ ἐ τὰ ἀπὸ τῆς MN καὶ ἐ τὰ ἀπὸ τῆς ΜΞ ἵσα ἐ τοῖς ἀπὸ τῆς [ΚΛ], ἥτοι ἐ τὰ ἀπὸ τῆς ἐκ τοῦ 20 κέντρου τοῦ κύκλου, ἀφ' οὗ τὸ εἰκοσάεδρον ἀναγράφεται, καὶ ἐ τὰ ἀπὸ τῆς τοῦ ἐν τῷ αὐτῷ κύκλῳ ἔγγραφομένου δεκαγώνου πλευρᾶς ἵσα ἐ τοῖς ἀπὸ τῆς ΚΛ εἰκοσάεδρον πλευρᾶς, ὡς ἐν τῇ συστάσει τοῦ

---

15. V<sup>1</sup> (ad p. 12, 9).

---

- |   |                               |                       |                 |
|---|-------------------------------|-----------------------|-----------------|
| 1. Post λόγον del. κατὰ τὰ .. σημεῖα V. | 2. ΔΗ] seq.                   |                       |                 |
| ras. 1 litt. V.                         | 5. τῆς] τῶν V.                | τῆς] τῶν V.           | 9. τῆς]         |
| τῶν V.                                  | τῆς] τῶν V.                   | 15. ΜΞ] MZ e corr. V. | 16. τῆς]        |
| τῶν V.                                  | 17. τῆς] τῶν V.               | τῆς] τῶν V.           | 18. τῆς] τῶν V. |
| τῆς] τῶν V.                             | 19. τῆς] (pr.) τῶν V.         | ΚΛ] euān. V.          | τά]             |
| supra scr. V.                           | 20. Ante ἀφ' del. καὶ ἐ τά V. | οὐ] ἡ V.              |                 |
| 21. τῆς τοῦ] τῆς? V.                    |                               |                       |                 |

είκοσαέδρου δείκνυται. καὶ ἐ ἄρα τὰ ἀπὸ τῆς ΚΛ  
ἴσα τρισὶ τοῖς ἀπὸ ΔΗ καὶ τρισὶ τοῖς ἀπὸ ΗΓ.

16. Ὡς τὸ ἀπὸ ΑΒ τῆς διαμέτρου τῆς σφαίρας πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ΔΗ πλευρᾶς οὕσης τοῦ κύβου· ἔχει δὲ τριπλασία λόγον διὰ τὸ ιη' τοῦ ιγ' βιβλίου· 5 οὗτος τὸ ἀπὸ τῆς τοῦ ΚΛΘ τριγώνου ισοπλεύρου, ἐξ οὗ τὸ είκοσαέδρου ἀναγράφεται, πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ΜΝ ἐκ τοῦ κέντρου οὕσης τοῦ κύκλου, ἐν ὃ τὸ τοιοῦτον ἐγγράφεται τρίγωνον, διὰ τὸ ιβ' τοῦ ιγ' βιβλίου· καὶ ἐναλλάξ· ἀλλὰ τρία τὰ ἀπὸ τῆς ΔΗ ίσα ἐ τοῖς 10 ἀπὸ ΜΝ. ἐ ἄρα τὰ ἀπὸ ΚΛ ίσα τρισὶ τοῖς ἀπὸ ΑΒ. πέντε οὖν τὰ ἀπὸ τῆς ΚΛ ίσα ἔσονται τρισὶ τοῖς ἀπὸ ΔΗ, ΗΓ. Ὡπος δὲ πέντε τὰ ἀπὸ ΚΛ ίσα τρισὶ τοῖς ἀπὸ ΑΒ, δῆλον· ἐπεὶ γὰρ τὸ μὲν ἀπὸ τῆς ΑΒ πενταπλάσιον τοῦ ἀπὸ τῆς ΜΝ ἐκ κέντρου οὕσης τοῦ κύκλου, 15 ὃ ἐγγράφεται τὸ ισόπλευρον τρίγωνον, τὸ δὲ ἀπὸ τῆς πλευρᾶς τοῦ τοιούτου τριγώνου τριπλάσιον τοῦ ἀπὸ τῆς ΜΝ, ἐὰν τὸ πενταπλάσιον τριπλασιασθῇ καὶ τὸ τριπλάσιον πενταπλασιασθῇ, ισωθήσονται. ὅτι δὲ καὶ τρία τὰ ἀπὸ τῶν .. ΔΗ καὶ ΗΓ, τῆς ὑποτεινούσης 20 λέγω τὴν τοῦ πενταγώνου γωνίαν καὶ τῆς πλευρᾶς τοῦ πενταγώνου, ίσα τρισὶ τοῖς ἀπὸ ΑΒ, δῆλον ἐντεῦθεν· δέδεικται ἐν ι' τοῦ ιγ' βιβλίου, ὡς ἡ τοῦ πενταγώνου πλευρὰ δύναται τὴν τοῦ ἔξαγώνου καὶ δεκαγώνου τῶν εἰς τὸν αὐτὸν κύκλον ἐγγραφομένων. 25 ἐπεὶ οὖν ἐν τῷ προρρηθέντι θεωρήματι ἐδείχθη τὸ ἀπὸ

---

16. V<sup>2</sup> (ad p. 12, 9).

---

3. τὸ ἀπό] supra scr. V. 4. τὸ ἀπό] supra scr. V. 7.  
τό] (alt.) supra scr. V. 16. ἀπὸ τῆς] supra scr. V. 20. Ante  
ΔΗ qnaedam euān. καὶ] supra scr. V.

τῆς ὑποτεινούσης τὴν τοῦ πενταγώνου γωνίαν καὶ τῆς πλευρᾶς τοῦ πενταγώνου πενταπλάσιον τοῦ ἀπὸ τῆς ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ κύκλου, φῶνται τὸ πεντάγωνον· ἡ γὰρ τοῦ πενταγώνου πλευρὰ δύναται τὴν 5 τοῦ ἔξαγώνου καὶ τοῦ δεκαγώνου, ὡς εἶρηται· ἵσον ἔσται τὸ ἀπὸ τῆς *AB* καὶ τὰ ἀπὸ τῶν *ΔΗ, ΗΓ*· τοῦ γὰρ ἀπὸ τῆς *MN* πενταπλάσιον κάκεῖνο καὶ ταῦτα. ὥστε καὶ τρία τὰ ἀπὸ τῆς *AB* τρισὶ τοῖς ἀπὸ τῶν *ΔΗ, ΗΓ* ἵσα. τρισὶ δὲ τοῖς ἀπὸ τῆς *AB* πέντε τὰ 10 ἀπὸ τῆς *ΚΛ* ἵσα· πέντε ἄρα τὰ ἀπὸ τῆς *ΚΛ* τρισὶ τοῖς ἀπὸ τῶν *ΔΗ, ΗΓ* ἵσα. καὶ τὰ λοιπὰ δῆλα.

17. Τὸ γὰρ παραλληλόγραμμον τὸ ὑπὸ τῶν *ΓΔ, ΗΖ* διπλάσιον τοῦ *ΓΖΔ* τριγώνου· καὶ τὸ πεντάκις ἄρα ὑπὸ τῶν *ΓΔ, ΗΖ* ἵσον τριγώνοις δέκα ἐν δυσὶ γρα- 15 φομένοις πενταγώνοις. τὰ ὅλα οὖν ἔξακις τά τε δύο πεντάγωνα καὶ τὰ ἐ παραλληλόγραμμα τὰ ὑπὸ *ΓΔ, ΗΖ*.

18. Ἐπεὶ ως τὸ ὑπὸ τῆς *ZΗ* καθέτον καὶ τῆς *ΓΔ* πλευρᾶς τοῦ πενταγώνου πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ δωδεκαέδρου, οὗτος τὸ ὑπὸ τῆς *ΔΕ* καθέτον καὶ τῆς *ΒΓ* 20 πλευρᾶς τοῦ τριγώνου πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου ἐπιφάνειαν· ἐκάτερον γὰρ τῶν παραλληλογράμμων τριακοστὸν τῆς ἐπιφανείας τοῦ πολυέδρου· καὶ ως τὸ παραλληλόγραμμον πρὸς τὸ παραλληλόγραμμον, ἡ ἐπιφάνεια πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν.

25 19. Ἐπεὶ δύο τρίγωνα ἵσα ἔστι τῷ ὑπὸ *ΔΕ, ΒΓ* παραλληλογράμμῳ, ἐὰν τριπλασιασθῶσιν, γίνονται τὰ μὲν τρίγωνα ἕξ, τὰ δὲ παραλληλόγραμμα τρία. ἕξ δὲ τρίγωνα ως τὰ *ΔΒΓ* ἵσα ἔστι δυσὶ τριγώνοις τοῖς *ΑΒΓ*.

---

17. V<sup>2</sup> (ad p. 14, 17).    18. V<sup>1</sup> (ad p. 16, 7).    19. V<sup>2</sup>.

---

3. τοῦ] (alt.) e corr. V.

καὶ πάντα ἔξακις, ἦτοι τὰ τρία παραλληλόγραμμα τὰ  
ὑπὸ ΑΕ, ΒΓ καὶ τὰ δύο τρίγωνα τὰ ΑΒΓ· γίνεται  
οὖν τὰ μὲν τριάκοντα, τὰ δὲ εἶκοσι· εἴκοσι δὲ τὰ ΑΒΓ  
τρίγωνα ἡ ἐπιφάνειά ἐστι τοῦ εἴκοσαέδρου.

20. Ἐπεὶ τῆς ΕΒΓ ως μιᾶς ἡμίσειά ἐστιν ἡ ΕΗ 5  
διὰ τὸ πρῶτον τοῦ παρόντος βιβλίου, ἐστι δὲ καὶ τῆς  
ΕΒ ἡμίσεια ἡ EZ διὰ τὸ πόρισμα τοῦ αὐτοῦ πρώτου  
θεωρήματος, ως ἄρα ἡ ΕΒΓ ὅλη πρὸς τὴν ΕΗ, οὗτως  
ἡ ΕΒ πρὸς EZ· διπλῆ γὰρ ἐκατέρᾳ ἐκατέρας. καὶ  
ἐναλλάξ, ως ἡ ΕΒΓ ὅλη πρὸς ΕΒ· τεμνομένη γὰρ 10  
ἄκρον καὶ μέσον λόγον μεῖζον τμῆμα ἔχει τὸ ΕΒ διὰ  
τὸ θ' τοῦ ιγ' βιβλίου· οὗτῷ καὶ ἡ ΕΗ πρὸς EZ.  
τεμνομένη ἄρα καὶ ἡ ΕΗ ἄκρον καὶ μέσον λόγον  
μεῖζον ἔχει τμῆμα τὶ EZ. ἀλλὰ καὶ ἡ Θ ἡ τοῦ κύβου  
πλευρά, εἰ τμηθήσεται ἄκρον καὶ μέσον λόγον, τὸ 15  
μεῖζον ἔχει τμῆμα τὴν τοῦ πενταγώνου πλευρὰν διὰ  
τὸ πόρισμα τοῦ ιξ' τοῦ ιγ' βιβλίου. ως ἄρα ἡ Θ  
πρὸς τὴν ΓΑ τὴν τοῦ πενταγώνου πλευράν, οὗτως  
ἡ ΕΗ πρὸς EZ. τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν ΑΓ καὶ ΗΕ διὰ τὸ ιξ' τοῦ 20  
βιβλίου. τὸ ἄρα ὑπὸ τῆς Θ καὶ EZ περιεχόμενον  
παραλληλόγραμμον πρὸς τὸ ὑπὸ τῆς ΔΓ, EZ λόγον  
ἔχει, ὃν ἡ Θ βάσις πρὸς ΔΓ βάσιν διὰ τὸ τὸ αὐτὸ  
ῦψος ἔχειν τὴν EZ. καὶ ως ἄρα ἡ Θ πρὸς τὴν ΓΔ,  
οὗτως τὸ ὑπὸ ΓΑ, ΗΕ πρὸς τὸ ὑπὸ ΓΔ, ΖΕ. ἐδείχθη 25  
δέ, ὅτι τὸ τριακοντάκις ὑπὸ μιᾶς τοῦ ἴσοπλεύρου καὶ  
ἴσογωνίου πενταγώνου καὶ τῆς ἐπὶ ταύτην καθέτου

20. V<sup>2</sup>; eodem loco eras. scholium similis, ut uidetur, argumenti V<sup>1</sup>.

1. ἔξακις] immo δεκάκις.  
23. τὸ τό] τό V.

20. τῶν] comp. obscuro V.

ἀπὸ τοῦ κέντρου τοῦ κύκλου, ἐνῷ ἐγγράφεται, ἵσον  
ἔστι τῇ τοῦ δωδεκαέδρου ἐπιφανείᾳ. ὡσαύτως καὶ τὸ  
τριακοντάκις ὑπὸ τῆς τοῦ ἴσοπλεύρου τριγώνου καὶ  
τῆς ἐπὶ ταύτην καθέτου ἀπὸ κέντρου τοῦ κύκλου, ἐν  
5 ὥῳ ἐγγράφεται τὸ τοιοῦτον τρίγωνον, ἵσον ἔστι τῇ τοῦ  
εἰκοσαέδρου ἐπιφανείᾳ. καὶ ὡς ἄρα ἡ Θ πρὸς ΔΓ,  
οὗτως ἡ τοῦ δωδεκαέδρου ἐπιφάνεια πρὸς τὴν τοῦ  
εἰκοσαέδρου.

21. Ἐλλὰ τὸ ὑπὸ ΑΔ, BH p. 20, 20] τὸ γὰρ παρ-  
10 αλληλόγραμμον τὸ περιεχόμενον ὑπὸ τῆς ΑΔ, BH  
διπλάσιόν ἔστι τοῦ ΑΒΔ τριγώνου.

22. Τὸ ὑπὸ AZ, HΘ διπλοῦν p. 22, 1] ἐὰν γὰρ  
ὕψος κοινὸν ποιήσωμεν τὴν ZA, ἔσται ως ἡ HΘ βάσις  
πρὸς ΘΓ βάσιν, οὗτο τὸ ὑπὸ HΘ, ZA παραλληλό-  
15 γραμμον πρὸς τὸ ὑπὸ ΘΓ, ZA παραλληλόγραμμον.

23. Ἰσόπλευρον ἄρα ἔστι p. 22, 21] ἐπεὶ γὰρ ἡ  
EZ ἵση οὖσα τῇ AE· ἐκ κέντρου γάρ· διπλῆ ἔστι τῆς  
ἐπὶ τὴν βάσιν τοῦ ΑΔΜ τριγώνου ἀγομένης ἀπὸ τοῦ  
κέντρου τοῦ κύκλου, ἐνῷ ἐγγέγραπται το τρίγωνον,  
20 ἴσοπλευρόν ἔστι τὸ ΑΔΜ τρίγωνον.

24. Τὸ δὲ ὑπὸ AHΔ p. 22, 23] τὸ γὰρ παρ-  
αλληλόγραμμον τὸ ὑπὸ AHΔ περιεχόμενον διπλοῦν  
ἔστι τοῦ ΑΔΗ τριγώνου· ἵσον ἄρα τῷ ΑΔΜ.

25. Ἔστιν ἄρα ως τὸ υπό p. 22, 24] τὸ ὑπὸ<sup>2</sup>  
AH, ΘΒ περιεχόμενον παραλληλόγραμμον ἵσον τῷ  
πενταγώνῳ, τὸ δὲ ὑπὸ AHΔ παραλληλόγραμμον ἵσον  
τῷ ΑΔΜ ἴσοπλεύρῳ τριγώνῳ. ως ἄρα τὸ ὑπὸ AH, ΘΒ

---

21. V<sup>2</sup>.    22. V<sup>2</sup>.    23. V<sup>2</sup>.    24. V<sup>2</sup>.    25. V<sup>2</sup>.

---

1. κέντρου τοῦ] om. V.    7. τοῦ] (alt.) om. V.    20. ἴσο-  
πλευρον] corr. ex ἴσογώνιον V.    τό] e corr. V.

παραλληλόγραμμον πρὸς τὸ πεντάγωνον, οὗτος τὸ  
ὑπὸ *A H Δ* παραλληλόγραμμον πρὸς τὸ τρίγωνον.  
ἐναλλὰξ ἄρα.

26. Καὶ εἰσὶ δώδεκα p. 24, 5] ἐπεὶ γὰρ ἡ μὲν  
*BΘ* πεντακλασίων τῆς *ΘΓ*, ἡ δὲ *BΓ* τῆς *ΘΓ* ἔξα- 5  
πλασίων, ἔξακις ἡ *BΘ* πεντάκις τῇ *BΓ* ἵση ἔσται, καὶ  
ἀναλόγως δωδεκάκις ἡ *BΘ* δεκάκις τῇ *BΓ* ἔστιν ἵση.

27. Ὡς τὸ ἀπὸ τῆς *H* πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *E*, οὗτοις  
[τὸ τετράγωνον] τὸ ἵσον τοῖς ἀπὸ τῶν *BΓ*, *ΓΔ* πρὸς  
τὸ τετράγωνον τὸ ἵσον τοῖς ἀπὸ τῶν *BΓ*, *ZΔ*. 10

28. Ἐν δὲ ταῖς σφαιραῖς p. 28, 22] ὡς ἐν τοῖς  
σφαιρικοῖς τοῦ Θεοδοσίου δέδεικται.

29. Ὄτι μὲν ἵσον ἀπέχουσιν ἀπὸ τοῦ κέντρου οἱ  
ἐν τῇ σφαιρᾷ ἵσοι κύκλοι, δείκνυται πως διὰ τοῦ σ'  
τοῦ πρώτου τῶν σφαιρικῶν· ὅτι δὲ καὶ ἐπὶ τὰ κέντρα 15  
τῶν κύκλων πίπτουσιν αἱ ἀπὸ τοῦ κέντρου τῆς σφαιρᾶς  
ἐπὶ τὰ ἐπίπεδα κάθετοι ἀγόμεναι, δῆλον ἀπὸ τοῦ πο-  
ρίσματος τοῦ πρώτου θεωρήματος τοῦ α' βιβλίου τῶν  
σφαιρικῶν.

30. Ὡστε καὶ ὡς τὸ ἀπό p. 34, 1] ἀλλὰ τὸ τε- 20  
τράκις ὑπὸ τῶν *AB*, *BΓ* μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς *AG* ἵσον  
ἔστι τῷ ἀπὸ τῆς *AB* καὶ τοῦ λοιποῦ τμήματος τῆς *BΓ*  
δηλαδὴ ὡς ἀπὸ μιᾶς ἀναγραφέντι τετραγώνῳ διὰ τὸ η'  
τοῦ δευτέρου βιβλίου.

31. Ὡς συναμφότερος ἡ *ABΓ* p. 34, 3] αἱ *AB*, 25  
*BΓ* μετὰ τῆς *AG* δύο εἰσὶν αἱ *AB*· ἡ γὰρ *AG* προσ-

26. *V<sup>2</sup>*. 27. *V<sup>1</sup>* (ad p. 28, 4). 28. *V<sup>2</sup>*. 29. *V<sup>1</sup>* (eodem  
pertinet). 30. *V<sup>2</sup>*. 31. *V<sup>2</sup>*.

9. τὸ τετράγωνον] euān. *V*. 10. *ZΔ*] scr. *BΔ*. 25.  
αἱ] incertum ob maculam *V* (fort. η').

λαβοῦσα τὴν *BΓ* ἵση ἐστὶ τῇ *AB*· ὥσαύτως καὶ ἡ *AΖ*  
προσλαβοῦσα τὴν *ZE* ἵση γίνεται τῇ *AE*.

32. Καὶ τὰ ἡμίση p. 34, 6] ἐπεὶ γὰρ τῶν *AB*,  
*BΓ* μετὰ τῆς *AG* ἡμίσειά ἐστιν ἡ *AB*, ὥσαύτως  
5 δὲ καὶ τῶν *AE*, *EZ* μετὰ τῆς *AΖ* ἡμίσεια ἡ *AE*,  
τὰ μέρη τοῖς ὥσαύτως κολλαπλασίοις τὸν αὐτὸν ἔχει  
λόγον.

33. Ἐπεὶ γάρ ἐστιν p. 36, 12] ὡς δὲ ἡ τοῦ δω-  
δεκαέδρου ἐπιφάνεια πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου, οὗτως  
10 ἡ τοῦ κύβου πλευρὰ πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου πλευράν.

---

### In librum XV.

1. Ἀπὸ μὲν τοῦ *K* ἐπὶ τὸ *EZAΘ*, ἀπὸ δὲ τοῦ *A*  
ἐπὶ τὸ *ZΗΘK*, ἀπὸ δὲ τοῦ *Θ* ἐπὶ τὸ *HEKA*.

2. Ἔστω βάσις πυραμίδος τρίγωνον τὸ *ABΓ*, καὶ  
- τετμήσθω ἡ μὲν *AB* πλευρὰ κατὰ τὸ *E*, ἡ δὲ *AG*  
15 κατὰ τὸ *H*, ἡ δὲ *BΓ* κατὰ τὸ [Z], ἡ δὲ τοῦ ὑψους  
πλευρὰ ἡ μὲν *AΔ* κατὰ τὸ *Θ*, ἡ δὲ *BΔ* κατὰ τὸ *K*,  
ἡ δὲ *ΓΔ* κατὰ τὸ *A*. ἐπεὶ οὖν ἡ *AB* πρὸς τε τὴν  
ἐν τῷ ὑποκειμένῳ τριγώνῳ τῷ *ABΓ* παράλληλον  
ἡγμένην αὐτῇ τὴν *HZ* καὶ τὴν ἐν τῷ *AΔB* ἡγμένην  
20 παράλληλον τὴν *KΘ* τὸν αὐτὸν ἔχει λόγον, πρὸς ἂ δὲ  
τὸ αὐτὸν αὐτὸν ἔχει λόγον, ἵσα ἀλλήλοις, ἵση ἐστὶν  
ἡ *ΘK* τῇ *HZ*· αἱ γὰρ παράλληλοι τῇ *AB* ἡ *ΘK* καὶ  
ἡ *HZ* ἀνάλογον τέμνουσι τὰς τοῦ τριγώνου πλευράς.

---

32. V<sup>2</sup>.      33. V<sup>2</sup>. —— 1. V<sup>2</sup> (ad p. 42, 4).      2. V<sup>2</sup>  
(ad p. 40, 10 sq.).

---

3. τῶν] τῆς V, ut uidetur.      5. τῶν] τῆς V.      11.  
*EZAΘ*] Θ e corr. V.      15. Z] euam. V.

εἰσὶ δὲ καὶ παράλληλοι ἡ ΘΚ τῇ ΗΖ· αἱ γὰρ τῇ αὐτῇ παράλληλοι καὶ ἄλλήλαις εἰσὶ παράλληλοι. δύμοις δὲ καὶ τὰ λοιπὰ δειχθήσεται. ὅτι μὲν οὖν ἴσοπλευρόν τε καὶ παραλληλόγραμμον τὸ ΘΚΖΗ τετράπλευρον, δῆλον. ὅτι δὲ καὶ ἴσογώνιον, φανερὸν ἀπὸ τοῦ ὅρου 5 τοῦ ια'. ἐπιπέδου γάρ, φησίν, πρὸς ἐπιπεδον κλίσις ἔστιν ἡ περιεχομένη ὑπὸ τῶν πρὸς ὁρθὰς τῇ κοινῇ τομῇ ἀγομένων πρὸς τῷ αὐτῷ σημεῖῳ ἐν ἐκατέρῳ τῶν ἐπιπέδων. εἰ μὲν οὖν ὁρθὸν εἶναι φήσει τις πρὸς τὸ ὑποκείμενον τρίγωνον τὸ ΘΚΖΕ ἴσοπλευρον, ἔχομεν 10 τὸ ξητούμενον· εἰ δὲ κεκλιμένον, ὃ δῆτα καὶ ἀληθές, ἀπὸ τοῦ ὅρου δῆλον. ἡ γὰρ τῇ κοινῇ τομῇ τῶν ἐπιπέδων ἀπὸ τοῦ τοιούτου ἐπιπέδου καὶ τοῦ ὑποκειμένου τριγώνου ὁρθὰς ποιήσει γωνίας μετ' αὐτῆς.

3. Φανερόν, ὅτι καὶ ὁρθογώνιον p. 42, 18] αἱ 15 γὰρ ΚΜ, ΛΝ διάμετροι ἔσαι ἄλλήλαις· ἡ γὰρ ΚΜ παράλληλος οὖσα τῇ ΟΠ ἔστιν αὐτῇ διὰ τὸ ἔσας ἐπιξευγνύειν καὶ παραλλήλους τὰς ΚΟ, ΠΜ. διὰ τὰ αὐτὰ καὶ ἡ ΛΝ ἔση τῇ ΞΟ. ἔσαι δὲ αἱ ΞΟ, ΟΠ· τετραγώνον γὰρ πλευραί. καὶ αἱ ΚΜ, ΛΝ ἄρα ἔσαι. 20 δύο ἄρα αἱ ΚΛ, ΛΜ ἔσαι εἰσὶ δυσὶ ταῖς ΛΜ, ΜΝ, καὶ βάσις ἡ ΛΝ βάσει τῇ ΚΜ ἔση, καὶ ἡ γωνία τῇ γωνίᾳ, καὶ τὰ λοιπὰ δῆλα.

