(This was plated on the wrong side years ago.)

Plimpton
Ms. Or.
294

(4)

هذا شرح سيد صلاح قاسم العبادي

نقف نسخة مستعار عند السيد توكو ادريا على الكتب المدينة

شرح ابن قاسم العبادي على المرشدة
في علم الحساب
عربي

Arithmetic

بسم الله الرحمن الرحيم وبه الاعانة

الحمد لله الباري المسمر العادل فيما قسم العالم بجذر الاصم الواحد الاحد المنفرد بالقدم احمده على نعمه لا تحصيها الاعداد ولا تحصرها الاعداد واصلي على نبيه المخصوص بأشرف نسبة وارفع رتبة عليه وعلى الداب الانجاب من اكرمه الوهاب صلاة وسلاما دائمات الى يوم الحساب اما بعد فهذا ما دعت اليه حاجة الطلاب لعلم الحساب الراغبين في تحقيق معاني الكتاب الموسوم بنزهة النظار في علم الغبار للعلامة العالم ابي العباس شهاب الدين احمد بن الهائم من شرح كاف ذي بيان شاف يوضح مراده ويتم مفاده خال عن الاسهاب الممل والتقصير المخل منجاف عن الاكثار المسئم الى الايجاز المفهم ومن الله استمد الاعانة فيما تواخيت من الابانة واساله التوفيق الى سواء الطريق وهو حسبي ونعم الوكيل ولا حول ولا قوة الا بالله العلي العظيم بسم الله الرحمن الرحيم اي افتتح اما بفتح الهمزة حرف فيه معنى الشرط قائم مقام مهما ويكن اي مهما يكن من شئ بعد حمد الله اي وصفه بالجميل الواحد نعت لله ومعناه الذي لا شريك له ولا نظير من كل جهة واعتبار والصلاة اي الرحمة المقرونة بالتعظيم والسلام بمعنى السلامة او التسليم على نبيه محمد خير من اختار من عباده لتبليغ الرسالة وعلى الله واصحابه وازواجه البررة جمع بار او براي الاتقياء الاطهار جمع طاهر اي المنزهين عن النقائص والرذائل فان جواب اما كتابي المرقوم اي المعلم بالمرسدة علم منقول من اسم فاعل ارشد بمعنى هدى في صناعة علم الغبار المرسوم بانه علم جزئي يعرف منه كيفية مزاولة الاعمال الحسابية برقوم تدل على الاحاد وتغني عن ما بعدها بالمراتب ومنفعته تسهيل الاعمال الحسابية وسرعتها وسمي بالغبار لان واضعه كان يغبر اللوح وينقش فيه الاشكال لما تلقى بالقبول من الطلبة وحظي بالانتشار في البلاد كلفني اي الهمم به صديقي لي لموالصادق في المودة ويقابله العدو بمعنى اي يجب الاختصار اي الايجاز فالتمس اي طلب مني ان اختصره مبالغا في الاختصار الذي التمسه فاجبته طامعا حال من الفاعل في دعائه لي بحسن الخاتمة

المستلزم

المستلزم للوفاة علي الاسلام الموجب للسعادة حاصرا اياي للكتاب المذكور او
لمختصره المفهوم من السياق في مقدمة تشتمل علي ماينبغي تقديمه امام المقصود مما
يتوقف معرفته عليه غالبا وبابين الاول في اعمال الصحيح والثاني في اعمال الكسور
وخاتمة تشتمل علي لواحق وتتمات وذلك لان الصناعة الحسابية اما ان
يتعلق البحث بموضوعها وهو العدد من حيث هو واقسامه وانواعه ومراتبه واحواله وكيفية رده الي
غير ذلك او بمظاهرها من صحيح او كسر ومزاولة ذلك بالتركيب والتحليل والوقوف
منها او بغاية ذلك وفائدته كاستخراج المجهولات فالاول المقدمة والثاني
البابان باعتبار انقسامه الي صحيح وكسر والثالث الخاتمة المقدمة بكسر الدال
من قدم اللازم بمعني تقدم افصح من فتحها من قدم المتعدي في اسما العدد
وهو الكم المنفصل المجتمع من ضم الواحد الي غيره من جنسه ومن خواصه ما وافقه
نصف مجموع حاشيتيه المتقابلتين وزيادة مربعه علي مسطح حاشيتيه القريبتين
بواحد ابدا او حاشيتيه المتقابلتين مطلقا بقدر مربع نصف الفضل بينهما
وفي اشكاله وانواعه ومنازله واسمه وسكه وغير ذلك اما اسماؤه الاصلية فاثنا
عشر اسما من واحد الي عشرة بدخول الغاية اي واحد فاثنان فثلاثة فاربعة
فخمسة فستة فسبعة فثمانية فتسعة فعشرة ومائة والف اما التسعة المتوالية
من واحد فاسم للاحاد وجعل الواحد منها اسما للعدد مجاز او تغليب اذ ما ذكر
للعدد انفا من حد وخواص يخرجه فهو مبدا العدد وعلته منه بنشا وعليه
يدور والعلة غير المعلول واما العشرة فاسم للعشرات واما المئة فاسم للمئات
واما الالف فاسم للالوف الي ما لا نهاية له فكل عدد لابد ان يعبر عنه ببعض هذه
الاثني عشر اسما الاصلية فيكون اصليا اسما او بما اخذ منها بتركيب من جنسين كاحد
عشر او عطفي كاحد وعشرين او اضافي كثلاثمائة او تثنية كمائتين او شبه جمع
كعشرين فيكون فرعيا اسما واشكاله الهندية هذه التسعة اشكال ١ ٢ ٣ ٤
٥ ٦ ٧ ٨ ٩ وغلب استعمالها عند المشارقة ومن تابعهم او هذه التسعة اشكال
ا ح ج ع و ه ز ح ط وغلب استعمالها عند المغاربة ومن تابعهم وبعضهم في نظمها
الف وحاسم جح بعده ٥ عو وبعد العو عين رسم ٥ لها وبعد الها شكل طامر ٥

يبد وكخطاف اذا مور قدره صفران ثامنها اذا مار كبا والواو تاسعها بذلك تختم
ولاز الف وحاء جوعين ها مقلوب واو صفرتان وواو
واحترز بالهندية عن غيرها كالقبطية وكل من هذين الرسمين خصه الواضع
بالاحاد فاول كل منهما صورة الواحد وثانيه صورة الاثنين وثالثه صورة
الثلاثة وهكذا الي التاسع فهو اي التاسع صورة التسعة فالرابع صورة
الاربعة والخامس صورة الخمسة والسادس صورة الستة والسابع صورة
السبعة والثامن صورة الثمانية ولما كان ما عداها من الانواع كلها في مرتبته
كهي من حيث انتهاوه الي تسعة متواليه كتواليها استغني بذكرها عن
وضع اشكال لما عداها وجعلها فيما عداها منوطة بالمراتب فاولها من كل
من الرسمين في المرتبة الثانية مثلا صورة الواحد منها وهو عشرة وثانيها صورة
الثاني وهو عشرون وثالثها صورة الثالث وهو ثلاثون وهكذا الي التاسع
فهو صورة التاسع منها وذلك تسعون وقس علي ذلك المرتبة الثالثة
فما بعدها الي غير نهاية والواحد والتسعة وما بينهما من الاعداد المتفاضلة
اي المتزايدة بواحد وهي الاثنان فالثلاثة فالاربعة فالخمسة فالستة فالسبعة
فالثمانية احاد وهي اول الانواع ومنزلتها الحالة فيها الاولي طبعا ومحافزة
والعشرة والتسعون وما بينهما من العقود المتفاضلة وهي العشرون
فالثلاثون فالاربعون فالخمسون فالستون فالسبعون فالثمانون عشرات
وهي ثانية الانواع ومنزلتها الحالة فيها الثانية لما ذكر والمائة والتسعمائة
وما بينهما من العقود المتفاضلة بمائة وهي المائتان فالثلاثمائة
فالاربعمائة فالخمسمائة فالستمائة فالسبعمائة فالثمانمائة مئات
وهي ثالثة الانواع ومنزلتها الحالة فيها الثالثة لذلك وهذه الانواع الثلاثة
الاحاد فالعشرات فالمئات هي الانواع الاصلية التي عنها يتفرع سائر
انواع العدد ومنازلها وهي الاولي فالثانية فالثالثة كذلك اي اصلية
لحلول الانواع الاصلية بها وارتفاع سائر المنازل عنها والانواع الفرعية
ما فيها لفظ الالوف علي سبيل الاضافة بان تضاف الانواع الاصلية اليها مرة

فاكثر

فاكثر كاحاد الالوف وعشراتها ومئاتها وهذه الثلاثة الفرعية دور لدوران
انواعه على الانواع الثلاثة الاصلية ويلي اي الثلاثة الفرعية فيه اي الدور
كترتيب الانواع الاصلية ومنازلها لان احاد الالوف بمثابة اي بمقام الاحاد
الاصلية لكونها اي احاد الالوف في اولية اي الدور وان كانت منزلة
رابعة للثلاثة الاصلية وعشرات الالوف بمثابة العشرات الاصلية
لكونها اي عشرات الالوف في ثانية اي الدور وان كانت خامسة باعتبار
المنازل الاصلية ومئات الالوف بمثابة المئات الاصلية لكونها اي مئات
الالوف في ثالثة اي الدور وان كانت سادسة باعتبار المنازل الاصلية
فظهران اول الادوار الفرعية حكم انواعه فيه ترتيبا ومنازل كالاصلية
احاده في الاولى وعشراته في الثانية ومئاته في الثالثة وهكذا ما بعده
من الادوار الواقع كل منها على ثلاثة انواع الاحاد فالعشرات فالمئات مضافة
الى لفظ الالوف بحسب تكرار ذلك الدور فاحاد الوف الالوف الحالة
في الدور الثاني بمثابة الاحاد الاصلية لكونها في اول دورها وهي في المنزلة
السابعة من اول الاصلية وعشراتها اي الوف الالوف بمثابة العشرات
الاصلية لكونها في الثانية من دورها وهي في المنزلة الثامنة من المنازل
الاصلية ومئاتها اي الوف الالوف بمثابة المئات الاصلية لكونها في ثالث
دورها وهي في المنزلة التاسعة وبهاتم الدور الثاني من الادوار الفرعية
ويليه احاد الوف الالوف ثلاثة عشراتها ثم مئاتها وهي دور ثالث ترتيب
فيه ايضا كالاصلية وتكررت لفظات الالوف فيه زيادة على الدور الثاني
بواحد كزيادة الدور الثاني على الاول به وهكذا الى غير نهاية بتزايد تكرار
الالوف بعد كل دور بواحد ابدا فتي الدور الرابع احاد الوف الوف الالوف
الالوف اربعا وعشراتها ومئاتها وفي الدور الخامس احاد الوف الوف الوف
الوف الالوف خمسا وعشراتها ومئاتها وقس على ذلك ما بعده من الادوار
الفرعية فلا نهاية لحدها كما اشار اليه المصنف وذلك من خواص العدد وفي
كل منزلة تسعة اعداد متفاضلة باولها لان اول كل منزلة واحد في نوعه

ومايليه الي التاسع متزايد بمثله ومتي زاد علي التاسع انتقل الي المنزلة
الثانية فكان اولها ومايليه الي التاسع متزايد في نفسه بمثله وهكذا
وسمي كل منزلة اي ماينحصرها من الاعداد المترتبة علي ولايها باسمها اي
المشابه لاسمها من اسما العدد اشتقاقا الاولي المنزلة الاولي فاسمها واحد
لاسميها لانه وهو اول ليس من اسما العدد فاقيم مايقابله منها وهو الواحد
مقامه فالثانية اسمها اثنان والثالثة اسمها ثلاثة والرابعة اسمها اربعة
وقس علي ذلك ثم العدد الصادق بمبدائه كما تقدم ينقسم باعتبار المنازل
الي مفرد ومركب لانه ان كان من منزلة واحدة فمفرد كاثنين فانهما من
منزلة المئات والاي وان لم يكن من منزلة واحدة بان كان من منزلتين
فاكثر فمركب كاحد عشر فانها مركبة من منزلتين منزلة الاحاد ومنزلة
العشرات والصفر علامة منزلة خالية لان معناه لغة الخالي فجعلت علامة
لها وصورته المصطلح عليها في الغبار داره صغيرة هكذا ٠ وقد تطمس
فيكون نقطة بسيطة هكذا ٠ فان رسم شكل من الاشكال التسعة الاولي
اوالثانية منفردا عن غيره منها ولا صفر يرسم قبله فهو اي ذلك الشكل
المرسوم هكذا من نوع الاحاد لانه حال في المنزلة الاولي وقد علمت انها
منزلة الاحاد اورسم بعد صفر واحد فهو من نوع العشرات لانه حال
في المنزلة الثانية وقد علمت انها منزلة العشرات اورسم بعد صفرين فهو
فهو من نوع المئات لانه حال في المنزلة الثالثة وقد علمت انها منزلة
الاحاد المئات اورسم بعد ثلاثة اصفار فهو من نوع احاد الالوف
لانه حال في المنزلة الرابعة وقد علمت انها منزلة احاد الالوف وعلي هذا
يقاس رسم المفرد فالواحد هكذا ١ اذ لا صفر قبله فهو من الاولي والعشرة
هكذا ١٠ لوقوع شكل الواحد بعد صفر فهو من الثانية والمائة هكذا
١٠٠ لوقوع شكل الواحد بعد صفرين فهو في الثالثة والالف هكذا ١٠٠٠
لوقوع شكل الواحد بعد ثلاث اصفار فهو في الرابعة وعلي هذا يقاس
بقية الاشكال التسعة فالاثنان هكذا ٢ والعشرون هكذا ٢٠ والمائتان

هكذا

هكذا ٥٠٠ والالفات هكذا ٠٠٠٢ والثلاثة هكذا ٣ والثلاثون
هكذا ٣٠ والثلاثمائة هكذا ٣٠٠ والثلاثة الاف هكذا ٣٠٠٠ والار
هكذا ٤ والاربعون هكذا ٤٠ والاربعمائة هكذا ٤٠٠ والاربعة الاف
هكذا ٤٠٠٠ والخمسة ٥ والخمسون هكذا ٥٠ والخمسمائة هكذا ٥٠٠
والخمسة الاف هكذا ٥٠٠٠ والستة هكذا ٦ والستون هكذا ٦٠ والستمائة
هكذا ٦٠٠ والستة الاف هكذا ٦٠٠٠ والسبعة هكذا ٧ والسبعون
هكذا ٧٠ والسبعمائة هكذا ٧٠٠ والسبعة الاف هكذا ٧٠٠٠ والثمانية
هكذا ٨ والثمانون هكذا ٨٠ والثمانمائة هكذا ٨٠٠ والثمانية الاف
هكذا ٨٠٠٠ والتسعة هكذا ٩ والتسعون هكذا ٩٠ والتسعمائة هكذا
٩٠٠ والتسعة الاف هكذا ٩٠٠٠ واذا اردت رسم ما بعد ذلك من الانواع
كعشرة الاف ومائة الف فرد لكل منزلة صفرا بحيث تكون الاصفار
بعدد المنازل السابقة لمنزلة ذلك النوع ومامنه حال فيها ولا يخفى
بعد معرفة رسم المفرد رسم المركب لانه مولف منه وقد عرفت ان المفرد يرسم
بحسب منزلته وكل من اجزاء المركب مفرد فيوضع كذلك اي كلا في منزلته
فالاحد عشر مثلا عدد مركب من مفردين واحد وعشرة فالواحد من
المنزلة الاولى والعشرة من المنزلة الثانية ويرسمان اي الواحد والعشرة
كل في منزلته هكذا ١١ وترسم التسعة عشر هكذا ١٩ لانها من تسعة وهي
من الاولى وعشرة وهي من الثانية وترسم الاحد والتسعون هكذا
٩١ لانها من واحد وهو من الاولى وتسعين وهي من الثانية ولو قيل
مائة واحد وتسعون كيف رسمها فالمائة من الثالثة وقد عرفت
ان الاحد والتسعين من الاولى والثانية فهي مركبة من ثلاث مفردات
فترسم بوضع كل في منزلته هكذا ١٩١ ولو قيل مائة وعشرة كيف
رسمها فهي مركبة من مفردين عشرة وهي من الثانية ومائة وهي
من الثالثة والمنزلة الاولى خالية فارسم العشرة كما عرفت ثم المائة
واحدا عن يمينها تكن هكذا ١١٠ ولو قيل مائة وواحد كيف رسمها فهي

مركبة من مفردين واحد وهو من الاولي ومائة وهي من الثالثة
والمنزلة الثانية خالية فاسمها هكذا ١٠١ ولو قيل الف ومائة وعشرة
كيف رسمها فالالف من المنزلة الرابعة وقد عرفت ان المائة والعشرة
من الثانية والثالثة فترسم كلا في منزلته بعد صفر في الاولي لخلوها هكذا
هكذا ١١١٠ وعلي هذا القياس وضعها اي الاعداد المركبة وحاصله
ان تضع كل نوع في منزلته وفي الخالية ان كانت صفرا حيث كانت والله
اعلم ويستدل ابدا بمنزلة العدد المرسوم علي نوعه فكونه في الاولي دليل
علي انه من الاحاد وفي الثانية دليل علي انه من العشرات وفي الخامسة
دليل علي انه من عشرات الالوف وفي التاسعة دليل علي انه من مئات الوف
الالوف وكذا وبشكله علي كميته فكونه هكذا ١ دليل علي انه واحد
وهكذا ٩ دليل علي انه تسعة وقس ما بينهما فالاستدلال علي الانواع بالمراتب
اي علي الاسماء بالحدس وعلي مقدار ذلك الهم من مرتبة بالشكل اصليا
كان او فرعيا هذا اذا كان العدد مرسوما فان لم يكن مرسوما وكان
اصليا فمعرفة نوعه من مرتبته ومرتبته من نوعه ظاهرا وفرعيا فاما
ان يطلب معرفة منزلته من نوعه او عكسه فان فرض عدد فرعي وطلبت
منزلته المحاذية لها فاضرب عدة ما يفرض من لفظات الالوف مضافا اليه
ذلك النوع المفروض في ثلاثة ابدا لانها عدة مراتب الدور وقد علمت
ان لفظ الالوف يكرر لكل دور مرة فاذا ضربت منازل الدور في عدة لفظات
الالوف اي كررتها بعدد ها كان الخارج عدد ما تقدم دون المفروض من
المنازل فاحفظ ورد علي الخارج حس او المذكور في اللفظ المفروض وهو
المضاف الي لفظ الالوف من لفظ احاد او عشرات او مئات فما حصل فهو حس
المنزلة المطلوبة لذلك المفروض فلو قيل احاد الالوف في اي منزلة
فقد فرض عدد فرعي وطلبت منزلته وذكرت الالوف فيه مرة واحدة
فاضرب واحدا في ثلاثة ورد علي الثلاثة الحاصلة من ذلك واحدا
لانه اي الواحد حس الاحاد المذكورة اولا في احاد الالوف يكون

المجتمع اربعة فهي اي احاد الالوف في المنزلة الرابعة التي الاربعة
المجتمعة اسها ولو كان المطلوب منزلة عشرات الوف الالوف
فقد ذكرت الالوف مرتين فاضرب اثنين في ثلاثة وزد على الخارج
بالضرب وهو ستة اس العشرات لانها اول مذكور وهو اي اس العشرات
اثنان فيجتمع ثمانية وهي اس الثامنة فهي اي عشرات الوف الالوف في المنزلة
الثامنة ولو كان المطلوب مئات الوف الوف الالوف فقد ذكرت
الالوف ثلاثا فاضرب ثلاثة في ثلاثة وزد على الخارج بالضرب وهو
تسعة اس المئات لانها اول مذكور وهو اي اس المئات ثلاثة
يحصل اثنا عشر وهو اس الثانية عشر فتعلم انها اي مئات الوف
الوف الالوف ثلاثا في المنزلة الثانية عشر وعلى هذا القياس والمراد باس
الاحاد والعشرات والمئات فيما ذكر منازلها الحالة فيها ولو فرض
منزلة فرعية وطلب نوع ما فيها عكس ما تقدم فاقسم اسها اي المنزلة المفروضة
على ثلاثة عدة منازل الدور ابدا قسمة اعتبار اي بحيث يبقى منه
اي الاس المقسوم ثلاثة او اقل منها فالباقي اس النوع المضاف الى الالو
والخارج بالقسمة عدد الالوف المضاف اليها النوع وذلك لان اس المنزلة المفروضة
كل ثلاثة منها دور وقد علمت ان لفظ الوف تكرره بعد كل دور واحد فاذا قسمت
على منازل الدور علمت كم فيه من امثاله فتعطي لكل لفظ الف مرة وتضيف للمجتمع
ما الباقي من القسمة اسه اي اس منزلة من آحاد او عشرات او مئات فلو قيل
اي نوع في المنزلة الرابعة فاقسم اسها وهو اربعة على ثلاثة فيبقى واحد وهو اس
الاحاد فاضفها اي الاحاد الى الالوف مرة لان الخارج بالقسمة واحد يكن
النوع المطلوب احاد الوف ولو كان المطلوب ما في المنزلة السابعة من الانواع
فاقسم اسها وهو سبعة على ثلاثة فالخارج بالقسمة اثنان وهو عدد تكرار
الالوف والباقي واحد وهو اس النوع المضاف الى الالوف فهو اي النوع
الحادث في المنزلة السابعة احاد الوف الالوف ولو كان المطلوب ما في المنزلة
الثانية عشرة فاقسم اسها وهو اثنا عشر على ثلاثة فالبقي ثلاثة وهو اس

المئات اي النوع المضاف الي لفظ الالوف والخارج ثلاثة وهي عدة تكرار الالوف
فالمطلوب مئات الوف الوف الالوف وعلى هذا القياس ولو سلكنا في الحالة
الاولي طريق الجمع بان تاخذ لكل لفظ الف ثلاثة وتزيد علي المجتمع من اول مذكور
وفي الثانية طريق الطرح بان تطرح من المفروضة ثلاثة ثلاثة بحيث يبقي
ثلاثة او اقل وتاخذ لكل ثلاثة تطرحها لفظ الف وتضيف الي المجتمع منها ما بقي
من كما سلكت في الاصل لبلغت المطلوب والاول احقر عملا لكن الثاني اقرب
الي فهم المبتدي ومتي كان العدد مرسوما فضع علي رابعته وهي مبدا الدور
الاول واحدا ثم علي رابعتها وهي اول الدور الثاني اثنين ثم علي رابعتها
وهي اول الدور الثالث ثلاثة وهكذا تضع علي كل دور من اسمه فتكون الاعداد
المثبتة واقعة علي اوائل الادوار الفرعية والمثبت علي اول كل دور عدة تكراره
اي التكرار الواقع فيه يعني تكرار لفظ الالوف وبذلك يسهل التعبير عن
كمية ذلك العدد المرسوم فلو رسم عدد هكذا ٥١٩٠٤٣٢٠٧ ٢٥٨١٩ فضع
علي الرابع واحدا فوق السبعة وعلي رابعتها اي السبعة اثنين فوق الثلاثة ٢
وعلي رابعتها اي الثلاثة ثلاثة فوق السبعة وعلي رابعتها اي السبعة اربعة فوق
الخمسة فيكون تكرار الاخير واوله الخمسة اربعة والذي قبله واوله السبعة ثلاثة
والذي قبله واوله الثلاثة اثنان والذي قبله واوله السبعة واحدا فيعبر عنه
بخمسة وعشرين الف الف الف الف وتمانمائة وتسعة عشر الف الف الف
وثلاثة واربعين الف الف ومائتين الف وسبعة الاف وخمسمائة وتسعة
عشر فقس عليه تصب ان شاء الله تعالي الباب الاول في اعمال الصحيح وهي
خمسة جمع وطرح وضرب وقسمة وتجذير وذلك لان الحساب صناعة نظرية
موضوعها العدد وهي مزاولة بالتركيب والتحليل والمولف منهما فالتركيب
جمع وضرب والتحليل طرح وقسمة وتضليع اي تجذير والمولف منهما كالجبر
والخطا اما الجمع والضرب والطرح والقسمة والتجذير وتعد الصحيح والكسر في الجملة
في اعمالها واما ما عداها فكالتتمات والغايات ولهذا اخرناها عن الاعمال المذكورة
وقدم اعمال الصحيح لسهولتها وتوقف اعمال الكسور علي معرفتها ولكل منها رسوم