4. Ὅτι δὲ καὶ ἔκαστον τῶν τοῦ ὀκταέδρου τριγώνων ἔσον ἔστι, δῆλον ἐντεῦθεν· περιέχεται γὰρ τὸ ὀκτάεδρον 25 ὑπὸ δ τετραγώνων τῶν ΛΚΕΗ, ΗΘΚΞ, ΖΚΛΕ, ἢ

---

3. V<sup>2</sup>.    4. V<sup>2</sup> (ad p. 44, 1), sed del.

---

4. τετράπλευρον] hinc totum hoc scholium del. V.      21.  
 ἄρα] uel οὖν obscurum V.      ΛΜ] (prius) e corr. V.      26.  
 Litterae corruptae sunt.

καὶ εἰσιν ἵσα. ἐὰν οὖν διαχθῶσι διάμετροι ἐπὶ τῶν τετραγώνων ὡς γενέσθαι τὴν τοῦ ἑνὸς κάθετον πρὸς τὰς τῶν λοιπῶν δύο, δειχθήσεται, ὡς καὶ παρὰ τοῦ στοιχειωτοῦ ἔδειχθη [ἐν τῇ] τοῦ ὀκταέδρου συστάσει.

5. Τὰ κέντρα τῶν περὶ τὰ τρίγωνα κύκλων. ἔχθωσαν ταῖς βάσεσι τῶν τριγώνων παράλληλοι αἱ ΗΘ, ΘΚ, ΚΛ, ΛΗ. παραλληλόγραμμον ἄρα ἐστὶ τὸ ΗΘΚΛ τετράπλευρον· ἀλλὰ καὶ ἴσοπλευρον· τὸν γὰρ αὐτὸν λόγον ἔχουσιν αἱ βάσεις τῶν τριγώνων πρὸς τὰς παραλλήλους διὰ τὴν ἴσοτητα. ἀλλὰ καὶ ὁρθογώνιον διὰ τὸ ι' τοῦ ια'.

6. "Οτι δὲ ὁρθογώνιον, δῆλον ἐντεῦθεν· ἐπεὶ γὰρ εἰς τὴν ΠΟ εὐθεῖα ἡ ΚΛ ἐφέστηκε, τὰς ἐφεξῆς γωνίας τὰς ὑπὸ ΠΛΚ, ΚΛΟ δυσὶν ὁρθαῖς ἵσας ποιήσει· ὃν 15 αἱ ὑπὸ ΚΛΟ, ΜΛΠ μιᾶς ὁρθῆς ἵσαι· ἐκατέρα γὰρ ἡμίσεια ὁρθῆς· λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ ΚΛΜ ὁρθή ἐστιν. ὅσαντος καὶ αἱ λοιπαί.

7. "Ιση ἄρα ἡ ΝΘ τῇ ΜΘ p. 44, 12] ἐπεὶ τρίγωνον ἴσοπλευρόν ἐστι τὸ ΒΑΓ, δύο δυσὶν εὐθεῖαι 20 αἱ ΒΑ, ΑΘ, ΓΑ, ΑΘ ἵσαι εἰσί. καὶ βάσις ἡ ΘΒ τῇ ΘΓ ιση· ἐκ κέντρου γὰρ τοῦ περὶ τὸ ΑΒΓ τρίγωνον κύκλου. ἵσαι ἄρα αἱ ὑπὸ ΒΑΘ, ΘΑΓ γωνίαι. διὰ τοῦτο δὴ καὶ ἡ βάσις τυηθήσεται δίχα.

8. Τὰ κέντρα τῶν ἐφεστώτων τετραγώνων ἔτοι 25 τῶν κύκλων τῶν περὶ ταῦτα γραφομένων ἡ τὰ σημεῖα μᾶλλον τά, δι' ὃν αἱ διηγμέναι εὐθεῖαι τέμνουσιν ἀλλήλας.

---

5. V<sup>2</sup> (ad p. 44, 4 sq.).      6. V<sup>2</sup> (nescio, quo pertineat; litterae nullibi conueniunt).      7. V<sup>2</sup>.      8. V<sup>2</sup>.

---

4. ἐν τῇ] euān. V.      7. ἄρα] e corr. V.      22. ἵσαι] corr. ex ιση V.      αἱ] supra scr. V.

9. Ὄπως δὲ καὶ τὸ ὑψος ἵσον ἔσται τῇ τοῦ τετραγώνου πλευρᾷ, δεῖξομεν οὕτως· ἀναγεγράφθω τετράγωνον ἀπὸ μιᾶς τῶν διηγμένων παρὰ μίαν ἐκάστην τῶν βάσεων τῶν τριγώνων, καὶ συμπεπληρώσθω τὸ τετράγωνον. ἵσαι ἄρα πᾶσαι. αἱ τοίνυν διηγμέναι 5 παρὰ τὴν κοινὴν βάσιν τῶν ἐφ' ἐκάτερα τριγώνων ἵσαι οὖσαι πρὸς τὴν εἰρημένην κοινὴν βάσιν τὸν αὐτὸν ἔξουσι λόγου· τὰ γὰρ ἵσα πρὸς τὸ αὐτὸν αὐτὸν ἔξει λόγου. ἀλλὰ ὅν λόγον ἔχουσιν αὗται βάσεις οὖσαι τῶν ἐλαττόνων τριγώνων πρὸς τὴν κοινὴν βάσιν ἐκ- 10 τέρου τῶν μειζόνων, οὗται καὶ αἱ πλευραὶ τῶν ἐλαττόνων τριγώνων πρὸς τὰς τῶν μειζόνων διὰ τὴν δμοιότητα. ἀλλ' αἱ τῶν μειζόνων τριγώνων πλευραὶ 15 ἵσαι. ὥστε καὶ αἱ τῶν ἐλαττόνων ἵσαι. ὥστε καὶ τὰ ἐγγραφέντα τετράγωνα ἵσον ἀπέχοντα τοῦ τετραγώνου, ἀφ' οὗ τὸ ὀκτάεδρον ἀναγράφεται, ἵσα ἔσται.

10. Εἰς δοθὲν εἰκοσάεδρον διαδεκάεδρον ἐγγράφαι. κέντρον λέγει τῶν κύκλων τῶν περὶ τὰ τρίγωνα γεγραμμένων τὰ ἀπὸ μιᾶς ἐκάστης τοῦ πενταγώνου πλευρᾶς ἀνασταθέντα καὶ συγκορυφωθέντα πρὸς τὸ Z 20 σημεῖον. ἐπιξευχθεισῶν οὖν τῶν ἀπὸ τῶν κέντρων τῶν εἰρημένων τριγώνων γίνεται πεντάγωνον ἴσο- πλευρον. ἐὰν οὖν ἀφ' ἐκάστης τῶν πλευρῶν τοῦ ἀπὸ τῆς ἐπιξεύξεως τῶν ἐκ τῶν κέντρων γεγονότος πενταγώνου ἀνασταθῶσι τρίγωνα συγκορυφωθέντα, πρὸς 25 τὸ Z, ἐκάστη τῶν πρὸς τῷ Z γωνιῶν τῶν τοιούτων

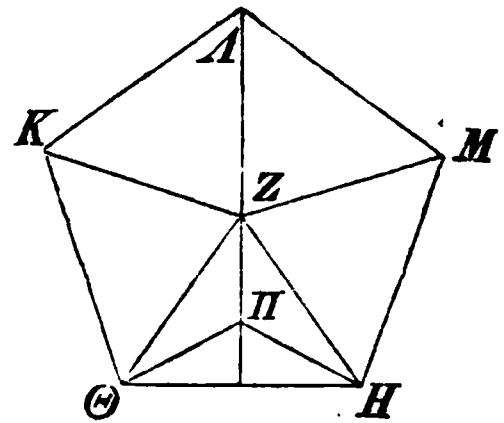
---

9. V<sup>2</sup> (ad p. 46, 8).      10. V<sup>2</sup> (ad p. 46, 12 sq.).

---

2. τετράγωνον] supra scr. V.      5. ἵσαι] corr. ex ἵση V.      6. ἐφ'] e corr. V.      10. ἐλαττόνων] corr. ex μικρῶν V.      21. οὖν] postea add. V.      24. γεγωνότος V, sed corr.

τριγώνων δίχα τμηθήσεται. ἐν γὰρ καὶ τῶν τοιούτων τριγώνων τὰ κέντρα ληφθῶσι, ἔσονται [αἱ Θ]Ζ, ΖΠ, ΗΖ, ΖΠ ἵσαι· καὶ βάσις ἡ ΘΠ τῇ ΠΗ ἵση· ἐκ κέντρου γὰρ τοῦ περὶ τὸ κέντρον γραφομένου κύκλου 5 τὸ Π δηλαδή· καὶ ἡ γωνία ἄρα ἡ ὑπὸ ΘΖΠ γωνίᾳ τῇ ὑπὸ ΗΖΠ ἵση. διὰ δὴ τοῦτο καὶ ἡ ΘΗ εἰς 10 ἵσα τμηθήσεται διὰ τὸ γ' τοῦ σ', καὶ αἱ λοιπαὶ τοῦ πενταγώνου πλευραὶ τοῦ ΑΒΓΔΕ ἐκβαλλομένων ἀπὸ τοῦ Ζ τῶν τεμνουσῶν 15 ταύτας δίχα ἐπὶ τὰς πλευρὰς τοῦ πενταγώνου τούτου τὰς ΑΒΓΔΕ δηλαδή. ἐπεὶ δὲ δίχα τέτμηνται αἱ τοιαῦται πλευραί, ἐὰν ἐπιξευχθῶσιν ἀπὸ τῶν διχοτομιῶν εύθεῖαι, 20 ἵσαι ἀλλήλαις ἔσονται. ἐὰν δὲ δύο εύθεῖαι παρὰ δύο εύθείας ἀπτόμεναι ἀλλήλων μὲν ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ ὅσι, ἵσας γωνίας περιέχουσι διὰ τὸ ι' τοῦ ια'. ἔσται οὖν καὶ ισογώνιον τὸ ΗΘΚΛΜ πεντάγωνον. 25 δειχθήσεται δέ, ὅτι καὶ ἐν ἐνὶ ἐπιπέδῳ, οὕτως ἐπεὶ αἱ ἀπὸ τοῦ Ζ σημείου ἐπὶ τὰς πλευρὰς τοῦ μετεώρου πενταγώνου τοῦ ΗΘΚΛΜ τοῦ καὶ παραλλήλου τῷ ὑποκειμένῳ πενταγώνῳ τῷ ΑΒΓΔΕ ἀγόμεναι εύθεῖαι διχοτομοῦσι ταύτας, προσεκβληθεῖσαι διχοτομήσουσι καὶ τὰς τοῦ ΑΒΓΔΕ πενταγώνου πλευράς. ἐκβεβλή- 30 σθωσαν καὶ διχοτομεῖτωσαν τὰς ΑΒ, ΒΓ, ΓΔ κατὰ τὰ Ξ, Ν, Ο σημεῖα, καὶ ἐπεξεύχθωσαν αἱ ΞΝ, ΝΟ εύθεῖαι. ἵσαι ἄρα. ἐν δὴ ἀπὸ τοῦ Ζ ἐπὶ τὸ τοῦ ΑΒΓΔΕ πενταγώνου ἐπίπεδον κάθετος ἀχθῆ, ἐπὶ τὸ κέντρον πεσεῖται τοῦ περὶ τὸ πεντάγωνον κύκλου διὰ



2. αἱ Θ] sustulit macula V. 5. τό] incertum V.

4. Αντε κέντρον del. τριγωνον V. 9. λοιπαὶ] supra scr. V.

τὸ δ' τοῦ α' τῶν Θεοδοσίου σφαιρικῶν· ἐὰν η̄ ἐν σφαιρᾷ κύκλος, ἀπὸ δέ τινος τῶν πόλων αὐτοῦ ἐπ' αὐτὸν κάθετος ἀχθῆ, ἐπὶ τὸ κέντρον πεσεῖται τοῦ κύκλου. ἐὰν δὴ ἀπὸ τοῦ Ν ἐπὶ τὸ σημεῖον, καθ' ὃ συμβάλλει η̄ ἀπὸ τοῦ Ζ κάθετος, τουτέστι τὸ κέντρον 5 τοῦ περὶ τὸ ΑΒΓΔΕ πεντάγωνον κύκλου, ἀχθῆ τις εὐθεῖα, ὅρθὴν γωνίαν ποιήσει μετὰ τῆς ἀπὸ Ζ τοῦ πόλου τοῦ περὶ τὸ ἐκκείμενον πεντάγωνον κύκλου ἀχθείσης καθέτου ἐπὶ τὸ ἐπίπεδον αὐτοῦ διὰ τὸν ὅρον τοῦ ια' τῶν στοιχείων. ἐὰν δὴ ἀπὸ τοῦ Θ σημείου 10 παράλληλον ταύτη τῇ ἀπὸ τοῦ Ν ἀχθείσῃ εὐθείᾳ, συμβαλεῖται τῇ ἀπὸ τοῦ Ζ καθέτῳ· η̄ γὰρ αὐτῇ κάθετος πεσεῖται καὶ ἐπὶ τὸ κέντρον τοῦ περὶ τὸ ΗΘΚΛΜ πεντάγωνον κύκλου· ἐν σφαιρᾷ γὰρ παράλληλοί εἰσιν οἱ κύκλοι. καὶ ἐπεὶ εἰς δύο εὐθείας τὴν τε ἀπὸ Ν 15 καὶ τὴν ἀπὸ Θ εὐθεῖα ἐνέπεσεν η̄ ἀπὸ τοῦ Ζ κάθετος, μεθ' ἐκατέρας αὐτῶν ὅρθὴν ποιήσει γωνίαν, καὶ η̄ ἐκτὸς τῇ ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον ἵση, τουτέστιν η̄ ἀπὸ Θ μετὰ τῆς ἀπὸ Ζ καθέτου τῇ ἀπὸ Ν μετὰ τῆς αὐτῆς καθέτου ἵση ἔσται. πάλιν ἐὰν ἀπὸ τοῦ Μ ἐπὶ τὸ ση- 20 μεῖον, καθ' ὃ συμβάλλει η̄ ἀπὸ Θ τῇ ἀπὸ Ζ καθέτῳ, ἀχθῆ εὐθεῖα, ὅρθὴν ποιήσει μετὰ τῆς αὐτῆς καθέτου, καὶ διὰ τὸ ιδ' τοῦ α' τῶν στοιχείων ἐπ' εὐθείας ἔσονται η̄ ἀπὸ Θ τῇ ἀπὸ Μ. μία ἄρα εὐθεῖα ἔσται η̄ ΘΜ. διὰ δὲ τὸ α' τοῦ ια' τῶν στοιχείων εὐθείας 25 γραμμῆς μέρος μέν τι οὐκ ἔστιν ἐν τῷ ὑποκειμένῳ ἐπιπέδῳ, μέρος δέ τι ἐν μετεωροτέρῳ· δέδεικται ἄρα, ὅτι καὶ ἐν ἐνὶ ἐπιπέδῳ ἔστι τὸ ΗΘΚΛΜ πεντάγωνον.

11. Ἡτοι τῆς πλευρᾶς τοῦ ἐνὸς τετραγώνου τοῦ κύβου, ἀφ' οὗ τὸ δωδεκάεδρον ἀναγράφεται.

12. Ἡ ὑπὸ ΒΖΔ ἄρα γωνία p. 58, 5] εἰ γὰρ ἡ ΒΖ κάθετος τοῦ τριγώνου νοηθείη ἐκβεβλημένη, ἡ 5 τοῦ ἑτέρου τριγώνου κάθετος ἡ ΖΔ μετὰ ταύτης ἐκβεβλημένης ἐπ' εὐθείας δυσὶν ὁρθαῖς ἵσας ποιήσει, τῶν λείποντα ἔστιν ὡς πρὸς δύο ὁρθὰς η ὑπὸ ΔΖΒ.

13. Δέδοται καὶ ἡ ΒΔ p. 58, 11] διὰ τὸ μβ' τῶν Δεδομένων Εὔκλείδου.

10 14. Εἰ γὰρ καταχθὲν νοηθείη τὸ ὑπὸ ΒΗΔ τρίγωνον, ἐντὸς πεσεῖται τοῦ ὑπὸ ΒΓΔ διὰ τὸ καί τοῦ α' τῶν στοιχείων. ἐλάττονες δὲ τῶν ΒΓ, ΓΔ αἱ ΒΗ, ΗΔ· τῶν μὲν γὰρ ΒΓ, ΓΔ ἐκατέρᾳ ἵση ἡ τοῦ εἰκοσαέδρου πλευρά. αἱ δὲ ΒΗ, ΗΔ κάθετοι, μείζων δὲ ἡ πλευρὰ 15 τοῦ τριγώνου τῆς ἐν αὐτῷ καθέτου ὡς ὑποτείνουσα μείζονα γωνίαν τὴν ὑπὸ τῆς καθέτου καὶ τῆς ἡμισείας πλευρᾶς τοῦ τριγώνου περιεχομένην.

15. Ἡ γὰρ τοῦ πενταγώνου ὁρθῆς καὶ πέμπτου.

16. Τῆς ΒΔ δεδομένης p. 60, 22] διὰ τὸ μβ' τῶν Δεδομένων Εὔκλείδου.

17. Ἐπεὶ ἡ υπὸ ΚΛΠ p. 62, 14 sq.] ἡ υπὸ ΚΘΟ γωνία τρίτου ἔστιν. ἐπεὶ γὰρ ἡ υπὸ ΘΚΟ γωνία ἵσοπλεύρου τριγώνου ἔστι γωνία, διμοίρου ὁρθῆς ἔστιν. ἔστι δὲ καὶ ἡ υπὸ ΚΟΘ ὁρθή· τρίτου ἄρα ὁρθῆς ἡ 25 πρὸς τῷ Θ. ἡ δὲ υπὸ ΚΛΜ ἡμίσειά ἔστι πενταγώνου ἥτοι ἡμίσεια ὁρθῆς καὶ δεκάτου. ἐπεὶ οὖν καὶ

---

11. V <sup>2</sup> .	12. V <sup>2</sup> .	13. V <sup>2</sup> .	14. V <sup>2</sup> (ad p. 60, 9 sq.).
15. V <sup>2</sup> (ad p. 60, 12).	16. V <sup>2</sup> .	17. V <sup>2</sup> .	

---

1. τῆς] del. V. 6. ποιήσει] corr. ex ποιήσῃ V. 7. ὑπό] supra scr. V. ΔΖΒ] B sustulit macula V. 13. ἡ] om. V.  
14. αἱ] corr. ex ἡ V.

ἡ ὑπὸ ΡΛΠ τρίτου ὀρθῆς ἔστιν, ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ ΛΠΡ ὀρθή, καὶ ἡ πρὸς τῷ Ρ διμοίρου ὀρθῆς ἔσται. κάθετος ἄρα ἔσται ἡ ΛΠ τριγώνου ἴσοπλεύρου, οὗ πλευρὰ ἡ ΛΡ. ἐπεὶ οὖν ἡ ὑπὸ ΛΡΠ ὀξεῖα γωνία ἔστιν, ἀμβλεῖα ἔσται ἡ ὑπὸ ΚΡΛ. ἐν τριγώνῳ οὖν 5 τῷ ΚΛΡ μείζων ἔστιν ἡ ΛΚ τῆς ΛΡ· αὕτη δὲ τῆς ΛΠ μείζων. ὥστε καὶ ἡ ΚΛ τῆς ΛΠ μείζων.

18. Καὶ διὰ τοῦτο ἡ ὑπὸ ΜΚΛ p. 64, 14] ὅτι ἡ ὑπὸ ΛΚΜ γωνία ἀμβλεῖα ἔστι, δῆλον ἐντεῦθεν. ἐπεὶ γὰρ ἡ ἀπὸ τοῦ Κ ἐπὶ τὸ τετράγωνον κάθετος 10 ἀγομένη ἐλάττων ἔστι τῆς ἡμισείας τῆς ΜΛ ως ἵση τῇ ἡμισείᾳ τῆς πλευρᾶς τοῦ πενταγώνου, ἀλλὰ τὸ ἀπὸ τῆς καθέτου διს καὶ τὸ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τῆς ΜΛ δισ ἵσον ἔστι τοῖς ἀπὸ τῶν ΛΚ, ΚΜ, τὸ δὲ ἀπὸ τῆς ΛΜ ἵσον ἔστι τῷ τετράκις ἀπὸ τῆς ἡμισείας, μεῖζον 15 ἄρα ἔστι τὸ ἀπὸ τῆς ΛΜ τῶν ἀπὸ τῶν ΛΚ, ΚΜ, ἐπεὶ καὶ ἡ ἡμίσεια τῆς ΛΜ τῆς καθέτου μείζων ἔστιν. ἀμβλεῖα ἄρα ἡ ὑπὸ ΛΚΜ γωνία.

---

18. V<sup>1</sup>.

---

10. τετράγωνον] corr. ex ἐπίπεδον V.

17. ἡ] om. V.

18. Post γωνία del. ἔστι δὲ τὸ ἀπὸ τῆς ΛΜ ἵσον V.

---

## Appendix scholiorum II.

1. Ἐπίπεδον ἐπιφανείας διαφέρει, ὅτι τὸ μὲν ἐπίπεδον ἐπὶ τοῦ λεῖα καὶ ἵσα τα οἰκεῖα μόρια ἔχοντος λέγεται, ἡ δὲ ἐπιφάνεια καὶ ἐπὶ τοῦ ἄνισα.

2. Ἐν ἐπιπέδῳ εἶπεν, ἵνα διακρίνῃ τὴν τοῦ στερεοῦ γωνίαν οὐκ οὖσαν ἐν ἐπιπέδῳ, δύο δὲ γραμμῶν εἶπεν, ἐπειδὴ ἐκ μιᾶς γωνίαν γενέσθαι ἀδύνατον, καὶ διὰ τὴν τοῦ στερεοῦ ἔκει γὰρ οὐκ ἐκ δύο, ἀλλ' ἐκ πλειόνων. τὸ δὲ ἀπτομένων διὰ τὰς ἀπ' ἀλλήλων κειμένας καὶ γωνίαν ποιῆσαι οὐ δυναμένας διὰ τὸ κεχωρίσθαι.

10 3. Ὁ κύκλος διχῶς νοεῖται ἥτοι τὸ ὑπὸ τῆς γραμμῆς περιεχόμενον σχῆμα ἢ καὶ αὐτὴ ἡ περιφέρεια. νοητέον οὖν, ἐὰν λέγη κύκλος κύκλου τέμνει τὴν περιφέρειαν λέγει, ἐὰν δὲ ἐν κύκλῳ ἡ διάμετρος μεγίστη ἐστί, τῶν δὲ ἀλλων καὶ τὰ ἔξης, τὸ ὑπὸ τῆς γραμμῆς λέγω ὥρισμένον σχῆμα. καὶ τὰ ἄλλα σχήματα διχῶς νοεῖται,

---

In hanc appendicem conieci, quae aut serius inueni scholia, quam ut in ordinem reciperentur, aut ex codicibus raptim inspectis aliqua de causa hic illic enotaueram.

---

1. t fol. 36<sup>v</sup> (ad I def. 5).      2. t ibid. (ad I def. 8).  
3. t ibid. (ad I def. 15).

---

6. ἐπειδὴ] scripsi; ἐπὶ δεῖ t.      γωνίαν] γωνία t.

ότε μὲν μετὰ τῆς ὕλης, οὐδὲ δὲ ἄνευ τῆς ὕλης, τούτ-  
έστι ἐπίνοια ψιλή.

4. Πᾶν τριγωνον ὀξεῖαν ἔχει γωνίαν καὶ οὐ μίαν  
ταύτην, ἀλλὰ δύο· εἴτε ὁρθογώνιον εἴτε ἀμβλυγώνιόν  
ἔστι, τὰς λοιπὰς δύο γωνίας ὀξείας ἔχει· τὸ δὲ 5  
πλευρον οὐ τὰς δύο, ἀλλὰ τὰς τρεῖς ἔχει ὀξείας, καὶ  
διὰ τοῦτο ὀξυγώνιον τοῦτο ἐκάλεσεν μόνον, τῶν δ'  
ἄλλων το μὲν ὁρθογώνιον ἀπὸ τοῦ καλλιστεύοντος  
εἶδους, τὸ δὲ ἀμβλυγώνιον ἀπὸ τοῦ τῷ μεγέθει καὶ  
αὐτὸ καλλιστεύοντος ὑπάρχειν· μεῖζον γὰρ αὐτὸ καὶ 10  
τῆς ὁρθῆς εἶπεν.

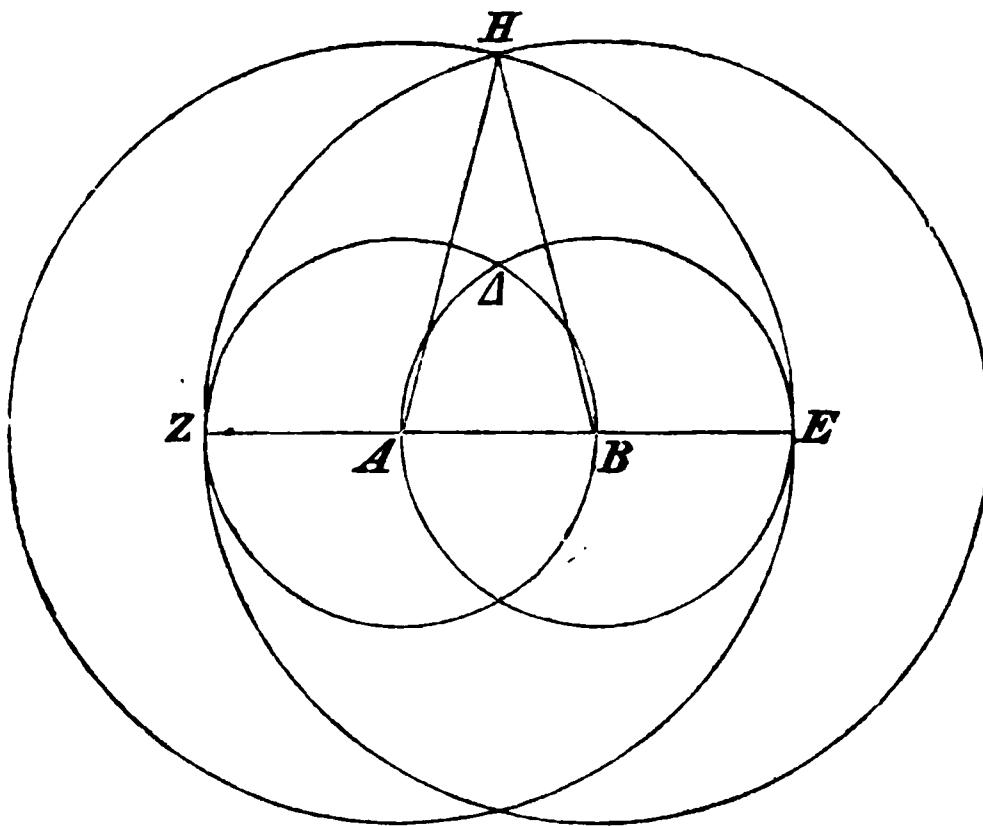
5. Τὸ ετερόμηκες τῷ τῶν πλευρῶν ἀνίσῳ μόνον  
ἀπολείπεται τετραγώνον· οὐ πάντως ὁμοίως ἔχει τὰς  
πλευρὰς ἵσας. εἰτά ἔστι δόμβος· ἀπὸ γὰρ τοῦ τετρα-  
γώνον πιεσθέντος κατὰ τὰς ἀπεναντίους γωνίας γίνεται 15  
ὁ δόμβος τετράγωνον ἐν διαστροφῇ. τέταρτον δὲ τὸ  
δομβοειδὲς ὡς ἀπὸ τοῦ ετερομήκους καθ' ὁμοιότητα  
δόμβου γεγονὸς καὶ αὐτὸ διαστροφῇ τοῦ ετερομήκους·  
ἐκάτερον γὰρ ἐκατέρου ἀντικεῖται.

6. Ἐπειδὴ τρεῖς εἰσι τοῦ τριγώνον κατὰ τὰς πλευ- 20  
ρὰς διαφοραί, ἴσοπλεύρου, ἴσοσκελοῦς καὶ σκαληνοῦ,  
ἀνάγκη καὶ την σύστασιν τῶν λοιπῶν δύο ἀποδεῖξαι.  
συνίσταται οὖν τὸ ἴσοσκελὲς τριγωνον ἐπὶ τῆς δοθείσης  
εὐθείας οὗτως· ἔστω ἡ δοθεῖσα εὐθεῖα ἡ *AB*, καὶ  
κέντρῳ τῷ *A*, διαστήματι δὲ τῷ *AB* κύκλος γεγράφθω 25  
ὁ *AΔE*, καὶ κέντρῳ τῷ *B*, διαστήματι δὲ τῷ *BA*  
κύκλος γεγράφθω ὁ *BΔZ*, καὶ καταγεγράφθω τὸ  
σχῆμα. ἵση δή ἔστιν ἡ *AE* τῇ *BZ* ἀλλ' ἡ *AE*

4. t ibid. (ad I def. 21). 5. t ibid. (ad I def. 22).

6. Mut. III B 4 ante Elem. libr. I (ad I, 1).

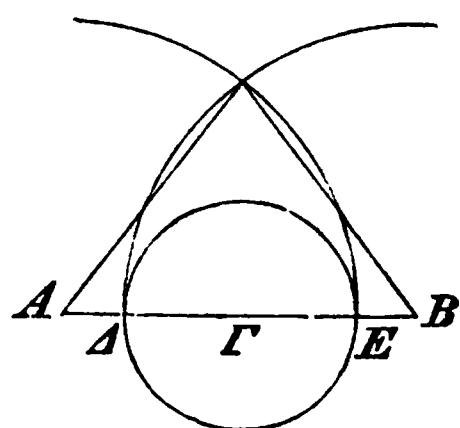
$\tau\tilde{\eta}\; AH$  ἵση. καὶ η  $AH$  ἄρα  $\tau\tilde{\eta}\; BZ$  ἵση. ἀλλ' η  $BZ$   $\tau\tilde{\eta}\; BH$  ἵση. καὶ η  $BH$  ἄρα  $\tau\tilde{\eta}\; AH$  ἵση. ἴσοσκελὲς



ἄρα ἔστι τὸ  $HAB$  τρίγωνον καὶ συνέστη ἐπὶ τῆς  $AB$ . ὅτι δὲ η  $AB$  ἐλάττων τῆς  $AH$ , δῆλον, ὅτι καὶ τῆς  $AE$  5 ἐλάττων.

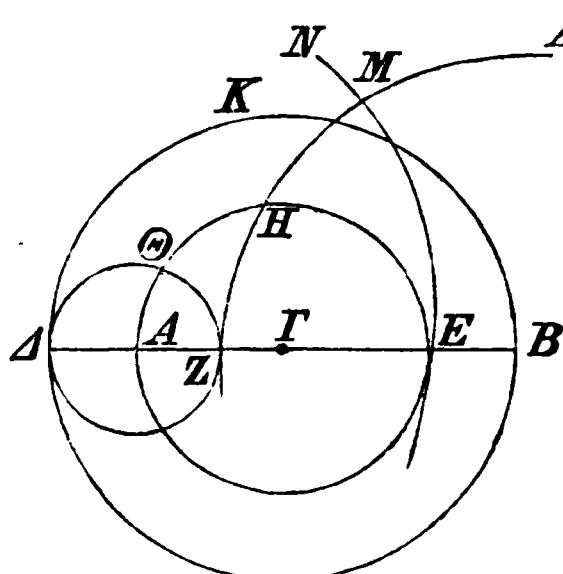
'Αλλ' ἐπεὶ τὸ  $HAB$  τρίγωνον συνέστη ἐπὶ τῆς  $AG$  εὐθείας ἐλάττονος τῶν  $HA$ ,  $HB$ , ἔστι δυνατὸν συστήσασθαι τὸ τοιοῦτον ἴσοσκελὲς τρίγωνον ἐπὶ τῆς δοθείσης εὐθείας καὶ μείζονα εἶναι τὴν δοθεῖσαν τῶν 10 δύο ἵσων σκελῶν. ἔστω γὰρ η δοθεῖσα εὐθεῖα η  $AG$ , ἐφ' ης δεῖ τὸ τοιοῦτον ἴσοσκελὲς τρίγωνον συστήσασθαι, καὶ εἰλήφθω ἐπὶ τῆς  $AB$  τυχὸν σημεῖον τὸ  $\Gamma$ . εἰ μὲν οὖν ἐπὶ τῆς διχοτομίας ἔστὶ τὸ  $\Gamma$ , φανερόν ἔστι το 15 ξητούμενον. ληφθέντος γὰρ τοῦ σημείου ἐπὶ τῆς  $AG$  καὶ κέντρῳ μὲν τῷ  $\Gamma$ , διαστήματι δὲ τῷ  $\Gamma$  καὶ τῷ ληφθέντι σημείῳ κύκλου γραφέντος ἀφεξαιρηθήσονται ἀπὸ τῶν περάτων τῆς  $AB$  εὐθείας διὰ τοῦ τοιούτου κύκλου ἕσαι

εὐθεῖαι αἱ  $A\Delta$ ,  $EB$ , καὶ οὕτως ἔσται δάδιον τὸ ξητούμενον. ἵση γὰρ ἔσται ἡ  $B\Delta$  τῇ  $AE$ . καὶ κέντρῳ τῷ  $B$ ,



διαστήματι δὲ τῷ  $B\Delta$  κύκλος γραφήσεται, καὶ πάλιν κέντρῳ τῷ  $A$ , διαστήματι δὲ τῷ  $AE$  κύκλος γραφήσεται. καὶ τμηθήσονται ὑπ' ἀλλήλων οἱ κύκλοι, καὶ ἀπὸ τῆς τομῆς ἐπιξευχθήσονται ἐπὶ τὰ πέρατα τῆς  $AB$  εὐθείας εὐθεῖαι, καὶ οὕτως

συσταθήσεται τὸ ξητούμενον τρίγωνον, εἰπερ ἐπὶ τῆς 10 διχοτομίας ἔστι τὸ  $\Gamma$  σημεῖον. εἰ δὲ μὴ ἐπὶ τῆς διχοτομίας ἐλήφθη τὸ  $\Gamma$  σημεῖον, μία τῶν  $AG$ ,  $GB$  μείζων ἔστιν. ἔστω μείζων ἡ  $GB$ , καὶ κέντρῳ μὲν τῷ  $\Gamma$ , διαστήματι δὲ τῷ  $GA$  κύκλος γεγράφθω ὁ  $AHE$ , καὶ πάλιν κέντρῳ τῷ  $\Gamma$ , διαστήματι δὲ τῷ  $GB$  κύκλος 15 γεγράφθω ὁ  $AKB$ , καὶ πάλιν κέντρῳ τῷ  $A$ , διαστήματι δὲ τῷ  $A\Delta$  κύκλος γεγράφθω ὁ  $A\Theta Z$ . ἵση δὴ ἔστιν



ἡ  $GB$  τῇ  $\Gamma\Delta$ , ὃν ἡ  $GA$  τῇ  $GE$  ἵση· λοιπὴ ἄρα ἡ  $A\Delta$  λοιπῇ τῇ  $EB$  ἵση. ἀλλ' ἡ 20  $A\Delta$  τῇ  $AZ$  ἵση· καὶ ἡ  $AZ$  ἄρα τῇ  $EB$  ἵση. κοινὴ προσκείσθω ἡ  $ZE$ . ὅλη ἄρα ἡ  $AE$  ὅλῃ τῇ  $BZ$  ἵση. καὶ κέντρῳ μὲν τῷ  $B$ , διαστήματι δὲ τῷ  $BZ$  κύκλος γεγράφθω

ὁ  $ZMA$ , καὶ πάλιν κέντρῳ μὲν τῷ  $A$ , διαστήματι δὲ τῷ  $AE$  κύκλος γεγράφθω ὁ  $NME$ , καὶ ἀπὸ τοῦ  $M$

1. αἱ  $A\Delta$ ,  $EB$ ] mg. Mut. 5.  $AE]$   $AB$ . 12. ἐλεύφθη.

15.  $GB]$   $\Gamma A$ . 17.  $A\Theta Z]$   $Z$  e corr. 27. διαστήματι δὲ τῷ] om. Tres figg. in cod. sunt, sed deprauatae.

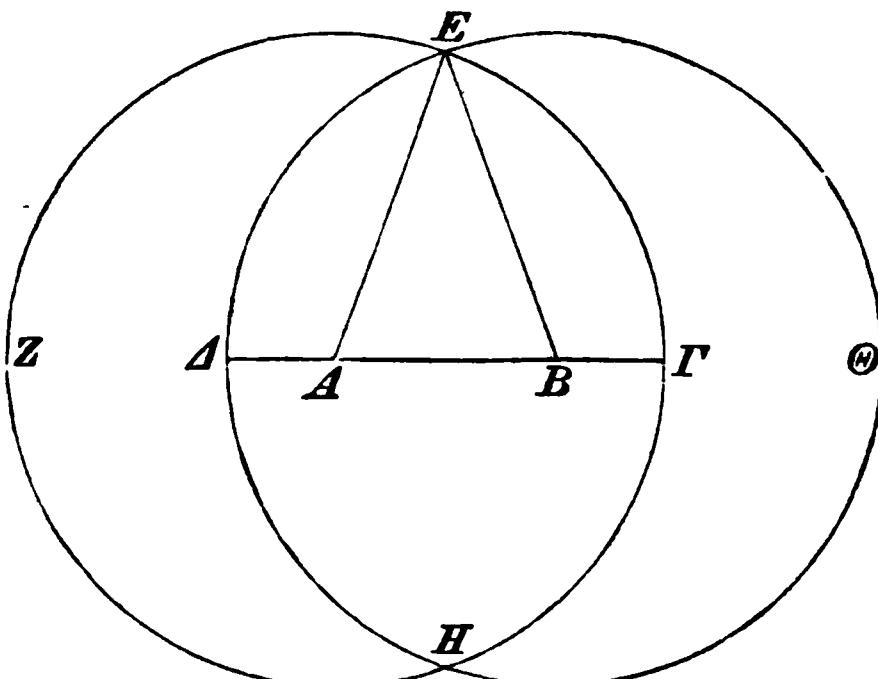
σημείου, καθ' ὃ τέμνουσιν ἀλλήλους οἱ κύκλοι, ἐπεξεύχθωσαν αἱ *MA*, *MB*. φανερὸν δή, ὅτι μείζων ἔστιν ἡ *AB* ἐκατέρας τῶν *AM*, *MB*. λέγω, ὅτι καὶ ἵσαι ἀλλήλαις. ἐπεὶ γὰρ ἐδείχθη, ὅτι ἵση ἔστιν ἡ *AE* 5 τῇ *BZ*, ἵση δὲ ἡ *AE* τῇ *AM*, καὶ ἡ *AM* ἄρα τῇ *BZ* ἵση ἔστιν. ἀλλ' ἡ *BZ* τῇ *BM* ἵση· καὶ ἡ *AM* ἄρα τῇ *MB* ἵση. ἴσοσκελὲς ἄρα ἔστι τὸ *MAB* τριγώνον, καὶ συνέστη ἐπὶ τῆς δοθείσης εὐθείας τῆς *AB*.

7. Τινὲς διὰ τὸ τὸν Εὐκλείδην μετ' ὀλίγον ἴσο-  
10 σκελοῦς μεμνῆσθαι τριγώνου ὡς ἐνδέον τῇ αὐτοῦ πραγματείᾳ τῶν τῆς γεωμετρίας στοιχείων συνιστῶσι ἴσοσκελὲς μετὰ τὸ ἴσόπλευρον μηδενὸς ἑτέρου προσδεηθέντες θεωρήματος ἢ προβλήματος, ἀλλ' ἐκ μόνων τῶν ἀρχῶν. τοῦτο δὲ περιττῆς ἔστιν ἀντικρὺς φιλο-  
15 τιμίας· οὗτε γὰρ ἐνδεῖ ἐν τῷ τόπῳ τῇ πραγματείᾳ, οὕτε ὁ Εὐκλείδης πάντη παρῆκε τὴν τῶν ἀλλών παρὰ τὸ ἴσόπλευρον τριγώνων κατασκευήν· μετὰ ταῦτα γὰρ πᾶν εἶδος συνιστησι τριγώνου ἐκ τριῶν εὐθειῶν, αἴ εἰσιν ἵσαι ταῖς δοθείσαις, καὶ οὐδέ γε λαμβάνει ὁ  
20 Εὐκλείδης τὸ ἴσοσκελὲς καὶ τοῦτο μὴ ἴσόπλευρον πρὸς κατασκευήν καὶ σύστασιν σχήματος ἑτέρου, ἀλλὰ πρὸς δεῖξιν θεωρήματος, λέγων τάδε τινὰ συμβαίνειν τοῖς ἴσοσκελέσι, κανὸν ἴσόπλευρα δηλονότι εἴη κανὸν μή, μόνον ἂν ὡσιν ἴσοσκελῆ, ὥσπερ λέγει καί· ἐὰν τριγώνου αἱ  
25 δύο γωνίαι ἵσαι ἀλλήλαις ὥσι, καίτοι μήπω διδάξας, πῶς τριγώνου αἱ δύο γωνίαι ἵσαι ἀλλήλαις ἔσονται τῆς ἑτέρας μὴ οὖσης ταύταις ἵσης. ἐπὶ πάντων γὰρ τῶν θεωρημάτων τὸ ἐὰν ὥσι λέγομεν τάδε τινά, τάδε συμβαίνειν· ἐν μόνοις γὰρ τοῖς προβλήμασι δεῖ εἰναι

---

7. Mut. III B 4 (a nr. 6 tabula quadam numerorum di-  
remptum).

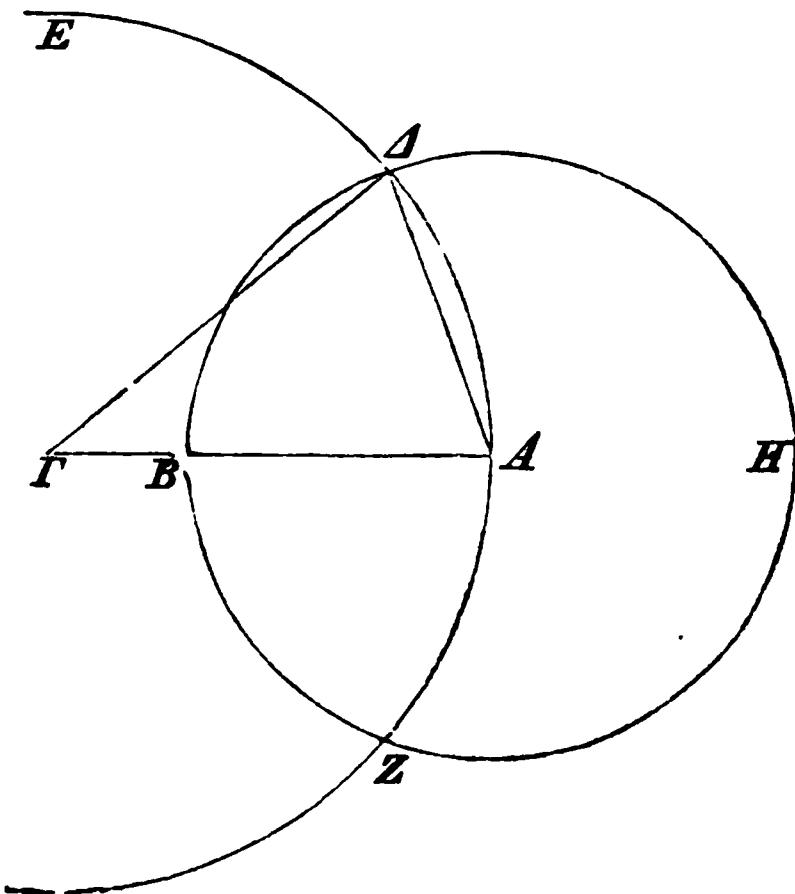
προσυνεσταμένα τε καὶ προδεδειγμένα ἡμῖν τὰ πρὸς τὴν τούτων κατασκευὴν χρησιμεύοντα. εἰ δέ γε χρεία ἡν τῷ στοιχειωτῇ παντὸς εἶδους ἴσοσκελοῦς, ἐν τῷ δὲ θεωρήματι ἡν ἀν αὐτῷ, καὶ ἡμεῖς ἀν δεηθέντες τοῦ β' τε καὶ τοῦ τρίτου πᾶν εἶδος ἴσοσκελοῦς συνεστήσαμεν 5 παρὰ τὸ ἴσοπλευρον, ἐπεὶ τοῦτο αὐτὸς συνίστησιν ὁ Εὐκλείδης πρὸ τῶν ἄλλων πάντων σχημάτων. καὶ δὴ συσταίη ἀν ἴσοσκελὲς μείζονας ἔχον τὰς δύο τῆς μιᾶς



ἐπὶ τῆς δοθείσης εὐθείας οὗτως· ἔστω ἡ δοθεῖσα εὐθεῖα ἡ  $AB$  καὶ ἐκβεβλήσθω ἐφ' ἐκάτερα ἐπὶ τὰ  $\Gamma$ ,  $\Delta$ , 10 καὶ κείσθω ἵση ἡ  $A\Delta$  τῇ  $B\Gamma$ , καὶ κέντρῳ μὲν τῷ  $A$ , διαστήματι δὲ τῷ  $A\Gamma$  κύκλος γεγράφθω ὁ  $EZH\Gamma$ , κέντρῳ δὲ τῷ  $B$ , διαστήματι δὲ τῷ  $B\Delta$  κύκλος γεγράφθω ὁ  $E\Theta H\Delta$ , καὶ ἐπεξεύχθωσαν αἱ  $AE$ ,  $BE$ . καὶ συνέσταται ἐπὶ τῆς  $AB$  τρίγωνον ἴσοσκελὲς τὸ  $AEB$  15 ἐπὶ τῆς  $AB$ . ἐπεὶ γὰρ κέντρον ἔστι τοῦ  $EZH\Gamma$  κύκλου τὸ  $A$ , ἵση ἔστιν ἡ  $A\Gamma$  τῇ  $AE$ . πάλιν ἐπεὶ κέντρον ἔστι τοῦ  $E\Theta H\Delta$  κύκλου τὸ  $B$ , ἵση ἔστιν ἡ  $B\Delta$  τῇ  $BE$ . ἵση δὲ ἡ  $A\Gamma$  τῇ  $B\Delta$ , ἐπεὶ καὶ ἡ  $A\Delta$  τῇ  $B\Gamma$  ἵση. ἐλάττων δὲ ἡ  $AB$  ὅποτέρας τῶν  $\Delta B$ ,  $A\Gamma$ . 20

δομοίως δὲ κανὸν ἀφέλης ἐκατέρωθεν ἵσας τῆς  $AB$ , κατασκευάσεις ἴσοσκελὲς τὴν βάσιν τῶν λοιπῶν πλευρῶν μείζονα ἔχον.

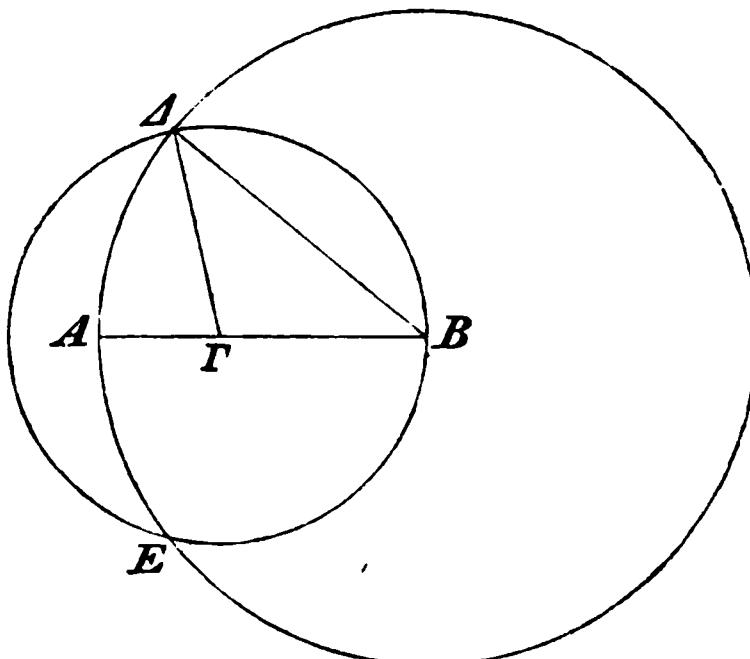
καὶ μηδενὸς δὲ δεηθέντες καὶ ἡμεῖς ᾗλλως συστήσομεν τρίγωνον ἴσοσκελὲς δομοίως μείζονα ἢ ἐλάττονα ἔχον τὴν βάσιν, εἰ καὶ μὴ ἐπὶ ὥρισμένης τῆς βάσεως, ἄλλ' ἐπὶ τῆς ἴσης αὐτῇ· καὶ ἐλάττονα μὲν ἔξει τὴν βάσιν οὖτος· ἔστω τις εὐθεῖα ἡ  $AB$  καὶ ἐκβεβλήσθω



όσονδήποτε ἐπὶ τὸ  $\Gamma$ , καὶ κέντρῳ μὲν τῷ  $\Gamma$ , διαστήματι  
10 δὲ τῷ  $AG$  κύκλος γεγράφθω ὁ  $AΔEZ$ , κέντρῳ δὲ τῷ  $A$ , διαστήματι δὲ τῷ  $AB$  κύκλος γεγράφθω ὁ  $BZHΔ$ · καὶ συνέσταται τὸ  $AGΔ$  τρίγωνον ἐπὶ τῆς ἴσης τῇ δοθείσῃ τῇ  $BA$  τῆς  $AΔ$  ἴσας μὲν ἔχον τὰς  $AG$ ,  $ΔA$ , τὴν δὲ  $AΔ$  ἐλάττονα ἴσην οὖσαν τῇ  $AB$ .