وضعية

وضعية ومقدمات علمية واصطلاحات علمية نتذكر في ابوابها على الترتيب ان شاء الله
تعت الجمع ضم عدد الى عدد فاكثر هذا التعريف اقرب لمدلول الجمع لغة فلهذا كان
اولى من تعريفه بانه طلب مقدار فضله الاول احدا على احد المجموعين كفضل الاحد
على الواحد وفضله على احد المجموعين كفضل الاحد وواحد على الواحد وهذا
تعريف للجمع بخاصته والاول بمفهومه وقوله ليعبر عنهما او عنها بجملة واحدة
بيان لغاية الجمع والعمل في جمع عددين على غير نسبة معلومة بالرسم الغباري
ان تقدمهما اي العددين المطلوب جمعهما في سطرين متحاذيين اي متقابلين
انواعا بحيث تكون الاحاد مرسومة تحت الاحاد والعشرات مرسومة تحت
العشرات وهكذا ترسم كل نوع تحت مثله وعند فوقهما خطا تمييزا للجواب عن
المجموعين ثم ان شئت بدأت بالجمع من الاول وان شئت بدأت من الاخر
فان بدأت من الاول وهو الاولى لاغتنائك به عن المحو والاثبات اوجع
ما على الخط ثانيا الموجود ذلك في البداءة من المنزلة الاخيرة فانظر في المنزلة
من احد السطرين المتوازيين الاعلى والاسفل وفي الموازي لها من السطر
الاخر فان خلتا بان وجدت في كل منهما صفرا فاثبت فوقهما على الخط المرسوم
لتمييز الجواب صفرا يدل على خلو تلك المنزلة في الجواب وان خلت احداهما وفي
الاخرى الموازية لها عدد فاثبته فوقهما كذلك اي على الخط لفقد ما يجمعه
اليه والا تخليا ولا احداهما لم تخل كل منهما عدد فاجمع ما فيهما فان حصل
من جمعه احاد فقط فاثبتها فوقهما على الخط او حصل عشرة فقط فاثبت
فوقهما كذلك اي على الخط صفرا مبدا العشرة رسما دليلا على خلو تلك المنزلة
من الجواب ثم اثبت العشرة بصورة الواحد اي من غير صفر تحت المنزلة الثانية
لانه من جنس ما فيها او حصل احاد وعشرة فاثبت الاحاد فوقهما على الخط
ثم العشرة بصورة الواحد تحت التالية لانه من جنس نوعها ثم اجمع في الصورتين
ما في التاليين مع ما نزلت به تحتهما من صورة الواحد او ما في احداهما
معه كما جمعت في الاوليين فان خلت التاليات فانزلت به كما في احداهما
وهكذا تعتبر كل منزلتين كانهما اوليين وتجمع ما فيهما وتثبت الحاصل كما عرفت

الى الانتهاء فاذا اجتمع فوق الخط فهو الجواب المطلوب واقصي زيد مراتبه واحدة
وان بدات بالجمع من الاخر وهو غير الاول لما تقدم فاجمع ما في الاخيرتين
واثبت المجتمع او ما في احداهما ان خلت الاخرى باذائهما على الخط او مبداه
ثم العشرة بصورة الواحد بعده على الخط ثم ان خلت المتلوتان او احداهما
فكما عرفت والا فاثبت المجتمع او مبداه فوقهما على الخط ثم العشرة فوق ما على التاليتين
واجمعه اليد ثم امحهما واثبت المجتمع مكانهما وان وقع فوق صف فامحه واثبته
مكانه ثم اعمل في المتلوتين كذلك وهكذا الي الاول وان شئت فلا تمح ثم
بعد الانتهاء تولف ما على الخط وتثبت المجتمع سطرا فاكان فهو المطلوب فلو اردت
ان تجمع ثلاثة وثمانين الف وسبعمائة الى سبعة وتسعين الفا ومائتين
وخمسين فضعهما سطرين متحاذيين انزاعا فوقهما خط هكذا ١٣٧٥٥ ٩٧٢٥٥
او هكذا ٥٥٢٤٥ ٢٥٥٢٤٥ ثم اثبت صفرا فوق الصفرين لخلو المنزلتين ثم اثبت
الخمسة التي بسفلي الثانية بعده اي الصف فوق الخط باذا الثانية لخلو عليا ها
ثم اجمع الاثنين الحالة بسفلي الثالثة الى السبعة الحالة بعليا ها يحصل من ذلك
تسعة وهو احاد فقط فاثبتها فوقهما اي فوق الاثنين والسبعة على الخط باذا
الثالثة ثم اجمع الثلاثة الحالة بعليا الرابعة الى السبعة الحالة بسفلا ها يحصل
من ذلك عشرة فقط فاثبت فوقهما اي فوق الثلاثة والسبعة على الخط باذا
الرابعة صفرا ثم اثبت العشرة بصورة الواحد تحت ما في المنزلة الخامسة
واجمعه الى ما فيها وهو ثمانية وسبعة يحصل من ذلك ثمانية عشر وهو احاد وعشرة فاثبت
الثمانية الاحاد بعد الصفر فوق الخط باذا ما في المنزلة الخامسة ثم اثبت العشرة
بصورة الواحد بعد الثمانية على الخط بعليا تي يكن المجتمع مرسوما فوق الخط
هكذا ١٨٥٩٥٠ او هكذا ٥٩٥٠ وذلك مائة الف وثمانون الفا وسبعمائة
وخمسون وهو الجواب المطلوب وفي جمع ما بسفلي الثالثة الى عليا ها ثم عليا
الرابعة الى سفلا ها اما الي جواز ذلك وان الاولى جمع الاقل الى الاكثر وانما
اثبت صورة الواحد في جمع ما في المنزلة الاخيرة والحاصل ثمانية عشر
بعد الثمانية المثبتة فوق الخط على الخط ولم تنزل به تحت المنزلة التالية

كما

كما فعلت فيما قبله لانه لا شيء بمنزلته وفي السادسة تثبته تحته بجمعه
اليه ولو نزلت به لرفعته على الخط كذلك فكان العدول الى الاختصار اولى
وياتي مثل ذلك ايضا حيث وفي حاصل جمع ما قبلهما عشرة وان سلكت طريق
الجمع من الاخر فاجمع الثمانية الى التسعة واثبت فوقهما سبعة ثم العشرة بعدها
على الخط ثم الثلاثة الى السبعة واثبت فوقهما صفرا ثم العشرة بعده فوق
السبعة واجمعه اليها ثم اجمعهما واثبت الثمانية الحاصلة مكانهما ثم
الاثنين الى السبعة واثبت فوقهما تسعة ثم الخمسة بازاء الثمانية ثم
صفرا فوق الصفرين بازاء الاولى وقد تم العمل والجواب ما تقدم وان شئت
تركت الواحد فوق السبعة ثم بعد الفراغ ترسم خطا تؤلف عليه ما وقع
على خط الجواب فيكون المطلوب والاختبار لصحة الجمع بعد تمامه بان تطرح
اي تسقط احد المجموعين من الجواب الحاصل من جمعهما فان بقي من الجواب
المجموع الاخر صح العمل والا اي وان لم يبق المجموع الاخر فلا يكون العمل صحيحا
وذلك لان الجواب مركب منهما فاذا اسقط منه احدهما بقي الاخر ضرورة
فلو جمعت خمسة وعشرين الى خمسة وسبعين فالمجتمع منهما مائة وهو
الجواب فان طرحت من المائة الجواب الاصغر اي الخمسة والعشرين بقي
الاكبر اي الخمسة والسبعون او الاكبر بقي الاصغر فالعمل صحيح فلو بقي
غيرهما اي غير الاكبر في طرح الاصغر وغير الاصغر في طرح الاكبر فغلط لما
عرفت وان شئت فاطرح كلا من العددين المجموعين باحد الطرق
الاتي تقريرها في باب الطرح اي بسبعة او بثمانية او بتسعة على الكيفية
التي سيقررها هناك بحيث يبقى منه اي من كل منهما ما طرحت به منهما او اقل
منه وان كم بقية كل سطر من المجموعين بازائه يمينا ويسارا ثم اجمع البقيتين
والمجتمع منهما اما ان يكون ما طرحت به او اقل او اكثر فان كان المجتمع ما طرحت
به او اقل منه فهو الميزان المختبر به صحة العمل والا اي وان لم يكن المجتمع ما طرحت
به ولا اقل بل كان اكثر مما طرحت به فاطرحه ايضا بما طرحت به المجموعين كذلك
اي بحيث يبقى منه ما طرحت به او اقل فما بقي فهو الميزان فاطرح الجواب مما

طرحت به المجموعين يوافقه بقيته ان كان العمل صحيحا وذلك لما عرفت ان الجواب
مركب من المجموعين فاسقاطهما كاسقاط الجواب الذي هو مجموعهما والباقي
منهما كالباقي منه الا ان كل عمل صحيح متفق بهذا الاختبار وليس كل متفق به
عملا صحيحا لانه قد يقع الغلط لما بعد ما طرحت به ولهذا كان الاختبار به ظنيا
وبالاول قطعيا فني المثال السابق ركمد وهو جمع ثلاثة وثمانين الف وسبعا
الى سبعة وتسعين الفا ومائتين وخمسين لو طرحت كلا منهما اي المجموعين
تسعة مثلا على ما ياتي بيانه لكل بقية السطر الاعلى تسعة لان مجموع
اشكاله في منازلها كانها احد عشر وهي بقيتها بعد اسقاط تسعة
وبقية السطر الاسفل خمسة لان مجموع اشكاله كذلك ثلاثة وعشرون وهي
الباقية منها بعد اسقاط ثمانية عشر ومجموعهما اي البقيتين اربعة عشر
وهي اكثر من التسعة المطروح بها فاطرح منه التسعة التي طرحت بها يبقى خمسة
وهي الميزان المعتبر به صحة العمل فاذا طرحت الجواب وهو مائة الف وثمانون
الفا وتسعمائة وخمسون بالتسعة التي طرحت بها المجموعين يبقى منها اي من
الجواب خمسة وهو اي الباقي الميزان الباقي مجموع بقيتي المجموعين بعد
اسقاط ما طرحت به فلو بقي من الجواب غير الخمسة الميزان لكان ذلك الباقي
اية اي علامة الغلط فاعد العمل ان رمت الصحة ولو طرحت كلا منهما بثمانية
لكان بقية الاعلى اربعة وبقية الاسفل اثنين ومجموع البقيتين وهو
ستة اقل من الثمانية المطروح بها فهو الميزان الباقي من الجواب بعد طرحه
كذلك ما يوافقه او بسبعة لكان بقية الاعلى واحدا وبقية الاسفل ستة
ومجموع البقيتين المماثل لما طرحت به الميزان الباقي من الجواب بعد طرحه
كذلك مثله وفي المثال اللاحق وهو جمع خمسة وعشرين الى خمسة وسبعين
والجواب فيه مائة الميزان بطرح تسعة واحد وثمانية اربعة وسبعة
اثنان والعمل في المجموعات الكثيرة الصادقة بالثلاثة فما فوقها جمعا واختبارا
كما سبق في المجموعين فضعها على الطريقة المتعارفة في المنازل وفوقها خطا كما عرفت
فان خلت المنازل او بعضها او حصل من جمع ما فيها احد وعشرة او وعشرات

او عشرة فقط او عشرات فكما عرفت او ومات او مئات فقط فاثبتها بصورة
الاحاد تحت المنزلة الرابعة لذات الجمع وهكذا ثم اختبر بطرح احدها او مجموع
ما عدا واحدا منها فاكثر من الجواب يبقى غيره او تطرح باحد الطروحات
السابقة سطرا سطرا وابنات بقية كل باز ائه وجمع البقايا والعمل كما عرفت
والاولى ركم خط عن يمينك او يسارك متصلا بخط الجواب لتمييز بقية
كل مجموع في جمع عددين او اكثر عند الامتحان بان تثبتها كما عرفت خلف
ذلك الخط واليمين اولى وخط تحت المجموعين او المجموعات لتمييز ما تنزل
به فلو قيل اجمع تسعة الاف وثمانماية وسبعين الى ثمانماية الاف وسبعة
وتسعين والى سبعمائة وتسعة فهو جمع ثلاثة اعداد فضعها كل واحد في
سطر كما عرفت وفوقها خطا وعن يمينك خطا متصلا به وتحتها خطا

هكذا ٩٨٧٥ / ٨٠٩٧ / ٠٧٠٩ فان بدات من الاولى فاثبت

او هكذا ٥٧٤٩ / ٧٩٥٨ / ٩٠٧٠ فان بدات من الاولى فاثبت

بازائها على الخط ستة ثم العشرة
بصورة الواحد تحت الثانية واجمعه لما فيها واثبت بازائها كذلك سبعة
ثم عشرة بصورة الواحد تحت الثالثة واجمعه لما فيها واثبت بازائها كذ
ستة ثم العشرة بصورة الواحد تحت الرابعة واجمعه لما فيها واثبت بازائها
كذلك ثمانية ثم العشرة بصورة الواحد بعدها على الخط يخرج الجواب هكذا
١٨٦٧٦ او هكذا ٥٧٦٨١ وذلك ثمانية عشر الفا وستمائة وستة
وسبعون فان بدات من الاركان الخارج بعد المحو والاثبات او من
التاليف ثانيا كذلك والميزان بطرح سبعة سبعة لانها الباقي بعد
طرحها من مجموع البقايا الثلاثة من الهبط الثلاثة بعد طرحها بالسبعة
بالكيفية الآتية وهو اربعة عشر وبطرح ثمانية اربعة وبطرح تسعة واحد
وذلك في جمع ما زاد على مجموعين طريق اخر وهو ان تجمع عددين منها ثم
الحاصل واطرحه منها ثم الحاصل واطرحه منها وهكذا فما حصل فهو الجواب ففي المثال
اجمع الاوسط الى الاعلى ثم الحاصل الى الاسفل او الاسفل الى الاعلى ثم الحاصل
الى الاوسط او الاوسط الى الاسفل ثم الحاصل الى الاعلى وعلى كل الجواب ما

الثالثة لذات الجمع او والوف فكذلك تحت الرابعة

تقدم وعلى هذا فقس واما الجمع على نسبة معلومة اي تفاضل معلوم فهو
على قسمين تفاضل في الكيف وهي التي تكون اعداده على نسبة هندسية
متحدة او مختلفة فالاولي كاثنين واربعة وثمانية وستة عشر وطريق
جمعها ان تقرب الاصغر في فضل الاكبر عليه وتقسم الخارج على الفضل بين
الاصغر وتاليه وتقسم الخارج الي الاكبر ففي المثال فضل الاكبر اربعة عشر
فاضرب الاثنين فيه واقسم الحاصل وهو ثمانية وعشرون على اثنين
يخرج اربعة عشر فضم ذلك الي الاكبر يجتمع ثلاثون وهو مجموعها وتخرج
ما في بيوت السطرنج بهذه الطريقة وبغيرها والثانية كواحد وثلاثة
وخمسة وسبعة وتسعة وطريق جمعها ان تقرب مجموع طرفيها في نصف
عددها ففي المثال مجموع طرفيها عشرة ونصف عددها اثنان ونصف فاضرب
عشرة في اثنين ونصف يحصل خمسة وعشرون وذلك مجموعها وتفاضل
في الكم وهو الذي تكون اعداده على نسبة عددية كان تتفاضل على توالي
الافراد مثل واحد واثنين وثلاثة واربعة وخمسة وهكذا الي العشرة وطريق
جمعها ان تقرب اكبرها في نصفه ونصف ففي المثال اضرب عشرة في خمسة ونصف
يحصل خمسة وخمسون وذلك مجموعها او على توالي الازواج كاثنين واربعة
وستة وثمانية وعشرة وطريق جمعها ان تحمل على المنتهي اليه اثنين ابدا
وتقرب نصف المجتمع في نصف المنتهي اليه ففي المثال احمل على العشرة
اثنين واضرب نصف المجتمع وهو ستة في نصف المنتهي اليه وهو خمسة
يحصل ثلاثون وذلك مجموعها وغير ذلك من الاقسام والصور والطرق
مذكور في المطولات الطرح لغة الاسقاط واصطلاحا اسقاط عدد
من عدد مرة واحدة او اكثر منها اما الاسقاط مرة فالمقصد منه غالبا
معرفة كم يبقي من الاكبر بعد اسقاط الاصغر وقد يقصد به ما يقصد
بالطرح اكثر من مرة وفي تعريف المصنف الطرح بما ذكر وجعله معرفة كمية
الباقي من الاكبر المقصود منه تخلص مما اعترضه به علي ابن البناء حيث
عرفه في تلخيصه بطلب الباقي بعد اسقاط احد العددين من الاخر وفي

وفي

وفي اصوله بمعرفة ما بين العددين المختلفين في الكم احدهما اقل والآخر
اكثر وان اجيب عنه وبابه المتوصل منه عملا الي المقصود ان تضع المطروح منه
وهو الاكبر دائما اذا ساوي غير مفتقر الي وضع لظهوره باول وهلة في
سطر وتحته المطروح في سطر كوضع المجموعين السابق بيانه فتكون
الانواع متقابلة وفوق السطرين خط وعن يمينك او يسارك خط
وتحت السطرين خط ثم لك كالجمع البداة من الاولي او من الاخيرة
والاسهل البداة من الاولي لمساواه في البداة من المنزلة الاخيرة
ولهذا اقتصر عليها المص فان بدات منها فالاولي من السطرين ونظيرتاه
اما ان تخليا او السفلي فقط او عكسه او يشغلهما عددفيساوي او يفضل
ما في العليا علي ما في السفلي او عكسه فان خلت ما ي ونظيرتها او
السفلي فقط فكالجمع ففي خلوهما تثبت صفرا بازائهما علي الخط وفي خلو
السفلي تثبت ما في العليا كذلك او تساوي ما فيهما كما لو خلتا لانتفا
الباقي المقصود فتثبت بازائهما علي الخط صفرا او فضل ما في العليا
علي ما في السفلي اي زاد عليه فاثبت فضله وهو الباقي بعد
طرح ما في السفلي بازائه علي الخط او كان العكس اي فضل ما في
السفلي ما في العليا فزد علي ما في العليا عشرة ابدا لامتناع طرح الاكبر من
الاصغر فاضف اليه عشرة ما خوذة مما يليه ليمكن الاسقاط منه واطرح
ما في السفلي من المجتمع واثبت الباقي منه فوقهما كذلك اي علي
الخط ثم ارسم العشرة المزيدة بصورة الواحد تحت المنزلة التالية
ليسقط مع ما في سفلاها ما في علياها وجودا او فرضا او وجودا وفرضا
اذا هو منه كما عرفت وان خلت العليا فقط اي وفي السفلي عدد ولو عارضا
فاطرح ما في السفلي من عشرة ابدا لما عرفت واثبت بقيتها اي العشرة فوقهما
علي الخط كما عرفت واثبت العشرة بصورة الواحد تحت المنزلة التالية
واجعله اي الواحد الذي نزلت به تحت التالية في الصورتين يعني صورة
فضل السفلي وصورة خلو العليا الي ما فوقه في السفلي ان كان والا فاسقه

مقامه واعمل في الثانيتين من كل منهما اي المطرحة كما علمت في الاولى منهما
وهكذا تفعل في الاثنتها فاحصل على الخط فهو الجواب المطلوب ويمتنع خلو
عليا الاخيرة وفضل سفلاها واته بدات من المنزلة الاخيرة فانبت فضل
عليا ها بان انها على الخطات خلت المتلوتان او السفلى فقط او فضلتها العليا
اوتساويا والا فاسقط من العليا الاخيرة واحدا واحفظه ثم اطرح من باقيها
ما في سفلاها وانبت الباقي بانانها كذلك ثم اجعلها جعل الواحد المحفوظ
عشرة لعليا المتلوة ثم اجعلها كانها الاخيرة وانظر في متلوتها كذلك وهلم
جرا فاحصل على الخط فهو المطلوب فلو اردت طرح اربعة الاف الف وخمسمائة
الف واحد وسبعين الفا وثمانمائة وخمسين من تسعة الاف الف وثمانمائة
وثلاثين الفا وستمائة وخمسين فضعهما في سطرين تحاذت رتبهما
وفوقهما خط وعن يمينك خط متصل به وتحتهما خط هكذا
اوهكذا ثم اطرح كما عرفت مبتدا من الاولى او من
الاخيرة فان بدات من الاولى فقد خلت هي ونظيرتها فانبت
فوق الصغرى الحالين بهما صفرا على الخط ثم انبت الخمسة الحالة بعليا
الثانية بعده اى الصفر بان الثانية على الخط لخلو سفلاها ثم انبت
صفرا بعد الخمسة على الخط بان السبعة والستة الحالتين في الثالثة لمماثلتهما
ثم اطرح الواحد الحال بسفلى الرابعة من الثمانية الحالة بعلياها لفضلها عليه وانبت
السبعة الباقية من الثمانية بعد الصفر فوق الثمانية على الخط ثم زد على الثلاثة
الحالة بعلا الكائنة عشرة لفضل ما في السفلى عليها واطرح السبعة الحالة
بسفلاها من المجتمع وهو ثلاثة عشر يبقى منه ستة فانبتها بعد السبعة كذلك
اي فوق الثلاثة على الخط وانبت العشرة المزادة على الثلاثة بصورة الواحد تحت
الخمسة الحالة بسفلى الثانية للخامسة واجمعه الى الخمسة تحصل ستة ونظيرتها
منزلة خالية فاطرحه اي الحاصل والستة من عشرة وانبت الاربعة الباقية منها
بعد الستة بان الصفر على الخط وانبت العشرة المزادة مكان الصفر بصورة الواحد تحت
الاربعة الحالة بسفلى الثانية للسادسة واجمعه اليها واطرح الخمسة المجتمعة منها

من

من التسعة الحالة بعليا ها يبقي منها اربعة فاثبتها بعد الاربعة باز التسعة
علي الخط وقدم العمل فيكون الخارج علي خط الجواب هكذا ٤٦٧٠٥ او هكذا
٦٠٤٠٥ عوعو وذلك اربعة الاف الف واربعمائة الف وسبعة وستون
الفا وخمسون وهو الجواب المطلوب وان بدات من الاخيرة فاحفظ من عليا ها
واحدا ثم اطرح من الثمانية الباقية الاربعة الحالة بسفلاها واثبت الاربعة
الباقية باز التسعة علي الخط ثم اجعل الواحد المحفوظ عشرة لعليا السادسة واحفظ
منها واحدا ايضا واثبت الباقي من الباقي بعد طرح ما في سفلاها وهو اربعة
كذلك ثم اجعل الواحد المحفوظ عشرة لعليا الخامسة واثبت الباقي من الحاصل
بعد طرح سفلاها منه وهو ستة كذلك ثم اثبت فوق الثمانية فضلها كذلك ثم
صفرا فوق الستة والستة ثم خمسة فوق الخمسة ثم صفرا فوق الصفرين وقد تم
العمل فيكون سطر الجواب بالكلمين كما تقدم والاختبار لصحة العمل بان تجمع الجواب
وهو ما علي الخط الي المطرح وهو السطر الاخير فيكون المجتمع هو المطروح منه وهو السطر
الاعلي او بان تطرح الجواب من المطروح منه فيبقي المطروح اذ كل من الجواب
والمطروح خرج للمطروح منه باعتبار تحليله اليهما فهو مجموعهما واذا اسقط منه احدهما
بقي الاخر ضرورة ان كان العمل صحيحا ففي طرح خمسة وعشرين من مائة مثلا
والجواب فيه خمسة وسبعون وهو والخمسة والعشرون مائة والباقي منها بعد
طرح الخمسة والسبعين خمسة وعشرون او بان تطرح كلا من المطروح والمطروح
منه باحد الطروحات الثلاثة يعني بالسبعة او بالثمانية او بالتسعة علي ما مر
في اختيار الجمع فتلك ذلك وتثبت بقية كل باز ائه والميزان ما طرحت به ان
تساوت البقيتان والفضل بينهما ان زادت بقية المطروح منه علي بقية المطروح
والا اي وان لم تسا والبقيتان ولا زادت بقية المطروح منه بل زادت بقية
المطروح فالميزان الباقي بعد اسقاط بقية المطروح من مجموع ما طرحت به وبقية
المطروح منه فاذا طرحت الجواب بما طرحتهما اي سطري المطروح والمطروح منه به من احد
الطروحات الثلاثة فيبقي مثل الميزان صح العمل والا اي وان لم يبق منه مثل الميزان فلا
يكون العمل صحيحا فاعده كما مر وتطرح ما مثلت به انفا اي قريبا بالتسعة ليظهر لك

احوال البقيتين مفصلا فالاول منهما وهو مساوي البقيتين كمائة وخمسة
وسبعين من ثلاثمائة وخمسة وخمسين من اربعمائة وثلاثة وعشرين والجواب
مائة وثمانون وكثلاثمائة واحد وخمسين من اربعمائة وثلاثة وعشرين والجواب
اثنان وسبعون والميزان فيهما تسعة اما الاول فلان مجموع اشكال كل من سطرين
بعد اعتبارهما كانهما احاد ثلاثة عشر وبقيته اربعة وقد تساوت البقيتين اي
فالميزان ما طرحت به وهو التسعة الباقية من الجواب بعد طرح مثله واما الثاني
فلان مجموع اشكال كل سطر منه بعد اعتبارها كذلك تسعة فهي بقيته وقد تساوت
البقيتان ايضا فالميزان كذلك والثاني منهما وهو زيادة بقية المطروح منه
كمائة واثنين وسبعين من ثلاثمائة وخمسة وخمسين والجواب فيه مائة
وثلاثة وثمانون والميزان ثلاثة لان مجموع اشكال المطروح منه بعد اعتبارها كانها
احاد ثلاثة عشر فبقيته اربعة ومجموع اشكال المطروح بعد اعتبارها كذلك عشرة
فبقيته واحد وقد فضلت بقية المطروح منه فالباقي منهما بعد اسقاط بقية المطروح
وهو ثلاثة الباقي من الجواب وكمائة وخمسة وسبعين من ثلاثمائة وستة
وتسعين والجواب مائتان واحد وعشرون والميزان خمسة لان مجموع اشكال المطروح منه
بعد اعتبارها كانها احاد ثمانية عشر فبقيته تسعة ومجموع اشكال المطروح بعد
اعتبارها كذلك ثلاثة عشر فبقيته اربعة وقد فضلت بقية المطروح منه ايضا
فالباقي منهما بعد طرح بقية المطروح وهو خمسة الميزان الباقي من الجواب مثله
والثالث منهما وهو زيادة بقية المطروح كالمثال السابق رسما وهو طرح اربعة
الاف الف وخمسمائة الف واحد وسبعين الفا وستمائة من تسعة الاف الف
وثمانية وثلاثين الفا وستمائة وخمسين وجوابه كما عرفت اربعة الاف الف
واربعمائة الف وسبعة وستون الفا وخمسون وميزانه ثمانية لان مجموع اشكال
المطروح منه بعد اعتبارها كانها احاد احد وثلاثون فبقيته اربعة ومجموع اشكال
المطروح بعد اعتبارها كذلك ثلاثة وعشرون فبقيته خمسة وقد زادت بقية
المطروح فاطرحها من مجموع ما طرحت به وبقية المطروح منه وهو ثلاثة عشر يبقى
ثمانية فهي الميزان الباقي من الجواب مثله وكثلاثمائة وستين من خمسمائة وثلاثة

وثلاثين

وثلاثين والجواب فيه مائة وثلاثة وسبعون والميزان اثنان لان مجموع اشكال
المطروح منه بعد اعتبارها كانها احاد احد عشر فبقيته اثنان ومجموع اشكال
المطروح بعد اعتبارها كذلك تسعة فهي بقيته وقد زادت بقية المطروح اربعة
فافعل كذلك يبقى اثنان فهي الميزان الباقي من الجواب مثله وقد اتى لكل
بمثالين ليتبين ان البقية سواء كانت مثل ما طرحت به او اقل حكمها واحد
وهاك امثلتها بالثمانية فالاول كمائة واربعة وعشرين من مائتين وستة
وسبعين وكمائة واثنين عشر من مائتين واثنين وسبعين والميزان فيهما
ثمانية والثاني كمائة واثنين وستين من مائتين وثلاثة واربعين وميزانه
واحد وكمائة واحد وثمانين من مائتين واثنين وسبعين وميزانه ثلاثة
والثالث كمائة واثنين وسبعين من اربعمائة وخمسة وستين وميزانه
خمسة وكالمثال السابق وضعه في الاصل وميزانه اثنان وبالسبعة فالاولى
كالمثال الرابع وضعه في الاصل وكمائة واحد وستين من ثلاثمائة وسبعة
وخمسين والميزان فيهما سبعة والثاني كمائة وثلاثة وثمانين من مائتين
واربعة وستين وميزانه اربعة وكمائة واحد وسبعين من اربعمائة وسبعة
وعشرين وميزانه اثنان والثالث كمائة واحد وثلاثين من ثلاثمائة وثلاثة
وميزانه اربعة وكثلاثمائة وواحد من خمسمائة وثلاثة واربعين وميزانه
اربعة وعلى هذا القياس وذلك في كيفية امتحان الطرح باحد الطروحات الثلاثة
مثلث اخر وهو ان تجعل المطروح والجواب كالمجموعين والمطروح منه كخارج الجمع
وتختبره باحدها على ما عرفت في اختبار الجمع واما العشر الثاني من الطرح
وهو الاسقاط مرة فاكثر فتسعة وثمانية وسبعة لونت كما تقدم ويسمى
الامتحان بالطرح اوحل كما سيأتي في مقدمته ان شاء الله تعالى غالبا حال مفيدة
تفيدان الطرح كذلك قد يكون بغير هذه الثلاثة لما ذكروا انما غلبت استعمالها
فيه لانها اسهل واعم ولغيره كما تقدم في كيفية معرفة النوع الفرعي المجهول من
منزلته المعلومة وعكس النظم الطبيعي مراعاة للسهولة والصعوبة ونظرا
لطول العمل وقصره فطرح التسعة تجمع الاعداد من منازلها كانها احاد لانها بتقي

من كل عقد واحد فمن العقود عددها احادا وذلك كلها في منزلتها فتجمعه
الي الاحاد ان كانت وتطرح المجتمع تساع اي تسعة تسعة واما الثمانية فتفني
ازواج المثنين اذا الباقي من المائة المفردة بعد طرحها نصفها فازواج المثنين
مفنية بها وايضا تفني كل عدد فرعي لانه مركب من ازواج المثنين وتبقي من كل
عشرة اثنين ومن المائة اربعة فتضرب للعمل بها عدة العشرات ان كانت
في اثنين الباقي من مفردها وتضم الي الحاصل بالضرب الاحاد ان كانت واربعة لازواج
المثنين ان كانت وتطرح المجتمع من ذلك ثمان اي ثمانية ثمانية بحيث يبقي ثمانية او اقل
واما السبعة فاعتبر الكل الا عشرات لمثلوه واطرح المجتمع سباع اي سبعة
سبعة بحيث يبقي سبعة او اقل ثم اعتبر الباقي عشرات لمثلوه واطرحه كذلك ثم اعتبر
الباقي عشرات لمثلوه واطرحه كذلك وهكذا الي المنزلة الاولي واخذ لكل
عشرة ثلاثة ولكل مائة اثنين ولكل الفسنة ولكل عشرة الاف اربعة ولكل مائة
الف خمسة ولكل الف الف واحد ثم افعل كذلك بما زاد علي ذلك مبتدئا بعشرة
الاف الف فخذها ثلاثة ثم لما بعدها من العقود لما عرفت وهكذا تفعل
الي الانتها وضبطوا ذلك بحروف يجمعها جب ودها فتضع كل حرف تحت
مرتبته مبتدئا من الجيم الي اخرها فتضع الجيم تحت الثانية والباء تحت الثالثة
والواو تحت الرابعة والدال تحت الخامسة والهاء تحت السادسة والالف
تحت السابعة ثم ترجع الي المبدا ان زاد العدد فتبتدئ تحت الثامنة ثم ما
بعده متواليا يتوالي المنازل الي الاخر ثم ترجع الي المبدا ان زاد العدد وتفعل
كذلك وهكذا حتي ينفد العدد ثم اضرب عدد كل عقد في معدود حرفه واطرح
ما حصل بالسبعة واثبت بقية كل فوقه ثم اجمع البقايا مع الاحاد ان كانت
واطرح المجتمع سباع او اضرب الاخر في ثلاثة واطرح ما حصل بالسبعة بحيث يبقي
مثلها فاقل ثم احمل الباقي علي المثلوث ان كان واضرب الحاصل في ثلاثة والا فالبقية
فقط واطرح ما حصل كذلك ثم احمل الباقي علي المثلوث ان كان وافعل كذلك وهكذا
الي المنزلة الاولي وما في الاصل اقرب عملا والله الموفق بمنه وكرمه الضرب
في الاصطلاح تضعيف اي تكرير احد العددين اي المضروب احدهما في الاخر

بجدة

بعدة احاد الاخر اما لفظا ومعنى كما في ثلاثة رجال لكل واحد اربعة دراهم واما
لفظا فقط كما في اربعة دراهم كم ثلثا فني كل ضرب اربعة في ثلاثة او ثلاثة في اربعة
اي بكرر احدهما بعدد احاد الاخر اي الاربعة ثلاث مرات او الثلاث اربع
مرات فيحصل اثنا عشر وما قيل ان هذا التعريف للضرب غير جامع لخروج نحو
ضرب الكسر مدفوع بان الكلام في اعداد الصحيح وايضا فالكسر ليس بعدد كما
عرفت بل جزؤه كما سيأتي اما الواحد فمشمول بالغلبة كما تقدم قيل والتعريف
العام للضرب طلب جملة نسبة احد المضروبين اليها كنسبة الواحد الى المضروب
الاخر وسيأتيك ان هذه النسبة من خواصه وهو اي الضرب المراد هنا اما
بتثقيل ويسمى النحو وكما تعرفه وينقسم الى قائم ونائم او بلا تثقيل وهو ثلاثة
عشر نوعا بالجدول واللص والنقط والنائم والتضعيف والنيف والتسمية والقسمة
والتربيع وهو نوعان والتعان وهو نوعان والفضل او بنصب تثقيل ومحله
تربيع العدواي ضربه في مثله والنقط في هذا المختصر على الاول يعني الضرب بالتثقيل
بالنائم لانه اسهلها واقربها عملا للمبتدي وسمي بالتثقيل لنقل المضروب فيه تحت
كل منزلة من منازل المضروب وبالنائم لانه على صورة المضطجع وينبغي للطالب
قبل الشروع في اعمال الضرب اتقان ضرب الاحاد في الاحاد حفظا وسمي التجربة
اذ مدار اعمال الضرب كلها والمهارة في سرعة استحضاره مهما لما بعده من ضرب
انواع العشرات والمئات والالوف وينحصر في تسعة ابواب ضرب الواحد وضرب
الاثنين وضرب الثلاثة وضرب الاربعة وضرب الخمسة وضرب الستة وضرب
السبعة وضرب الثمانية وضرب التسعة فحاصل ضرب الواحد في الواحد
واحد وفي الاثنين اثنان وهكذا الى التسعة فالحاصل من ضرب الواحد فيها
تسعة فظهر ان كل عدد يضرب فيه الواحد او يضرب في الواحد يحصل ذلك
العدد بعينه لان الوحدان غير متعددة في الواحد فلا يتضاعف الواحد المضروب
فيه وتكراره بعدة وحدات المضروب فيه لا مزيد عليه والحاصل من ضرب
اثنين في اثنين اربعة و فيما بعده بزيادة اثنين اثنين فالحاصل من
ضربه في الثلاثة ستة وفي اربعة ثمانية وفي خمسة عشرة وفي ستة اثنا

عشرون وفي سبعة اربعة عشرون وفي ثمانية ستة عشرون وفي تسعة ثمانية عشر
والحاصل من ضرب ثلاثة في ثلاثة تسعة وفيما بعدها بزيادة ثلاثة ثلاثة
فالحاصل من ضربها في اربعة اثنا عشر وفي خمسة خمسة عشر وفي ستة
ثمانية عشر وفي سبعة احد وعشرون وفي ثمانية اربعة وعشرون وفي
تسعة سبعة وعشرون وفيما بعدها بزيادة اربعة اربعة فالحاصل
من ضربها في خمسة عشرون وفي ستة اربعة وعشرون وفي سبعة ثمانية
وعشرون وفي ثمانية اثنان وثلاثون وفي تسعة ستة وثلاثون و
الحاصل من ضرب خمسة في خمسة خمسة وعشرون وفيما بعدها بزيادة خمسة
خمسة فالحاصل من ضربها في ستة وثلاثون وفي سبعة خمسة وثلاثون
وفي ثمانية اربعون وفي تسعة خمسة واربعون والحاصل من ضرب ستة
في ستة وثلاثون وفيما بعد بزيادة ستة ستة فالحاصل من ضربها في سبعة
اثنان واربعون وفي ثمانية ثمانية واربعون وفي تسعة اربعة وخمسون
والحاصل من ضرب سبعة في سبعة سبعة واربعون وفيما بعدها
بزيادة سبعة سبعة فالحاصل من ضربها في ثمانية ستة وخمسون وفي
تسعة ثلاثة وستون والحاصل من ضرب ثمانية في ثمانية اربعة وستون
وفيما بعدها بزيادة ثمانية ثمانية فالحاصل من ضربها في تسعة اثنان
وسبعون والحاصل من ضرب تسعة في تسعة احد وثمانون وقد وضعوا
لهذه الابواب التسعة غير الاول حروفا تضبط بها معلومة عند من لديه
ادبي مدخل في هذا الفن وجعلوا لكل ثلاثة احرف كلمة او كل اربعة احرف
كلمة لا زائد على ذلك فالحرفان الاولان من تلك الكلمة للمفرد وبين وباقي
احرفها للخارج فللاثنين ببد بجو بهي بوبي بزدي بجوبي
بطحي وللثلاثة جحط جدبي جهمي جوجي جزان جحدك
حطرك وللاربعة ددوي دهلك دودك دزحك دجبل حطول
وللخمسة كهلك هول هنهل نجم هطلم وللستة وولو وزيد
وجم وطدن وللسبعة دزظم زحون زطبحن وللثمانية محدن

حطبع

حطيع ، والتسعة طلطاف ، وذلك لان الاصطلاح الجاري في عدد الادوار
بالجمل الصغير الالف بواحد ، والباء باثنين ، والجيم بثلاثة ، والدال باربعة
والهاء بخمسة ، والواو بستة ، والزاي بسبعة ، والحاء بثمانية ، والطاء بتسعة
واليا بعشرة ، والكاف بعشرين ، واللام بثلاثين ، والميم باربعين ، والنون
بخمسين ، والسين بستين ، والعين بسبعين ، والفاء بثمانين ، والصاد
في ضرب ما مجموعهما اثنين على عشرة ان بسط ما زاد عليها منه عشرات ثم
تزيد على الحاصل مسطح فضلي العشرة على كل منهما او مربعهما ففي ضرب ثلاثة
في تسعة مثلا بسط ما زاد على العشرة من مجموعهما عشرون فزد عليه مسطح
الواحد والسبعة يحصل الجواب في ضرب سبعة في سبعة مثلا بسط ما زاد
على العشرة من مجموعهما اربعون فزد عليه مربع الثلاثة والثلاثة يحصل الجواب
اذا عرفت ذلك فان اردت ضرب احاد في غيرها مفردا كان ذلك الغير
او مركبا وسلكت طريق التثقيل بالنائم فضعها اي الاحاد المضروبة فوق اول
منازل سطره اي المضروب فيه ما دافوقها خطا لتمييز الجواب محذوفا دبّاشا ملا
وعن يمينك خطا لتمييز البقايا عند الاختبار ثم اضربها اي الاحاد في اخره اي
سطر المضروب فيه كائنا اي ذلك الاخر احادا وانبت الخارج ان كان احاد
فقط او مبداه ان كان من نوع العشرات باحادا ودونها في مقابلته اي
الاخر على الخط ثم العشرة او العشرات بصورة الاحاد بعده كذلك ثم
اضربها اي الاحاد ايضا في مثلوة الاخيرة اي التي تليها الاخيرة وهي التي
قبلها مثبتا للحاصل او مبداه كما عرفت في مقابلته اي المثلو على الخط
ثم العشرة او العشرات فوق ما على الاخيرة ثم اضربها ايضا في مثلو مثلو
اي الاخر كذلك مثبتا للحاصل او مبداه في مقابلته على الخط ثم العشرة او
العشرات فوق مثلو الاخيرة وهكذا تفعل الى المنزلة الاولى من سطر المضروب
فيه ثم اجمع ما على الخط من حواصل الضرب وانبت حاصل كل او مبداه في
مرتبته ثم غير الاحاد فوق ما في منزلته من محصله ليجمع لما فيها فما كان
حاصلا من ذلك الجمع فهو حاصل الضرب المطلوب ومتى ضربت في صفر

فاثبت صفرا فوقه فقط علامة لخلو تلك المنزلة من الحاصل فلو ضربت
اربعة في خمسة وعشرين الفا وثمانمائة وواحد فضعهما اي المضروب وهو
احاد فقط والمضروب فيه وهي فوق اولها وما فوقهما وعن يمينك خطا هكذا
ا ٤ ك ٢٥٨٠٠ او هكذا ا ٤ ك ٢٥٨٠٠ ثم اضرب الاربعة في الاخيرة من سطر المضروب
ح ٤ ٤
فيه وهو عشرون الفا كانه اثنان يحصل ثمانية وهي احاد فقط فاثبتها
فوق الاثنين على الخط ثم اضرب الاربعة في مثلوه اي الاخر وهو خمسة الاف
كانه خمسة يحصل عشرون وهي عشرات فقط ومبدوها صفر فاركم في
مقابلة الخمسة صفرا بازائها على الخط ثم اركم الاثنين يعني عقدي العشرين
فوق الثمانية المرسومة بازاء الاخيرة على الخط ثم اضرب الاربعة في ثمانية
عدة عقود الثمانمائة يحصل اثنان وثلاثون وهو احاد وعشرات ومبدوه
اثنان فاركم الاثنين بازاء الثمانية على الخط ثم اركم الثلاثين بصورة
الثلاثة فوق الصف المرسوم بازاء الخمسة ثم اضرب الاربعة في صفر وهو لا شيء
واثبت بازائه صفرا على الخط يفيد ان لا شيء ثم اضرب الاربعة في واحد يكن
الحاصل اربعة فاثبتها اي الاربعة الحاصلة بازاء الواحد فوق الاربعة على
الخط وقدم الضرب فيكون سطر الجواب هكذا ~~ا ٤ ك ٢٥٨٠٠ ح ٤ ٤~~ او هكذا ا ٤ ك ٢٥٨٠٠ ح ٤ ٤
~~ا ٤ ك ٢٥٨٠٠ ح ٤ ٤~~ فاجمعه كما عرفت واثبت المجتمع فوق خط فترسم هكذا ا ٤ ك ١٠٣٢٠٠ ح ٤ ٤
او هكذا ا ٤ ك ١٠ ح ٤ ٤ يكن مائة الف وثلاثة الاف ومائتين واربعة وهو
الجواب المطلوب ولو جمعت ما يقع على خط المضروب اولا فاولا جاز غير انك قد
تحتاج الى محو واثبات ولك حينئذ اي حين اذ تجمع اولا فاولا فمحو وتثبت
لاستغنا عن الخط المرسوم اذ التثبت الحاصل من جمع ما على الخط عليه
اذا اثبت الخارج بالضرب على مسامته اي مقابلة المضروب بعد الجمع والمحو
ويسمى اذ ذاك المحو لاشتماله على المحو فاذا عرفت ذلك اي ضرب الاحاد في غيرها
واردت ضرب مركب في مركب او في غيره سوى الاحاد وسلكت طريق التسفيل
فاركم احد المضروبين سطرا وتحته المضروب الاخر كذلك اي سطرا بحيث تكون
اوله تحت اخر المضروب وتمد فوق المضروبين خطا شاملا وعن يمينك

خطا

خطا للتمييز واضرب اخر المضروب كانه احاد في سطر المضروب فيه كما عرفت في ضرب
الاحاد في غيرها الرجوع اليه ثم انقل سطر المضروب فيه تحت مثلوه الاخير من
سطر المضروب بحيث تكون اولاه تحته واعتبره كانه احاد واضربه في سطره اي
المضروب فيه كما ضربت فيه الاخير من سطر المضروب ثم انقله اي السطر المضروب فيه
تحت مثلوه ابضا واعتبر ذلك المثلو كانه احاد واضربه فيه كذلك اي
كما ضربت فيه مثلو الاخير وهكذا تفعل الى الانتهاء ثم الغ بالجمع ما على الخط
ان لم تجمع اولا فاولا وسمّ ثم اثبت المجتمع على خط ترسمه فما كان عليه فهو
المطلوب واولي المضروبين بالفوقية اقلهما منازل لاختصار العملة
والنقل الواقع بعد منازل ذي الفوقية كما سيري ومتى خرج في ضربه
صفر فوق المضروب فيه عدد او صفر فذاك الذي فوق المضروب فيه يغني عن
اثبات الصفر فوقه لان فائدة الصفر معرفة خلو المنزلة فحيث كانت مشغولة
بعدد او صفر دل على خلوها فلا حاجة الى اثباته ولو اثبته لاسقطته عند
تاليف الخارج ومتى نقلت سطر المضروب فيه تحت صفر فضع فوقه صفرا
ثم انقل السطر تحت مثلوه لان الصفران كان اذ لا شيء بعد لولة الصفر تعرفه
فيه فتنقل تحت مثلوها فلو اردت ضرب خمسة الاف واربع مائة وثلاثة
في ثمانية وتسعين الفا وسبعمائة وستة فهو ضرب مركب في مركب فضعهما
كما عرفت هكذا ٥٤٠٣ / ٩٨٧٠٦ او هكذا مح ٠ معوع ٥ ٩٤٠٦ ثم اضرب الالف
من سطر المضروب وهو الخمسة الاف في سطر المضروب فيه كانه اي الاحاد
على ما عرفت فاضربه في التسعة واثبت فوقها خمسة ثم الاربعين بصورة
الاربعة بعده فوق الخمسة ثم في السبعة واثبت فوقها خمسة ثم الثلاثين
بصورة الثلاثة بعدها فوق الصفر ثم اثبت فوق الصفر صفرا ثم اضربها
في الستة واثبت فوقها صفرا ثم الثلاثين بصورة الثلاثة بعده فوق الصفر
ثم انقل السطر الاخير تحت مثلوه اي الاخير من سطر المضروب ثم اضربه بما
يليه من المضروب يكن هكذا ٥٤٠٣ / ٩٨٧٠٦ او هكذا مح ٠ معوع ٥ ٩٤٠٦ ثم
اضرب المثلو وهو اربعمائة كانه احاد في السطر المنقول كما ضربت فيه الاخير

في الثانية فوقها صفر ثم اثبت فوقها صفرا ثم الاربعين بصورة الاربعة بعده فوق الصفر

من السطر المضروب فيه فاضربه في التسعة واثبت فوقها ستة فوق الثلاثة ثم
الثلاثين بعدها بصورة الثلاثة فوق الاربعة ثم في الثمانية واثبت بازائها
ثمانية اثنين فوق الخمسة ثم الثلاثين بصورة الثلاثة بعدها فوق الستة ثم
في السبعة واثبت بازائها ثمانية فوق الثلاثة ثم العشرين بصورة الاثنين
بعدها فوق الاثنين ثم في الصفر ولا تثبت فوقه صفرا لاشتغاله بحاصل ثم
في الستة واثبت بازائها اربعة ثم العشرين بصورة الاثنين بعد على الصفر