9.  $\Gamma]$  (alt.) scripsi,  $A$  Mut. 10.  $AG]$  scr.  $ΓA$ . 14.  
 $AΔ]$  corr. ex  $A\Gamma$ .

μείζονα δὲ ἔξει τὴν βάσιν οὗτως· ἔστω ἡ  $AB$  εὐθεῖα, καὶ εἰλήφθω ἐπ' αὐτῆς τυχὸν σημεῖον τὸ  $\Gamma$ , καὶ κέντρῳ μὲν τῷ  $B$ , διαστήματι δὲ τῷ  $BA$  κύκλος γεγράφθω ὁ  $A\Delta E$ , κέντρῳ δὲ τῷ  $\Gamma$ , διαστήματι δὲ τῷ  $\Gamma B$  κύκλος γεγράφθω ὁ  $B\Delta E$ , καὶ ἐπεξεύχθωσαν αἱ 5



$B\Delta$ ,  $\Delta\Gamma$ . καὶ γέγονε τρίγωνον τὸ  $B\Gamma\Delta$  ἔχον τὰς μὲν  $B\Gamma$ ,  $\Gamma\Delta$  ἴσας, τὴν δὲ  $B\Delta$  μείζονα ἴσην οὖσαν τῇ  $BA$ . καὶ γεγόνασιν ἴσοσκελῆ ἐπὶ τῆς ἴσης τῇ δοθείσῃ βάσεως ἡ ἐπὶ τῆς δοθείσης εὐθείας ἐνὸς τῶν δύο σκελῶν γενομένου, τὴν δὲ βάσιν ἑτέραν ἔχοντα, ὅπ... 10 δὲ γέγονε ..., τὸ ἴσοσκελὲς ἑκατέρως συνέσταται τρίγωνον.

8. Τινὰ τῶν ἀντιγράφων ταῦτα μόνα τὰ  $\bar{\beta}$  σχήματα<sup>1)</sup> ἔχει ἐν ὅλῳ τῷ κινδύνῳ, καὶ οὐκ ἀπεικότως, ἔνια δὲ διὰ τὸ σαφέστερον ἴδιαν ἔχοντα 15

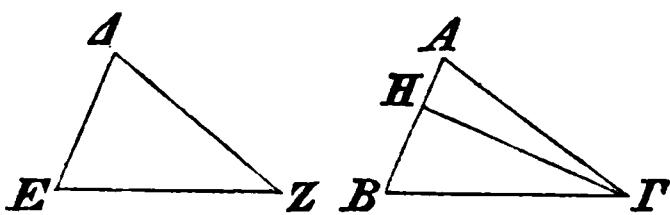
1) Quas dedimus figuras I p. 63, eae et ipsae in u sunt hoc scholio adscripto.

8. u (ad I, 26).

15. Supra δέ scr. γε m. 1 u.

τὴν Θ πλευρὰν ἔτερα δύο καταγεγραμμένα ἔχουσι σχήματα καὶ τὰ προκείμενα τμῆματα χωρὶς τῆς Θ. ἐνταῦθα οὖν καὶ ἀμφότερα ἐσχημάτισται.

5 9. Νῦν λέγει τὰ παραπληρώματα. περιέχεται



γὰρ τὸ μὲν ἀπὸ τῆς  $A\Gamma$  παραπλήρωμα, τὸ δὲ ἀπὸ τῆς  $\Gamma B$  ἥτοι τῆς  $HK$ . ἵση γὰρ ἡ  $\Gamma B$  τῇ  $HK$ . λέγει οὖν τὸ ἀπὸ τῆς  $AB$  ὅλον τετράγωνον ἵσον εἶναι τοῖς τε ἀπὸ 10 τῶν  $\Theta H$ ,  $AZ$  καὶ  $\Gamma B$ ,  $HK$  τετραγώνοις καὶ τοῖς παραπληρώμασιν.

10. Σώζοιεν ἂν οἱ ἀριθμοί, καὶ εἰ τις ἀντὶ τῶν προτεθέντων θείη τὸ μὲν  $AB$  ὅλον ιγ, τεμεῖ δὲ τὴν μὲν  $AE$  εἰς μ, τὴν δὲ  $EB$  εἰς 9, καὶ τὴν  $\Gamma$  θείη 15 διοίως 9, τὴν  $A$  δὲ ν, καὶ τὴν μὲν  $ZH$  9, τὴν δὲ  $H\Theta$  ρν, ὅλην δὲ τὴν  $Z\Theta$  μψ, εἴτα κατὰ τὸν στοιχειωτὴν τὴν μὲν  $A$  διπλασίαν τῆς  $A$  οὖσαν ιδ, τὴν δὲ  $M$  τριπλασίαν ρι, τὴν δὲ  $N$  ρλ καὶ τὴν  $K$  ρν.

20 κείσθω πάλιν τὸ μὲν  $AE$  ο, τὸ δὲ  $EB$  ν, ἢ τὸ μὲν  $AE$  9, τὸ δὲ  $EB$  μ, ἂν ὅλον τὸ  $AB$  τεθείη ιγ. διοίως οὖν καὶ διὰ τῶν αὐτῶν πάλιν τὸ θεώρημα κατασκευασθίσεται.

11. Τῶν πρός II p. 32, 2] τῶν ἀνίσων μεγεθῶν 25 δηλονότι. τοῦτο τὸ ι' ἐστιν ἀντίστροφον τοῦ η' τὸ τὸν μείζονα λόγον ἔχον, τὸ ἀπὸ τῶν τριῶν μεγεθῶν λέγον τὸ μέγιστον, ἐκεῖνο μείζόν ἐστιν, οὐ τοῦ πάνυ

9. ν (ad II, 4 p. 128, 4 sq.). 10. p (ad V, 8). 11. f<sup>1</sup> (ad V, 10); scriptura hic illic admodum incerta; ultimam partem ab ἐστιν p. 705, 4 in altero mg. habet. sententia satis obscura est.

σμικροῦ, ἀλλὰ καὶ τοῦ μέσου, πρὸς ὃ δὲ τὸ αὐτὸ<sup>ν</sup> μείζονα λόγου ἔχει, τὶ σμικρότατον λέγον μέγεθος πρὸς τὸ μέσον, ἐκεῖνο ἔλαττόν ἐστι, τουτέστι τὸ μέσον, εἰ καὶ μὴ ἡ ... ἐστιν ἔχει γαρ τὸ β πρὸς τὸ γ τὸν ἡμιόλιον, τυχὸν δὲ καὶ τὸν διπλασίονα λόγον· ἀλλ' οὖν 5 πρὸς τὸ τῶν ἄλλων μέγιστον ἦτοι πρὸς τὸ α μέγεθος ἔλασσόν ἐστι τὸ μέσον.

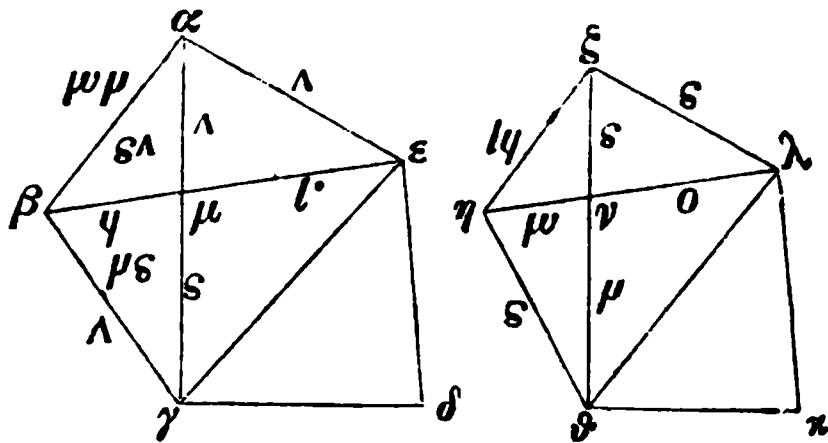
12. Ἰστέον, ὅτι τὸ καὶ ἄνισα δύναται συναριθμεῖσθαι ἐν τῷ κειμένῳ καὶ μή· καὶ γὰρ τὸ ἐν διπλασίονι λόγῳ δύναται οὐ μόνον ἐπὶ τῶν ἀνίσων, ἀλλὰ καὶ 10 ἐπὶ τῶν ἵσων λαμβάνεται λαμβανομένου τότε τοῦ διπλασίους οὐ κατὰ τὴν ὑπεροχήν, ἀλλὰ κατὰ τὸ θεωρεῖσθαι μόνον τῷ μεταξύ τι ἔτερον ἵσον ἐκείνοις, οἷον ἂν τριῶν μεγεθῶν ἵσων ἀλλήλοις πρὸς ἄλληλα θεωρουμένων φῶμεν τὸ πρῶτον πρὸς τὸ ἔσχατον δι- 15 πλασίονα λόγου ἔχειν, κατὰ τὴν θέσιν μόνον τὸ διπλάσιον λέγομεν. ὅμοίως δὲ κἄν πλείω μεγέθη τὰ θεωρούμενα πρὸς ἄλληλα ὕστιν, τὸ τριπλάσιον ἢ τὸ πολλαπλάσιον νοοῦμεν κατὰ μόνην τὴν θέσιν. ὅτε δέ εἰσιν τὰ θεωρούμενα ἄνισα, τότε οὐ μόνον κατὰ τὴν 20 θέσιν, ἀλλὰ καὶ κατὰ τὴν ὑπεροχὴν τὸ διπλάσιον θεωρεῖται. τὰ αὐτὰ δέ φαμεν καὶ ἐπὶ τῶν τριγώνων καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων· ὕστε κατὰ μὲν τὰ πρότερον δηθέντα ἐπὶ τῶν ἵσων δύναται χωρὶς τοῦ ἄνισα τὸ παρὸν θεώρημα κείσθαι, κατὰ δὲ τὸν β' λόγον δεῖ προσκείσθαι 25 τὸ καὶ ἄνισα.

12. r (ad VI, 19).

11. λαμβάνεται] scr. λαμβάνεσθαι.  
ἄλληλα] supra scr. ead. manu.

17. μεγέθη — 18.

13.



ὅλη ἡ βε Ιψ.      ὅλη ἡ ηλ λ.

Αφές ταῦτα· ὅρα τοὺς ἐν τῷ σχήματι κειμένους ἀριθμοὺς ἐμοὶ πολλὰ καμόντι ἐφευρεθέντας.

14. Μετα τὸ εὐρεῖν τῶν *A* καὶ *B* τριῶν  
5 ἀριθμῶν τὸ μέγιστον κοινὸν μέτρον τὸ *A* δηλαδὴ καὶ  
ἀποδεῖξαι τοῦτο ἐξ εὐθείας καὶ διὰ ἀδύνατον λύει τὴν  
θέσιν ταύτην καὶ ξητεῖ ἐκ περιουσίας εὐρεῖν καὶ τοῦ  
κοινοῦ καὶ μεγίστου μέτρου αὐτοῦ τε καὶ ἔκείνων τῶν  
τριῶν ἔτερον κοινὸν καὶ μέγιστον μέτρον διὰ τὸ πό-  
10 ρισμα τοῦ πρὸ αὐτοῦ προβλήματος καὶ εὐρίσκει τὸν *E*  
δι' ἀποδεῖξεως ὁμοίας τῷ ἀνωτέρῳ.

15. Ἐπεὶ γὰρ τετράγωνος ἀριθμός ἐστιν ὁ ὑπὸ<sup>2</sup>  
δύο ἵστων ἀριθμῶν περιεχόμενος, εἰπὲ οὗτως· δωδεκάκις  
δώδεκα, καὶ γίνονται δρῦδες.

16. Εἰ βούλει εὐρῆσαι τὸν μέσον ἀνάλογον τῶν  
*A*, *B*, λαβὲ τὰς πλευρὰς ἀλλήλων, καὶ εἰσὶ τοῦ μὲν *A*  
πλευραὶ τὰ *γ* καὶ *δ*, τοῦ δὲ *β* τὰ δύο καὶ *δ*. πολλα-  
πλασίασον τὴν ἐλάττονα πλευρὰν τοῦ *A* μετὰ τῆς  
μείζονος πλευρᾶς τοῦ *B*, καὶ εὐρῆσεις τὸν μέσον ἀνά-  
20 λογον. εἰπὲ γάρ· τρὶς *δ*· καὶ γίνεται *ιβ*· καὶ πάλιν  
δὶς *δ*· καὶ γίνεται τὰ αὐτά.

13. P<sup>2</sup> (ad VI, 20 supra aliud alias manus scholium eandem prop. per numeros illustrans). 14. r (ad VII, 3 post schol. VII nr. 22). 15. P<sup>2</sup> (ad IX, 1; cfr. schol. IX nr. 1). 16. P<sup>2</sup> (ad IX, 1).

17. Πλευραὶ τοῦ κὸς τὰ δὲ καὶ σ., τοῦ τοῦ δὲ βῆ καὶ γῆ. εἰπὲ γοῦν δὶς τὸν ἰβῆ καὶ πάλιν τρὶς τὸν ἰβῆ· καὶ εὑρίσκεται δὲ μέσος ἀνάλογον ἀπὸ τῶν πλευρῶν.

18. "Εστω κύβος ὁ Α ἡ καὶ ἐαυτὸν πολλαπλασιάσας ποιείτω τὸν ἔδεικτον. ὁ ἔδεικτον κύβος ἐστί, πλευραὶ δὲ αὐτοῦ ὁ δὲ καὶ ὁ τοῦ δὲ τετράκις γὰρ τὰ δὲ τοῦ δὲ τετράκις τὰ τοῦ δὲ τετράκις.

19. Καὶ ἔχεις τοῦτο διὰ τοῦ πορίσματος τοῦ β' βιβλίου τοῦ η' ὅτι· εἴ τε δὲ δὲ ἀριθμοὶ ἀνάλογον ἔχωσιν, οἱ ἄκροι αὐτῶν κύβοι· ἡ γὰρ μονὰς δυνάμει ἐστὶ τὰ πάντα.

10

20. Εἰπὲ οὗτοις· τρὶς πέντε τέ καὶ ἑπτάκις τέ δέ. εἰ δὲ βούλει, οὗτοις· τρὶς ἑπτά τέ καὶ πεντάκις τέ δέ.

21. Τοῦ δευτέρου ἥτοι τοῦ ΘΚ ἔβδομος ἐστιν ἡ ὑπεροχή, ἡ ὑπερέχει τοῦ πρώτου ἥτοι τοῦ Ε ἐστι λᾶ, ἐστι γοῦν ὑπεροχὴ τοῦ δευτέρου πρὸς τὸν πρῶτον 15 ἀριθμὸν ἵση· λᾶ γὰρ ὁ Ε, καὶ ἡ ὑπεροχὴ τοῦ δευτέρου ἥτοι ὁ ΝΚ λᾶ· ὅστε τὸν ὑπεροχὴν τοῦ δευτέρου πρὸς τὸν πρῶτον ἵση. ὡς γοῦν ἡ τοῦ δευτέρου ὑπεροχὴ πρὸς τὸν πρῶτον, οὗτοις καὶ ἡ τοῦ ἐσχάτου ὑπεροχὴ ἥτοι τοῦ ΞΗ πρὸς τοὺς πρὸς ἐαυτοῦ πάντας. ὑπεροχὴ 20 δὲ τοῦ ἐσχάτου ἐστὶν ὁ ΞΗ, ἥτις ἐστὶ τὸν ἑξεῖν. ἐκ γὰρ τῶν τὸν ἑξεῖν ἀφαιρεθέντος τοῦ λᾶ ἵσου τῷ Ε ἐναπελείφθησαν τὰ τὸν ἑξεῖν, ἀτιναὶ ἔχουσι πρὸς τοὺς πρὸς ἐαυτοῦ οὗτοις, ὡς ἡ τοῦ δευτέρου υπεροχὴ πρὸς τὸν πρῶτον· ὡς γὰρ ἐκεῖ ἵση ἡνὶ ἡ ὑπεροχὴ τοῦ δευτέρου πρὸς τὸν 25

17. P<sup>2</sup> (ad IX, 2; cfr. schol. IX nr. 3). 18. P<sup>2</sup> (ad IX, 3).

19. P<sup>2</sup> (ad IX, 3 p. 844, 19—20). 20. P<sup>2</sup> (ad IX, 14; cfr. schol. IX nr. 21). 21. P<sup>2</sup> (ad IX, 36).

7. Immo propter VIII, 2 coroll. (pro βιβλίον debuit dici θεωρήματος). 9. δυνάμει] comp. ambiguo P. 13 sq. Dicere uoluit, E esse 31 et ita differentiae aequalem.

*πρῶτον*, οὗτος καὶ ὁδεῖς ἡ ὑπεροχὴ τοῦ ἐσχάτου ἦτοι τὰ υἱεῖς ἵσα εἰσὶ τοῖς πρὸ αὐτοῦ οἶον τῷ *M*, *A*, *ΘΚ* καὶ *E*. τὰ γὰρ *σμῆ* καὶ *ρᾶ* καὶ *ξβ* καὶ λαῖ ποιοῦσι πάλιν συντεθέντα τὸν υἱεῖς. ὥστε ἵσαι αἱ ὑπεροχαί.

5 22. *Αἱ λαμβανόμεναι δύο εὑθεῖαι, ἐξ ὧν αἱ κατὰ σύνθεσιν ἡ ἀφαίρεσιν ἄλογοι γίνονται.*

ἡ δυνάμει μόνον ἀλλήλαις σύμμετροι

μέσαι

10 10 θηταὶ τὸ μὲν τὸ μὲν ἀπ' τὸ ἀπὸ καὶ  
ἀπ' αὐτῶν αὐτῶν μέ- τὸ ὑπὸ μέ-  
συγκείμενον σον, τὸ δὲ σον μέσαι  
θητόν, τὸ δὲ ὑπὸ θητὸν μέσον πε-  
ὑπ' αὐτῶν μέσαι θη- φιέχουσαι.  
μέσον. τὸν περι-  
έχουσαι.

15

ἡ καὶ μήκει καὶ δυνάμει  
ἀσύμμετροι

ἡ τὸ μὲν ἡ τὸ ἀνά- ἡ ἐκάτε-  
ἀπ' αὐ- παλιν ρον καὶ  
τῶν συγ- τὸ ἀπὸ τὸ ἀπὸ<sup>1</sup>  
κείμενον μέσον, καὶ τὸ  
θητόν, τὸ ὑπὸ ὑπὸ<sup>2</sup>  
τὸ δὲ θητόν. μέσον.  
ὑπὸ<sup>3</sup>  
μέσον.

Tῶν ἀλόγων

αἱ μὲν κατὰ γεω- αἱ δὲ κατὰ ἀριθμη- αἱ δὲ κατὰ ἀρμονι-  
μετρικὴν γίνονται με- τικήν· αἱ κατὰ σύν- κήν· αἱ κατὰ ἀφαί-  
σότητα· αἱ μέσαι. θεσιν ἄλογοι. φεσιν ἄλογοι.

20 23. Ο τοῦ εἰκοσιεπτὰ ἀριθμοῦ τετραγωνισμὸς δι-  
δωσι τῇ οἰκείᾳ πλευρᾷ μοίρας πέντε, λεπτὰ πρῶτα *ἴα'*,  
*με''* *η'''* *νε''''*, καὶ ἀποτελεῖται τὸ ἐμβαδὸν αὐτοῦ μοίραι  
*ἴε* λεπτὰ *νθ'* *νθ''* *νθ'''* *νε''''* *να''''''* *λη''''''* *νγ''''''* *κε*

22. B fol. 4 ad X deff. (infra col. 2 ἡ καὶ μήκει κτλ. prae-  
terea nomina XII irrationalium κατὰ σύνθεσιν et κατ' ἀφαίρεσιν  
habet). fol. 2—3 eadem prolegomena leguntur (διαλογεσις τοῦ  
δεκάτου τῶν Εὐκλείδου στοιχείων), quae in q fol. 174<sup>v</sup>—175<sup>v</sup>  
(u. p. 418 not.). 23. f<sup>1</sup> (τοῦ ι' θεωρήματος) ad X, 10; cfr.  
schol. X nr. 93.

δύο. καὶ ἄλλως ἐν τῷ αὐτῷ τετραγωνισμῷ τοῦ εἰκοσιεπτά ἀριθμοῦ δίδονται τῇ πλευρᾷ μοῖραι πέντε, λεπτὰ πρῶτα ἔνδεκα, δεύτερα τεσσαράκοντα ἕξ, τρίτα δύο, πεντήκοντα ἑπτὰ τέταρτα. καὶ οὗτοις τῷ τετραγωνισμῷ συνάγονται μονάδες εἰκοσιεπτά διὰ τῶν τεσσάρων γυνωμόνων ἀπό τε αὐτοῦ τοῦ προυποτεθειμένου τετραγώνου τοῦ ἔχοντος μοίρας εἰκοσιπέντε. περιττεύουσι δὲ ἐν τοῖς καταγεγραμμένοις γυνώμοσι λεπτὰ τέταρτα ἑπτά πέμπτα βῆ ἑκταὶ μεσοβδομαὶ δύο διηγόμενοι, ἃτινα παρεῶνται ως λεπτότατον λίαν πολλοστημόριον τῆς 10 μονάδος, ἃ καὶ ἀνεπαίσθητα τῇ φύσει καλοῦσι.

24. Οὐ χρεία σοι ὡς οὗτος ἀριθμῶν καὶ λεπτῶν ὥδε, ἀλλ' οὐδὲ λεπτῶν ὅλως ἐν ὅλῃ γεωμετρίᾳ ματαία γὰρ αὕτη φιλοτιμία· ἀλλ' ως ὁ γεωμέτρης δείκνυσι ταῦτα, οὕτω χρὴ κατανοεῖν τὴν τούτων ἀπόδειξιν. ἐν 15 δ' ἀστρονομίᾳ οἰκεῖος ὁ τῶν λεπτῶν ἐπιλογισμός, καθὸ καὶ ὁ Πτολεμαῖος τοῦτο ποιεῖ· ἐκ γὰρ τοῦ συνεγγίζοντος καὶ τοῦ πρὸς αἴσθησιν ἀκριβοῦς αἱ ἀστρονομικαὶ ἀποδεῖξεις· ἐνταῦθα δὲ ἐκ τοῦ πλήρους, ὅπερ εὑρεῖν οὐ δύναται ὁ ἐκ τῶν λεπτῶν συμψηφισμός. 20

25. Πηταὶ παρὰ τῶν παλαιῶν οὐ μόνον αἱ μήκει σύμμετροι ἐλέγοντο, ἀλλὰ καὶ αἱ δυνάμει σύμμετροι καὶ αὐταὶ δηταὶ ἐλέγοντο.

---

24. I m. rec. fol. 157<sup>r</sup> (refertur ad schol. X nr. 333 ad prop. LXI, quod I eodem loco habet a manu 1). 25. P<sup>2</sup> (adscriptum ad X, 103).

---

6. ἀπό τε] incerta. 10. πολοστημόριον f. 11. ἀ καὶ] bis f.

### Appendix scholiorum III.

1. α'. γένος. πολλαπλάσιος ἀριθμός ἐστιν ὁ μετρούμενος ὑπὸ τοῦ, οὐκ ἐστι πολλαπλάσιος, καὶ λέγεται κατὰ γένος, κατὰ εἶδος δὲ διπλάσιος, τριπλάσιος καὶ εἰς ἄπειρον.

5 β'. κατὰ γένος ἐπιμόριος ἀριθμός ἐστιν ὁ ὑπὸ ἑτέρου μετρούμενος ἄπαξ καὶ περισσεύων τινός, ὅπερ τινὸς μετρεῖ τὸν μετρήσαντα, οἷον ὁ  $\bar{\delta}$  καὶ ὁ  $\bar{i\beta}$ . μετρεῖ ὁ  $\bar{\delta}$  τὸν  $\bar{i\beta}$  καὶ περισσεύει  $\bar{y}$ , καὶ ὁ  $\bar{y}$  μετρεῖ τὸν  $\bar{\delta}$ . κατὰ εἶδος δὲ ἐπίτριτος, ἐπιτέταρτος, ἐπιεβδομος καὶ 10 εἰς ἄπειρον.