يكن الخارج هكذا ٤٠٣٢٠٨٣٣٣٤ اوهكذا ثم انقل

السطر الاسفل تحت الصفر واسحب على الاربعة مع ما تحتها واثبت فوقه اي الصفر
صفرا ثم انقله اي السطر الاسفل ايضا تحت الثلاثة واسحب الصفر مع ما تحته
واضربها اي الثلاثة فاضربها في التسعة واثبت بازائها فوق الثمانية سبعة
ثم العشرين بعدها بصورة الاثنين فوق الاثنين ثم في الثمانية واثبت
بازائها فوق الاثنين اربعة ثم العشرين بصورة الاثنين بعدها فوق
السبعة ثم في السبعة واثبت بازائها واحدا فوق الاربعة ثم في الصفر فلا شيء
ثم في الستة واثبت بازائها ثمانية ثم العشرة بصورة الواحد بعدها على الصفر

يكن الخارج هكذا

٤٠٣٢٠٨٣٣٣٤
٩٨٧٠٦
٩٨٧٠٦
٩٨٧٠٦
٩٨٧٠٦

اوهكذا

فالفها بالجمع واثبت المجتمع فوق سطر سمد يكن هكذا
٥٣٣٢٠٨٥١٨ اوهكذا وذلك خمسمائة الف الف وثلاثة
وثلاثون الف الف وثلاثمائة الف وثمانية الاف وخمسمائة وثمانية عشر
وهو الجواب المطلوب ولو سلكت طريق المحو لكان الجواب بعد المحو والاثبات
كذلك وفيما ذكر كفاية لمعرفة التنغيل بالنائم فعض عليه تصب ان شاء الله تعالى
واما التنغيل بالقائم على عكس التنغيل بالنائم وضعا ومنازل وعملا وسيمي قائما

لان

ان مراتبه قائمة وطريقه ان تضع المضروب سطرا قائما احاده تحت فوقها العشرات
ثم فوق العشرات المئات وهكذا بحيث تكون كل منزلة اكبر مما تحتها ثم تضع المضروب
فيه سطرا كذلك بحيث تكون احاده في مقابلة اخر منزلة بالمضروب ثم تضرب
ما فيها كانه احاد فيه كما عرفت في التنقيل بالنائم وتثبت حاصل كل باز ائه خلف
خط مر تسمه عن يمينك ثم تنقل السطر بحيث تكون احاده بازاء مثلو العليا ثم
تضربه فيه ثم تفعل كذلك بسطر المضروب فيه وهكذا حتى ينتهي ثم تجمع ما فوق
ما وقع خلف الخط ان لم تمح وتثبت الخارج سطرا قائما كذلك فاكان فهو المطلوب
فلو قيل اضرب اربعمائة وخمسة وستمانة وثلاثة وعشرين ٤٠٥ ٦٠٣ ثم اضرب
الاربعة في الستة واثبت بازائها خلف الخط اربعة ثم العشرين بصورة الاثنين
فوقها ثم في الاثنين واثبت بازائها ثمانية ثم في الثلاثة واثبت بازائها
اثنين ثم العشرة بصورة الواحد خلف الثمانية التي فوقها ثم انقل سطر
المضروب فيه بحيث تكون الثلاثة بازاء الصفر واثبت بازائه خلف الخط صفرا
ثم انقل السطر بحيث تكون الثلاثة بازاء الخمسة ثم اضرب الخمسة في الستة واثبت
فوق المنزلة الموازية لها خلف الواحد ثلاثة عن الثلاثين الحاصلة ثم
في الاثنين واثبت بازائها صفرا ثم العشرة بصورة الواحد فوقه خلف
الاثنين ثم في الثلاثة واثبت بازائها خمسة ثم الواحد فوقها خلف الصفر
يكن هكذا ثم راجع ما وقع خلف الخط واثبت الحاصل كذلك هكذا وذلك
مائتان واثنان وخمسون الفا وثلاثمائة
وخمسة وعشرون الحواب ولو جعت اولا فاخوت واثبت لكان الحاصل كذلك واما
الضرب بلا تنقيل فلنقتصر في هذا المختصر على ثلاثة انواع منه ذكرها المصنف الاول
احدها الضرب بالجدول وهو اعم انواعه ويسمى ضرب الملوك وقد يسمى بالنائم
والقائم لان وضع احد الطرفين فيه طولا والاخر عرضا كالسرب وطريقه
ان ترسم جدولا مربعا طولا وعرضا بيوته بعدد رتب المضروبين وتقطرها
من اليمنة السفلى الى الميسرة العليا وتضع احد المضروبين فوقه والاخر
يمينه او يساره هابطا احاده فوق ثم العشرات تحتها ثم المئات تحت العشرات

بيان

وهكذا تكون كل منزلة اكبر من التي فوقها ضد رسم القائم بالتنقيل وتوازي بكل منزلة منها بيتا منه ثم تضرب احدهما عددا بعد عدد في جميع اعداد الاخر وتثبت الحاصل فيما يتقاطع المضروبان عليه الاحاد فوق القطر والعشرات تحته ثم تمد خطا وتجمع عليه ما على الاقطار مبتدئا من الركن الايمن الاعلى حتى تنتهي الى الركن الاسفل الايسر وما ارتفع عن الاحاد تضعه بصورة الاحاد الى ما في مرتبته من منزلة الجمع وهكذا فما اجتمع فهو المطلوب فلو قيل اضرب اربعمائة واثنين وثلاثين في سبعمائة وخمسة وستون فضع جدولا هكذا

ثم اضرب الخمسة في الاثنين واثبت فيما تقاطعا عليه صفرا فوق والعقد ثم العشرة بصورة الواحد تحته ثم في الثلاثة واثبت فيما تقاطعا عليه فوق القطر خمسة وتحته واحد ثم في الاربعة واثبت فيما تقاطعا عليه فوق القطر صفرا وتحته اثنين ثم علم الخمسة بما يشعر بها ثم اضرب الستة في الاثنين واثبت فيما تقاطعا عليه فوق القطر اثنين وتحته واحدا ثم في الثلاثة واثبت فيما تقاطعا عليه فوق القطر ثمانية وتحته واحدا ثم في الاربعة واثبت فيما تقاطعا عليه فوق القطر اربعة وتحته اثنين وعلم الستة ثم اضرب السبعة في الاثنين واثبت فيما تقاطعا عليه فوق القطر اربعة وتحته واحدا ثم في الثلاثة واثبت فيما تقاطعا عليه فوق القطر ثمانية وتحته اثنين وقد تم العمل فيكون الخارج كما رسم في الجدول فالف ما على الاقطار كما عرفت يكن سطر الجواب هكذا ٣٣٠٤٨٠ وذلك ثلاثمائة الف وثلاثون الفا واربعمائة وثمانون وهو الجواب المطلوب تاتي بها الضرب بالوهن وسيجيء الضرب بالتمام ايضا وطريقه ان تضع المضروبين في سطرين متحاذين كوضع المجموعين وفوقهما خطا ثم اضرب احدهما عددا بعد عدد في جميع الاعداد الاخر وتثبت الحاصل بحسب الاسن كما عرفت ثم تالف ما على الخطا ان لم يحج في سبعمائة وتسعة وثمانين فما كان فهو المطلوب فلو قيل اضرب اربعمائة وستة وخمسين في سبعمائة وتسعة وثمانين فضعهما هكذا

ثم اضرب ستة في تسعة واحفظ الحاصل وهو اربعة وخمسون ثم اسقط

من مجموع + س المضروبين واحدا يبقى واحد وهو س الاولى فضع فيها على
الخط اربعة فوق الستة ثم الخمسة فوق الخمسة ثم اضرب الستة فى الثمانية ومجموع
سبعة الاواحدا اثنان فضع سبد الحاصل وهو ثمانية فى الثانية فوق الخمسة
ثم الاربعين بصورة الاربعة فى الثالثة فوق الاربعة ثم اضرب الستة فى السبعة
ومجموع سبعة الاواحدا ثلاثة فضع سبد الحاصل وهو اثنان فى الثالثة
فوق الاربعة ثم الاربعين بصورة الاربعة فى الرابعة على الخط وان جاوز
المضروبين وقد تم ضرب الستة فعلمها ثم اضرب الخمسة فى كل من اعداد
السطر واثبت الخارج بحسب المكان ايضا كما عرفت ثم اضرب الاربعة كذلك
يكن الخارج على الخط هكذا ٤ ٥ ٤ ٣ ٢ فالغه بالجمع يكن هكذا ٣٥٩٧٨٤
وذلك ثلاثمائة الف وتسعة وخمسون الفا وسبعمائة واربعة وثمانون
وهو المطلوب ثالثها الضرب بالنقط وطريقه ان تضع سطرين متحاذيين
كما فى الضرب بالحساب وبين كل مرتبتين منهما مرتبة بينهما نقطة وفوقهما
خط ثم اضرب ما فى كل منزلة من احدهما فيما فى كل منزلة من الاخر وتضع
خارج كل ضربة اولا فى مقابلة مرتبتى المضروبين ان اتفقا والا ففى
مقابلة المتوسطة بينهما ثم اجمع الخارجات ان لم تجمع فاكان وهو المطلوب
فلو قيل اضرب احدا وعشرين وثلاثمائة فى خمسة وستين وسبعمائة فضعهما
هكذا ٣٠٠٢٠١ ٧٠٠٦٠٥ ثم اضرب الواحد فى الخمسة واثبت الخمسة الحاصلة فوقهما
على الخط ثم فى الستة يحصل ستة فضعها فوق النقطة المتوسطة بين
المرتبتين ثم فى السبعة يحصل سبعة فضعها على الخط فوق الاثنين وعلم
الواحد ثم اضرب الاثنين فى الخمسة يحصل عشرة فاستغن بالستة عن اثبات
الصفر وضع العشرة بواحد فوق السبعة ثم اضرب الاثنين فى الستة يحصل
اثنا عشر فضع فوقهما الاثنين ثم العشرة بواحد فوق النقطة الثالثة
ثم اضرب الاثنين فى السبعة يحصل عشرة فضع الاربعة فوق النقطة ايضا ثم
العشرة بواحد فوق الثلاثة وعلم الاثنين ثم اضرب الثلاثة فى كل منزلة
من منازل الاسفل وضع خارج كل كما مر يكن الخارج هكذا ٢٤٥٥٦٥ ٢ ١ ٥ ١ ٢ ٧ ٥
٣٠٠٢٠١
٧٠٠٦٠٥

فالفه بالجمع يكن الجواب المطلوب مائتي الف وخمسة واربعين الفا وخمسمائة وخمسة
وستين ولو جمعت اولا فاولا لخرجت واثبت لكان الحاصل كذلك واما
الضرب بنصف التنقيل فهو خاص بضرب العدد في مثله كما تقدم ويسمى التربيع وطريقه
ان تضع احد عدديه مبسوطا وبين ربتبه نقطا كما في الضرب بالنقطة ثم عد فوقه خطا ثم
تربع عدة عقود اخره وتثبت الحاصل فوقهما ثم تضعفها وتثبت
الضعف تحت النقطة قبله ثم تضرب عدة عقود المتلو للاخر في الضعف ثم في
نفسه وتثبت خارج كل باز ائه ثم تضعف المتلو تحت النقطة قبله وتنقل
ضعف الاخر تحت المتلو ثم تضرب متلوه في المنقول ثم في الضعف ثم في نفسه
وتثبت خارج كل باز ائه ثم تنقل وتضعف وتفعل كذلك الى الانتهاء ثم تولف
ما على الخطان ان لم يتحا فكان فهو المطلوب فلو قيل اضرب ثلاثمائة وسبعة وثلاثين
في مثلها فضعفها هكذا ٣٠٤٠٧ ثم اضرب الثلاثة في نفسها واثبت التسعة
الحاصلة فوقها ثم اضعف الثلاثة واثبت ضعفها وهو ستة تحت النقطة
قبلها ثم اضرب الاربعة في الستة واثبت فوقها اربعة ثم العشرين باثنين
فوق التسعة ثم في نفسها واثبت فوقها ستة ثم العشرة بواحد فوق الاربعة
ثم اضعفها واثبت ضعفها وهو ثمانية تحت النقطة قبلها ثم انقل الستة ضعف
الاخيرة تحت الاربعة ثم اضرب السبعة في المنقول واثبت باز ائه فوق الستة
اثنين ثم الاربعين باربعة بعدها فوق الواحد ثم في الضعف واثبت
باز ائه ستة ثم الخمسين بخمسة بعدها فوق الاثنين ثم في نفسها واثبت فوقها
تسعة ثم الاربعين باربعة بعدها فوق الستة فيكون الخارج هذا ٩٤٦٦٩ ٢٤ ٢٤ ٣٠٤٠٧
فالفه بالجمع يكن هكذا ١٢٠٤٠٩ وذلك مائة الف وعشرون الفا واربعمائة
وتسعة وهو الجواب المطلوب وبما تقرر ظهر وجه تسمية هذا النوع بنصف التنقيل
والله اعلم والاخصر في ضرب عدد مبدوء بصفر او اصفار في عدد كذلك اي مبدو
بصفر او اصفار ان تضرب احدهما في الاخر مجردين عن الاصفار من الجانبين
وتثبت فوق الحاصل بالضرب عدد الاصفار من الطرفين ان كان كل منهما
مبدوا بصفر او من احدهما ان لم يكن الطرف الاخر مبدوا بصفر في عدد ليس كذلك

وتثبت

كان ضرب عدد مبدو بصفر في

وتثبت الحاصل بعد الاصفار يخرج المطلوب مثاله الفان ومائة في ثلاثين
الفا فجرد هما عن الاصفار يرجعان الي احد وعشرين وثلاثة فاضرب احدا
وعشرين في ثلاثة يحصل ثلاثة وستون وجملة الاصفار من الجانبين ستة
فاثبت قبلها اي الثلاثة والستين الحاصلة ستة اصفار علي هذه
الصورة ٦٣٠٠٠٠٠٠ او هذه ٦٣٠٠٠٠٠٠ وذلك ثلاثة وستون الفا الف
وهو الجواب ولو ضربت الثاني وهو ثلاثون الفا في احد وعشرين فجرد ذا الاصفار
عنهما يرجع الي ثلاثة فاضربها في الاحد والعشرين يحصل ثلاثة وستون فاثبت
قبل الثلاثة والستين اربعة اصفار يكون الجواب كهذه الصورة ٦٣٠٠٠٠ او
كهذه ٦٣٠٠٠٠ وذلك ستمائة الف وثلاثون الفا وهو الجواب والاختبار
لصحة الضرب ان تقسم الجواب علي احد المضروبين فيخرج المضروب الاخر لان
الجواب مسطح المضروبين او مربعهما فاذا قسم علي احدهما خرج الاخر ضرورة
او ان تنسب احدهما الي الجواب والواحد الصحيح الي المضروب الاخر فان اتفقت
النسبة صح العمل وذلك لان نسبة الواحد الي احد المضروبين كنسبة المضروب
الاخر الي الجواب وهذان العملان معدودان من خواص الضرب او بان
تطرح كلا منهما باحد الطروحات المقررة في باب الطرح يعني بسبعة او بثمانية او
بتسعة علي ما مضي وتثبت بقية كل باز ائه والميزان ما طرحت به ان افنى احدهما
كما في مائتين وتسعة وسبعين في خمسمائة وثلاثة واربعين او كلاهما كما في
ثلاثمائة واربعة وعشرين في اربعمائة وثمانية وستين او ساواه مضروب
بقيتهما كما في المثال المرسوم في المتن ثانيا وهو خمسة الاف واربعمائة وثلاثة في
ثمانية وتسعين الفا وسبعمائة وستة وكما في المثال الذي بعده وهو ثلاثون
الفا في الفين ومائة او في احد وعشرين او زاد عليه وفني به كما في اربعمائة
وثلاثة وخمسين في ستمائة وسبعة وعشرين والا اي وان لم يكن كذلك
بل زاد عليه ولم يفن به كما في المثال المرسوم اولا في الاصل وهو ضرب اربعة
في خمسة وعشرين الفا وثمانمائة وواحد او نقص مضروب البقيتين عند كما في
خمسة وستين في ثمانية واربعين فالباقي او مضروب البقيتين الميزان فاطرح

المثل
الجواب بما طرحت به المغروبين يبقى مثل الميزان ففي المثال المتقدمة والطرح
فيها بتسعة اذا طرحت جواب كلها يبقى مثل الميزان وعلى هذا القياس ولما
انتهى الكلام على الضرب شرع في تقرير القسمة فقال القسمة جعل المقسوم اجزا
متساوية وفي نسخة حل المقسوم الى اجزا متساوية عددها اي عدة الاجزا
كعدة المقسوم عليه وهذا التعريف خاص بقسمة الشيء على غير جنسه او
معرفة ما في المقسوم من امثال المقسوم عليه وهذا خاص بقسمة الشيء على جنسه
فلفظ القسمة مشترك بين المعنيين مثالها بالمعنى الاول اقسم خمسة عشر
درهما على ثلاثة رجال اي حل الخمسة عشر الى ثلاثة اجزا متساوية مثل عدد ما في
المقسوم عليه من الاحاد فيكون كل جزء خمسة دراهم وهو ما للواحد من تلك
الثلاثة المقسوم عليها ومثالها بالمعنى الثاني اقسم خشبة من خمسة عشر
شبرا على خشبة من ثلاثة اشبار والمراد هنا كم في المقسوم من امثال المقسوم عليه
فتفصل المقسوم بامثال المقسوم عليه ليكون المقسوم خمسة اجزا كل واحد منها مثل
المقسوم عليه فالخارج في المعنيين جميعا خمسة لكن احاد الخمسة الخارجة في المعنى
الاول غير احاد الخمسة الخارجة في المعنى الثاني لانها في المعنى الاول عدة اقسام
المقسوم فالمقسوم فيه معلوم الاقسام التي تفصل اليها وما في كل قسم منها هو
الذي يعلم بالقسمة والمقسوم في المعنى الثاني معلوم ما في كل قسم من اقسامه
من الاحاد وعدة الاقسام التي تفصل اليها اي التي تعلم بالقسمة فالقسمة بالمعنى
الثاني على عكس القسمة بالمعنى الاول ولهذا عرفها المصنف وغيره من المتاخرين
بتعريفين ولم يقتصر والجمهور المتقدمين على التعريف الاول وهي اي القسمة
ضربان قسمة كثير على قليل كعشرين على خمسة وعكسه اي قليل على كثير كخمسة على عشرين
اما الاول وهو قسمة الكثير على القليل فعلى اقسام قسمة مركب وعكسه اما قسمة
المركب على المركب فاعرف قبل القسمة على الاحاد لرجوع المقسوم عليه المركب بعد
الحل اليها غالبا وهي اي القسمة على الاحاد ان تثبت المقسوم في سطر وتحت
آخره المقسوم عليه ان كان اي المقسوم عليه مثل الآخر من سطر المقسوم او كان
اقل منه والا اي بان لم يكن مثل آخر المقسوم ولا اقل بل كان اكثر فمحت مثلوه

اي

اي مثلوا الاخر الذي تلاه واعتبر الاخر عشرات لما قبله وهو المثلو ليكون ما فوق
عليه من المقسوم اكبر منه ثم تمد خطا من تحت المقسوم عليه الي اول المقسوم لتثبت الجواب
تحته ثم اطلب عددا اذا اضرب في المقسوم عليه ساوي حاصله ما فوقه من سطر
المقسوم او ينقص عنه باقل منه فتثبته تحت المقسوم عليه تحت الخط ثم
اضربه في المقسوم عليه فان ساوي الحاصل ما فوقه اي ما
فوق المقسوم عليه من سطر المقسوم فعلم الفوقي من المقسوم بما يشعر بالقسمة
وان بقي منه دون المقسوم عليه فاثبته اي الباقي في منزلة ما يقي فوق
ما فيها ثم علم ما فيها بما يشعر بالقسمة ثم قهقر المقسوم عليه منزلة فان
كان بقي من الاخر بكسر الخاء شيء كاثبت فوقه فاعتبره عشرات
لما قبله ثم اطلب عددا اخر كذلك اي بحيث اذا ضربته في المقسوم عليه
يساوي حاصله ما فوقه او ينقص عنه بعدد دون المقسوم عليه
فاذا حصلته فضعه تحته اي تحت المقسوم عليه واضربه فيه اي في المقسوم
عليه وافعل كما ذكرت انفا فان ساوي الحاصل ما فوقه فعلم وان بقي منه شيء فاثبته فوقه
ثم علمه ثم قهقره اي المقسوم عليه منزلة وافعل هكذا الي اول السطر فان
انقسم فالخط الجواب صحيحا وان بقي منه عدد دون المقسوم عليه
فهو كسر منه اي المقسوم عليه فضمه اي ذلك الكسر للخارج الصحيح وهو ما تحت
الخط ان كان المطلوب صحيحا وكسرا ومتي قهقرت العدد المقسوم عليه تحت اقل
منه او تحت صفر فاثبت صفرا بازائه تحت الخط ثم قهقره ايضا ان كان قبله
منزلة والا فقم الاقل منه وضم الحاصل لما تحت الخط فاكان فهو المطلوب
فلو اردت قسمة ثمانية واربعين الفا وستة وخمسين على اربعة فضع
الاربعة تحت اخر المقسوم لانه ليس باقل منها وامدد خطا من تحتها الي اول
المقسوم هكذا ٤ ٨٥٦ ٤٨٠٠٠ وهكذا ٤ ٨٥٦ ٤٨٠٠٠ ثم اطلب عددا اذا ضربته
في الاربعة يساوي حاصله ما فوقه او ينقص عنه باقل منه بجده واحدا
فاثبت بانها اي الاربعة تحت الخط واحدا واضربه فيها يفني حاصله
وهو اربعة الاربعة الفوقية التي هي اخر المقسوم فعلمها بما يشعر بقسمتها

ثم قهقر الاربعة ايضا تحت الصف وانزل بصفر لما تقدم ثم قهقرها اي
الاربعة ايضا تحت الخمسة واثبت تحتها اسفل الخط واحدا واضربه فيها
واطرح حاصله واربعة من الخمسة يبقى منها واحد فاثبته فوقها واعتبره
عشرة لما قبله ثم قهقر الاربعة منزلة يكن فوقها ستة عشر واطلب عدد اكذلك تجده اربعة
فاثبت تحتها اربعة واضربها فيها فينمي حاصلها وهو ستة عشر السنة عشر
الفوقي فلم يبق من المقسوم شيء فالخارج تحت المجوب وذلك اثنا عشر
الفا واربعة عشر هذه الصورة ٤٨٠٥٦ او هذه ٤٨٠٥٦ ولو فرض
المقسوم عليه في المثال المذكور ثمانية فالاخير من المقسوم وهي اربعة اقل منه
فاثبته تحت الثمانية مثلوة الاخيرة عشرات لها يكن فوقه ثمانية واربعين
فاطلب عددا كما عرفت تجده ستة فاثبت تحته ستة واضربها فيه فتنمي حاصله
وهو ثمانية واربعون الثمانية واربعين الفوقي فعلمها بما يشعر بقسمها
ثم قهقره اي المقسوم عليه منزلة تحت الصف وانزل بصفر تحته لما علمت
ثم قهقره منزلة اخرى تحت الخمسة وانزل ايضا بصفر لان الخمسة اقل منه
ثم قهقره منزلة اخرى تحت الخمسة يكن فوقه ستة وخمسون فاطلب عددا
كذلك تجده سبعة فاثبت تحته سبعة واضربها فيه فينمي حاصلها وهو ستة
وخمسون ما فوقه وقد تم العمل ولم يبق من المقسوم شيء فيكون المجوب الموضوع
تحت الخط ستة الاف وسبعة على هذه الصورة ٤٨٠٥٦ ولو فرض المقسوم
عليه في المثال المذكور سبعة فالاخيرة من المقسوم اقل منه فاثبته اي المقسوم
عليه تحت الثمانية مثلوة الاخيرة ثم اعتبر الاخير عشرات لها يكن فوقه ثمانية
واربعين فاطلب عددا كذلك واثبت تحته المقسوم عليه ستة واضربها فيه
فينقص حاصلها وهو اثنان واربعون عن الثمانية والاربعين الفوقي ستة
فاثبتها فوق الثمانية واطلب الاربعين ثم الثمانية بما يشعر بالقسمة ثم
قهقره اي المقسوم عليه منزلة يكن فوقه ستون فاطلب عددا كذلك تجده
ثمانية فاثبت تحته ثمانية واضربها فيه فينقص حاصلها وهو ستة وخمسون
عن الستين الفوقي اربعة فاثبتها فوق الصفر واطلب على الستين بصفرها ثم قهقره
اي المقسوم عليه منزلة يكن فوقه خمسة واربعون فاطلب عددا كذلك تجده
ستة فاثبته تحته واضربها فيه فينقص حاصلها وهو اثنان واربعون عما فوقه
للاله

ثلاثة فاثبتها فوق الخمسة واسقط الاربعة الواقعة فوق الصفر ثم الخمسة
ثم قهقره يكن فوقه سبعة وثلاثون فاطلب عدد اكرذلك تجده خمسة فاثبت
تحته خمسة واضربها فيه فينقص حاصلها وهو خمسة وثلاثون عما فوقه وهو اثنان
والثلاثون واحدا وقدم العمل وبقي من المقسوم واحد فاثبته فوقه اي فوق
المقسوم عليه وسمه مندثم اضف الي ما تحت الخط معطوفا عليه يكن الجواب
سبعة الاف وثمانمائة وخمسة وستين وسبعا هكذا ٧٨٦٥ ٧/٩ او هكذا
٧٨٦٥ ٧/٩ وبما تقرر ظهر فائدة تمثيلنا بالامثلة الثلاثة لهذا النوع من القسمة
الشامل لقسمة المركب والمفرد علي الاحاد فاذا عرفت ذلك واردت القسمة
علي غير الاحاد مركبا كان او مفردا فهو اي غير الاحاد المقسوم عليه اما اول
اي لا يفنيه الا الواحد ولا يكون الا مركبا كاحد عشر او مركب وهو خلافه
اي خلاف الاول فيفنيه غير الواحد ويكون مركبا كاثني عشر ومفرد كالعشرة
ونعني بالمركب في مقابلة المفرد ذا المنازل كما تقدم وفي مقابلة الاول ذا الاضلاع
كما سيأتي ثم الاول اما ذو منزلتين او ذو اكثر من منزلتين فان كان الاول
ذا منزلتين فاعتبره باحاد اخيري سطر المقسوم كانهما اي الاخيرين احاد وعشرات
فاثبته تحتهما ان لم يفضل ما فيهما والا بان فضل ما فيهما فهقره منزلة بحيث تكون
احاده تحتها وعشراته تحت مثلو الاخير ومد في الخالتين خطا من تحت اول
المقسوم عليه الي اول السطر ثم اطلب عددا اذا ضرب في المقسوم عليه يساوي
حاصلهما فوقه او ينقص عنه باقل منه فاثبته تحت اولي المقسوم عليه تحت الخط
ثم اضربه فيه اي في المقسوم عليه حال كونه مفصلا وكانه احادا اي اضربه في عدد
عشراته اولا فان ساوي حاصله ما فوقه فعلمه بما يشعر بالقسمة وان بقي منه
بقية فاثبتها فوقه واعتبرها عشرات لما قبلها ثم اضربه في احاده فان ساوي
حاصله ما فوقه مع بقية ما في التاليه ان كان ثم بقية فعلمه بما يشعر بالقسمة
والا بان بقي منه شيء فاثبت الباقي فوقه واعتبره عشرات لما قبله ثم
قهقره اي المقسوم عليه منزلة واثبته تحتها فان وقع تحت صفر او اقل منه فاثبت
تحته صفرا ثم قهقره منزلة والا فاطلب عددا كذلك واضربه فيه مفصلا وكانه

اي ينسب علي احاده ومعنى احاده ومعنى احاده واحاده

احاد كما عرفت ثم قهقره منزلة وهكذا الى اول المقسوم عليه حسب ما تقدم في القسمة
على الاحاد فان انقسم فما كان مرسوما تحت الخط فهو الجواب المطلوب وان بقي
منه شيء قسمه من المقسوم عليه بلفظ الجزئية وضمه لما تحت الخط معطوفا
عليه يكن المطلوب وان كان الاول مركبا من ثلاثة منازل فاعتبره بثلاث
من اول المقسوم وان كان من اربع فاربع وعلى هذا القياس مثاله والقسمة
على ذي منزلتين الف وثلاثمائة واربعة وخمسون على ثلاثة عشر فارسم
الثلاثة تحت اخريات المقسوم لانهما اليا دونهما ثم مدخطا من اولها الى اول
المقسوم هكذا ١٣٠٠ ٣٠٠ ١٣٠ ٣٠ ١٣ او هكذا ١٣٠٠ ٣٠٠ ١٣٠ ٣٠ ١٣ فيكون فوقه اي فوق المقسوم
عليه ثلاثة عشر ثم اطلب عددا اذا ضربته في المقسوم عليه يفني حاصله
ما فوقه او ينقص عنه باقل منه بواحد فانت تحت الثلاثة اولي المقسوم
عليه واحدا واضربه في العشرة كانه واحد فيفني حاصله وهو واحد ما
فوقه ثم اضربه في الثلاثة فيأتي الحاصل وهو ثلاثة الثلاثة الباقية
من الثلاثة عشر الفوقي ثم علم الثلاثة عشر الفوقي بما يشعر بقيمتها ثم
قهقر الثلاثة عشر السفلي يعني المقسوم عليها منزلة فيكون فوقها خمسة
وماي اقل منها فانت تحت الثلاثة اولي المقسوم عليه صفرا ثم قهقر الثلاثة
عشر المقسوم عليها منزلة تحت الاربعة فيكون فوقها اربعة وخمسون فاطلب
عددا كما عرفت بجده اربعة فانت تحت الثلاثة اولي المقسوم عليه اربعة
واضربها في العشرة من المقسوم عليه كانها واحد ثم اطرح الاربعة الحاصلة
من الخمسة التي فوقها يبقي واحد فانبته فوق الخمسة ثم علم الخمسة واجعل
الواحد عشرة لما قبله ثم اضرب الاربعة ايضا في الثلاثة اولي المقسوم عليه
يحصل اثنا عشر واطرح ذلك ما فوق الثلاثة عشر المقسوم عليها وذلك
اربعة عشر يبقي اثنان وقدم العمل فيهما اي الاثنان كر من الثلاثة
عشر واسلم ما منها فان من ثلاثة عشر من الواحد الصحيح فتضمها الى ما
تحت الخط يكون المجموع مائة واربعة وخرج من ثلاثة عشر من
الواحد هكذا ١٠٤ و ١٣ او هكذا ١٠٤ و ١٣ ومثال القسمة على ذي

ثلاث

ثلاث منازل ليقابل عليه ذو الاكثر مائة الف وسبعة عشر الفا وخمسمائة
واربعون على مائة وسبعة وعشرين فاثبت المقوم عليه ثلاث منازل
موازيه لثلاثة من مثل اخير المقوم يكن هكذا ٥ ٤٠ ١١٧٥ ثم اثبت
تحت السبعة تسعة واضربها في المائة كلها واحد يبقى ٧ كلها فوقها اثنين
فاثبتهما فوق الواحد وعلم الاحد عشر ثم اضرب التسعة في العشرين كلها
اثنان يبقى الحاصل مما فوقه تسعة فاثبتها فوق السبعة وعلم السبعة
والعشرين ثم اضرب التسعة في السبعة فيبقى الحاصل مما فوقه اثنين
وثلاثين فاثبتها فوق الخمسة اثنين وفوق التسعة ثلاثة ثم علم الخمسة والتسعين
ثم قهقر المقوم عليه منزلة واثبت تحت اولاه اثنين ثم اضربهما في المائة
كذلك فيبقى الحاصل مما فوقه واحدا فاثبته فوق الثلاثة وعلم ما ثم اضربهما
في العشرين كذلك يبقى الحاصل مما فوقه ثمانية فاثبتها فوق الاثنين وعلم
الاثنين عشرين ثم اضربهما في السبعة فيبقى الحاصل مما فوقه سبعين فاثبت
فوق الاربعة صفرا ثم السبعين بسبعة فوق الثمانية وعلم الاربعة والثمانين
ثم قهقر المقوم عليه منزلة واثبت تحت اولاه خمسة ثم اضربها في المائة
كذلك فيبقى الحاصل مما فوقه اثنين فاثبتها فوق السبعة وعلمها ثم
اضرب الخمسة في العشرين كذلك فيبقى الحاصل مما فوقه عشرة فاثبتها واحدا
فوق الاثنين وعلم العشرين ثم اضرب الخمسة في السبعة فيبقى الحاصل
مما فوقه خمسة وستين قسمها من المقوم عليه وضم الحاصل الباقي للخطاء
يكن هكذا ٥ ٩٢ ٢٧ ٥٥ وذلك تسعمائة وخمسة وعشرون وخمسة وستون
جزءا من مائة وسبعة وعشرين جزءا من الواحد وان كان المقوم عليه مركبا
من اضلاع هو مسطحها او مربعها يدخل اليها مركبا كان او مفردا فاقسم عليه
كما تقدم على الاول وقد عرفت ذلك او حله الى اضلاعه اللاتي تركب
بالتسطيح او التربيع منها على ما مر وقد في مقدمة الحل واثبتها اي تلك الاضلاع
فيتحمل المنحل اليها في سطر مقدما فيها الاكبر فالاكبر اختيارا اصطناعيا وتمد
فوقها خطا لتثبت البقايا عليه ثم اقسم المقوم على اذر الاضلاع كما سلف

في القسمة على الاحاد والقسمة على الاوائل واثبت فوقه اي الضلع المقسوم عليه
صفرا ان صح الانقسام عليه والا يصح الانقسام عليه فالمنكر وهو الباقي من
المقسوم تثبته فوقه ثم اقسم الخارج الصحيح وهو ما تحت الخط على مثلي الضلع
الاخر من الاضلع كما قسمت على الاخير وصفرا ان انقسم فوق ذلك الضلع
او اكثر فوقه اي اثبت المنكسرات بقي شيء كما عرفت وهكذا تقسم على جميع
الاضلاع وتثبت عند الانقسام فوق الضلع المقسوم عليه صفرا وعند المنكسر
ما انكسر فاذا كان من صحيح او صحيح وكسر فهو المطلوب مثاله والقسمة تركيب
على مركب من منزلتين ذي اضلاع فيحل اليها الف واربعمائة وثمانية وعشرون
على اثني عشر فالاثنا عشر مركبة من ستة واثنين وهما ضلعاها فضعهما
مقدما الاكبر وفوقهما خط ٦ ٢ ثم اقسم على الاثنين كما عرفت يخرج تحت
الخط سبعمائة واربعة عشر ولا كسر فضع على الاثنين صفرا ثم اقسم ذلك
الخارج على الستة يخرج مائة وتسعة عشر ولا كسر فضع على الستة ايضا صفرا
يكن هكذا ٦ ٢ ٠ ٠ او كوحللت المقسوم عليه الى ثلاثة واربعة وقسمته عليها
لخرج كذلك ٦ ٢ ٠ ٠ ولو عكست في كل فقسمت على الاكبر اولا ثم على الاصغر لخرج
كذلك ومثاله والقسمة لمركب على مفرد ذي اضلاع يحل اليها الفان وثمانمائة
واحد واربعون على عشرة فضلعاها اثنان وخمسة فضعهما هكذا ٥ ٢ ثم اقسم
على الاثنين واكسر عليها واحدا ثم اقسم الخارج على الخمسة وصفر عليها يخرج
مائتان واربعة وثمانون ونصف خمس هكذا ٥ ٢ ٠ ٠ ولو عكست فقسمت
على الخمسة اولا ثم الاثنين لكان الخارج الصحيح كذلك ٥ ٢ ٠ ٠ والكسر على ما يراد
ذلك مثاله والقسمة لمفرد على مركب ذي اضلاع يحل اليها الف على اربعة
وعشرين فان حللت الاربعة والعشرين الى ستة واربعة فاثبتهما هكذا
٦ ٤ او هكذا ايضا ثم اقسم الالف على الاربعة اولا كما عرفت في القسمة على الاحاد
يخرج مائتان وخمسون فاثبت فوقها اي الاربعة صفرا على الخط ثم اقسم
المائتين والخمسين على الستة كذلك يخرج احد واربعون وبقي اربعة
فاثبتها فوق الستة على الخط تكن نسبتها منها اربعة اسداس فالخارج

احد

احد واربعون واربعة اسدس اي ثلثان ولو عكست فقسمت على الستة
اولا ثم على الاربعة لكان الخارج الصحيح كذلك والكسر مايراد من ذلك وان
حالت الاربعة والعشرين الى ثمانية وثلاثة فضعها هكذا ٣٨ ثم اقسم على
الثلاثة ثم على الثمانية يكن الخارج الصحيح ما تقدم والكسر مايراد من الثلثين وكذا
لو قسمت على الثمانية ثم على الثلاثة ومثاله والقسمة على مركب ذي ضلعين
احدهما اول يقبل عليه سبعة الف على اثنين وعشرين فحله
الى اثنين واحد عشر هكذا ١١ ٢ ثم اقسم على الاثنين ثم الخارج على الاحد عشر
كما عرفت في القسمة على الاول يكن الجواب خمسة واربعين وخمسة اجزاء من احد عشر
جزءا من الواحد ولو عكست فقسمت على الاحد عشر ثم على الاثنين لخرج الصحيح
كذلك والكسر مايراد من ذلك وعلى هذا القياس ولما احتيج للحمل في القسمة على
المركب شرع في كيفيته مقدما عليها ما يتوقف على معرفته فقال وللحمل مقدمة تحفظها
لطالب القسمة على المركب والتسمية مهم وهي كل عدد اوله صفر كعشرة فله من
حيث ان العشرة تفنيه العشر والخمس والنصف لانها مخرج العشر وضعفه الخمس
وخمسة امثاله النصف اوله خمسة كخمسة وعشرين فله من حيث ان الخمسة تفنيه
النصف لانها مخرج ثلثان فناه تسعة كثمانية عشر فله من حيث ان التسعة
تفنيه مع النصف التسع والثلث والسدس لان التسعة مخرج التسع وتسعه
زوج فثلثه ونصف مثله السدس وثلاثة امثاله الثلث وان بقي منه بطرحها
اي التسعة ثلاثة كستة وسبعين او ستة كثمانية وسبعين فهي اي الكسور
الاربعة له من حيث ذلك سوى التسع لان التسعة نفسها الثلاثة فحيث ابقت
منه ثلاثة او ستة فالثلاثة تفنيه وهي مخرج الثلث فله الثلث وهو زوج
فنصفه السدس ولا تسع اذ التسعة لا تفنيه والا تفنيه التسعة ولم يبق ما
ذكر فان افناه ثمانية كستة عشر فله من حيث ان الثمانية تفنيه مع النصف
الثمن لان الثمانية مخرجه والربع لانه ضعف الثمن او بقي منه بطرحها اي الثمانية
اربعة كاربعة واربعين فله من حيث ذلك مع النصف الربع لان الثمانية
تفنيها الاربعة وقد ابقتها منه فالاربعة تفنيه وهي مخرج الربع ولا ثمن له اذ لا يفنيه

مخرجه والام تفنه الثمانية ولم يبق منه اربعة فان افناه سبعة كاربعة عشر فله
من حيث ان السبعة تفنيه مع النصف السبع لان السبعة مخرجه والا تفنيه
السبعة كاثنين وعشرين فلا كسر له منطق غير النصف اذ الكسور المنطقة
كما ستعرفه تسعة النصف فالثلث فالربع فالخمس فالسدس فالسبع فالثمن
فالتسع فالعشر وقد انتفى غير النصف ونصفه فرد اصم اي اول كما مثلنا او سدس
كاثنين واثنين واربعين وان كان فردا وافناه التسعة كسبعة وعشرين فله
من حيث ان التسعة تفنيه التسع والثلث لان التسعة مخرج التسع وحيث كان
له تسع فله ثلث اذ هو ثلاثة امثال التسع ومخرجه يفنيه ولا سدس له
لان مخرجه يبقي الفرد وان بقي منه بطرحها اي التسعة ثلاثة كتسعة وثلاثين
او ستة كاحد وخمسين فله من حيث ذلك الثلث فقط لان التسعة تفنيها
الثلاثة فحيث ابقت منه ثلاثة او ستة فهي تفنيه وهي مخرج الثلث
وثلثه فرد ابدا فلا سدس له والا تفنيه التسعة ولم يبق منه ما ذكر فان افناه
سبعة كتسعة واربعين فله من حيث ان السبعة تفنيه السبع لان السبعة مخرجه
والا تفنيه السبعة فاصم اول اي فهو اصم اول اي لم يفنه الا الواحد او اصم
مركب من الصم الاوائل ان افناه احدها فتقسم ليعرف من اي القسمين هو
على الاعداد الصم الاوائل واحدا بعد واحد مبتدئا من احد عشر فحيث صحت
قسمته على احدها كاثنة واحد وعشرين فركب منه اي من المقسوم عليه ومن الخارج
بالقسمة او انكسر منه اي من المقسوم شيء وخرج مثل المقسوم عليه كاثنة
وسبعة وعشرين فركب جملة من المقسوم عليه كاثنة وثلاثة عشر ومن الخارج
اي فهو اي ذلك المقسوم عددا اصم اول لا يحل الى اخر تركب منها فتقسم
عليه جملة كما عرفت او متساوي مربع احدها اي الصم الاوائل من احد عشر فصاعدا
عدد ذلك المفروض كاثنة وتسعة وستين فركب من ضلعيه او زاد عليه
كاثنة وسبعة وخمسين فاول اي فهو عدد اصم اول لا يحل ولمعرفة الاخر الصم
وتمييز مركبها عن اولها طريق تسمي بالغرباء وكيفيته ان تضع حدودا
مربعا وفي ابيانه الافراد المتوالية من ثلاثة ثم تعد من كل عدد منها

بقدر

نور ما فيه من الاحاد على الولاء فحيث ما نقف فما بعده مركب وبعده ذلك العدد وقف ثم تبتدأ منه وتعلم ما بعد المنتهي اليه ثم تبتدأ منه وهكذا الى اخر الغبار ثم تفعل كذلك بكل فرد حتى ينتهي الى ما مربعه اعظم من اخر ما بالغبار فاعلم عليه فركب وما لا فاولد ويسمى بالغبار لان مربعاته كثقبة الغبار ولان المقصود منه عزيلة الاعداد الصم عن الاعداد المركبة فاشبه تمييز الدقيق عن النخالة وصورته هكذا

٢	٥	٧	٩	١١	١٣
٣	١٧	١٩	٢١	٢٣	٢٥
٢٧	٢٩	٣١	٣٣	٣٥	٣٧
٤١	٤٣	٤٥	٤٧	٤٩	
٥١	٥٣	٥٥	٥٧	٥٩	٦١

وكيفية العمل ان تعرف ما لذلك العدد المطلوب حله من الكسور ثم تاخذ مخرج الكسر الادق الذي ظهر له فهو اي مخرج ذلك الكسر احد ضلعيه فاقسم عليه عددك المطلوب حله يخرج الضلع الاخر له فان كان ذلك الضلع يخل ايضا بان كان غير اول واحتجت في حله بان كان غير احاد ونحوها فحله كذلك اي بان تاخذ مخرج الكسر الذي ظهر له فهو احد ضلعيه فاقسم عليه يخرج ضلعه الاخر فان كان يخل ايضا واحتجت الى حله فحله كذلك وهلم جرا الى ان يصير جميع اضلاعه اي ذلك العدد المطلوب حله احادا فقط او عشرات او ما لا يخل فلو اردت ان تحلل ثمانية عشر مثلا فادق كسر ظهر لها التسع ومخرجه وهو تسعة احد ضلعيها فاقسمها عليه يخرج ضلعها الاخر اثنين واربعة وثمانية وعشرين فادق كسر ظهر لها الثمن ومخرجه وهو ثمانية احد ضلعيها فاقسمها عليه يخرج ضلعها الاخر ستة عشر وهو يخل ايضا فحله الى اثنين وثمانية او اربعة واربعة او احدى وتسعين فمخرج كسرها الذي ظهر لها وهو السبع سبعة وهو احد ضلعيها فاقسمها عليه يخرج ضلعها الاخر ثلاثة عشر وهو اصم اول لا يخل واعتبار الادق بالحسبان فيجوز العدول عنه الى غيره واختبار صحة الحل بضرب الاضلاع الحاصلة لعدد المطلوب حله بعضها في بعض تسطيحا او تربيعا فيخرج عددك او بان تنسب الواحد الى ضلع ما منها فيكون نسبته اليه كنسبة الضلع الاخر او مركب بقية الاضلاع الى عددك ففي اربعة وعشرين مسطح ضلعيها وهما ثلاثة وثمانية واربعة وستة يحصلها فافهم

ونسبة الواحد الي الثلاثة ثلث فالثمانية منها كذلك والي الثمانية ثمن
فالثلاثة منها كذلك اوالي الاربعة ربع فالستة منها كذلك والي الستة سدس
فالاربعة منها كذلك وفي ستة وتسعين مسطح اضلاعها واحد وثماني
واثنان وستة مثلا يحصلها ونسبة الواحد الي الثمانية ثمن فمسطح الاثنين
والستة وهو اثنا عشر منها كذلك والي الستة سدس فمسطح الثمانية
والاثنين وهو ستة عشر منها كذلك والي الاثنين نصف فمسطح الثمانية
والستة وهو ثمانية واربعون منها كذلك وعلي هذا القياس **ومتي توافق**
المقسوم والمقسوم عليه في كسر من الكسور مطلقا **فالاخصران** ترد كلا منهما
الي وفقه **وتقسم وفق المقسوم علي وفق المقسوم عليه** او في كسرين فاكثر
فالاخصران ترد كل منهما الي جزء الوفق الادق وتقسم راجع المقسوم علي
راجع المقسوم عليه فالاول **كاثنين وعشره علي خمسة وعشرين** فهذان
عددان مركبان احدهما مبدو بصف فلد مع النصف العشر والخمس والثاني
مبدو بخمسة فلد الخمس فهما متفقان بالخمس فقط **فاقسم وفق المقسوم**
اي خمسة **علي وفق المقسوم عليه** اي خمسة **وذلك اثنان واربعون**
علي خمسة يخرج ثمانية وخمسان وهو المطلوب ولو قسمت من غير نظر الي
الوفق لحللت للخمسة والعشرين الي خمسة وخمسة ثم قسمت المائتين والعشرة
علي احدهما ثم الخارج وهو اثنان واربعون علي الخمسة الاخري لخرج كذلك
والثاني كمائة وعشرين علي اربعة وعشرين وهو فرعي متفقان بالنصف
والثلث والربع والسدس والثمن والاعشار الثمن فيقسم ثمن احدهما
علي ثمن الاخر وذلك خمسة عشر علي ثلاثة يخرج خمسة **واما قسمة القليل**
علي الكثير وهي المسماة في اصطلاح المغاربة **والنسبة** في اصطلاح غيرهم
ولكل من الاصطلاحين مناسبة لا تخفي والعمل فيها مستفاد من قسمة
الكثير علي القليل لان المسمي منه وهو المقسوم عليه اما ان يكون احادا
او غيرها فان كان احادا جعل كالضلع ورسم المسمي وهو المقسوم فوقه
وان كان غير احاد وكان يخرج الي اضلاعه وقسم عليها كالمسمي كما عرفت