γ'. κατὰ γένος ἐπιμερῆς δὲ ὁ μετρούμενος ὑπὸ ἑτέρου ἄπαξ, καὶ περισσεύει τι, ὅπερ οὐ μετρεῖ τὸν μετρήσαντα, οἷον ὁ  $\bar{\delta}$  καὶ ὁ  $\bar{i\alpha}$ . κατὰ εἶδος δὲ ἐπιδισμόριος ἡ ἐπιτρισμόριος καὶ ἔτι κατὰ εἶδος ἐπιδισ- 15 ἐννατος καὶ ἐπιτρισέννατος.

Ἐὰν τρεῖς εὐθεῖαι ἀνάλογον ὥσιν, ἡ πρώτη πρὸς τὴν  $\bar{y}$  διπλασίου λόγον ἔχειν λέγεται ἡπερ πρὸς τὴν β',

---

In hanc appendicem conieci quaedam, quae non proprie scholia in Elementa vocari possunt, sed tamen cum iis aliqua saltim necessitudine coniuncta sunt ideoque in codd. Euclidianis adscripta.

---

1. B fol. 118—122 compendiis plurimis (imaginem fol. 119<sup>u</sup> habes Palaeogr. soc. tab. 66).

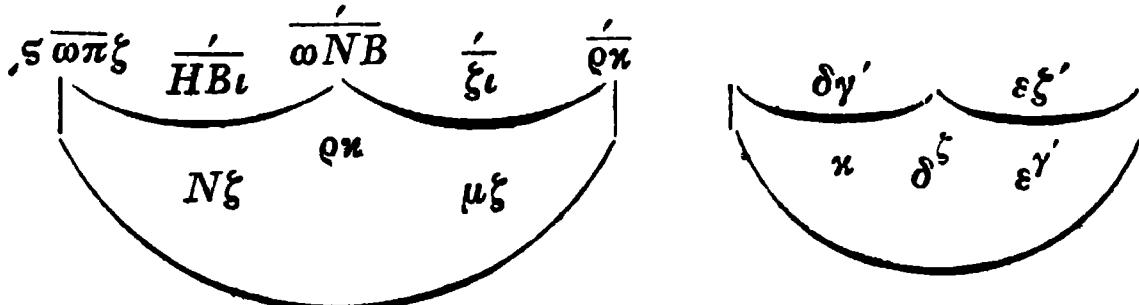
---

6. τινός] scr. τινι.      7. τινός] scr. τι.      11. ἐπιμερις,  
sed corr.

τοντέστιν ἐὰν ἔχῃ ἢ α' πρὸς τὴν β' λόγον τριπλασίου,  
ἢ α' πρὸς τὴν γ' λόγον ἔξει δῆς τὸν αὐτὸν τὸν τρι-  
πλασίου, τοντέστιν ἐννεαπλασίου· τρὶς γὰρ τὰ τρία θ.  
τοῦτο γάρ ἐστι καὶ τὸ λεγόμενον ἐν τοῖς ὄροις τοῦ 5  
βιβλίου.

5

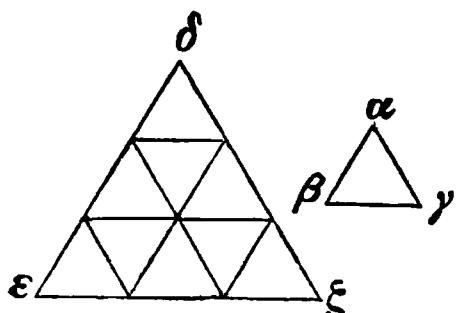
λόγος ἐκ λόγων συγκεῖσθαι λέγεται καὶ τὰ ἔξης·  
οἶν τρὶς τρὶς θ, ὁ ἐννεαπλοῦς διπλασίων ἐστὶ τοῦ



τριπλασίου, καὶ ἐστι λόγος ἐκ λόγων συγκείμενος. ὁ  
δὲ δωδεκαπλάσιος λόγος σύγκειται ἐκ β' λόγων τρι-  
πλασίου τε καὶ τετραπλασίου ἢ διπλασίου καὶ ἔξα- 10

πλασίου, καὶ ἐπὶ πάντων τὸ αὐτὸ-  
νοείσθω. τὰ ὅμοια τρίγωνα πρὸς  
ἄλληλα ἐν διπλασίοις λόγῳ ἐστὶ  
τῶν ὁμολόγων πλευρῶν, καὶ ἐστιν  
ὅ μὲν τῆς εὐθείας πρὸς τὴν εὐθεῖαν 15  
τὴν ὁμόλογον τῆς βγ πρὸς τὴν εξ

τριπλάσιος, ὁ δὲ λόγος τοῦ αβγ τριγώνου πρὸς τὸ εδξ  
τριγωνὸν ἐννεαπλάσιος, ὁ δὲ λόγος τοῦ λόγου διπλάσιος.



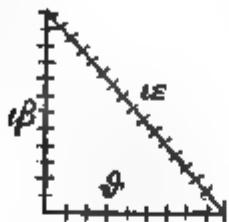
ἀπλοῖ                  ἀπλοῖ                  ἀπλοῖ  
πολλαπλάσιος      ἐπιμόριος      ἐπιμερίς  
διπλοῖ οἱ πολλαπλάσιοι

20

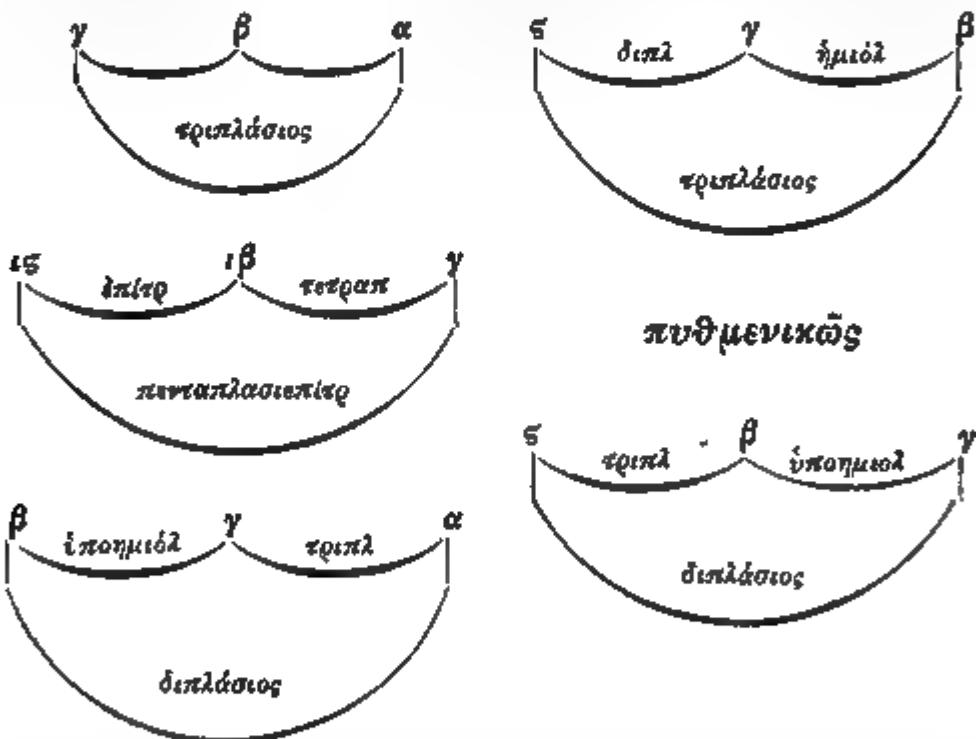
πολλαπλασιεπιμόριος	πολλαπλασιεπιμερίς
ὑποπολλαπλάσιος	ὑποεπιμόριος
ὑποπολλαπλασιεπιμόριος	ὑποπολλαπλασιεπιμερίς

6. inc. fol. 118<sup>u</sup>.      20. ἐπιμερίς] scr. ἐπιμερής; item  
lin. 22, 23, 24.

ἵ πηλικότης τοῦ τριπλασίου ἐστὶν δ τρία πρὸς ἓνα,  
τοῦ τετραπλασίου δ τέσσαρα πρὸς ἓνα, τοῦ ἡμιολίου  
δ τρία πρὸς δύο καὶ τὸ ἔξης.



ὅ ἐκ διπλασίου καὶ ἡμιολίου δ τοῦ ἔξ πρὸς τρία  
καὶ τρία πρὸς δύο. δ ἔξ ἡμιολίου καὶ τριπλασίου  
λαμβανόμενος δ τρία καὶ δύο ἡμιόλιος, δ δύο καὶ ἓνα



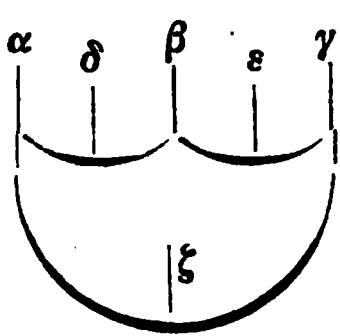
διπλάσιος. δ ἔξ ἐπιτρίτου καὶ τετραπλασίου λαμβανό-  
μενος ἐπίτριτος δ  $\bar{\epsilon}$  τοῦ  $\bar{\beta}$ , καὶ δ  $\bar{\epsilon}$  τοῦ τρία τετρα-  
πλάσιος. δ ἔξ ἀφαιρέσεως διπλασίου τριπλάσιος δ  
10 καταλειπόμενος ὑποημιόλιος. δ ἔξ διπλάσιος ἐστι τοῦ  $\bar{\gamma}$ .

ἔὰν ἀπὸ τοῦ ἄφαιρῆς πρὸς δύο ἥγουν τὸ τριπλάσιον,  
καταλείπεται ἡ δύο πρὸς τρία ὑποημιόλιος.

Ὄτε ἐξ ἀφαιρέσεως τοῦ διπλασίου τριπλάσιος πρὸς  
τὸν ἐλάσσονα ὁ καταλειπόμενος ὑποημιόλιος, ὁ βῆμας πρὸς  
ἔνα διπλάσιος, ἔὰν ἀφέλωμεν ἀπὸ τοῦ ἐνὸς τὸν τρία  
πρὸς ἔνα τριπλάσιον, καταλείπεται δύο πρὸς τρία ὑπο-  
ημιόλιος.

Ὅτε οἱ τρεῖς ὅροι οὐκ εἰσὶν ἐν τῇ ταυτότητι τῶν  
λόγων τῆς ἀναλογίας, τότε οὐ λέγομεν τὸ πρῶτον  
καὶ τὸ τρίτον διπλασίονα λόγον ἔχειν ἥπερ πρὸς τὸ 10  
δεύτερον.

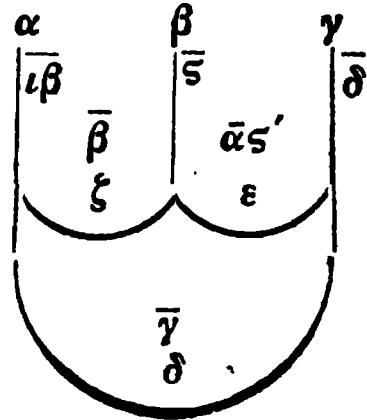
Ἔστωσαν γὰρ ἀριθμοὶ οἱ α, β, γ, καὶ ὁ μὲν ὑπὸ α, β  
ἔστω ὁ δ, ὁ δὲ ὑπὸ β, γ ὁ ε, ὁ δὲ ὑπὸ α, γ ὁ ζ, καὶ  
ὁ μὲν α τὸν ε πολλαπλασιάσας τὸν η ποιείτω, ὁ δὲ β  
τὸν ζ πολλαπλασιάσας τὸν θ ποιείτω, καὶ ἔτι ὁ γ τὸν δ  
πολλαπλασιάσας τὸν κ ποιείτω. λέγω, ὅτι ἵσοι εἰσὶν  
οἱ η, θ, κ ἀριθμοί. ἐπεὶ γὰρ ὁ α τὸν β πολλαπλασιάσας  
τὸν δ πεποίηκεν, τὸν δὲ γ πολλαπλασιάσας τὸν ζ πε-  
ποίηκεν, ἔστιν ἄρα, ως ὁ β πρὸς τὸν γ,



οὗτος ὁ δ πρὸς τὸν ζ. ὁ ἄρα ὑπὸ β, ζ, 20  
τουτέστιν ὁ θ, ἵσος ἔστι τῷ ὑπὸ γ, δ,  
τουτέστι τῷ κ. πάλιν ἐπεὶ ὁ γ τὸν  
μὲν α πολλαπλασιάσας τὸν ζ πεποίηκεν,  
τὸν δὲ β πολλαπλασιάσας τὸν ε πε-  
ποίηκε, ἔστιν ἄρα, ως ὁ α πρὸς τὸν β, 25  
οὗτος ὁ ζ πρὸς τὸν ε. ὁ ἄρα ὑπὸ α, ε, τουτέστιν ὁ η,  
ἵσος ἔστι τῷ ὑπὸ β, ζ, τουτέστι τῷ θ. οἱ ἄρα η, θ, κ  
ἀριθμοὶ ἵσοι ἀλλήλοις εἰσὶν. ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

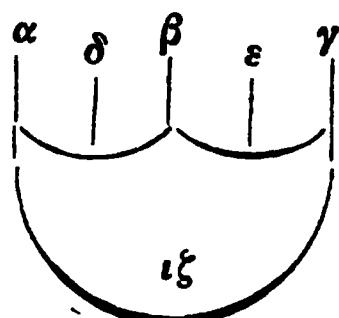
4. ὑπο-] in ras. 19. διὰ τὸ ιζ' τοῦ ζ' mg. 22. διὰ  
τὸ ιθ' τοῦ ζ' καὶ ἐκ κατασκευῆς mg. 25. διὰ τὸ ιζ' τοῦ ζ'  
mg. 27. διὰ τὸ ιθ' τοῦ ζ' καὶ ἐκ κατασκευῆς mg. 28.  
διὰ τὸν ὄρον τοῦ α' mg.

ἔστω β̄ μεγέθη τὰ α, γ, καὶ ἔχετω λόγον τὸ α πρὸς τὸ γ, οὗ πηλικότης δ̄ δ, καὶ παρεμπεσέτω μέσον τῶν α, γ μεγεθῶν τυχὸν μέγεθος τὸ β. λέγω, ὅτι δ̄ τοῦ α πρὸς τὸ γ λόγος δ̄ δ σύγκειται ἐκ τοῦ, ὃν ἔχει τὸ α πρὸς τὸ β, οὗ πηλικότης τὸ ξ, καὶ τοῦ β πρὸς τὸ γ, οὗ πηλικότης τὸ ε. ἐπεὶ γὰρ δ̄ δ τὸ γ πολλαπλασιάσας τὸ α πεποίηκεν, τὸ α ἄρα τοῦ γ πολλαπλάσιόν ἔστι κατὰ τὸ δ. πάλιν ἐπεὶ 10 δ̄ ε τὸ γ πολλαπλασιάσας τὸ β πεποίηκε, δ̄ δὲ ξ τὸ β πολλαπλασιάσας τὸ α πεποίηκεν, δ̄ ἄρα ξ τὸν ἐκ τῶν ε, γ πολλαπλασιάσας τὸ α πεποίηκεν. καὶ δ̄ γ ἄρα τὸν ἐκ τῶν ξ, ε πολλαπλασιάσας τὸ α πεποίηκεν διὰ τὸ πρὸς ἑαυτοῦ 15 λῆμμα. ἵσος ἄρα ἔστιν δ̄ ἐκ τῶν ξ, ε τῷ δ. δ̄ δ ἄρα σύγκειται ἐκ τοῦ πολλαπλασιασμοῦ τῶν ξ, ε.



ὑπόμνημα σχόλιον εἰς τὰς τῶν λόγων σύνθεσίν τε καὶ ἀφαίρεσιν λέοντος.

ἔστωσαν ἀριθμοὶ οἱ α, β, γ, καὶ δ̄ μὲν ὑπὸ α, β 20 ἔστω δ̄ δ, δ̄ δὲ ὑπὸ β, γ δ̄ ε, καὶ ἔτι δ̄ ὑπὸ α, γ δ̄ ξ, καὶ πάλιν δ̄ μὲν ὑπὸ α, ε ἔστω δ̄ η, δ̄ δὲ ὑπὸ β, ξ δ̄ θ, καὶ ἔτι δ̄ ὑπὸ γ, δ̄ δ̄ κ. λέγω, ὅτι οἱ η, θ, κ ἀριθμοὶ ἵσοι ἀλλήλοις εἰσίν. 25 ἐπεὶ γὰρ δ̄ μὲν ὑπὸ α, β ἔστιν δ̄ δ, δ̄ δὲ ὑπὸ α, γ ἔστιν δ̄ ξ, ἔστιν ἄρα, ὡς δ̄ β πρὸς τὸν γ, οὗτος δ̄ δ πρὸς τὸν ξ. δ̄ ἄρα ὑπὸ γ, δ̄



|η |θ |κ

7. διὰ τὸν ὕρον ἀριθμὸς ἀριθμὸν πολλαπλασιάζειν λέγεται  
mg. numeros in fig. postea add. 16. πολλαπλασιασμοῦ] πολλα,  
quod alibi signif. πολλαπλάσιος, πολλαπλασιάσας cest. 17. inc.  
fol. 120. σχόλιον] σχ̄, fort. σχολιόν.

ἴσος ἔστι τῷ ὑπὸ β, ξ, τουτέστιν ὁ καὶ ἴσος ἔστι τῷ θ.  
πάλιν ἐπεὶ ὁ μὲν ὑπὸ α, β ἔστιν ὁ δ, δὲ ὑπὸ β, γ  
ἔστιν ὁ ε, ἔστιν ἄρα, ὡς ὁ α πρὸς τὸν γ, οὗτως ὁ δ  
πρὸς τὸν ε· ὁ ἄρα ὑπὸ γ, δ, τουτέστιν ὁ κ, ἴσος ἔστι  
τῷ ὑπὸ α, ε, τουτέστι τῷ η. ἀλλ' ὁ καὶ τῷ θ ἔστιν 5  
ἴσος· οἱ τρεῖς ἄρα οἱ η, θ, κ ἀριθμοὶ ἴσοι ἀλλήλοις  
εἰσίν.

### Λῆμμα β'.

ἔστω ἀριθμὸς ὁ α τοῦ β πολλαπλάσιος κατὰ τὸν γ.  
λέγω, ὅτι καὶ ὁ β τοῦ α πολλαπλάσιός ἔστι κατὰ τὸ 10  
διπλόνυμον μέρος τοῦ γ. ἐπεὶ γὰρ ὁ β τὸν α μετρεῖ  
κατὰ τὸν γ, ἔστιν ἄρα, ὡς ὁ β πρὸς τὸν πρῶτον,  
οὗτως ἡ μονὰς πρὸς τὸν γ. ὡς δὲ ἡ μονὰς πρὸς  
ιαὶ β τὸν γ, οὗτως τὸ διπλόνυμον μόριον τοῦ γ  
ιγ μὲν διπλόνυμον πρὸς μονάδα. καὶ ὡς ἄρα ὁ β πρὸς 15  
τοῦ γ μόριον τὸν α, οὗτως τὸ διπλόνυμον μόριον τοῦ γ  
τὸ γ'. πρὸς μονάδα. ὁ ἄρα ὑπὸ τοῦ β καὶ  
μονάδος, τουτέστιν αὐτὸς ὁ β, ἴσος ἔστι τῷ ὑπὸ τοῦ α  
καὶ τοῦ διπλόνυμον τῷ γ.

ἴνα δὲ καὶ ἀριθμητικῶς σαφηνισθῇ τὰ τοιαῦτα; 20  
ἐπὶ μὲν τοῦ α' λήμματος λέγομεν, ὅτι ὁ τετράκις πέντε  
ἕξάκις ἴσος ἔστι τῷ πεντάκις τε ἕξ τετράκις καὶ τῷ  
ἕξάκις τέσσαρα πεντάκις, τουτέστι τῷ ρ̄κ. ἐπὶ δὲ τοῦ  
β' λήμματος ὁ ἑκατὸν τοῦ εἴκοσι πολλαπλάσιός ἔστι  
κατὰ τὸν ε, καὶ ὁ καὶ τοῦ ρ̄ πολλαπλάσιός ἔστι κατὰ 25  
τὸν ε'.

### Λῆμμα γ'.

ἔστω ὁ α τοῦ β ἐπιμόριος κατὰ τὸν γ. λέγω, ὅτι  
καὶ ὁ β τοῦ α ἐπιμόριός ἔστι κατὰ τὸ διπλόνυμον μόριον

τοῦ γένιαλλάξ, τουτέστιν, εἰς ἔστιν δὲ αὐτὸν βῆπίτριτος,  
τουτέστιν ἔχων αὐτοῦ τρίτα τέσσαρα, καὶ δὲ βῆτον α  
ἔσται τέταρτα τρίτα. ἐπεὶ γὰρ δὲ αὐτὸς τὸν βῆτον λόγον  
ἔχει, ὃν τέσσαρα πρὸς τρίτα, καὶ δὲ βῆτρα πρὸς τὸν α  
λόγον ἔχει, ὃν τρίτα πρὸς τέσσαρα, καὶ ἐπὶ τῶν ἔξης  
ἐπιμορίων ὕστερος.

### Λῆμμα δ'.

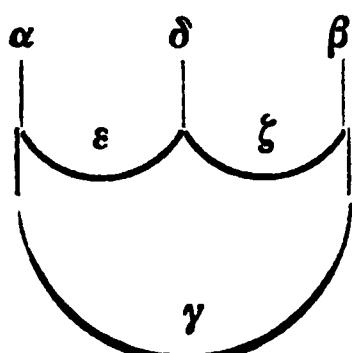
ἄλλὰ καὶ ἐπὶ τῶν ἐπιμερῶν τὸ αὐτὸν συμβαίνει. εἰ  
γὰρ δὲ αὐτὸς τὸν βῆτον λόγον ἔχει, ὃν δὲ ξῆτρα πρὸς τὸν οὐκεῖν  
καὶ δὲ βῆτρα πρὸς τὸν αὐτὸν λόγον ἔχει, ὃν δὲ οὐκεῖν πρὸς τὸν ξῆτρον  
ἐναλλάξ, τουτέστιν ἀντὶ τοῦ ἑπταπέμπτου τὸν πεντα-  
έβδομον, καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων ὕστερος. τὰ δὲ αὐτὰ  
νοεῖν δεῖ καὶ ἐπὶ τῶν συνθέτων λόγων οἷον πολλα-  
πλασιεπιμορίων καὶ πολλαπλασιεπιμερῶν. εἰ γὰρ ἔσται  
τυχὸν δὲ αὐτὸν βῆτρα πρὸς τέταρτος, τουτέστι λόγον ἔχων  
πρὸς τὸν βῆτρα, ὃν δὲ ξῆτρα πρὸς τὸν γῆτρα, τουτέστιν ἑπτάτριτος  
αὐτοῦ, ἔσται καὶ δὲ βῆτρα πρὸς ὑποδιπλασιεπίτριτος, τουτ-  
έστι λόγον ἔχων πρὸς αὐτόν, ὃν δὲ γῆτρα πρὸς τὸν ξῆτρον,  
τουτέστι τριέβδομος. τὸ δὲ αὐτὸν νοητέον καὶ ἐπὶ τῶν  
πολλαπλασιεπιμερῶν. εἰ γὰρ δὲ αὐτὸν βῆτρα πρὸς τέταρτος  
τριπέμπτος εἴη, τουτέστι λόγον ἔχων πρὸς αὐτόν, ὃν  
δὲ ιγῆτρα πρὸς τὸν οὐκεῖν, τουτέστι τρισκαιδεκαπέμπτος, ἔσται  
καὶ δὲ βῆτρα πρὸς πεντατρισκαιδέκατος, καὶ τὰ ἄλλα οὖτες.

τούτων δὲ προθεωρηθέντων ἔστω τὸ αὐτὸν μέγεθος  
πρὸς τὸ βῆτρα λόγον ἔχον, οὐ λόγου πηλικότης ἔστω τὸ γῆτρα,  
καὶ μεταξὺ τῶν αὐτοῦ, βῆτρα ἐμπιπτέτω τυχὸν μέγεθος τὸ δέ.  
λέγω, ὅτι δὲ αὐτὸν αὐτὸς τὸ βῆτρα λόγος συνηπταί ἐκ τε  
τοῦ, ὃν ἔχει τὸ αὐτὸν πρὸς τὸ δέ καὶ τὸ δέ πρὸς τὸ βῆτρα. ὅτι

---

26. μεταξύ] <sup>ξ</sup> M in ras. (idem comp. etiam p. 717, 16, 17).

μὲν γὰρ τὸ β τὴν γ πηλικότητα τοῦ λόγου πολλα-  
πλασιάσαν τὸ α ἐποίησεν, δῆλον· ἀλλ' ἐπεὶ πάλιν τὸ β  
μέγεθος τὴν ξ πηλικότητα τοῦ λόγου τῶν δ, β πολλα-  
πλασιάσαν τὸ δ πεποίηκεν, ἀλλὰ καὶ τὸ δ μέγεθος  
τὴν ε πηλικότητα τοῦ λόγου τῶν α, δ πολλαπλασιάσαν 5  
τὸ α πεποίηκεν, διὰ τὸ α' ἄρα λῆμμα, ἐπειδὴ τὸ ε τὸν ἐκ



τῶν β, ξ πολλαπλασιάσαν τὸ α πε-  
ποίηκεν, καὶ τὸ β ἄρα τὸν ἐκ τῶν ε, ξ  
πολλαπλασιάσαν τὸ α πεποίηκεν. ἀλλὰ  
μὴν καὶ ὁ ὑπὸ β, γ ἔστιν ὁ α, καὶ 10  
πάλιν ὁ ὑπὸ β, ξ, ε ἔστιν ὁ α. ἶσος  
ἄρα ἔστιν ὁ ὑπὸ β, γ τῷ ὑπὸ β, ε, ξ.

ἡ ἄρα γ πηλικότης τοῦ τῶν α, β μεγεθῶν λόγου ἶση  
ἔστι τῇ ὑπὸ τῶν ε, ξ πηλικοτήτων γενομένῃ. σύγκειται  
ἄρα ἡ γ πηλικότης ἐκ τῆς ε ἐπὶ τὴν ξ πολλαπλασια- 15  
σθεῖσαν. τὰ δ' αὐτὰ ἐροῦμεν, καὶ ἐὰν μεταξὺ τῶν α, δ  
ἐμπέσῃ μέγεθος, καὶ πάλιν ἐὰν μεταξὺ τῶν β, δ ἄλλο  
ἐμπέσῃ. ἡ γὰρ αὐτὴ ἐφοδός ἔστιν.

### ὑπόδειγμα.

ἔστω δ α πρὸς τὸν β λόγον ἔχων, ὃν δ ξ πρὸς 20  
τὸν ε· ἡ ἄρα γ πηλικότης οὖσα τοῦ λόγου τῶν α, β  
ἔσται πεμπτημορίων ξ. ἐμπιπτέτω δὴ μεταξὺ τῶν α, β  
μέγεθος τὸ δ ἔχον καὶ αὐτὸ μονάδας ια. ἡ ἄρα ξ  
πηλικότης οὖσα τῶν δ, β τοῦ λόγου ἔσται πεμπτη-  
μορίων ια. ἡ ἄρα ε πηλικότης οὖσα τῶν α, δ τοῦ 25  
λόγου ἔσται ἐνδεκάτων ξ.

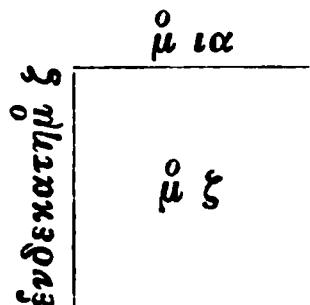
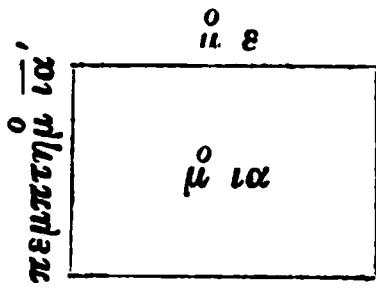
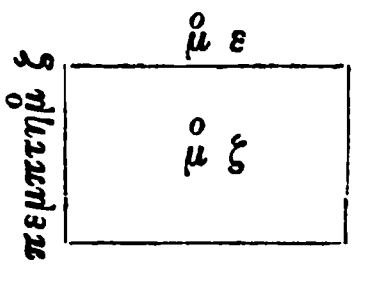
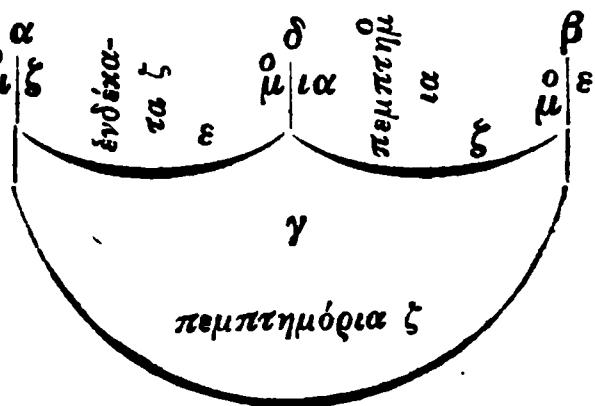
ὅτι δὲ τὸ ὀρθογώνιον τὸ περιεχόμενον ὑπό τε ἐν-  
δεκάτων ξ καὶ ὑπὸ πεμπτημορίων ια γίνεται πεμπτη-

3. πηλικότητα] inc. fol. 121. 27. ὀρθογώνιον] ♀.

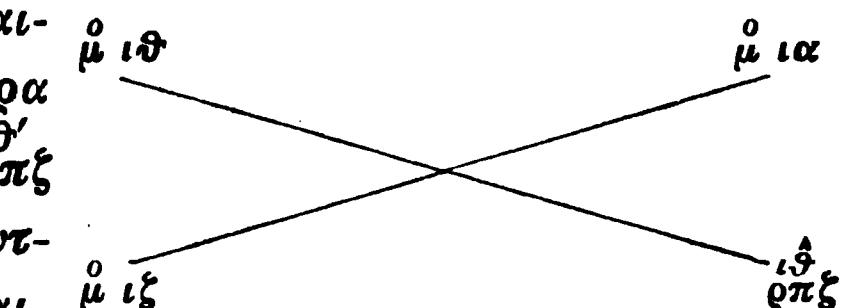
15. Debuit πολλαπλασια-

σθεῖσης.

μορίων ξ, φανερόν· τὰ γὰρ ξ ἐπὶ τὰ ια γίνεται οξ, τὸ δὲ ἐνδεκατημόριον ἐπὶ τὸ πεμπτημόριον πολλαπλασιά-  
5 ξόμενον γίνεται πεντηκοστο-πεμπτημόριον· τὰ οὖν οξ πεντηκοστοπεμπτημόρια γίνεται πεμπτημόρια ξ, τουτέστιν ἡ πηλικότης τοῦ λόγου τῶν α, β.

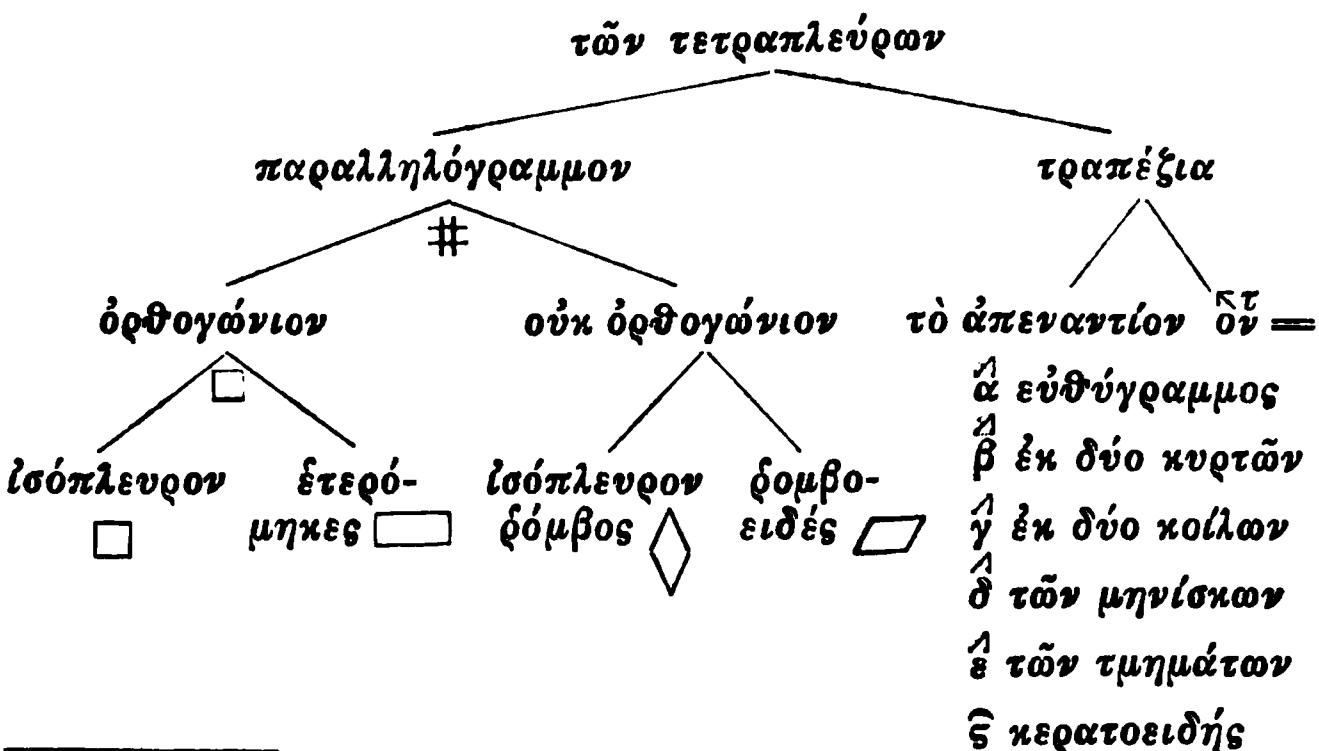
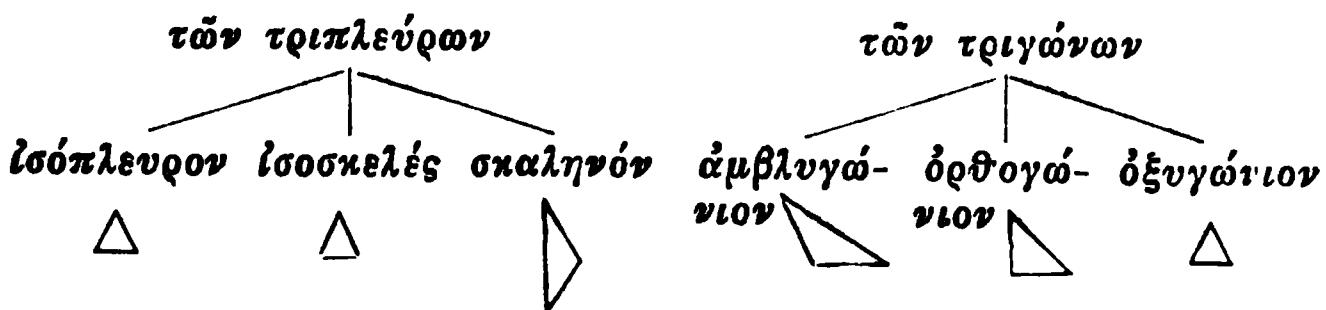
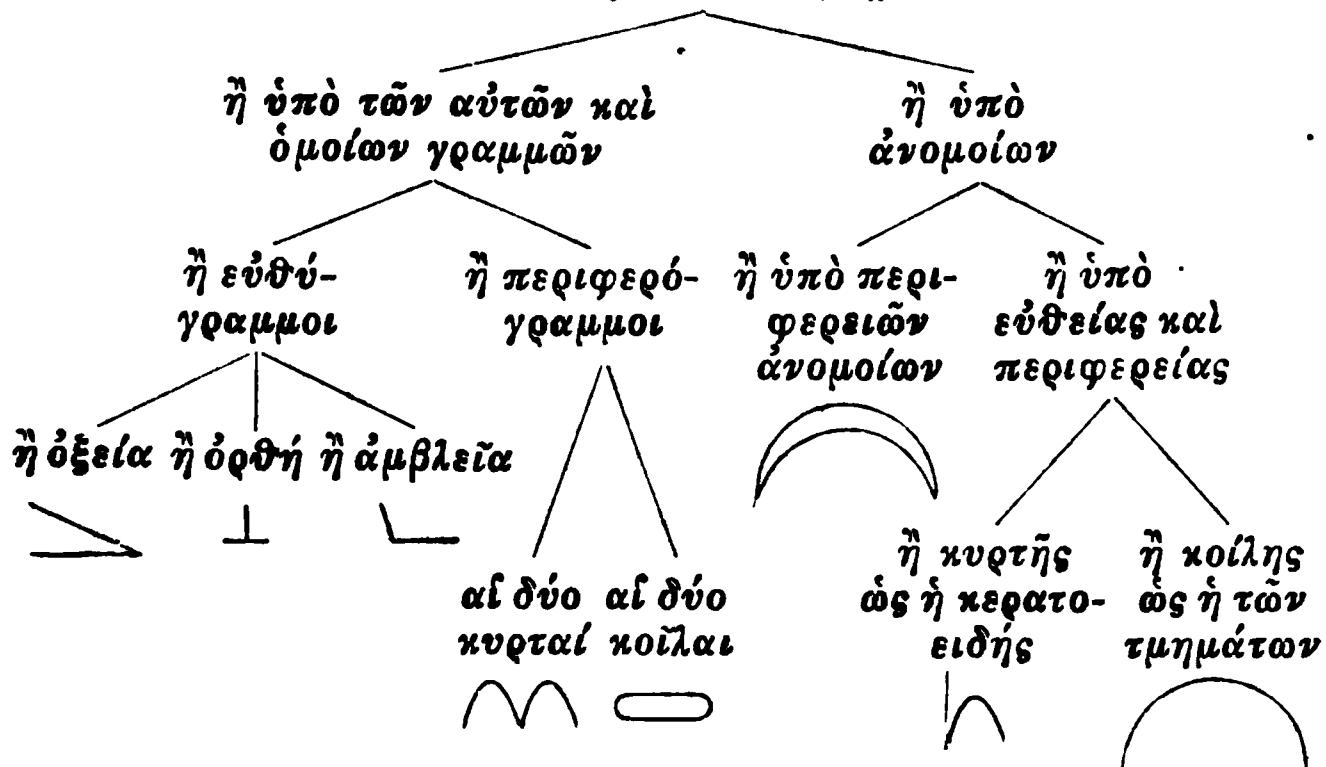


ἀλλὰ δὴ νῦν  
10 ὑποκείσθω τὸ α πρὸς τὸ β λόγον ἔχον, ὃν δὲ ιξ ἀριθμὸς πρὸς τὸν ιγ,  
καὶ δὲ ἐξ αὐτοῦ ἀφελεῖν, ὃν ἔχει λόγον ὁ ιθ πρὸς  
15 τὸν ια. ποιῶ οὖν, ὡς ὁ ιθ πρὸς τὸν ια, οὗτως τὸν ιξ πρὸς ρπξ ἐννεακαὶ δέκατα. λοιπὸς ἄρα λόγος μένει ὁ τῶν ρπξ πρὸς μονάδας ιγ, τουτ-  
20 ἐστιν ἐὰν ἐννεακαὶ δεκάκις τὰ ιγ ποιήσωμεν ἐν ἐλαχίστοις ἀριθμοῖς τοῖς τῶν ρπξ πρὸς σμξ ἅπερ προέκειτο δεῖξαι.



3. In -κατημόριον inc. fol. 121<sup>u</sup>. 14. δέ] scr. δέον? — Hic desinit commentarius Leonis, de quo mathematico dixi Biblioth. math. 1887 p. 33.

αἱ ἐπίπεδοι γωνίαι περιέχονται



Haec stemmata fol. 122<sup>r</sup> occupant manu Arethae ipsius scripta. quae fol. 122<sup>u</sup> sequuntur ab eodem exarata, recepi inter scholia libri VII (1, 2, 3).

2. Ἡ τῶν λόγων σύνθεσις ἐν τρισὶν ὅροις γίγνεται τοῦ μέσου ὅρου δτὲ μὲν τοῦ μὲν τῶν ἄκρων ἐλάττονος, τοῦ δὲ μείζονος λαμβανομένου, δτὲ δὲ καὶ ἐκατέρου μείζονος, δτὲ δὲ καὶ ἐκατέρου ἐλάττονος, καὶ τούτου 5 ἐν τῶν λόγων τῇ συνθέσει ὑπεξαιρουμένου· ἡ δὲ λόγου ἀπὸ λόγου ἀφαιρεσις ἐκκειμένων τριῶν ὅρων, ὃν εἰς κοινὸς τοῦ τε ἀφαιρουμένου λόγου καὶ, ἀφ' οὗ δεῖ τὸν ἀφαιρούμενον τοῦτον ἀφελεῖν, καὶ ἔπειτα τετάρτου ἀνάλογον προσευρημένου τὸν λοιπὸν ὅρον ἐν τῷ τε 10 κοινῷ τῶν προεκκειμένων καὶ τῷ τετάρτῳ τούτῳ προσευρημένῳ καταλείπει μέσῳ ληφθέντι τῶν τὸν λόγον περιεχόντων ὅρων, ἀφ' οὗ δεῖ τὸν ἀφαιρούμενον ἀφελεῖν, καὶ ἔπειτα θατέρου τῶν ἄκρων ὑπεξηρημένου. ὁ δὲ τέταρτος ἀνάλογον ὅρος προσευρίσκεται δυοῖν 15 μὲν ὅρων ἀλλήλους πολλαπλασιασάντων, τοῦ δὲ ἐκ τοῦ πολλαπλασιασμοῦ γεγονότος παρὰ τὸν λοιπὸν μεμρισμένου· ὁ γὰρ ἐκ τοῦ τοιούτου μερισμοῦ γεγονὼς ὁ τέταρτος ἀνάλογον ὅρος ἐστίν, ὃς, ἐὰν μὲν τῶν ἔξ ἀρχῆς ὅρων οἱ ἄκροι, τοιτέστιν ὁ τε μέγιστος καὶ ὁ 20 ἐλάχιστος, ἀλλήλους πολλαπλασιάσωσι, παρὰ δὲ τὸν μέσον ὁ μερισμὸς γένηται, μέσος ληφθήσεται τοῦ τε ἑτέρου τῶν ἄκρων καὶ τοῦ τῶν ἔξ ἀρχῆς μέσου, ἐὰν δὲ τῶν ἔξ ἀρχῆς ὁ μὲν μέσος τὸν ἑτερον τῶν ἄκρων πολλαπλασιάσῃ, παρὰ δὲ τὸν λοιπὸν ὁ μερισμὸς γέ- 25 νηται, οἱ μὲν ἀλλήλους πολλαπλασιάσαντες μέσοι, παρ'

---

2. Uen. Marc. 301 fol. 466<sup>u</sup>, Uindob. suppl. gr. 9 (63 Kollar)  
fol. 189.

---

4. μείζονα Vind.     5. ὑπεξερουμένον Vind.     6. ἀπὸ λόγον] om. Vind.     9. ἐν — 10. τούτῳ] om. Vind.     11. τῶν] om. Vind.     14. ἀνάλογος Vind.     18. ἀνάλογος Vind.  
22. τοῦ] om. Vind.

ὅν δ' ἂν διαδικούσεις γένηται, καὶ διαδικούσεις οὗτος γεγονώσει οἱ ἄκροι ἔσονται.

3. Γεωμετρία ἔστι γνῶσις ποσοῦ συνεχοῦς ἐν θέσει ἀκινήτῳ· ποσὸν γὰρ συνεχὲς θέσει ἀκίνητόν ἔστιν ἡ γῆ. ἀστρονομία δὲ γνῶσις ποσοῦ διαδικούσενος ἐν θέσει 5 ἀκινήτῳ. ἄλλως· γεωμετρία ἔστιν ἐπιστήμη περὶ ποσὸν καταγινομένη συνεχὲς ἀκίνητον συλλογιστικαῖς μεθόδοις δι' ἀξιωματικῶν ἐννοιῶν μήκους, πλάτους καὶ βάθους μέτρησιν εὑρίσκουσα.

4. Πρόβλημα μέν ἔστι μέρος λόγου εἰς ἑτέρουν 10 δεῖξιν προβαλλόμενον, ὡς ὅταν λέγωμέν τινι· δεῖξον, εἰ ἡ ψυχὴ ἀθάνατός ἔστιν, ἵδον τοῦτο πρόβλημά ἔστι. Θεώρημα δέ ἔστι ἐπισκεπτόμενον πρᾶγμα μόνη διανοίᾳ καὶ μέχρι ταύτης ἴσταμενον.

5. Ὁ Μεγαρικὸς οὗτος Εὐκλείδης ισόχρονος ἦν 15 τῷ Ἀλεξάνδρῳ, δὲ Θέων τῷ Ἀδριανῷ.

6. Ἐτερον.

μαθεῖν νοητῶν εἰς ποθεῖς ὅντων φύσιν  
ἐκ τῶν ὁρατῶν ὑλικῶν ποιημάτων  
ἔξει, μετελθὲ γράμματα τάδ' Εὐκλείδου 20  
γραμμικά τε γνώρισον ὡς δέον λόγοις  
ἐπίπεδά τε καὶ διπλῆν ἄλλην ὕλην  
μαθηματικῶν μὴ παραδράμης φίλος  
τοὺς μετρικούς τε συμβαλὼν τούτοις λόγοις  
καὶ νοῦν ἐν αὐτοῖς ἐργασάμενος μέγαν 25  
ἥξον πρὸς αἰθέριον ἐν τάχει θέαν  
τὴν τῶν νοητῶν ἴστορῶν πᾶσαν φύσιν.

20

25

3. q<sup>b</sup> fol. 16<sup>a</sup>. 4. q<sup>b</sup> fol. 18<sup>a</sup>. 5. Paris. suppl. Gr. 12,  
Magliab. X, 53 bis (sed μεγαρὸς et altero loco μεγαρος, et utroque  
loco ισοχρονος); cfr. Studien üb. Eukl. p. 176). 6. Coisl. 174  
fol. 120<sup>a</sup> post duo illa epigrammata codicis B (u. praef.).

7. Τὰ θεωρήματα τῆς γεωμετρίας εἰσὶ ταῦτα· τοῦ α' μῆ τοῦ β' ἰδ τοῦ γ' λέξ τοῦ δ' ἵσ τοῦ ε' κε τοῦ σ' λῆγ τοῦ ξ' μᾶ τοῦ η' κέ τοῦ θ' λῆ τοῦ ι' ρκγ τοῦ ια' μ̄ τοῦ ιβ' ιη τοῦ ιγ' ιξ̄ δόμοῦ ..

5 8. Ὄτι δυνατὸν ἐκάστην τῶν ἀλόγων ἐπ' ἄπειρον λαμβάνειν.

Πτῶσις ἔστιν διάφορος μετάθεσις σημείου τε καὶ εὐθείας.

Ὅτι ἑπτὰ εἴδη τῶν τριγώνων· τὸ ισόπλευρον μονο-  
10 ειδῶς, τὸ δὲ ισοσκελὲς ἢ δροθογώνιόν ἔστιν ἢ ἀμβλυ-  
γώνιον ἢ δξυγώνιον, καὶ τὸ σκαληνὸν ὠσαύτως.

Ὅτι οὐκ ἔστιν εὑρεῖν τετράγωνου ἀριθμὸν τετρα-  
γώνου διπλάσιον, ἀλλ' οὐδὲ ισοπλεύρου τριγώνου  
όρθογώνιον τὴν ὑποτείνουσαν ισον τῶν δύο τῶν περὶ<sup>15</sup>  
τὴν δροθὴν γωνίαν ἔχον.

Ρητὰ μεγέθη λέγεται, ὅσα ἔστιν ἀλλήλοις σύμμετρα,  
ὅσα δὲ ἀσύμμετρα, ἄλογά ἔστι μὴ ἔχοντα λόγον πρὸς  
ἄλληλα.

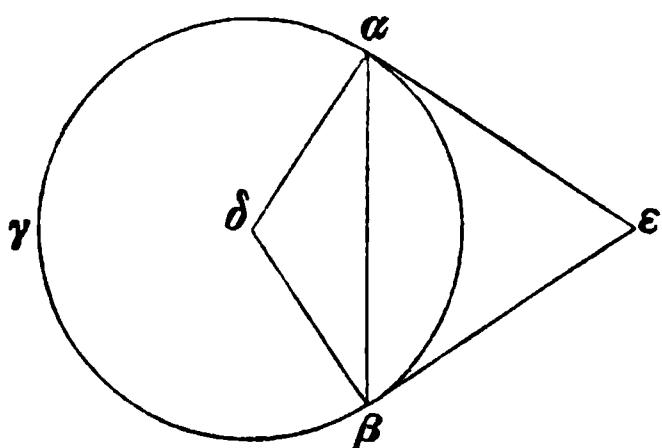
9. Ἐὰν κύκλου ληφθῇ τι σημεῖον ἔκτος, ἀπὸ δὲ  
20 τοῦ σημείου πρὸς τὸν κύκλου προσπίπτωσιν δύο εὐθεῖαι  
ἔφαπτόμεναι τοῦ κύκλου, ισαι ἀλλήλαις εἰσίν.