في القسمة

في القسمة على المركب والاجعل كالضلع وقد عليه كما عرفت في القسمة على الاسم
الاول وكانت النسبة منه بلفظ الجزئية اذا عرفت ذلك فقل في اسم
الواحد من الاثنين عند قسمته عليها نصف لان الواحد اقل من الاثنين
فاجعلها كالضلع ومد فوقها خطا ثم اكسر الواحد عليه يكن هكذا $\frac{1}{2}$ وذلك
نصف وفي اسم الواحد من الثلاثة اذا قسمته عليها ثلث لانه اقل منها
فاكسره عليها يكن هكذا $\frac{1}{3}$ وذلك ثلث وفي اسم الواحد من الاربعة اذا
قسمته عليها ربع لانه اقل منها فاكسره عليها يكن هكذا $\frac{1}{4}$ وذلك ربع
وفي اسم الواحد من الخمسة اذا قسمته عليها خمس لانه اقل منها فضعه عليها
هكذا $\frac{1}{5}$ يكن خمسا وفي اسم الواحد من الستة اذا قسمته عليها سدس لانه اقل
منها فضعه عليها يكن هكذا $\frac{1}{6}$ وذلك سدس وفي اسم الواحد من السبعة
اذا قسمته عليها سبع لانه اقل منها فضعه عليها يكن هكذا $\frac{1}{7}$ وذلك سبع
وفي اسم الواحد من الثمانية اذا قسمته عليها ثمن لانه اقل منها فضعه
عليها يكن هكذا $\frac{1}{8}$ وذلك ثمن وفي اسم الواحد من التسعة عند قسمته عليها
تسع لانه اقل منها فضعه عليها يكن هكذا $\frac{1}{9}$ وذلك تسع وفي اسم الواحد
من العشرة عند قسمته عليها عشر لانه اقل منها فضعه عليها يكن هكذا $\frac{1}{10}$
وذلك عشر ولو حللتها الى خمسة واثنين وقسمته عليها كما ستعرفه في التسمية من
المركب وضعت الواحد على الاثنين هكذا $\frac{1}{2\,5}$ فالخارج نصف خمس اي عشر
ويكرر بالبنا للمفعول او الفاعل اسم الواحد في تسمية ما زاد عليه كاثنين من
اكثر منه كثلاثة بحسب احاده انضاحه اذا سمي عدد اكثر من الواحد من عدد
اكثر منه فالخارج بالتسمية اسم الواحد من ذلك العدد المسمى منه مكررا بعدد
احاد ذلك المسمى فيقال في اسم الاثنين من الثلاثة ثلثان لان اسم الواحد
منها ثلث فيكرره بعدة احاد الاثنين واسم الثلاثة من الخمسة ثلاثة اخماس
لان اسم الواحد منها خمس فيكرر بعدة احاد الثلاثة ولو وضعت المسمى في الثالث
على المسمى منه لكان الخارج فيهما كذلك واذا كان المنكسر الحاصل بالتسمية
مرادفا للكسر من الكسور فلك ان تسميه بمرادفه واولى المرادف الاخف لفظا

كالنصف في اثنين من اربعة المراد فربعين وكالنصف في اربعة من ثمانية
ثلاثة ستة
المراد فثلاثة سدس وثلث وسدس وكالنصف في اربعة من ثمانية
المراد فاربعة اثمان ولربعين وكالنصف في خمسة من عشرة المراد فخمسة اعشار
ولخمسين ونصف خمس وكالثلث في اثنين من ستة المراد فسدسين وفي ثلاثة
المراد من تسعة لثلاثة اتساع والاعظم معطوف على الاخر اي اواولي المراد
الاخر والاعظم نوعا كثلاثة اربع في ستة من ثمانية المراد فستة اثمان
وقيل العطف اولي في مثل هذا من الاعظم نوعا كنصف وربع فيهما اي في ستة
من ثمانية فان لم يكن المراد كذلك فالاولي تقديم الاكبر فربع سبع اولي
من سبع ربع وقد يتوصل الي معرفة المراد بتغير الفاظ الكسور تقديما وتاخيرا
كما يقال في ثلاثة اخماس سدس ثلاثة اسداس خمس فيظهر انها نصف خمس
ويراد فذه العشر والطريق الموضحة لهذا ذلك ان تاخذ مخرجا يعم الكسور كما تعرفه
ان شاء الله تعالى وتاخذ كلا منهما من ذلك فيظهر المراد ففي المثال انفا
المخرج العام للسدس والخمس والعشر والنصف ثلاثون فثلاثة اخماس سدسه
ثلاثة وثلاثة اسداس خمسه كذلك ونصف خمسه كذلك وعشره كذلك
وعليه القياس وان زاد المسمى منه على عشرة فاما ان يكون اولا اومركبا فان
كان اولا فالتسمية منه بلفظ الجزئية لتعذر الكسور المنطقة فاسم الواحد
من احد عشر مثلا جزء من احد عشر جزءا من الواحد والاثنان اسم لهما
منها جزآن منها والثلاثة اسم لها منها ثلاثة اجزاء والاربعة اربعة اجزاء وهكذا
الي العشرة فهي عشرة اجزاء منها وان كان المسمى منه مركبا بالضرب من اضلاع
يخلا اليها فمحله الي اضلاعه التي تركب منها كما عرفت في مقدمة الحل واقسم
المسمى عليها كما مر في القسمة على المركب وذلك بان تضعها بسطر امتدها الاكبر
فالاكبر اختيارا وتمد فوقها خطا وتقسمه عليها كما عرفت فما كان فوق الاضلاع
فهو المطلوب فلو كان المسمى منه اربعة وعشرين فهو عدد مركب مبدؤه
بزوج تثنيه الثمانية وينتهي منه التسعة ستة فله ثمن وربع وثلث وسدس
فمحله ان ستت الي ثلاثة وثمانية وابنيتها هكذا ٣ ٨ وان ستت الي اربعة

وستة

وستة واشبهها هكذا ٦/٤٦ فان كان المسبي منها واحدا وحللتها الي ثمانية وثلاثة فاكسر
اي الواحد المسبي اي ضعه كسرا علي الثلاثة وضع احد منها الي كم الواحد من
الثمانية يكن ثلث ثمن هكذا ١/٣٨ والي اربعة وستة فاكسره علي الاربعة
يكن ربع سدس هكذا ١/٢٤ اوكان المسبي من الاربعة والعشرين اثنين وحللتها
الي ثمانية وثلاثة فاكسره اي المسبي عليها اي علي الثلاثة ايضا يكن ثلثي ثمن هكذا
٢/٣٨ اوالي ستة واربعة فاكسره علي الاربعة يكن ربعي سدس هكذا ٢/٢٤ او
كان المسبي من الاربعة والعشرين ثلاثة وحللتها الي ثمانية وثلاثة فاقسمه
عليها اي علي الثلاثة الضلع يخرج واحد فصفر عليها اي علي الثلاثة اي
ضع عليها صفرا يؤذن بالانقسام عليها ثم اكسر علي الثمانية الواحد الخارج
بالقسمة علي الثلاثة هكذا ١/٣٨ اوهكذا ١/٢٤ يكن ثمنا اوالي اربعة وستة
فاكسرها علي الاربعة هكذا ٣/٢٤ يكن ثلاثة ارباع سدس وان كان المسبي من
الاربعة والعشرين اربعة وحللتها الي ثلاثة وثمانية فاقسمه علي الثلاثة
يبقي واحد فاكسره عليها واكسر الواحد الخارج بالقسمة علي الثمانية
هكذا ١/٣٨ اوهكذا ١/٢٤ يكن ثمنا وثلث ثمن اوالي اربعة وستة فاقسمه علي
الاربعة يخرج واحد فصفر عليها واكسر الواحد علي الستة هكذا ١/٢٤ يكن سدسا
وان كان المسبي من الاربعة والعشرين خمسة وحللتها الي ثلاثة وثمانية
فالمنكسر عليها اي علي الثلاثة واحد اثنان والمنكسر علي الثمانية اي الخارج
من القسمة علي الثلاثة وهو واحد هكذا ٢/٣٨ فهو ثمن وثلثا ثمن اوالي
اربعة وستة فالمنكسر علي الاربعة واحد وعلي الستة واحد هكذا ٢/٢٤ فهو سدس
وربع سدس وان كان المسبي من الاربعة والعشرين ستة وحللتها الي ثمانية وثلاثة
فصفر علي الثلاثة للانقسام عليها واكسر علي الثمانية الاثنين الخارجة بالقسمة علي الثلاثة
هكذا ٥/٣٨ يكن ثمنين اي ربعا اوالي اربعة وستة فالمنكسر علي الاربعة اثنان
وعلي الستة واحد هكذا ٥/٢٤ وذلك سدس وربع سدس وعلي هذا القياس
في تسمية ما زاد علي الستة الي ثلاثة وعشرين من الاربعة والعشرين وفي
التسمية من غيرها ولو قيل سهم من اثنين وعشرين فهي مبدوءة بزوج

فلها نصف فحملها الي اثنين فخرج النصف واحد عشر خارج قسمتها عليها وضعهما هكذا
١١ ٢ او هكذا ١١/٢ ثم اقسم المحذ المسمي علي الاثنين الضلع واكسر عليها واحدا
وعلي الاحد عشر الضلع الماخوذ اثنين خارج القسمة علي الاثنين الضلع هكذا
١١ ٢ ١ او هكذا ١١/٢ ١/ح يكن الجواب جزئ من احد عشر جزءا من الواحد ونصف
جزء من الاحد عشر جزءا من الواحد وقد يحسن في نحو هذا المثال تاخير الاصم
من الاضلاع اذا ادي ذلك الي التعبير عن الخارج بغير لفظ الجزئية من الكسور
المنطقة كما لو كان المسمي من الاثنين وعشرين احد عشر وحللها الي اثنين
واحد عشر فان قدمت الاصم كان الخارج بالقسمة خمسة اجزاء من احد عشر
جزءا من الواحد ونصف جزء من الاحد عشر وان اخرته كان الخارج نصفا ولموء
يرادف الخارج الاول فالتعبير به اولي واظهر ولو قيل لك عشرين من مائة
واحد وعشرين فحملها الي احد عشر واحد عشر لتركبها منهما وضعهما هكذا
١١ ١١ ثم اقسم علي الاحد عشر الثانية واكسر عليها تسعة وعلي الاحد عشر الاولي
الواحد الخارج من القسمة علي الاحد عشر الثانية هكذا ١/١١ ٩/١١ او هكذا
١/١١ ٩/١١ يكن الجواب جزءا من احد عشر جزءا من الواحد وتسعة اجزاء من احد عشر جزءا
من جزء من احد عشر جزءا من الواحد وعلي هذا المثال فقس ما كانت القسمة
فيه من مركب من الاوائل والث في القسمة ايضا ثلاث كيفيات معدودة من
ملحها وهي ان تنسب الواحد الذي المسمي منه وتاخذ من المسمي بتلك النسبة ومنه
يظهر ان نسبة الواحد الي المسمي منه كنسبة الخارج الي المسمي او تقسم المسمي منه
علي المسمي وتنسب الواحد الي الخارج فما كان فهو المطلوب او تضرب المسمي في عدد
ما وتقسم الحاصل علي المسمي منه ثم الخارج علي ذلك العدد الذي ضربت فيه
فما كان فهو المطلوب فلو قيل لك عشرين من ستين فانسب الواحد الي الستين
يكن سدس عشر العشرين يكن ثلثا او اقسم الستين علي العشرين وسم الواحد من
الخارج وهو ثلاثة يكن ثلثا او فاضرب العشرين في ستة مثلا واقسم الحاصل
وهو مائة وعشرون علي الستين ثم الخارج وهو اثنان علي الستة المضروب فيها
يخرج ثلث وهو المطلوب والاختيار بالمثناة تحت في العددين المتوافقين في باب القسمة

ملخص تقريره فيما اذا توافق المقوم والمقوم عليه فرد كلا منهما الي وفقه وسمي
وفق المسمي من وفق المسمي منه ففي تسمية خمسة وعشرين من مائتين وعشرة
وبما متوافقان بالخمس كم خمسة وفق للخمسة والعشرين من اثنين واربعين وفق
المائتين وعشره كما عرفت في كيفية التسمية يكن المجموب خمسة اسداس سبع هكذا
او هكذا ٢ ٥ ٧ وهو الخارج من قسمة الكل من الكل والاختبار بالمثناة التحتانية ايضا
في العددين المبدوين بصفر او اصفار ان تمحو منهما ما اشتركا فيه من الاصفار
ثم تقسم ما صار اليه احدهما بعد المحو علي ما صار اليه الاخر بعد المحو في القسمة او تسميه
منه في التسمية فيكون المطلوب من قسمة الاصل علي الاصل او تسميته منه فلو قيل
اقسم ثمانمائة علي مائتين فامح الصفرين المشتركين فيهما من كل منهما واقسم ما صار
اليه المقوم علي ما صار اليه المقوم عليه اي ثمانية علي اثنين يخرج اربعة فهي
المطلوب ولو قيل اقسم مائتين من ثمانمائة فسم ما صار اليه المسمي مما صار اليه
المسمي منه بعد محو المشترك من كل منهما اي اثنين من ثمانية يكن اربعا وهو المطلوب
ولو قيل اقسم ثمانية الاف واربعمائة علي سبعة الاف فامح من كل منهما صفرين
اشتركا فيهما فقط ثم اقسم اربعة وثمانين وهو ما صار اليه المقوم علي سبعين
وهو ما صار اليه المقوم عليه يخرج واحد وخمس وهو المطلوب ولو عكس فقيل
اقسم سبعة الاف علي ثمانية الاف واربعمائة اي سمها قسم سبعين من اربعة
وثمانين فالمجموب خمسة اسداس والاختبار بالموحدة لصحة القسم والتسمية ضرب
خارج القسمة او التسمية في المقوم عليه او المسمي منه فان خرج المقوم
او المسمي صح الخارج والا بان لم يخرج المقسوم او المسمي فلا يكون صحيحا وهو
وهذا الاختبار قطعي لان الخارج بالقسمة عدد امثال المقوم عليه او اخر امثال
عددها كعدة امثال المقوم عليه فاذا ضربتيه في المقوم عليه اي كررته بعدة
احاده بلغ المقوم او فاعتبر الخارج والمقوم عليه او المسمي منه كالمضروبين
والمقوم او المسمي كخارج الضرب واختبرهما بالطرح باحد الطرحات الثلاث كما مضي في اختبار
الضرب واذا خرج في القسمة صحيح وكسر فاطرح الصحيح مما طرحت به المقوم عليه واضرب
بقيته في المقوم عليه ان كان مثل ما طرحت به او اقل او في بقيته بعد الطرح ايضا

ان كان فوق ما طرحت به وزد على الخارج بالضرب العدد المنكسر واطرح المجتمع بما طرحت
به يبقى الميزان فاطرح المقسوم كذلك يوافقه ان كان العمل صحيحا والا فلا
وههنا تنبيهات الاول اطلاق تشبيه المقسوم او المسمى بخارج الضرب ولا يكون
ذلك في المسمى الا بعد بسط من جنس الكسر الخارج بالتسمية الثاني في بعض
النسخ بعد قوله فاطرح المقسوم او المسمى بزيادة او المسمى وهي زيادة
مستغنى عنها لان الكلام فيما اذا كان الخارج صحيحا وكسرا ولا يكون ذلك
في التسمية كما يظهر في الامثلة فلو قسمت مائتين وعشرة على احد عشر كما عرفت
في القسمة على الوجه خرج تسعة عشر وجزء من احد عشر جزءا من الواحد فاجعل
الخارج والاحد عشر المقسوم عليها كالمعزوبين والمائتين وعشرة المقسوم كخارج
الضرب واختبر بما كما عرفت فان طرحت للاختبار تسعة بقي من التسعة عشر
الخارج الصحيح واحد فاضربه في بقية الاحد عشر بعد طرح التسعة منها وهو اثنان
وزد على الحاصل بالضرب وهو اثنان المنكسر على الاحد عشر وهو واحد يكن الميزان
ثلاثة فاذا طرحت المقسوم وهو المائة وعشرة بتسعة ايضا بقي كذلك الميزان
ولو عكست فسميت احد عشر من مائتين وعشرة وحللتها الى سبعة وستة
وخمسة وقسمت الاحد عشر على الخمسة وكسرت عليها واحد الخارج وهو اثنان
على الستة لخرج سدس سبع وخمس سبع هكذا $\frac{1}{6}\frac{1}{7}\frac{1}{5}$ فاضرب بقية بسط وهو
اثنان في بقية المسمى منه وهو ثلاثة يحصل ستة فهي الميزان فاسقط المسمى وهو
احد عشر من جنس الكسر بان تضربه في جميع المقامات تبلغ الفين وثلثمائة
وعشرة فاطرحه بالتسعة يبقي مثل الميزان وذلك في اختبار التسمية وجاز وهو
ان تطرح المسمى باحد الطرحات فما بقي فهو الميزان ثم ان كان الخارج كسرا مفردا
اي على مقام واحد فاعلى مقامه او بقيته يوافقه والا فاضرب ما على مقام الاول
في مقام الثاني ثم احمل على الحاصل ما فوق الثاني ان كان ثم الحاصل او بقيته
في مقام الثالث واحمل على الحاصل ما فوق ان كان ثم الحاصل او بقيته في مقام
الرابع وهكذا الى ان ينتهي فما بقي يوافق الميزان ففي المثال الباقي من الاحد
عشر بعد طرح سبعة اربعة فاضرب الاثنين التي فوق الستة في الخمسة واحمل

على الحاصل

على الحاصل وهو عشرة ما فوق الخمسة وهو واحد واطرح المجتمع وهو واحد عشر
بالتسعة ايضا يبقى كذلك وستمر بك امثاله والله الموفق عنده وكرمه **الجذر**
اخذ جزر العدد المفروض **وهو** اي الجذر بالمعجمة وفتح الجيم وقد تكسر في اللغة
وفي الاصطلاح اصل العدد وقد يعبر عنه بقولهم **ما يقام العدد من** تربيعه اي
ضربه في نفسه كالتسعة القائمة من ضرب ثلاثة في ثلاثة فيقال للتسعة بالنظر
الى الثلاثة **مجذور ومربع ويقال للثلاثة** بالنظر الى التسعة **جذر** وضلع والجبريون
يسمون المجذور مالا والجذر اذا كان مجهولا شيئا ايضا فهو عندهم اعم
من الشيء لاطلاقه على المعلوم والمجهول ومن خواص الجذرات نسبته الى مربعه
كنسبة الواحد اليه وانه يعد مجذوره ويوافقه زوجية وفردية ويكون
ضعف جذر ربع مربعه ونصف جذر اربعة امثال مربعه وبينه وبين المال
ثلاثة اضعاف فلا يتعقل احدهما بدون الاخر ويكون تحقيقا بان يساوي
مربعه العدد المفروض كالمثال السابق وتقريبا بان يزيد عليه بجزء دقيق
والى هذا اشار بقوله **فان لم يبن ذلك** اي اخذ الجذر **في عدد تحقيقا**
كالعشرة اذ مربع الثلاثة يبقى منها واحدا ومربع الاربعة يزيد عليها وما
بينهما كسر وصحيح فلا يكون جذر اصحيحا فقط **اخذ تقريبا** بما تعرفه ففي العشرة
سم الواحد الباقي منها بعد مربع الثلاثة من ضعفها وهو ستة يكن سدسا
فجذر العشرة تقريبا ثلاثة سدس سدس وهو قدر التقريب ولغير المجذور
تحقيقا علامات يلزم من وجود احدها في عدد ان يكون غير مجذور تحقيقا
ولا يلزم من فقدها ان يكون مجذورا تحقيقا **فان كان العدد اولا ثنتين**
او ثلاثة او سبعة او ثمانية او واحدا ونصف عشرة نحو العدد مثانة بالزوجية
كاحد واربعين وثلاثمائة **او الفردية** كاحد وستين واربعمائة او خمسة وعشرة
غير العشرين **او ستة وعشرة** زوج **او غير ستة وعشرة فردا او اصفارا** وعدها
فردا او زوج بحيث لو لم تكن لم يكن مجذورا فهو غير مجذور تحقيقا وايضا
ان لم تفنه التسعة ولم يبق منه واحدا ولا اربعة ولا سبعة ولم تفنه الثمانية ولم
تبق منه واحدا ولا اربعة ولم تفنه السبعة ولم تبق منه واحدا ولا اثنين

ولا اربعة فهو غير مجذور تحقيقا فيوخذ جذره تقريبا والعمل في اخذ الجذرات تضع
العدد المطلوب جذره سطرا وتقدم منازله بجذر لاجذر الى ان تنتهي الى اخر السطر وكل
منزلة وقع تحتها جذر فانقط تحتها نقطة تميزها عن منزلة لاجذر وتسمى المنقوطة
مجذورة وغير المنقوطة غير مجذورة فالاولى مجذورة والثانية غير مجذورة
والثالثة مجذورة والرابعة غير مجذورة وهكذا ابدا منزلة مجذورة ومنزلة
غير مجذورة وذلك لان الاولى مرتبة الاحاد واولها واحد ولها جذر تحقيقا
والثانية مرتبة العشرات واولها عشرة ولا جذر لها تحقيقا والثالثة مرتبة
المئات واولها مائة ولها جذر تحقيقا والرابعة مرتبة احاد الالوف واولها الف
ولا جذر لها تحقيقا والخامسة مرتبة عشرات الالوف واولها عشرة الاف ولها
جذر تحقيقا وهكذا اذا تتبعت المراتب وجدت مرتبة اول افراد نوعها مجذورا
ومرتبة اول افراد نوعها غير مجذور وهذا معنى كلام ابن البناء في جامع
الاصول وقال في رفع الحجاب انما كانت منزلة مجذورة ومنزلة غير مجذورة
لانا وجدنا بالاستقراء ذلك في الاحاد والعشرات وكانت المئون مجذورة لانها
من ضرب العشرات في نفسها وكانت الالوف غير مجذورة لانها مع المئات بمنزلة
العشرات مع الاحاد وكذلك ما بعد ذلك وانما قيل منزلة مجذورة لانه يقع
فيها عدد مجذور وانتهى ثم تثبت تحت اخر منزلة مجذورة فيه عددا اذا ربعته
يساوي حاصله ما فوقه او ينقص عنه بما اي بعدد لا يمكن في الجذر الصحيح
ان يبقى اقل منه فان ساواه فذاك والا فاثبت بقيته فوقه وتعتبر هاشرات
لما قبلها وتمد خطا من تحته اي العدد المثبت الى اول السطر لتمييز الضعف وتثبت ضعف
المثبت تحت المجذورة فوق الخط تحت منزلة لاجذر اخر الخط ثم تطلب عددا
تثبته تحت المجذورة قبلها على الخط تقريبه في الضعف المثبت تحت الخط ثم
في نفسه فيضيع حاصله ما على رأسهما او يبقى منه اي مما على رأسهما اي عدد
لا يمكن في الجذر الصحيح ان يبقى اقل منه فان افناه فذاك والا فاثبت
الباقي كذلك ثم تضعف المثبت ثانيا تحت منزلة لاجذر التي قبلها اخر الخط
وتعتبر الضعف الاخر منزلة ثم تطلب عددا تقريبه في المقهر ثم في الضعف ثم

في نفسه

في نفسه فيغني حاصله كل ما فوقه او ينقص عنه بما لا يكون في الصحيح اقل منه
ثم لا تزال تفعل كذلك من تضعيف المفهم وهو ما تثبته تحت كل مجذور
سمي مفهما لانك تفهمه دائما مضعفا تحت منزلة الجذر التي قبله ومن
النقل لكل ضعف في كل مجذورة التي مثلوته تحت اللحظ وهذا ايضا قهقرة ولكن
سمي نقلا للتمييز بينه وبين المضعف ومن الضرب في المنقول مثل في المفهم
ثم في نفسه حتى تاتي على جميع السطر المطلوب جذره من سومه فاكان على الخط
مما اثبته تحت كل مجذورة اه وهو الجذر المحقق ان لم يبق من المجذور شئ وان
بقي منه شئ فهو من ضعف الجذر الصحيح الخارج على الخط اذا كان الباقي مثل
الجذر الصحيح او اقل منه والا اي وان لم يكن كذلك بل كان اكثر منه فزد فيه
اي في الباقي واحدا وزد في الضعف اثنين ابدا ثم حاصل الباقي من حاصل
الضعف وزد ما حصل بالتسمية في كل من الاحوال الثلاثة على الجذر الصحيح الخارج
على الخط فاكان فهو الجذر لذلك العدد المطلوب جذره تقريبا فلو قيل لك جذر خمسة
عشر الفا وستمائة وخمسة عشر الفا وستمائة وخمسة وعشرين فاثبته سطرا
وعد منازله بجذر لا اجذر وتضع تحت كل ذات جذر نقطا كما عرفت يكن هكذا ١٥٦٢٥
او هكذا ١٥٦٢٥ ثم اثبت تحت المجذورة الاخيرة وفيها واحد واحدا ومد
خطا من تحته الى اول السطر فيكون مربع الواحد المثبت تحت المجذورة
وهو واحد مضعفا لما فوقه فيها وهو واحد فعلمه ثم قهقر الواحد المثبت حال
كونه مضعفا بفتح العين تحت الخمسة التي في منزلة الجذر قبل الاخيرة
الى قبل الخط ثم اطلب عددا اثبته تحت المجذورة قبلها فوق الخط يضرب في الاثنين
الضعف المثبت تحت الخط وهو مستقر في منزلته ثم يضرب في نفسه فيغني حاصله
فيهما ما فوقهما او يبقى منه ما ذكرت اي ما لا يمكن في الصحيح اقل منه عدده اثنين
فاثبته تحت الستة على الخط يكن هكذا ١٥٦٢٥ او هكذا ١٥٦٢٥ ثم اضربه اي المثبت في الاثنين الضعف يحصل اربعة فاطرحه اي
الحاصل من الخمسة التي فوقه يبقى منها واحد فاثبته على الخمسة واعتبر
عدة ما قبله ثم اضرب الاثنين المثبتة ايضا في اثنين واطرح الحاصل