κύκλου γὰρ τοῦ αγβ εἰλήφθω τι σημεῖον ἔκτος τὸ ε,  
καὶ ἀπὸ τοῦ ε πρὸς τὸν αγβ κύκλου προσπιπτέτωσαν  
δύο εὐθεῖαι αἱ εα, εβ ἔφαπτόμεναι αὐτοῦ κατὰ τὰ α, β  
25 σημεῖα. λέγω, ὅτι αἱ εα, εβ ισαι ἀλλήλαις εἰσίν.  
εἰλήφθω τὸ κέντρον τοῦ κύκλου καὶ ἔστω τὸ δ, καὶ  
ἐπεξεύχθωσαν αἱ αδ, δβ, βα. καὶ ἐπεὶ αἱ βε, εα εὐθεῖαι  
ἔφαπτουσι τοῦ κύκλου, ἀπὸ δὲ τοῦ δ κέντρον ἐπιξευχ-

---

7. Coisl. 174 post nr. 6. 8. B fol. 4<sup>r</sup> manu Arethae (mg. περιφερόγραμμοι γωνίαι Χ). praecedunt quae recipi app. II nr. 22, sequuntur quaedam m. rec. 9. B<sup>2</sup> fol. 5<sup>u</sup>.

θεῖσαι εἰσιν εἰς αὐτὰς εὐθεῖαι αἱ δα, δβ, αἱ ἄρα  
ὑπὸ δαε, δβε ὁρθαὶ εἰσιν.



δῆλον δέ, ὅτι καὶ γωνίαι  
αἱ ὑπὸ δαβ, δβα ἴσαι ἀλ-  
λήλαις εἰσίν· λοιπὴ ἄρα ἡ  
ὑπὸ βαε λοιπῇ τῇ ὑπὸ αβε 5  
ἴση ἐστίν. ἐὰν δὲ τρι-  
γώνου αἱ δύο γωνίαι ἴσαι  
ἀλλήλαις ὥσιν, καὶ αἱ ὑπὸ<sup>10</sup>  
τὰς ἴσας γωνίας ὑποτεί-  
νουσαι πλευραὶ ἴσαι ἀλ-

λήλαις ἔσονται. ίση ἄρα καὶ ἡ αε τῇ εβ. ἐὰν ἄρα  
κύκλου καὶ τὰ ἔξης· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

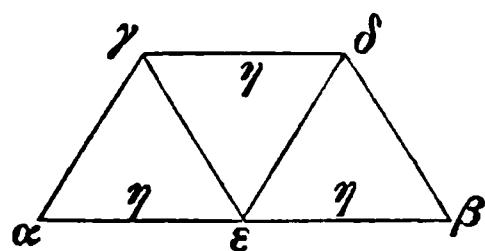
#### 10. Νικηφόρου τοῦ Γρηγορᾶ πρόβλημα.

Ἐπὶ τῆς δοθείσης εὐθείας τετράπλευρον συστή-  
σασθαι ὥστε εἶναι τὰς μὲν τρεῖς πλευρὰς ἴσας ἀλλήλαις, 15  
τὴν δὲ τετάρτην μείζονα ἐκάστης τούτων, καὶ γίνεσθαι  
τὸ ἀπὸ ταύτης τετράγωνον μεῖζον τῶν τριῶν τετρα-  
γώνων διοῦ συναγομένων τῶν ἀπὸ τῶν τριῶν πλευρῶν  
ἰδίᾳ γινομένων τῷ ἀπὸ τῆς μιᾶς πλευρᾶς τῶν τριῶν  
γινομένῳ τετραγώνῳ. 20

ἔστω ἡ δοθεῖσα εὐθεῖα ἡ αβ καὶ τετμήσθω δίχα  
κατὰ τὸ ε, καὶ συνεστάτω ἐφ' ἐκατέρου τῶν τμημάτων  
ἰσόπλευρα τρίγωνα τό τε αγε καὶ τὸ εδβ, καὶ ἐπε-  
ξεύχθω ἡ γδ. λέγω, ὅτι τῇ αβ παράλληλός ἐστιν ἡ γδ.  
ἐπεὶ γὰρ τὰ δύο τρίγωνα τό τε αγε καὶ τὸ εδβ ἴσα 25  
ὄντα ἐπὶ τῶν βάσεων βεβήκασι καὶ ἐπ' εὐθείας ἔχουσιν  
αὐτὰς καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη εἰσί, καὶ ἐν ταῖς αὐταῖς

10. r (in fine libri IX), mg. ὥφειλε τεθῆναι ἐν τῷ δεκάτῳ  
στοιχείῳ (ubi?). hab. etiam cod. Arundel. 548 fol. 178 (in  
fine ποιῆσαι) praemissis his uerbis et Ἰμβούκνλῳ, prorsus  
eodem modo cod. Riccard. 22.

παραλλήλοις εἰσί· παράλληλος ἄρα τῇ αβ ἡ γδ. λέγω  
δή, δτι καὶ τῆς γδ μετέξον δύναται ἡ αβ τῷ ἀπὸ<sup>τῷ</sup>  
ἴσων αὐτῇ τριῶν πλευρῶν. ἐπεὶ γὰρ παραλληλό-  
γραμμόν ἔστιν ἑκάτερον τῶν αγδε καὶ βδγε καὶ ἐν ταῖς  
5 αὐταῖς παραλλήλοις ταῖς γδ, αβ καὶ ἐπὶ τῆς αὐτῆς  
βάσεως τῆς γδ, ἵσα ἀλλήλοις  
εἰσίν. ἵση ἄρα ἔστιν ἡ αγ τῇ εδ  
καὶ ἡ βδ τῇ εγ· τῶν γὰρ παρ-  
αλληλογράμμων χωρίων αἱ ἀπ-  
10 εναντίον πλευραὶ τε καὶ γωνίαι  
ἵσαι ἀλλήλαις εἰσίν. ἵση ἄρα καὶ ἡ γδ ἑκατέρᾳ τῶν αε, εβ  
τον ὅμοιον τρόπον. δλη ἄρα ἡ αβ διπλασίων ἔστι  
τῆς γδ· τὰ δὲ μήκει διπλάσια δυνάμει τετραπλάσια·  
τετραπλάσιον ἄρα τὸ ἀπὸ τῆς αβ τοῦ ἀπὸ τῆς γδ. τὰ  
15 ἄρα ἀπὸ τῶν τριῶν πλευρῶν τετράγωνα τῆς τε αγ  
καὶ γδ καὶ δβ ἐλάττονά εἰσι τοῦ ἀπὸ τῆς αβ ἐνὶ<sup>τούτων</sup> τετραγώνῳ. μετέξον ἄρα τὸ ἀπὸ τῆς αβ τῶν  
ἀπὸ τῶν τριῶν πλευρῶν γινομένων τετραγώνων τῷ  
ἀπὸ μιᾶς πλευρᾶς τῶν τριῶν γινομένῳ τετραγώνῳ.  
20 ἐπὶ τῆς διθείσης ἄρα εὐθείας τετράπλευρον συνέσταται·  
καὶ τὰ ἔξης· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.



## Appendix scholiorum IV.

*ΒΑΡΛΑΑΜ ΜΟΝΑΧΟΤ*

*ἀριθμητικη ἀπόδειξις τῶν γραμμικῶν ἐν τῷ δευτέρῳ τῶν  
στοιχείων ἀποδειχθέντων.*

*Οροι.*

*Ἄριθμὸν ἀριθμὸν πολλαπλασιάζειν λέγω, ὅταν,  
ὅσαι εἰσὶν ἐν τῷ πολλαπλασιάζοντι μονάδες, τοσαντάκις  
συντεθεὶς ὁ πολλαπλασιαζόμενος ποιήσῃ τινά, ὃν καὶ  
μετρεῖ κατὰ τὰς ἐν τῷ πολλαπλασιάζοντι μονάδας. 5*

*καλῶ δ' αὐτὸν τὸν ἐκ τούτων γενόμενον ἐπίπεδον.  
τετράγωνον δ' ἀριθμὸν λέγω τὸν γενόμενον ἀπό τινος  
έαντὸν πολλαπλασιάσαντος.*

*ἀριθμὸν ἀριθμοῦ μέρος λέγω τὸν ἐλάττονα τοῦ  
μείζονος, ἢν τε μετρῇ ἢν τε μὴ μετρῇ τὸν μείζονα. 10*

*α'.*

*'Εὰν δύο ἀριθμῶν ὅντων διαιρεθῇ ὁ ἔτερος αὐτῶν  
εἰς ὁσουσδηποτοῦν ἀριθμούς, ὁ ἐκ τῶν ἐξ ἀρχῆς δύο*

---

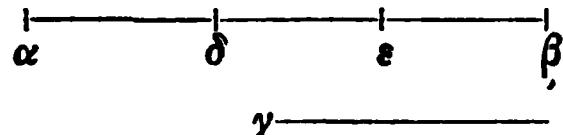
Hunc libellum ex editione Cunr. Dasypodii (Argentorati 1564) recepi, nullius codicis ope adiutus. interpretationem Latinam omissis definitionibus habet Commandinus fol. 104 sq. Discrepantias Dasypodii infra adscripsi.

---

4. ποιήσει. 10. μετρεῖ. μετρεῖ. 11. προτάσεις. πρό-  
τασις α' θεώρημα, et sic deinceps.

ἀριθμῶν ἐπίπεδος ἀριθμὸς ἵσος ἔστι τοῖς ἐκ τε τοῦ ἀδιαιρέτου καὶ ἑκάστου τῶν μερῶν τοῦ διαιρεθέντος γινομένοις ἐπιπέδοις.

ἔστωσαν δύο ἀριθμοὶ οἱ αβ, γ, καὶ διηρήσθω ὁ αβ  
5 εἰς ὁσουσδηποτοῦν ἀριθμοὺς τοὺς αδ, δε, εβ. λέγω,  
ὅτι ὁ ἐκ τῶν γ, αβ ἐπίπεδος  
ἵσος ἔστι τοῖς ἐκ τῶν γ, αδ,  
γ, δε, εβ ἐπιπέδοις.



ἔστω γὰρ ἐκ μὲν τῶν γ, αβ ὁ ξ ἐκ τε τῶν γ, αδ  
10 ὁ ηθ, ἐκ δὲ τῶν γ, δε ὁ θι, ἐκ δὲ τῶν γ, εβ ὁ ικ.  
καὶ ἐπεὶ ὁ αβ τὸν γ ————— ξ  
πολλαπλασιάσας ἐποίησε τὸν ξ, ὁ ἄρα γ η ————— θ ————— ι ————— ικ  
μετρεῖ τὸν ξ κατὰ τὰς ἐν τῷ αβ μονάδας. διὰ τὰ αὐτὰ  
15 δὴ καὶ τὸν ηθ μετρεῖ κατὰ τὰς ἐν τῷ αδ μονάδας,  
τὸν δὲ θιε κατὰ τὰς ἐν τῷ δε, τὸν δὲ ικ κατὰ τὰς ἐν  
τῷ εβ μονάδας. ὅλον ἄρα τὸν ηκ μετρεῖ ὁ γ κατὰ  
τὰς ἐν τῷ αβ μονάδας. ἐμέτρει δὲ καὶ τὸν ξ κατὰ τὰς  
ἐν τῷ αβ μονάδας. ἐκάτερος ἄρα τῶν ξ, ηκ ἴσακις  
20 ἔστι πολλαπλάσιος τοῦ γ. οἱ δὲ τοῦ αὐτοῦ ἴσακις  
πολλαπλάσιοι ἵσοι ἀλλήλοις εἰσίν. ἵσος ἄρα ἔστιν ὁ ξ  
τῷ ηκ. καί ἔστιν ὁ μὲν ξ ὁ ἐκ τῶν γ, αβ ἐπίπεδος,  
ὁ δὲ ηκ ὁ συγκείμενος ἐκ τε τοῦ γ καὶ ἑκάστου τῶν  
αδ, δε, εβ ἐπιπέδων. ὁ ἄρα ἐκ τῶν γ, αβ ἐπίπεδος  
25 ἵσος ἔστι τοῖς ἐκ τε τοῦ γ καὶ ἑκάστου τῶν αδ, δε, εβ  
ἐπιπέδοις.

Ἐὰν ἄρα δύο ἀριθμῶν ὅντων διαιρεθῆ ὁ ἔτερος  
αὐτῶν εἰς ὁσουσδηποτοῦν ἀριθμούς, ὁ ἐκ τῶν ἐξ ἀρχῆς

4. οἱ] ἡ. In demonstrationibus add. suis locis ἔκθεσις,  
διορισμός, κατασκευή, ἀπόδειξις, συμπέρασμα, in figg. numeros  
arab.

δύο ἀριθμῶν ἐπίπεδος ἵσος ἔστι τοῖς ἐκ τε τοῦ ἀδιαιρέτου καὶ ἑκάστου τῶν μερῶν τοῦ διαιρεθέντος ἐπιπέδοις· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

β'.

'Εὰν ἀριθμὸς εἰς δύο ἀριθμοὺς διαιρεθῇ, δύο 5 ἐπίπεδοι ἀριθμοὶ οἱ γενόμενοι ἐκ τε τοῦ ὅλου καὶ ἑκατέρου τῶν μερῶν συναμφότεροι ἵσοι εἰσὶ τῷ ἀπὸ τοῦ ὅλου τετραγώνῳ.

ἀριθμὸς γὰρ ὁ αβ διηρήσθω εἰς δύο ἀριθμοὺς τοὺς αγ, γβ. λέγω, δτι δύο ἐπίπεδοι ἀριθμοὶ ὃ τε ἐκ 10 τῶν αβ, αγ καὶ ὁ ἐκ τῶν αβ, βγ συντεθέντες ἵσοι εἰσὶ τῷ ἀπὸ τοῦ αβ τετραγώνῳ.

ὁ γὰρ αβ ἔαυτὸν πολλαπλασιάσας ποιείτω τὸν δ, ὁ δὲ αγ τὸν αβ πολλαπλασιάσας ποιείτω τὸν εξ, τὸν δὲ αὐτὸν αβ καὶ ὁ γβ πολλαπλασιάσας ποιείτω τὸν ξη. 15 ἐπεὶ τοίνυν ὁ αγ τὸν αβ πολλαπλασιάσας ἐποίησε τὸν εξ,

$\alpha$ $\delta$ $\varepsilon$	$\gamma$ $\vdash$ $\xi$	$\beta$ $\eta$
---------------------------------------	-------------------------------	-------------------

δ ἄρα αβ μετρεῖ τὸν εξ  
κατὰ τὰς ἐν τῷ αγ μο-  
νάδας. πάλιν ἐπεὶ ὁ γβ  
τὸν αβ πολλαπλασιάσας 20  
ἐποίησε τὸν ξη, δ ἄρα αβ

μετρεῖ τὸν ξη κατὰ τὰς ἐν τῷ γβ μονάδας. ἐμέτρει  
δὲ καὶ τὸν εξ κατὰ τὰς ἐν τῷ αγ μονάδας· ὅλον ἄρα  
τὸν εη μετρεῖ ὁ αβ κατὰ τὰς ἐν ἔαυτῷ μονάδας. πάλιν  
ἐπεὶ ὁ αβ ἔαυτὸν πολλαπλασιάσας ἐποίησε τὸν δ, 25  
μετρεῖ ἄρα καὶ τὸν δ κατὰ τὰς ἐν ἔαυτῷ μονάδας.  
ἑκάτερον ἄρα τῶν δ, εη μετρεῖ ὁ αβ κατὰ τὰς ἐν ἔαυτῷ

13. ποιήτω. 14. ποιήτω. 15. ποιήτω. 19. πάλιν —  
24. μονάδας] bis (22 μετρῆ, 24 αὐτῷ). 27. εη] εα.

μονάδας. ὁσαπλασίων ἄρα ἔστιν ὁ δ τοῦ αβ, τοσαντα-  
πλασίων ἔστι καὶ ὁ εη τοῦ αβ. οἱ δὲ τοῦ αὐτοῦ  
ἀριθμοῦ ἵσακις πολλαπλάσιοι ἀριθμοὶ ἴσοι ἀλλήλοις  
εἰσὶν· ἴσος ἄρα ἔστιν ὁ δ τῷ εη. καὶ ἔστιν ὁ μὲν δ  
5 ὁ ἀπὸ τοῦ αβ τετράγωνος, ὁ δὲ εη συντεθεὶς ἐκ δύο  
ἐπιπέδων ἀριθμῶν τῶν ἐκ τῶν αβ βγ, βα αγ. ὁ ἄρα  
ἀπὸ τοῦ αβ τετράγωνος ἴσος ἔστι τῷ συγκειμένῳ ἐκ  
δύο ἐπιπέδων τῶν ἐκ τῶν αβ βγ, βα αγ.

Ἐὰν ἄρα ἀριθμὸς εἰς δύο ἀριθμοὺς διαιρεθῇ, δύο  
10 ἐπίπεδοι ἀριθμοὶ οἱ γενόμενοι ἐκ τε τοῦ ὅλου καὶ  
ἕκατέρου τῶν μερῶν συναμφότεροι ἴσοι εἰσὶν τῷ ἀπὸ  
τοῦ ὅλου τετραγώνῳ· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

γ'.

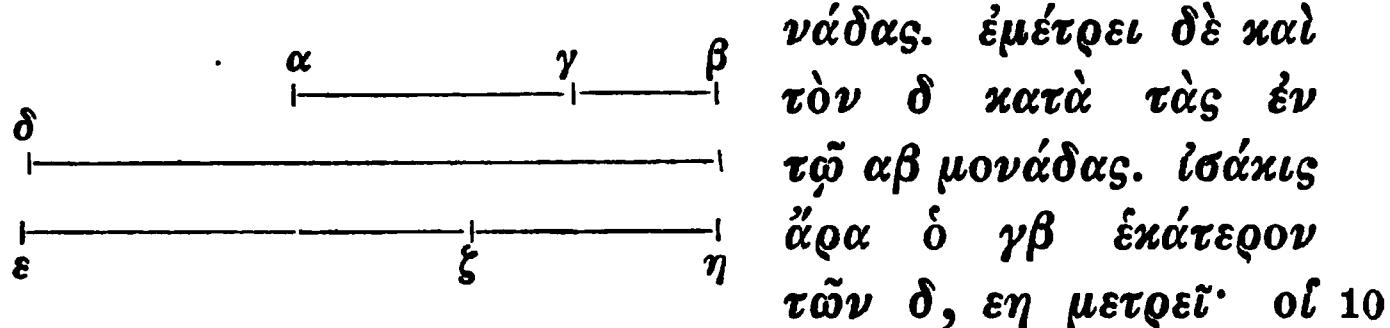
Ἐὰν ἀριθμὸς διαιρεθῇ εἰς δύο ἀριθμούς, ὁ ἐκ τοῦ  
15 ὅλου καὶ ἐνὸς τῶν μερῶν ἐπίπεδος ἴσος ἔστι τῷ ἐκ  
τῶν μερῶν ἐπιπέδῳ σὺν τῷ ἀπὸ τοῦ προειρημένου  
μέρους τετραγώνῳ.

ἀριθμὸς γὰρ ὁ αβ διηρήσθω εἰς δύο ἀριθμοὺς  
τοὺς αγ, γβ. λέγω, ὅτι ὁ ἐκ τῶν αβ, βγ ἐπίπεδος ἴσος  
20 ἔστι τῷ τε ἐκ τῶν αγ, γβ ἐπιπέδῳ καὶ τῷ ἀπὸ τοῦ γβ  
τετραγώνῳ.

ὁ γὰρ αβ πολλαπλασιασάτω τὸν γβ καὶ ποιείτω  
τὸν δ, ὁ δὲ αγ τὸν γβ πολλαπλασιασάτω καὶ ποιείτω  
τὸν εξ, ὁ δὲ γβ ἑαυτὸν πολλαπλασιάσας ποιείτω τὸν ξη.  
25 καὶ ἐπεὶ ὁ αβ τὸν γβ πολλαπλασιάσας ἐποίησε τὸν δ,  
ὁ ἄρα γβ μετρεῖ τὸν δ κατὰ τὰς ἐν τῷ αβ μονάδας.  
πάλιν ἐπεὶ ὁ αγ τὸν γβ πολλαπλασιάσας ἐποίησε τὸν εξ,

1. ὁσαπλάσιον. τοσανταπλάσιον. 22. πολλαπλασιάτω.  
ποιήτω. 23. πολλαπλασιάτω. ποιήτω. 24. ποιήτω.

ο ἄρα γβ μετρεῖ τὸν εξ κατὰ τὰς ἐν τῷ αγ μονάδας. πάλιν ἔπει ὁ γβ ἑαυτὸν πολλαπλασιάσας ἐποίησε τὸν ξη, μετρεῖ ἄρα ὁ γβ τὸν ξη κατὰ τὰς ἐν ἑαυτῷ μονάδας. ἐμέτρει δὲ καὶ τὸν εξ κατὰ τὰς ἐν τῷ αγ μονάδας. ὅλον ἄρα τὸν εη μετρεῖ ὁ γβ κατὰ τὰς ἐν τῷ αβ μο-



νάδας. ἐμέτρει δὲ καὶ τὸν δ κατὰ τὰς ἐν τῷ αβ μονάδας. Ισάκις ἄρα ὁ γβ ἑκάτερον τῶν δ, εη μετρεῖ. οἱ 10

δὲ ὑπὸ τοῦ αὐτοῦ Ισάκις μετρούμενοι οἱσοι ἀλλήλοις εἰσίν. οἱσος ἄρα ἐστὶν ὁ δ τῷ εη. καὶ ἐστιν ὁ μὲν δ ὁ ἐκ τῶν αβ, βγ ἐπίπεδος, ὁ δὲ εη ὁ ἐκ τῶν αγ, γβ ἐπίπεδος σὺν τῷ ἀπὸ τοῦ γβ τετραγώνῳ. ὁ ἄρα ἐκ τῶν αβ, βγ ἐπίπεδος οἱσος ἐστὶ τῷ τε ἐκ τῶν αγ, γβ 15 ἐπιπέδῳ καὶ τῷ ἀπὸ τοῦ γβ τετραγώνῳ.

Ἐὰν ἄρα ἀριθμὸς εἰς δύο ἀριθμοὺς τυχόντας διαιρεθῇ, ὁ ἐκ τοῦ ὅλου καὶ ἐνὸς τῶν μερῶν ἐπίπεδος οἱσος ἐστὶ τῷ τε ἐκ τῶν μερῶν ἐπιπέδῳ σὺν τῷ ἀπὸ τοῦ προειρημένου μέρους τετραγώνῳ. ὅπερ ἔδει δεῖξαι. 20

### δ'.

Ἐὰν ἀριθμὸς διαιρεθῇ εἰς δύο ἀριθμούς, ὁ ἀπὸ τοῦ ὅλου τετράγωνος οἱσος ἐστὶ τοῖς ἀπὸ τῶν μερῶν τετραγώνοις καὶ τῷ δὶς ἐκ τῶν μερῶν ἐπιπέδῳ.

ἀριθμὸς γὰρ ὁ αβ διῃρησθεὶς εἰς δύο ἀριθμοὺς 25 τοὺς αγ, γβ. λέγω, ὅτι δ ἀπὸ τοῦ αβ τετράγωνος οἱσος ἐστὶ τοῖς τε ἀπὸ τῶν αγ, γβ τετραγώνοις καὶ τῷ δὶς ἐκ τῶν αγ, γβ ἐπιπέδῳ.

ἔστω γὰρ ἀπὸ μὲν τοῦ αβ τετράγωνος ὁ δ, ἀπὶ δὲ τοῦ αγ ὁ εξ, ἀπὸ δὲ τοῦ γβ ὁ ηθ, ἐκ δὲ τῶν αγ, γβ ἑκάτερος τῶν ξη, θκ. ἐπεὶ τοίνυν ὁ αγ ἔαυτὸν πολλα-  
 5 πλασιάσας ἐποίησε τὸν εξ, ὁ ἄρα αγ μετρεῖ τὸν εξ κατὰ τὰς ἐν ἔαυτῷ μονάδας. πάλιν  
 ἐπεὶ ὁ γβ τὸν γα πολλαπλασιάσας ἐποίησε τὸν ξη,  
 μετρεῖ ἄρα τὸν ξη ὁ αγ κατὰ τὰς ἐν τῷ γβ μονάδας.  
 10 ἐμέτρει δὲ καὶ τὸν εξ κατὰ τὰς ἐν ἔαυτῷ. ὅλον ἄρα τὸν εη μετρεῖ ὁ αγ κατὰ τὰς ἐν τῷ αβ μονάδας. ὁ ἄρα αβ πολλαπλασιάσας τὸν αγ ἐποίησε τὸν εη. ἵνα ἄρα ἐπίπεδός ἔστιν ὁ ἐκ τῶν βα, αγ. διμοίως δὴ δεῖξομεν,  
 15 ὅτι καὶ ὁ ηκ ἐπίπεδός ἔστιν ὁ ἐκ τῶν αβ, βγ. καὶ ἔστιν ἀπὸ τοῦ αβ τετράγωνος ὁ δ. ἐὰν δὲ ἀριθμὸς διαιρεθῇ εἰς δύο ἀριθμούς, ὁ ἀπὸ τοῦ ὅλου τετρά-  
 γωνος ἵσος ἔστι δυσὶ τοῖς ἐκ τοῦ ὅλου καὶ ἑκατέρου τῶν μερῶν ἐπιπέδοις. ἵσος ἄρα ὁ δ τῷ εκ. ἀλλὰ μὴν ὁ εκ συγκείμενός ἔστιν ἐκ τε τῶν ἀπὸ τῶν αγ, γβ  
 20 τετραγώνων καὶ τοῦ δὶς ἐκ τῶν αγ, γβ ἐπιπέδου· ὁ δὲ δ ὑπάρχει ὁ ἀπὸ τοῦ αβ τετράγωνος. ὁ ἄρα ἀπὸ τοῦ αβ τετράγωνος ἵσος ἔστι τοῖς τε ἀπὸ τῶν αγ, γβ τετραγώνοις καὶ τῷ δὶς ἐκ τῶν αγ, γβ ἐπιπέδῳ.

Ἐὰν ἄρτιος ἀριθμὸς δίχα διαιρεθῇ, διαιρεθῇ δὲ τοῦ ὅλου τετράγωνος ἵσος ἔστι τοῖς ἀπὸ τῶν μερῶν τετραγώνοις καὶ τῷ δὶς ἐκ τῶν μερῶν ἐπιπέδῳ· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

ε'.

Ἐὰν ἄρτιος ἀριθμὸς δίχα διαιρεθῇ, διαιρεθῇ δὲ  
 30 καὶ εἰς ἀνίσους ἀριθμούς, ὁ ἐκ τῶν ἀνίσων μερῶν

ἐπίπεδος μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ μεταξὺ τετραγώνου ἵσος  
ἔστι τῷ ἀπὸ τοῦ ἡμίσεος τετραγώνῳ.

ἔστω γὰρ ἄρτιος ἀριθμὸς ὁ αβ καὶ διῃρήσθω δίχα  
μὲν εἰς τοὺς αγ, γβ, ἀνισαχῆ δὲ εἰς τοὺς αδ, δβ. λέγω,  
ὅτι ὁ ἀπὸ τοῦ γβ τετράγωνος ἵσος ἔστι τῷ ἐκ τῶν 5  
αδ, δβ ἐπιπέδῳ μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ γδ τετραγώνου.

ἔστω γὰρ ἀπὸ μὲν τοῦ γβ τετράγωνος ὁ ε, ἐκ δὲ  
τῶν αδ, δβ ἐπίπεδος ὁ ξη, ἀπὸ δὲ τοῦ δγ τετράγωνος  
ὁ ηθ. καὶ ἐπεὶ ὁ βγ ἀριθμὸς διῃρηται εἰς δύο ἀριθ-  
μοὺς τοὺς βδ, δγ, ἔστιν ἄρα ὁ ἀπὸ τοῦ βγ τετράγωνος, 10

α γ δ β τοντέστιν ὁ ε, ἵσος τοῖς  
ε —————— απὸ τῶν βδ, δγ τετρα-  
ξινοις μετὰ τοῦ δὶς ἐκ  
ξ —————— τῶν βδ, δγ. ἔστω οὖν  
η —————— ἀπὸ μὲν τοῦ βδ τετρά- 15  
γωνος ὁ ηθ, ἀπὸ δὲ  
τοῦ δγ ὁ νξ, ἐκ δὲ τῶν βδ, δγ ἐκάτερος τῶν λμ, μν·  
ὅλος ἄρα ὁ ηθ ἵσος ἔστι τῷ ε. καὶ ἐπεὶ ὁ βδ ἐσαντὸν  
πολλαπλασιάσας ἐποίησε τὸν ηθ, μετρεῖ ἄρα αὐτὸν  
κατὰ τὰς ἐν ἐσαντῷ μονάδας. πάλιν ἐπεὶ ὁ γδ τὸν δβ 20  
πολλαπλασιάσας τὸν λμ ἐποίησε, ὁ ἄρα δβ μετρεῖ τὸν λμ  
κατὰ τὰς ἐν τῷ γδ μονάδας. ἐμέτρει δὲ καὶ τὸν ηθ  
κατὰ τὰς ἐν ἐσαντῷ μονάδας· ὅλον ἄρα τὸν κμ μετρεῖ  
ὁ δβ κατὰ τὰς ἐν τῷ γβ μονάδας. ἵσος δὲ ὁ γβ τῷ γα.  
ὁ ἄρα δβ μετρεῖ τὸν κμ κατὰ τὰς ἐν τῷ γα μονάδας. 25  
πάλιν ἐπεὶ ὁ γδ πολλαπλασιάσας τὸν δβ ἐποίησε τὸν μν,  
ὁ ἄρα δβ μετρεῖ τὸν μν κατὰ τὰς ἐν τῷ δγ μονάδας.  
ἐμέτρει δὲ καὶ τὸν κμ κατὰ τὰς ἐν τῷ αγ μονάδας·  
ὅλον ἄρα τὸν κν μετρεῖ ὁ βδ κατὰ τὰς ἐν τῷ αδ μο-  
νάδας. ἀλλὰ μὴν καὶ τὸν ξη μετρεῖ ὁ βδ κατὰ τὰς ἐν 30

τῷ αδ μονάδας· ὑπόκειται γάρ. ἵσος ἄρα ἐστὶν ὁ ξη  
τῷ κν· οἱ γὰρ τοῦ αὐτοῦ ισάκις πολλαπλάσιοι ἵσοι  
ἀλλήλοις εἰσίν. ἔστι δὲ καὶ ὁ ηθ τῷ νξ ἵσος· ἐκάτερος  
γὰρ ὑπόκειται ἀπὸ τοῦ γδ τετράγωνος. ὅλος ἄρα  
5 ὁ κξ ὅλῳ τῷ ξθ ἵσος ἐστὶν. ἔστι δὲ καὶ τῷ ε ὁ κξ  
ἵσος. καὶ ὁ ξθ ἄρα τῷ ε ἵσος ἐστί. καί ἐστιν ὁ  
μὲν ξθ ὁ ἐκ τῶν αδ, δβ ἐπίπεδος μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ δγ  
τετραγώνου, ὁ δὲ ε ὁ ἀπὸ τοῦ γβ τετράγωνος. ὁ ἄρα  
ἐκ τῶν αδ, δβ ἐπίπεδος μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ δγ τετρα-  
10 γώνου ἵσος ἐστὶ τῷ ἀπὸ τοῦ γβ τετραγώνῳ.

Ἐὰν ἄρα ἄρτιος ἀριθμὸς διαιρεθῇ δίχα, διαιρεθῇ  
δὲ καὶ εἰς ἀνίσους ἀριθμούς, ὁ ἐκ τῶν ἀνίσων μερῶν  
ἐπίπεδος μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ μεταξὺ τετραγώνου ἵσος  
ἐστὶ τῷ ἀπὸ τοῦ ἡμίσεος τετραγώνῳ· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

15

5'.

Ἐὰν ἄρτιος ἀριθμὸς διαιρεθῇ δίχα, προστεθῇ δέ  
τις αὐτῷ, ὁ ἐκ τοῦ ὅλου σὺν τῷ προσκειμένῳ καὶ τοῦ  
προσκειμένου ἐπίπεδος μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ ἡμίσεος τετρα-  
γώνου ἵσος ἐστὶ τῷ ἀπὸ τοῦ συγκειμένου ἐκ τε τοῦ  
20 ἡμίσεος καὶ τοῦ προσκειμένου τετραγώνῳ.

ἄρτιος γὰρ ἀριθμὸς ὁ αβ διῃρησθω δίχα εἰς τοὺς  
αγ, γβ ἀριθμούς, καὶ προσκείσθω αὐτῷ ἔτερός τις  
ἀριθμὸς ὁ βδ. λέγω, ὅτι ὁ ἐκ τῶν αδ, δβ ἐπίπεδος  
μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ γβ τετραγώνου ἵσος ἐστὶ τῷ ἀπὸ  
25 τοῦ γδ τετραγώνῳ.

ἔστω γὰρ ἀπὸ μὲν τοῦ γδ τετράγωνος ὁ ε, ἐκ δὲ  
τῶν αδ, δβ ἐπίπεδος ὁ ξη, ἀπὸ δὲ τοῦ γβ τετράγωνος  
ὁ ηθ. καὶ ἐπεὶ ὁ ἀπὸ τοῦ γδ ἵσος ἐστὶ τοῖς ἀπὸ  
τῶν δβ, βγ μετὰ τοῦ δὶς ἐκ τῶν δβ, βγ, ἔστω ἀπὸ μὲν

τοῦ βδ ὁ κλ, ἐκ δὲ τῶν δβ, βγ ἑκάτερος τῶν λμ, μν,  
ἀπὸ δὲ τοῦ βγ ὁ νξ. ὅλος ἄρα ὁ κξ ἵσος ἔστι τῷ  
ἀπὸ τοῦ γδ τετραγώνῳ. καὶ ἔστιν ἀπὸ τοῦ γδ τετρά-

$\alpha$	$\gamma$	$\beta$	$\delta$	γωνος ὁ ε· ὁ ἄρα κξ
				ἴσος ἔστι τῷ ε. καὶ 5
				ἐπεὶ ὁ βδ ἑαυτὸν πολλα-
				πλασιάσας τὸν κλ πε-
				ποίηκε, ὁ ἄρα βδ μετρεῖ
				τὸν κλ κατὰ τὰς ἐν

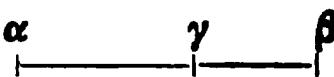
έαυτῷ μονάδας. μετρεῖ δὲ καὶ τὸν λμ κατὰ τὰς ἐν τῷ βγ 10  
μονάδας. ὅλον ἄρα τὸν κμ μετρεῖ ὁ δβ κατὰ τὰς ἐν  
τῷ γδ μονάδας. καὶ ἐπεὶ ὁ δβ μετρεῖ καὶ τὸν μν  
κατὰ τὰς ἐν τῷ γβ μονάδας, ἴσος δὲ ὁ γβ τῷ γα·  
ὑπόκειται γάρ. ὅλον ἄρα τὸν κν μετρεῖ ὁ δβ κατὰ  
τὰς ἐν τῷ αδ μονάδας. ἀλλὰ μὴν καὶ τὸν ξη μετρεῖ ὁ δβ 15  
κατὰ τὰς ἐν τῷ αδ μονάδας. ὑπόκειται γὰρ ὁ ξη ἐκ τῶν  
αδ, δβ. ἴσος ἄρα ὁ ξη τῷ κν. ἔστι δὲ καὶ ὁ θη τῷ νξ  
ἴσος. ἑκάτερος γάρ ἔστιν ὁ ἀπὸ τοῦ γβ τετράγωνος.  
ὅλος ἄρα ὁ ξθ τῷ κξ ἔστιν ἴσος. ὁ δὲ κξ ἀπεδείχθη  
τῷ ε ἴσος. καὶ ὁ ξθ ἄρα τῷ ε ἴσος ἔστι. καὶ ἔστιν 20  
ὁ μὲν ξθ ὁ ἐκ τῶν αδ, δβ μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ γβ τετρα-  
γώνου, ὁ δὲ ε ὁ ἀπὸ τοῦ γδ. ὁ ἄρα ἐκ τῶν αδ, δβ μετὰ  
τοῦ ἀπὸ τοῦ γβ ἴσος ἔστι τῷ ἀπὸ τοῦ γδ τετραγώνῳ.

Ἐὰν ἄρα ἄρτιος ἀριθμὸς διαιρεθῇ δίχα, προστεθῇ  
δέ τις αὐτῷ, ὁ ἐκ τοῦ ὅλου σὺν τῷ προσκειμένῳ καὶ 25  
τοῦ προσκειμένου ἐπίπεδος μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ ἡμίσεος  
τετραγώνου ἴσος ἔστι τῷ ἀπὸ τοῦ συγκειμένου ἐκ τε  
τοῦ ἡμίσεος καὶ τοῦ προσκειμένου τετραγώνῳ. ὅπερ  
ἔδει δεῖξαι.

ξ'.

'Εὰν ἀριθμὸς διαιρεθῇ εἰς δύο ἀριθμούς, ὁ ἀπὸ τοῦ ὅλου τετράγωνος μετα τοῦ ἀφ' ἐνὸς τῶν μερῶν τετραγώνου ἵσος ἔστι τῷ δὶς ἐκ τοῦ ὅλου καὶ τοῦ 5 εἰρημένου μέρους ἐπιπέδῳ μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ μέρους τετραγώνου.

ἀριθμὸς γὰρ ὁ αβ διῃρήσθω εἰς τοὺς αγ, γβ ἀριθμούς. λέγω, ὅτι οἱ ἀπὸ τῶν βα, αγ τετράγωνοι ἵσοι εἰσὶν τῷ δὶς ἐκ τῶν βα, αγ ἐπιπέδῳ μετὰ τοῦ ἀπὸ 10 τοῦ βγ τετραγώνου.

ἐπεὶ γὰρ ὁ ἀπὸ τοῦ αβ τετράγωνος ἵσος ἔστι τοῖς ἀπὸ τῶν βγ, γα καὶ τῷ δὶς ἐκ τῶν βγ, γα, κοινὸς προσκείσθω ὁ ἀπὸ τοῦ αγ τετράγωνος.  ὁ ἄρα ἀπὸ τοῦ βα μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ αγ 15 ἵσος ἔστι δυσὶ τοῖς ἀπὸ τοῦ αγ τετραγώνοις καὶ ἐν τῷ ἀπὸ τοῦ γβ μετὰ τοῦ δὶς ἐκ τῶν βγ, γα. καὶ ἐπεὶ ὁ ἄπαξ ἐκ τῶν βα, αγ ἵσος ἔστι τῷ ἄπαξ ἐκ τῶν βγ, γα μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ γα τετραγώνου, δ ἄρα δὶς ἐκ τῶν βα, αγ ἵσος ἔστι τῷ δὶς ἐκ τῶν βγ, γα μετὰ δύο τῶν 20 ἀπὸ τοῦ γα τετραγώνων. κοινὸς προσκείσθω ὁ ἀπὸ τοῦ βγ τετράγωνος. δύο ἄρα τετράγωνοι ἀπὸ τοῦ αγ καὶ εἰς ἀπὸ τοῦ γβ μετὰ τοῦ δὶς ἐκ τῶν βγ, γα ἵσοι εἰσὶν τῷ δὶς ἐκ τῶν βα, αγ μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ γβ. ὁ ἄρα ἀπὸ τοῦ αβ τετράγωνος μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ αγ 25 τετραγώνου ἵσος ἔστι τῷ δὶς ἐκ τῶν βα, αγ μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ γβ μέρους τετραγώνου.

ἔὰν ἄρα ἀριθμὸς διαιρεθῇ εἰς δύο ἀριθμούς, ὁ ἀπὸ τοῦ ὅλου τετράγωνος μετὰ τοῦ ἀφ' ἐνὸς τῶν μερῶν

τετραγώνου ἵσος ἐστὶ τῷ δὶς ἐκ τοῦ ὅλου καὶ τοῦ εἰρημένου μέρους ἐπιπέδῳ μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ μέρους τετραγώνου· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

η'.

'Εὰν ἀριθμὸς εἰς δύο ἀριθμοὺς διαιρεθῇ, ὁ τετράκις 5 ἐκ τοῦ ὅλου καὶ ἐνὸς τῶν μερῶν ἐπίπεδος μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ μέρους τετραγώνου ἵσος ἐστὶ τῷ ἀπὸ τοῦ ὅλου καὶ τοῦ προειρημένου μέρους ὡς ἀφ' ἐνὸς τετραγώνῳ.

ἀριθμὸς γὰρ ὁ αβ διῃρήσθω εἰς δύο ἀριθμοὺς 10 τοὺς αγ, γβ. λέγω, ὅτι ὁ τετράκις ἐκ τῶν αβ, βγ μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ αγ τετραγώνου ἵσος ἐστὶ τῷ ἀπὸ τοῦ αβ, βγ ὡς ἀφ' ἐνὸς τετραγώνῳ.

κείσθω γαρ τῷ βγ ἀριθμῷ ἵσος ὁ βδ. καὶ ἐπεὶ ὁ ἀπὸ τοῦ αδ ἵσος ἐστὶ τοῖς ἀπὸ τῶν αβ, βδ τέτρα- 15 α  
γ  
β  
δ γώνοις καὶ τῷ δὶς ἐκ τῶν αβ, βδ ἐπιπέδῳ, καύεστιν ὁ βδ ἵσος τῷ βγ, ἐστιν ἄρα ὁ ἀπὸ τοῦ αδ τετράγωνος 20 ἵσος τοῖς ἀπὸ τῶν αβ, βγ τετραγώνοις καὶ τῷ δὶς ἐκ τῶν αβ, βγ ἐπιπέδῳ. τὰ δὲ ἀπὸ τῶν αβ, βγ τετρά- γωνα ἵσα ἐστὶ τῷ δὶς ἐκ τῶν αβ, βγ ἐπιπέδῳ καὶ τῷ ἀπὸ τοῦ αγ τετραγώνῳ. ἐστιν ἄρα ὁ ἀπὸ τοῦ αδ τετράγωνος ἵσος τῷ τετράκις ἐκ τῶν αβ, βγ ἐπιπέδῳ καὶ τῷ ἀπὸ τοῦ αγ τετραγώνῳ. καί ἐστιν ὁ ἀπὸ τοῦ αδ τετράγωνος ὁ ἀπὸ τοῦ αβ, βγ ὡς ἀφ' ἐνός· ὁ γαρ βδ 25 ἵσος ἐστὶ τῷ βγ. ἐστιν ἄρα ὁ ἀπὸ τοῦ αβ, βγ ὡς ἀφ' ἐνὸς τετράγωνος ἵσος τῷ τετράκις ἐκ τῶν αβ, βγ καὶ τῷ ἀπὸ τοῦ αγ.

ἔὰν ἄρα ἀριθμὸς εἰς δύο ἀριθμοὺς διαιρεθῇ, ὁ τετράκις ἐκ τοῦ ὅλου καὶ ἐνὸς τῶν μερῶν ἐπίπεδος 30

μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ μέρους τετραγώνου ἵσος ἐστὶ τῷ ἀπὸ τοῦ ὅλου καὶ τοῦ προειρημένου μέρους ὡς ἀφ' ἐνὸς τετραγώνῳ· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

θ'.

5    'Εὰν ἀριθμὸς διαιρεθῇ δίχα, ἔτι δὲ διαιρεθῇ καὶ εἰς ἀνίσους ἀριθμούς, οἱ ἀπὸ τῶν ἀνίσων ἀριθμῶν τετράγωνοι διπλάσιοι εἰσὶ τοῦ ἀπὸ τοῦ ἡμίσεος τετραγώνου μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ μεταξὺ τετραγώνου.

ἄρτιος γὰρ ἀριθμὸς ὁ αβ δίχα διῃρήσθω εἰς τοὺς 10 αγ, γβ ἀριθμούς, εἰς ἀνίσους δὲ διῃρήσθω τοὺς αδ, δβ. λέγω, ὅτι οἱ ἀπὸ τῶν αδ, δβ τετράγωνοι διπλάσιοι εἰσὶ τῶν ἀπὸ τῶν αγ, γδ τετραγώνων.

ἐπεὶ γὰρ ἄρτιος ἀριθμὸς ὁ αβ εἰς ἵσους μὲν διῃρηται τοὺς αγ, γβ, εἰς ἀνίσους δὲ τοὺς αδ, δβ, ὁ ἄρα ἐκ 15 τῶν αδ, δβ μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ γδ  ἵσος ἐστὶ τῷ ἀπὸ τοῦ αγ τετραγώνῳ. ὁ δὶς ἄρα ἐκ τῶν αδ, δβ μετὰ δύο τῶν ἀπὸ τοῦ γδ τετραγώνων διπλάσιός ἐστι τοῦ ἀπὸ τοῦ αγ τετραγώνου. καὶ ἐπεὶ ὁ αβ δίχα διῃρηται εἰς τοὺς αγ, γβ, 20 ὁ ἄρα ἀπὸ τοῦ αβ τετράγωνος τετραπλάσιός ἐστι τοῦ ἀπὸ τοῦ αγ τετραγώνου. καὶ ἐπεὶ ὁ δὶς ἐκ τῶν αδ, δβ μετὰ δύο τῶν ἀπὸ τοῦ γδ γά, ἐὰν δὲ ὥσι δύο ἀριθμοὶ ὁ μὲν ἕτερος αὐτῶν τοῦ αὐτοῦ τετραπλάσιος, ὁ δ' ἕτερος διπλάσιος, ἐτετρα- 25 πλάσιος διπλάσιός ἐστι τοῦ διπλασίου, ὁ ἄρα ἀπὸ τοῦ αβ διπλάσιός ἐστι τοῦ δὶς ἐκ τῶν αδ, δβ μετὰ δύο τῶν ἀπὸ τοῦ δγ. ἐστιν ἄρα ὁ δὶς ἐκ τῶν αδ, δβ ἐλάττων ἡμίσεος τοῦ ἀπὸ τοῦ αβ τῷ δὶς ἐπὸ τοῦ δγ.

καὶ ἐπεὶ ὁ δῆς ἐκ τῶν αδ., δβ μετὰ τοῦ συγκειμένου ἐκ τῶν ἀπὸ τῶν αδ., δβ ἵσος ἐστὶ τῷ ἀπὸ τοῦ αβ., οἱ ἄρα συγκείμενος ἐκ τῶν ἀπὸ τῶν αδ., δβ μείζων ἐστὶν ἡμίσεος τοῦ ἀπὸ τοῦ αβ τῷ δῆς ἀπὸ τοῦ δγ. καὶ ἐστιν ὁ ἀπὸ τοῦ αβ τοῦ ἀπὸ τοῦ αγ τετραπλάσιος· ὁ ἄρα 5 συγκείμενος ἐκ τῶν ἀπὸ τῶν αδ., δβ μείζων ἐστὶ διπλασίου τοῦ ἀπὸ τοῦ αγ τῷ δῆς ἀπὸ τοῦ δγ. διπλάσιος ἄρα ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῶν αγ, γδ.

Ἐὰν ἄρα ἄρτιος ἀριθμὸς διαιρεθῇ δίχα, ἔτι δὲ διαιρεθῇ καὶ εἰς ἀνίσους ἀριθμούς, οἱ ἀπὸ τῶν ἀνίσων 10 ἀριθμῶν τετράγωνοι διπλάσιοι εἰσὶ τοῦ ἀπὸ τοῦ ἡμί- σεος τετραγώνου μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ μεταξὺ τετραγώνου· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

i'.

Ἐὰν ἄρτιος ἀριθμὸς διαιρεθῇ δίχα, προστεθῇ δέ 15 τις αὐτῷ ἔτερος ἀριθμός, ὁ ἀπὸ τοῦ ὅλου σὺν τῷ προσκειμένῳ. καὶ ὁ ἀπὸ τοῦ προσκειμένου οἱ συν- αμφότεροι τετράγωνοι διπλάσιοι εἰσὶ τοῦ ἀπὸ τοῦ ἡμί- σεος τετραγώνου καὶ τοῦ ἀπὸ τοῦ συγκειμένου ἐκ τε τοῦ ἡμίσεος καὶ τοῦ προσκειμένου ὡς ἀφ' ἐνὸς τετρα- 20 γώνου.

ἔστω γὰρ ἄρτιος ἀριθμὸς ὁ αβ καὶ διηρήσθω δίχα εἰς τοὺς αγ, γβ, καὶ προσκείσθω αὐτῷ ἔτερός τις ἀριθμὸς δ. βδ. λέγω, ὅτι οἱ ἀπὸ τῶν αδ., δβ τετράγωνοι δι- πλάσιοι εἰσὶ τῷ ἀπὸ τῶν αγ, γδ τετραγώνων.

ἐπεὶ γὰρ ἀριθμὸς ὁ αδ διηρηταὶ εἰς τοὺς αβ, βδ, οἱ ἄρα ἀπὸ τῶν αδ., δβ τετράγωνοι ἴσοι εἰσὶν τῷ δῆς ἐκ τῶν αδ., δβ ἐπιπέδῳ μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ αβ τετρα- γώνου. ὁ δὲ ἀπὸ τοῦ αβ τετράγωνος ἴσος ἐστὶ τέσ-

11. ἡμισείας. 18. ἀπὸ τοῦ] ἀπό.