وهو اربعة ايضا مما فوقه وهو ستة عشر يبقى منه اثنا عشر فاثبت العشرة بصورة
الواحد فوق الخمسة على الواحد الموضوع عليها اولا او اكتف به واثبت الاثنين
فوق الستة ثم انقل الاثنين المثبتة تحت الستة المحذوفة الضرب مضعفا
تحت المنزلة الثانية وفيها اثنان امحق الخط ثم فوق الاثنين ضعف الواحد
المثبت تحت المحذوفة الاخيرة تحت الخط منزلة باز الستة يكن هكذا
٢ ١ ٦ ٣ ٥ اوهكذا ٢ ١ ٦ ٣ ٥ الحالة بالمنزلة الاولى ما اي عددا تضربه
٢ ٤ ٣ ٢ في المنقول وهو الاثنان وفي الضعف وهو
اربعة ثم في نفسه فيضي كل ما فوقه او ينقص عنه بما لا يكن في الصحيح اقل منه
يكن خمسة فاضربها في الاثنين المنقول فيضي حاصلها وهو عشرة العشرة ٢
التي فوقها اي الاثنين ثم في الاربعة المضعف فيضي حاصلها وهو عشرون
العشرين التي فوقها اي الاربعة ثم في نفسها اي خمسة فيضي حاصله
وهو خمسة وعشرون الخمسة والعشرين الباقية مما فوق الخمسة فيكون ما على
الخط هو الجذر المطلوب للعدد المفروض وجذره محقق وهو مائة وخمسة وعشرون
على هذه الصورة ١ ٥ ٦ ٣ ٥ ولو كان المطلوب جذره خمسة عشر الفا وستمائة
١ ٢ ٤ وخمسين فاعمل كذلك ٢ ٤ اعمل في المثالات فيبقى منه اي من العدد المفروض
بعد الجذر الصحيح خمسة وعشرون وهو اي الباقي اقل من الجذر الصحيح ٢
الخارج على الخط وهو مائة وخمسة وعشرون ضمها اي الخمسة والعشرين الباقية
من ضعف المائة والخمسة والعشرين وهو مائتان وخمسون لكن اسمح
منها عشرا فرد ذلك على الجذر الصحيح يكن الجذر تقريبا مائة وخمسة وعشرين
وعشرا وانما كان تقريبا لانك اذا زدت بعده زاد على العدد المفروض بعد عشر
وهو قدر التقريب ولو كان العدد المطلوب جذره خمسة عشر الفا وسبعمائة وخمسين
فاعمل فيه كذلك العمل في المثال السابق يكن الباقي بعد الجذر الصحيح مثل الجذر
الصحيح لان الجذر الصحيح الخارج على الخط مائة وخمسة وعشرون والباقي
مائة وخمسة وعشرون فسمح اي الباقي من المائتين والخمسين ضعف الجذر
الصحيح يكن اسمح منها نصفا فضم اي انضف الى المائة والخمسة والعشرين

يكن

يكن الجذر تقريبيا مائة وخمسة وعشرين ونصفا وقدر التقريب فيه نصف ونصف
نصف اي ربع ولو كان العدد المطلوب جذره خمسة عشر الفا وثمانمائة
وعملت كما عرفت لكان الباقي بعد الجذر الصحيح مائة وخمسة وسبعين
وهو اني الباقي اكثر من الجذر الصحيح الواقع على الحظ وهو مائة وخمسة وعشرون
فزد عليه اي على الباقي واحدا وفي المائتين والخمسين ضعف الجذر الصحيح
اثنين وسم المجتمع الاول وهو مائة وستة وسبعون من المجتمع الثاني
وهو مائتان واثنان وخمسون بما عرفت في النسبة يكن احمد منه ثم
ثلثين وسبعي تسع المرادف لستة اسباع وسبعي تسع فزد ذلك على الما
والخمسة والعشرين يكن الجذر المطلوب وذلك مائة وخمسة وعشرون
وثلثان وسبعا تسع تقريبا وقدر التقريب فيه سبعة اسباع تسع و
تسع واربعة اسباع سبع تسع تسع على هذه الصورة ٧٧٩٩ / ٤٢٧٠ والاختبار
لصحة التجذير بتربيع الجواب صحيحا كان او صحيحا وكسرا ففي التحقيقي
يساوي الحاصل بتربيعه العدد المفروض وفي المقرب يزيد عليه بكسر
هو قدر التقريب كما عرف والله اعلم الباب الثاني في اعمال الكسور الكسور
جمع كسر من قولهم ارض ذات كسور اي صعود وهبوط سميت بذلك لاختلا
كاختلافها وسموه بالنسبة الواقعة بين عددين متى كانت تلك النسبة
نسبة جزء واحد كنسبة الواحد من الستة او جزئين فاكثر فاكثر كنسبة
الاثنين منها والثلاثة والاربعة والخمسة وهي اي اعمال الكسور كاعمال الصحيح
جمع وطرح وضرب وقسمة وتجذير ولها سوابق تقدم عليها لارتباط لها بها
وانتفاع بها فيها ولواحقتم مفادها وسوابقها سبع فالسابقة الاولى في اسما
الكسور وهي اصلية وفرعية اما الحماوه الاصلية وهي البسيطة اي غير
المركبة مما المسمى فيه نسبة جزء مفرد فهي عشرة النصف فالثلث فالربع
فالخمس فالسدس فالسبع فالثمن فالتسع فالعشر هذه تسعة متعاقبة
كل واحد يلي ما قبله ولذا عطفتها بالفا والعشر الخ وهو اعمها اذ يعبر به
عن كسري المنطلق والاصم فيقال في الواحد مثلا من الستة سدس

وجزء من ستة وفي الواحد من احد عشر جزء فقط وهذه الاسماء عرفت انما
هي اسماء النسبة التي هي الكسور ولكن لما لم يكن لتلك النسبة وجود الا باعتبار
ذهنية لا قوام لها الا بالاجزاء سميت تلك الاجزاء باسماء تلك النسبة مجازا ومخرجه
اي الكسر البسيط بعني مقامه الذي قام عنده وسيم ايضا اما عدد ما في الواحد
من امثاله اي امثال ذلك الكسر المطلوب فيخرج منها اذا هو واحد منها فمقام النصف
اثنان لان الواحد نصفان ففيه من امثاله النصف اثنان ومقام الثلث ثلاثة
لانها عدة ما في الواحد من امثاله وهكذا فمقام الربع اربعة ومقام الخمس خمسة
ومقام السدس ستة ومقام السبع سبعة ومقام الثمن ثمانية ومقام التسع تسعة
ومقام العشر عشرة ومقام الجزء من احد عشر وهن ثلاثة عشر وقس على ذلك ٭
وتصوير كل منها اي الكسور البسيطة باثبات صورة الواحد على مقامه منفصولا ٭
بينهما خط مميز البسيط عن المقام فصورة النصف باثبات صورة الواحد على صورة
الاثنين بينهما خط هكذا $\frac{1}{2}$ وهكذا $\frac{1}{2}$ وصورة الثلث باثبات صورة الواحد
فوق صورة الثلاثة بينهما خط هكذا $\frac{1}{3}$ او هكذا $\frac{1}{3}$ وصورة الربع هكذا $\frac{1}{4}$
وصورة الخمس هكذا $\frac{1}{5}$ وصورة السدس هكذا $\frac{1}{6}$ وصورة السبع هكذا $\frac{1}{7}$ وصورة ٭
الثمن هكذا $\frac{1}{8}$ وصورة التسع هكذا $\frac{1}{9}$ وصورة العشر هكذا $\frac{1}{10}$ على الكمال
وصورة جزء من احد عشر جزء هكذا $\frac{1}{11}$ على الكمال وصورة جزء من ثلاثة عشر
هكذا $\frac{1}{13}$ وفي صورة كل اشارة الى انه واحد من مقامه واما الاسماء الفرعية ٭
فهي المركبة من الاصلية اما بتكرار او غيره من الاقسام الاتية وتكرر غير النصف
من الكسور البسيطة لان النصف متى كرر انتقل الى الصحيح ومنتهاه اي التكرار
في كل منها اقل من الواحد الصحيح بجزء مثله اي مثل ذلك الكسر المكرر كالثلثين ٭
في تكرار الثلث فانه اقل من الواحد الصحيح بجزء مثل الثلث فهو منتهى تكراره اذ لو
زيد عليه انتقل الى الصحيح وكالثلاثة ارباع في تكرار الربع فانه اقل من الواحد بمثل
الربع فهو منتهى تكراره ولو زيد على ذلك لانتقل الى الصحيح وكتسعة اعشار
في تكرار العشر فانه اقل من الواحد بمثل العشر فهو منتهى تكراره ولو زيد على ذلك
لانتقل الى الصحيح وكعشرة اجزاء من احد عشر في تكرار الجزء منها لانه اقل من الواحد

بمثل

بمثل الجزء منها فهو منتهي تكراره ولو زيد علي ذلك لانتقل الي الصحيح ومقام الكسر الكرر
عدة ما في الواحد من امثاله فهو مقام البسيط بعينه وتصويره بانبات عدده
من حيث التكرار علي مقامه مفصولا بينهما خط فصورة الثلثين باثبات عدديهما
وهو اثنان علي مقام الثلث بينهما خط هكذا $\frac{2}{3}$ او هكذا $\frac{2}{3}$ وصورة خمسة اسباع
باثبات عدديهما وهو خمسة علي مقام السبع بينهما خط هكذا $\frac{5}{7}$ او هكذا $\frac{5}{7}$ وصورة
تسعة اجزاء من ثلاثة عشر جزءا باثبات عدديهما وهو تسعة علي مقام الجزء من ثلاثة
عشر بينهما خط هكذا $\frac{9}{13}$ او هكذا $\frac{9}{13}$ وفي صورة كل اشارة الي عدده من مقامه
السابقة **الثانية** في اقسام الكسر اقسامه خمسة **بالحصر** مفرد ومنتسب ومبعض
ومستثني ومختلف وذلك انه ان لفظ به مرة واحدة بلا عطف ولا استثنا فمفرد
وان لفظ به اكثر من مرة فان اضيف الملفوظ ثانيا فما بعده الي ما قبله فمنتسب والا فالاول
الي الاخير فمبعض والا فان كان باداة الاستثنا فالمستثني او بمجرد العطف فالمختلف
وهذا المعني بقول بعضهم ان كان علي مقام واحد فمفرد او علي اكثر فان كان كل كسر
فيه بعد الاول منسوبا الي الواحد من مقام ما قبله فالمنتسب او للكسر الذي
بعده فالمبعض والا فان كان باداة الاستثنا فالمستثني او بمجرد العطف فالمختلف
فالمفرد ما كان علي مقام واحد وان تكرر بسط كثلثين وثلاثة ارباع وعشرة اجزاء
من احد عشر وهو اعم من البسيط لصدقه عليه وعلي المكرر والمنتسب ما تالف
من المفرد واضيف فيه الي الثاني بحيث لا يغير الثاني فيعطف عليه الثاني
منسوبا الي الواحد من مقام الاول الثالث يعطف الثالث علي الثاني منسوبا
الي الواحد من مقام الثاني منسوبا الي الواحد من مقام الاول وهكذا الي الاخير
ولذلك يجب بالمنتسب ويفصل في رسمه بين المقامات وما عليها بخط واحد شامل لكل
المقامات لتمييز بسط الكل من مفرداته عن مقامه كخمسة اسداس وثلاثة اخماس
سدس وثلثي خمس سدس وصورته هكذا $\frac{5}{6}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{2}{3}$ او هكذا $\frac{5}{6}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{2}{3}$ والمبعض
ما تالف من المفرد ايضا لكن بحيث يضاف الاول الي الثاني والثاني الي الثالث
وهكذا الي الاخير من غير عطف وسمي مبعضا لان كل كسر فيه بعض الكسر الذي
يليه وهو قسمان مبعض متصل ومبعض منقطع فان بلغت مفرداته منتهاها

في التكرار وتوالت مقاماته على النظم الطبيعي في ترتيب الاحاد بان ولي الواحد
اثنين اثنان والاثنين ثلاثة والثلاثة اربعة وهكذا فتصل لاتصال مقاماته
وما عليها والا يكن كذلك بان توالت مقاماته ولم تبلغ مفرداته او بلغت مفرداته
ولم تتوال مقاماته اولم تبلغ مفرداته ولا توالت مقاماته فتقطع لانقطاع مقاماته
وما عليها او احدهما فقط فالاقسام اربعة الاول المتصل كنصف ثلثي ثلاثة ارباع
والثاني وهو الاول من المنقطع كثلث ربع ثلاثة اخماس والثالث وهو الثاني
المنقطع كثلثي اربعة اخماس ستة اسباع والرابع وهو الثالث المنقطع كثلث ثلثي
اربعة اسباع ويوضع البعض مطلقا كالمنتسب مميزا عنه بالتطييب بين مقاماته
وصورة المثال الاول وهو المتصل هكذا $\frac{3}{4}\frac{1}{4}\frac{1}{2}$ او هكذا $\frac{3}{4}\frac{1}{4}\frac{1}{2}$ وصورة المثال
الثاني هكذا $\frac{3}{5}\frac{1}{4}\frac{1}{3}$ او هكذا $\frac{3}{5}\frac{1}{4}\frac{1}{3}$ وصورة المثال الثالث هكذا $\frac{3}{7}\frac{1}{5}\frac{1}{3}$
او هكذا $\frac{3}{7}\frac{1}{5}\frac{1}{3}$ وصورة المثال الرابع هكذا $\frac{3}{5}\frac{1}{4}\frac{2}{7}$ او هكذا $\frac{3}{5}\frac{1}{4}\frac{2}{7}$ والمستثنى
ما اخرج بعضه باداة الاستثنا الا واحدى اخواتها وهذا كما ترى تعريف للمستثنى
منه لكن لما اصطلاح على ان اسم المستثنى يطلق عليهما معا فكانه كل اخرج بعضه
باداة الاستثنا وهو اربع قسمان متصل ومنقطع فما بعد الاداة ان اضيف معين
لما قبله فتصل لاتصاله بما قبله اوالى الواحد الصحيح فتقطع لانقطاعه عما قبله
وعلى كل فكل من المستثنى والمستثنى منه اما مفرد او منتسب او مبعض او مختلف
فاقسامه اثنان وثلاثون حاصلة من ضرب اربعة في اربعة ثم الحاصل في
اثنين ولا يخفى امثلتها فني ثلثين غير ربع كل من المستثنى والمستثنى منه مفرد ثم
ان قصد بما بعد غير ربع الثلث التي قبلها فتصل والمعنى ثلثان الا ربعهما وذلك
نصف لان ربع الثلثين سدس فاذا استثنى منها بقي ثلاثة اسداس وهي نصف
او قصد بما بعد غير ربع الواحد الصحيح فتقطع والمعنى ثلثا الواحد الا ربعه وذلك
ربع وسدس لان الثلثين يراد بهما نصف الواحد وسدس فاذا استثنى من
ذلك ربع الواحد بقي ربع وسدس وسياتي ايضاح ذلك في بسطان شا
الله تعالى والمختلف ما تالف من احد الانواع الاربعة المتقدمة بين المفرد
والمنتسب والمبعض والمستثنا ومن اكثر بان تالف من اثنين منها او ثلاثة

او

او الاربعة بمجرد العطف متعلق بتالف واحترز به عن المنتسب لانه تالف من احد
الانواع الاربعة وهو المفرد بالعطف ايضا ولكن مع الاضافة وبوضع كل من اجزائه
اي المختلف التي تالف منها منفردا وبين كل جزئين واو العطف اذ انما يستعمل
كل جزء منها فيه وغير منتسب الى الاخر وغير مضاف اليه ولذلك سمي مختلفا فيوضع
نصف وثلث هكذا $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{3}$ او هكذا $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{3}$ ويوضع اربعة اخماس وسبعان
وثلثا سبع بوضع المفرد ثم المنتسب بينهما واو العطف هكذا $\frac{4}{5}$ و $\frac{2}{7}$ او هكذا
ع و ك ع ك ويوضع ثلثان وثلثا سبع اربعة اخماس الاربعة ارسم المفرد اولا
ثم المبعض بينهما واو العطف ثم المستثنى بعد اداته هكذا $\frac{2}{3}$ و $\frac{2}{3}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{2}{7}$ $\frac{4}{5}$
او هكذا ك و ك ع $\frac{4}{5}$ ع $\frac{2}{7}$ $\frac{4}{5}$ ع $\frac{2}{7}$ $\frac{4}{5}$ ع $\frac{2}{3}$ $\frac{4}{5}$ ع $\frac{2}{7}$ $\frac{4}{5}$ ع $\frac{2}{3}$ ع و الثالثة في بسط الكسر بسط الكسر جعله
اي الكسر بحيث يعبر عنه بواحد او بعدد مطلق متساوي الاجاد فالاول في
كنصف وكثلث ربع خمس فبسط كل منها جعله بحيث يعبر عنه بواحد والثاني
كنصف وثلث نصف فبسط جعله بحيث يعبر عنه بعدد مطلق متساوي الاجاد
وذلك بان يرد الى ادق كسر فيه وهو ثلث النصف فيكون اربعة اثلاث اضاف
فيعبر عنه باربعة فهذه الاربعة بسط وهي عدد مطلق غير مقيد بمعدود واجاد
متساوية اذ كل منها ثلث نصف ومن هنا يظهر ان بسط كل كسر هو عدد من
مقامه الاتري ان الواحد عدد النصف من مقامه اذ هو واحد من اثنين وعدد
ثلث ربع الخمس من مقامه اذ هو واحد من ستين والاربعة عدد النصف وثلث
نصف من مقامه اذ هو اربعة من ستة والعمل في اخذ البسط يختلف باختلاف الكسور
فبسط المفرد بسيطا كان او مكررا ما هو مثبوت على مقامه فبسط النصف
واحد لان المثبت على مقامه واحد وهو عدده منه والثلثان بسطهما اثنان لان
المثبت على مقامهما اثنان وهو عدده منه وخمسة اجزاء من احد عشر بسطها
خمسة لان المثبت على مقامها خمسة وهي عدد هما منه وبسط الكسر المنتسب
يضرب بسط الاول من مفرداته وهو ما على مقامه في مقام الثاني منها وحاصل بسط
اي الثاني وهو ما على مقامه في مقام الثاني على الحاصل ثم اضرب المجتمع في مقام الثالث
منها وحاصل بسط اي الثالث وهو ما على مقامه على الحاصل وهكذا تضرب المجتمع

في مقام ما بعده ويحمل على الحاصل بسط ان كان وتضرب المجتمع في المقام الذي بعده
والافيضرب الحاصل فقط في المقام الذي بعده ولا تزال تفعل كذلك ففي بسط خمسة
اسدس وثلاثة اخماس سدس وثلثي خمس سدس وصورته هكذا $\frac{5\frac{3}{5}}{6}$
اضرب بسط الاول وهو خمسة في مقام الخمس الذي بعده وهو خمسة وزد على الحاصل
وهو خمسة وعشرون بسط ثلاثة اخماس المفروض في مقامها وهو ثلاثة واضرب المجتمع
وهو ثمانية وعشرون في مقام الثلث الذي بعده وهو ثلاثة وزد على الحاصل وهو اربعة
وثمانون بسط الثلثين المفروض في مقامهما وهو اثنان يحصل ستة وثمانون وهو
بسط المطلوب لذلك الكسر المفروض واحاده اثلاث اخماس اسدس وجملتها
عدده من مقامه اذ مقامه تسعون حصلت من تسطيح مقامات مفرداته
وسدس خمسة في خمسة اسدس خمسة وسبعون وخمس سدس ثلاثة فثلاثة
اخماسه تسعة وثلث خمس سدس واحد فثلثاه اثنان ومجموع ذلك ستة
وثمانون ونسبة الواحد منها الى المقام ثلث خمس سدس وبسط البعض مطلقا نضرب
ما على المقامات بعضه في بعض فما حصل فهو البسط المطلوب ففي ثلث خمسي اربعة
اسباع وصورته هكذا $\frac{\frac{1}{3}\frac{2}{5}}{7}$ اضرب واحدا بسط الاول في اثنين بسط
الثاني والحاصل واحد وهو اثنان في اربعة بسط الثالث يحصل ثمانية وهي البسط
المطلوب للكسر المفروض واحادها اثلاث خمس سبع وجملتها عدده من مقامه
اذ المقام الجامع لمقامات مفرداته مائة وخمسة وسبعة خمسة عشر فاربعة اسباعه
ستون وخمسها اثنا عشر فجملتها اربعة وعشرون وثلثها ثمانية ونسبة الواحد منها
الى المقام ثلث خمس سبع والاخصر في متصله اي المبعض ان تسمي بسط الاول من
مفرداته وهو ما على اقل من مقام الاخير فيحصل بالتسمية رديفه اي الكسر المرادف له
اي لذلك المبعض المتصل فيبسط ذلك الرديف بجمعه ففي ثلثي ثلاثة
ارباع اربعة اخماس خمسة اسدس وصورته هكذا $\frac{\frac{2}{3}\frac{3}{4}\frac{4}{5}}{6}$ ان بسطته
بالطريق العام المسلوك فيه وفي المنقطع بجميع اقسامه فاضرب بسط الاول
في بسط الثاني اي اثنين في ثلاثة ثم الحاصل في بسط الثالث اي اربعة
ثم الحاصل في بسط الرابع اي خمسة يحصل مائة وعشرون وهي البسط المطلوب

واحادها

واحادها الثلث ربع خمس سدس وجملتها عدده من مقامه اذ هو ثلثمائة
وستون وسدسه ستون فخمسة جملتها ثلثمائة وخمسة وستون فاربعة
اخماسها مائتان واربعون وربعها ستون فثلثمائة اربعها مائة وثمانون
وثلثها ستون فثلثاها مائة وعشرون ونسبة الواحد منها الي المقام ثلث ربع
خمس سدس فان سلكت طريق الاختصار الخاص بالمتصل منه ونسبت
بسط الاول وهو اثنان من مقام الاخير وهو ستة حصل سدس اي ثلث
وكان بسطه واحدا وهو المطلوب لان الثلث يرادف الكسر المفروض اذ بسطه
من مقامه كما عرفت مائة وعشرون ونسبتها الي المقام ثلث فيعبر به عن
الكسر المفروض وبسط بحسبه يكون ماذكر وبسط المختلف بضرب بسط كل قسم
منه في مقام غيره او مقامائه وجمع حواصل الجميع ففي نصف وثلث وصورته هكذا
$\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{3}$ اضرب بسط النصف وهو واحد في مقام الثلث وهو ثلاثة وبسط الثلث
وهو واحد في مقام النصف وهو اثنان واجمع الحواصل منهما وهو ثلاثة يحصل
بالجمع خمسة وهو اي الحاصل البسط المطلوب للكسر المفروض واحاده
انصاف ثلث وجملتها عدده من مقامه اذ هو ستة ونصفها ثلاثة وثلثها اثنان
ومجموع ذلك خمسة ونسبة الواحد منها الي المقام نصف ثلث اي سدس
مثال اذا اربعة اخماس وسبعان وثلثا سبع هذا مختلف تالف من مفرد
ومنتسب وصورته هكذا $\frac{4}{5}$ و $\frac{2}{3}$ $\frac{2}{7}$ وبسط المفرد منه اربعة وبسط المنتسب
منه ثمانية حصلت بضرب بسط اوله وهو اثنان في مقام ثانيه وهو ثلاثة
وحمل بسط وهو اثنان على الحاصل فاضرب بسط المفرد وهو اربعة في مقامي
المنتسب وهما سبعة وثلاثة بان تضربه في سبعة ثم الحاصل وهو ثمانية
وعشرون في ثلاثة او في مسطح السبعة والثلاثة وهو واحد وعشرون يحصل
اربعة وثمانون ثم اضرب بسط المنتسب وهو الثمانية في مقام المفرد وهو خمسة
يحصل اربعون ومجموع الحاصلين البسط للكسر المفروض وذلك مائة واربعة
وعشرون وهي جملته من مقامه اذ هو مائة وخمسة فاربعة اخماسها اربعة
وثمانون وسبعاه ثلاثون وثلثا سبعه عشرة ومجموع ذلك مائة واربعة

وعشرون ثلث خمس سبع اذ نسبة الواحد من المقام ذلك ويزاد فوقه واحد وسبع وخمس سبع وثلث خمس سبع لان مساوي المقام الجامع منها واحد صحيح وما زاد عليه وهو تسعة عشر نسبته الى المقام ما ذكر مثال آخر ثلاث وربع وخمس هذا مختلف تالف من المفرد فانبته هكذا ٣ و ١/٤ و ١/٥ ثم اضرب بسط الثلث وهو واحد في مقام الربع وهو اربعة واضرب الحاصل وهو اربعة في مقام الخمس وهو خمسة يحصل عشرون ثم اضرب بسط الربع وهو واحد في مقام الثلث وهو ثلاثة واضرب الحاصل وهو ثلاثة في مقام الخمس يحصل خمسة عشر واضرب بسط الخمس وهو واحد في مقام الثلث واضرب الحاصل وهو ثلاثة في مقام الربع يحصل اثنا عشر واجمع الحواصل الثلاثة اي العشرين والخمسة عشر والاثنا عشر يكن البسط للكسر سبعة واربعين وذلك جملة الكسر من مخرجه اذ هو ستون فثلثه عشرون وربعه خمسة عشر وخمسه اثنا عشر ومجموع ذلك سبعة واربعون ثلث ربع خمس اذ نسبة الواحد من المقام الجامع ذلك ومتى تساوت مقامات المختلف كثلث ربع وربع ثلث فلك في بسط وجاز وهو ان تبسط كل واحد بحسبه وتجمع الجميع فيحصل البسط المطلوب فان اردت اخذه من مقامه فاكثف بمقامات احدها وتصرف فيه كما علمت وسط المستثنى المنقطع كالمختلف في ضرب بسط كل في مقام الآخر لا غير ثم اطرح الاقل وهو حاصل بسط المستثنى دائما من الاكثر وهو حاصل بسط المستثنى منه دائما وانما استثنيه المختلف فيما ذكرته لاشتراكهما في انهما كسران من الواحد وفارقه فيما ذكرناه لما كان القصد في المختلف مجموع الكسرين او الكسور من الواحد جمعت الحواصل ولما كان القصد في المستثنى استثنا الاقل من الاكثر طرح حاصل بسط المستثنى من حاصل بسط المستثنى منه فكان الباقي هو البسط ففي ثلثين الا ربعا وصورته هكذا ٢/٣ الا ١/٤ والمراد بربع الواحد تضرب بسط الثلثين وهو اثنان في مقام الربع وهو اربعة يحصل ثمانية ثم تضرب بسط الربع وهو واحد في مقام الثلثين وهو ثلاثة يحصل ثلاثة ثم تطرح الحاصل

الاقل

الاقل من الحاصل الاكثر وما بين الحاصلين وهو الباقي بعد ذلك البسط
المطلوب وهو خمسة فهي الباقي من ثلثي الواحد بعد استثناء ربعه منهما
اذ الجامع للمخرجين اثنا عشر وثلثاه ثمانية وربعه ثلاثة فاذا استثنيت
ربعه من ثلثيه كان المعني ثمانية الاثلاثة وذلك خمسة اثلاث ربع لان
نسبة الواحد من الاثني عشر ذلك ويراد فيه ربع وسدس وبسط المستثنا
المتصل بخرج بسط المستثني منه في مقام المستثني ثم في بسطه واخذ الفضل
بين الحاصلين ففي المثال وهو ثلثان الاربعا والمراد به ربع الثلثين
تضرب بسط الثلثين في مقام الربع ثم بسط الثلثين ايضا في بسطه اي الربع
ثم تطرح الحاصل الاقل من الحاصل الاكثر يكن ما بين الحاصلين وهو الباقي بعد
ذلك البسط للكسر المفروض وهو اي ما بين الحاصلين ستة وذلك
هو الباقي من الثلثين بعد استثناء بعضهما منهما اذ الجامع كما عرفت اثنا
عشر فاذا استثنيت ربع ثلثيه من ثلثيه كان المعني ثمانية الاثنين
وذلك ستة اثلاث ربع ويراد فيها النصف السابقة الرابعة في بسط
الصحيح المقرون بالكسر الصحيح المقرون بالكسر اما مقدم عليه او موخر عنه
او متوسط بينه وبين كسر آخر فالصحيح المقدم على الكسر كثلاثة واربعة
اخماس ويرسم بوضع الصحيح اولا ثم الكسر يليه بعد واو العطف هكذا ٣ و ٤/٥
او هكذا ٣ و ٤/٥ فبسط نخرجه اي الصحيح في مقام الكسر ان كان
ذا مقام واحد او في مقاماته ان كان ذا مقامات ثم تضم الى الحاصل بالضرب
بسط الكسر بحسبه ففي المثال تبسط الثلاثة اخماسا بضربها في الخمسة
مقام الكسر فيكون الحاصل خمسة عشر خمسا فتضم اليه بسط اربعة اخماس
وهو اربعة يجتمع تسعة عشر فبسط الجميع اي الثلاثة والاربعة اخماس
تسعة عشر خمسا ففي بسط الصحيح المقدم على الكسر معه جعله من جنس
الكسر الموخر عنه وضم الحاصل الى عدد الكسر من مخرجه لتصير المسئلة
كلها من نوع ذلك الكسر كما رايت في المثال وتظهر فائدة ذلك فيما ياتي
من الاعمال ان شاء الله تعالى واما الصحيح الموخر عن الكسر كاربعة اخماس

ثلاثة ويرسم بوضع الكسر اولا ثم الصحيح بعده بغير فاصل هكذا ٣ ٤/٥ او
هكذا ٤/٥ ٣ فيبسط كسره بضرب بسط اي الكسر في الصحيح لانه كالمبعض اذ
الكسر فيد بعض الصحيح الذي يليه وبسط الصحيح نفسه ففي المثال يضرب اربعة
بسط الاربعة اخماس في ثلاثة بسط الصحيح يكن الحاصل اثنا عشر وهو
البسط المطلوب وذلك لان الثلاثة الصحيحة خمسة عشر خمسا وخمسها ثلاثة
اخماس فاربعة اخماسها اثنا عشر خمسا اي اثنان وخمسان فغني بسط
الموخر اخذ ذلك الكسر المقدم عليه منه بعد بسطه من جنسه ويظهر فائدة
ذلك ايضا في الاعمال الاتية ان شاء الله تعالى واما الصحيح المتوسط بين كسرين
كثلاثة ارباع خمسة وثلث ويرسم باثبات الكسر المضاف اولا ثم الصحيح بعده
ثم الكسر المعطوف بعد اداة العطف هكذا ٣/٤ و ١/٣ او هكذا ٤/٣ ٣ و ٣/١ فله
معنيان المعنى الاول ان يكون الكسر الاول ماخوذا منه اي من الصحيح ومن
الكسر الموخر عنه يعني من مجموعهما اي ثلاثة ارباع مجموع الخمسة وثلث والمعنى
الثاني ان يكون الكسر المقدم ماخوذا منه اي من الصحيح فقط اي ثلاثة ارباع
ماخوذة من الخمسة فقط والثلث يقطعه على ثلاثة ارباع لاعلى الخمسة والمطلوب
مجموع ثلاثة ارباع الخمسة وثلث الواحد الصحيح ففي الاول يبسط الصحيح مع
ما بعده كالمتقدم فيضرب في مقامه ويجمع بسطه على الحاصل ومع الباقي وهو
الكسر المتقدم كالمبعض لما عرفت فيضرب في بسط وما حصل فهو المطلوب
ففي المثال تجعل الخمسة والثلث قسما وتبسط كما عرفت ويضرب ببسطها وهو
عشرة في بسط ثلاثة ارباع الباقية يحصل ثمانية واربعون وهو البسط المطلوب
واحادها اثلاث ارباع وذلك لان المقام الجامع اثنا عشر ثلث ربع وهو
الواحد الصحيح فالخمسة ستون وثلاثة ارباعها خمسة واربعون وثلث الواحد
اربعة فثلاثة ارباعه ثلاثة ومجموع ذلك ثمانية واربعون ثلث ربع اي ثلث
اربعة لما عرفت ان كل اثني عشر ثلث ربع واحد صحيح وفي الثاني يبسط الصحيح
مع ما قبله كالموخر فيضرب بسط ما قبله فيه ويبسط الحاصل مع الباقي
وهو الكسر الموخر كالمختلف لانه من حيث انه تالف بحرف العطف من كسرين

مختلفين

مختلفين لا تعلق لاحدهما بالاخر احدهما مبعض والثاني مفروض كالمختلف
فيضرب بسط كل في مقام الاخر ويجمع الجميع ففي المثال اجعل ثلاثة ارباع الخمسة قسما
وابسطه كالموفر واضرب بسط وهو خمسة عشر في مقام الثلث الموفر وهو ثلاثة
يحصل خمسة واربعون ثم اضرب بسط اي الثلث وهو واحد في مقام الربع
المقدم وهو اربعة تم اجمع الحاصلين يكن البسط المطلوب تسعة واربعين
واحادها اي ثلاث ارباع لان المقام كما عرفت اثنا عشر وهو الواحد فالخمسة
سدوس وثلاثة ارباعها خمسة واربعون وثلث الواحد اربعة فمجموع ذلك تسعة
واربعون ثلث ربع اي اربعة وثلث ربع وعلى هذا القياس السابعة الخامسة
في معرفة النسبة الواقعة بين عددين كل عددين فهما متماثلان ان تساويا
كثلاثة وثلاثة او متداخلان ان افنى اصغرهما الاكبر مرة او اكثر كاثنين واربعة
واربعة وستة عشر او متوافقان ان افناهما عدد ثالث غيرهما كستة وثمانية
لان الاثنين تفنيهما وهي عدد ثالث غيرهما فهما متوافقان بما الاثنين مخرج
وهو النصف او متباينان ان لم يفنهما غير الواحد كثلاثة وسبعة فهذه اربعة
اقسام متماثلان ومتداخلان وهما متوافقان ايضا بالاصغر هما من الكسور
ومتوافقان غير متداخلين ومتباينان اما المتماثلان فبين لانهما متساويان
والعلم بالتساوي بديهي واما غيره اي غير المتماثلين من الاقسام الاربعة فلك
في معرفته ثلاث طرق الحل والقسمة والطرح اما الحل فهو ان تنظر بين العددين
المفروضين فاما ان يكونا اولين او مركبين او اكبرهما اولا والاصغر مركبا او
بالعكس فان كانا اولين وتعني بالاولين ما لا يفنيه الا الواحد وان كانا
لكن منطف فتباينان كسبعة واحد عشر وكثلاثة وخمسة وكاحد عشر وثلاثة
او كان العدد الاكبر اولا فقط فكذلك اما عددان متباينان كستة وسبعة وكما
واحد عشر او كان العكس بان كان العدد الاصغر اولا فقط فحل الاكبر الى
اضلاعه الاوائل التي تركب منها كما مضى في مقدمة الحل فان كان فيها مثل الاصغر كاحد
وعشرين وسبعة لان اضلاع الاكبر سبعة وثلاثة واحد هما مثل الاصغر فمتداخلان
والا اي وان لم يكن في اضلاع الاكبر مثل الاصغر كسبعة وثمانية عشر فمتباينان وان

كانا اي العددان المفروضان مركبين فحل كلا منهما الى اضلاعه الاوائل التي تركب منها
فان وجدت مثل جميع اضلاع احدهما للاخر فتداخلان او وجدت بعضها للاخر
فمتوافقان والا اي وان لم تجد مثل جميع اضلاع احدهما ولا مثل بعضها للاخر
فمتباينان فالاول وهو ما اذا وجدت مثل جميع اضلاع احدهما للاخر والاول
كثمانية واربعين واربعة وعشرين فهذان عددان مركبان واذا حللت كلا
منهما الى اضلاعه الاوائل وجدت جميع اضلاع اصغرهما للاكبر اذ اضلاع الاصغر
اثنان واثنان واثنان وثلاثة لانه مبدوء بزوج فله نصف ومخرجه اثنان ونصفه
واحد اثنا عشر كذلك فله ايضا نصف ومخرجه اثنان ونصفه واحد وستة كذلك
فله نصف ومخرجه اثنان ونصفه ثلاثة واضلاع الاكبر هذه الاضلاع الاربعة واثنان
ايضا لانه مبدوء بزوج فله نصف ومخرجه اثنان ونصفه الاربعة والعشرون وقد
عرفت ما لها من الاضلاع فضارت اضلاعه اثنين واثنين واثنين واثنين
وثلاثة وفيها جميع اضلاع الاصغر فهما متداخلان فظهر ان المراد مثل جميع اضلاع
اصغرهما للاكبر ولا يلزم العكس لزيادة اضلاع الاكبر ضرورة والثاني وهو
ما اذا وجد في اضلاع اصغرهما مثل بعض اضلاع الاكبر كثمانية وثلاثين وثمانية
واربعين اذ اضلاع الاصغر اثنان وتسعة عشر واضلاع الاكبر ما عرفت ففي اضلاع
الاصغر مثل بعض اضلاع الاكبر لاشتراك اضلاعهما في اثنين فهما متوافقان
وتوافقهما بالنصف لان الاثنين مخرج والثالث وهو ما اذا لم يوجد في اضلاع اكبرهما
شيء من اضلاع الاصغر كتسعة وعشرين وستة عشر اذ اضلاع الاكبر ثلاثة
وثلاثة لانه مبدوء بفرد والتسعة تثنيه فله ثلث وثلثة وهو تسعة كذلك فله
ثلث وثلثة ثلاثة واضلاع الاصغر اثنان واثنان واثنان واثنان اربعة لانه
زوج فله النصف ونصفه وهو ثمانية كذلك فله النصف ونصفه وهو اربعة كذلك
فله نصف ونصفه اثنان فلا اشتراك بينهما في شيء من الاضلاع فهما متباينان
ولو كانا اي العددان المفروضان اربعة وخمسين وستة وستين وحللت كلا
منهما الى اضلاعه لكان اضلاع الاكبر اثنين وثلاثة واحد عشر واضلاع الاصغر
اثنين وثلاثة وثلاثة وثلاثة فالمشترك من اضلاعهما اثنان وثلاثة

فاضرب

فاضرب احدهما في الاخر يكون اتفاقهما بالسدس لان الحاصل من ضرب
احدهما في الاخر ستة وهي مخرجه ولهذه الفائدة اتي للمتوافقين بهذا المثال
الثاني واما القسمة وهو ان تعتبر اصغر العددين اماما وتقسم عليه الاكبر
فان صح قسمه عليه كاربعة وثمانية فتداخلان والا فان كان الباقي واحد كثلاثة
واربعة فمتباينان او اكثر فاعتبره ايضا اماما واقسم عليه الامام الاول فان انقسم
كاربعة وستة فمتوافقان وان بقي واحد كثلاثة وخمسة فمتباينان او اكثر
فاعتبره ايضا اماما واقسم عليه الامام الثاني وهكذا الي ان ينتهي الي امام
ينقسم عليه الامام الذي قبله فمتوافقان او الي الواحد فمتباينان واما
الطرح وهو ان تطرح الاصغر من الاكبر فان فني به فمتداخلان كثلاثة وستة والا
فان بقي من الاكبر واحد كاربعة وخمسة فمتباينان او اكثر فاطرح من الاكثر الاصغر
فان فني به كعشرة وخمسة عشر فمتوافقان وان بقي منه واحد كخمسة وسبعة فمتباينان
او اكثر فاطرحه من المطروح به ثانيا وهو الباقي الاكبر فان افناه كعشرة وثمانية
فمتوافقان وان بقي واحد كعشرة وسبعة وعشرين فمتباينان او اكثر فاطرحه
من المطروح به ثالثا اي وهو الباقي الاصغر وهكذا حتى ينتهي الي الواحد
فمتباينان او الي عدد معين فمتوافقان بذلك العدد مخرج السابعة السادسة
في اختر العددين اذا عرفت النسبة بين عددين واردت اختر انها اي اختصارها
فان كان بينهما المباينة فلا يتاتي اختر اذ لا اشتراك بينهما وان كانت
الموافقة فرد كلا منهما الي جزء الوفق الادق من الاجزاء التي اشتركا فيها او
كانت المداخلة فوفق اصغرهما واحد ووفق الاكبر ما يخرج بقسمته على الاصغر
لان المتداخلين كما عرفت متوافقان بما لاصغرهما من الاجزاء وادق الاجزاء
اصغرهما الواحد فهو وفقه ووفق الاكبر والخارج من قسمته على الاصغر اذ نسبة
الواحد الي الاصغر كنسبة الخارج الي الاكبر او كانت المماثلة فرد كلا منهما الي واحد
لان لكل واحد منهما جميع ما للاخر من الاجزاء وادق ما اشتركا فيه الواحد فان
اردت اقل عدد ينقسم على كل منهما اي من العددين المفروضين فاكتفي باحد المماثلين
لان اقل عدد ينقسم على كل منهما هو الماوي لاحدهما وذلك هو الحاصل من ضرب

راجع احدهما في كامل الاخر واكبر المتداخلين لان اقل عدد ينقسم على كل منهما هو الماخوذ
لاكبرهما وذلك هو الحاصل من ضرب راجع احدهما في كامل الاخر ومسطح المتباينين
اي الحاصل من ضرب احدهما في الاخر لعدم الاشتراك كما عرفت ومضروب احد
المتوافقين في وفق الاخر الا وقد لان اقل عدد ينقسم على كل منهما هو الحاصل من ضرب
وفق احدهما الا وفق في كامل الاخر فاقل عدد ينقسم على ثلاثة وثلاثة ثلاثة
وعلى ثلاثة وتسعة تسعة وعلى سبعة وثمانية ستة وخمسة وعلى اربعة
وستة اثنا عشر السابعة فاختزال الكسر اذا كان الكسر مقدرا فان
تباين بسط ومقامه كثلثين فان بسطهما اثنان ومقامهما ثلاثة وبينهما التباين
فلا اختزال او توافقا اي بسط ومقامه كستة اتباع فان بسطه ستة ومقامه
تسعة وهما متوافقان بالثلث فرد كلا منهما الى وفقه وابث اثنين ووفق البسط
على ثلاثة ووفق المقام يرجع الى ثلثين وهما مرادفان للستة اتباع اذ نسبة
الستة من التسعة اليها كذلك وان تداخلا اي بسط ومقامه فرد البسط الى واحد
والمقام الى ما يخرج من قسمته على البسط تنزيلا لهما منزلة العددين المتداخلين
ففي اربعة اثمان البسط اربعة والمقام ثمانية وهما متداخلان فرد البسط
الى واحد والمقام الى ما يخرج من قسمته على البسط وذلك اثنان اثبت واحدا
راجع البسط على اثنين راجع المقام يكن نصفا وهو يرادف الاربعة اثمان اذ نسبة
الاربعة من الثمانية اليها كذلك واما غير المفرد فخذ بسط الى اضلاعه الاول
التي تركب منها وحل من اضلاع المقام ما تركب منها الى الاوائل واعتبر ما سبق
فان تباين البسط والمقامات بان لم يوجد في اضلاع البسط شيء من اضلاع
المقامات او ما انحلت اليه كنصف ثلثي ثلاثة اسباع فلا اختزال وان توافقا
بان وجد بينهما اشتراك في شيء من الاضلاع فاسقط ما اشتركا فيه واثبت
ما صار اليه البسط على ما صار اليه المقام ففي ثلثي ثلاثة ارباع اربعة اخماس
اضلاع البسط اثنان واثنان واثنان وثلاثة واضلاع المقامات بعد حلها
تركب منها وهو الاربعة اثنان واثنان وثلاثة وخمسة فبعد اسقاط المشترك
بوضع راجع البسط وهو اثنان على راجع المقام وهو خمسة فيكون خمسين
وان

وان تداخلا بان كان في المقامات مثل جميع اضلاع البسط فرد البسط الى واحد
واثبته على الزائد من المقامات ففي ثمن وربع ونصف ربع اضلاع البسط
اثنان واثنان واثنان واثنان واثنان خمسا واضلاع المقامات بعد خل ما
تركب منها اثنان واثنان واثنان واثنان واثنان واثنان ستا فرد البسط
الى واحد وضعه على زائد المقامات وهو اثنان يكن نصفا وان تماثلا كنصف
وثلث وسدس فهو يرادف الواحد الصحيح فيعبر به عنه هذا اخر السوابق
والمناسبة في ترتيبها كما وقع لا تخفى على المتامل ولما انهى الكلام عليها شرع في تقريب
الاعمال مرتبة كترتيبها في الصحيح فقال الجمع ضم صحيح وكسر او كسر الى صحيح
وكسر او كسر ليعبر عن الجميع بالصحيح والكسر او بكسر واحد والعمل بضرب بسط كل
من المجموعين في مقام الاخر ان كان من مقام واحد او في مقاماته ان كان من اكثر وقسمة
مجموع الحاصلين على جميع المقامات فلو قيل اجمع ستة اسباع وثلاثة اخماس
سبع الى اربعة اخماس وسدس وهو جمع كسر منتسب الى كسر مختلف فاركبها بهذه
الصورة $\frac{6}{7}$ الى $\frac{4}{5}$ و $\frac{1}{6}$ او هذه $\frac{6}{7}$ صح الى $\frac{4}{5}$ و $\frac{1}{6}$ واعمل كما عرفت واضرب
بسط الاول وهو ثلاثة وثلاثون في مقامي الثاني وهما خمسة وستة بان تضربه
في خمسة ثم الحاصل في ستة او تضربه في سطح الخمسة والستة وهو ثلاثون يحصل
تسعمائة وتسعون ثم اضرب بسط الثاني وهو تسعة وعشرون في مقامي
الاول وهو سبعة وخمسة كما عرفت يحصل الف وخمسة وعشرين اقسم مجموع
الحاصلين وهو الفان وخمسة على المقامات الاربعة مرتبة بتقديم الاكبر فالاكبر
هكذا $\frac{67}{2625}$ او هكذا $\frac{67}{2625}$ كما عرفت في الغنمة يخرج واحد وستة اسباع
وسدس سبع وخمس سدس سبع هكذا او $\frac{126}{2625}$ او هكذا او $\frac{126}{2625}$ وذلك
لان ما قابل المقام الجامع وهو الف وخمسون من مجموعها منه وهو الفان وخمسة
واحد صحيح وما زاد عليه وهو تسعمائة وخمسة وخمسون نسبته منه ذلك اذ
اسباعه تسعمائة وسدس سبعه خمسون وخمس سدس سبعة خمسة ومجموع
ذلك تسعمائة وخمسة وخمسون وامتحانه اي هذا المثال ليقاس عليه بطرح المعلوم
وهو الفان وخمسة بالسبعة مثلا فيبقى منه ثلاثة وهو اي الباقي الميزان ثم اضرب

الواحد الخارج بالقسمة في سبعة مقام الستة السباع واحمل على الحاصل وهو سبعة ما فوقها
اي السبعة المضروب فيها وهو ستة يحصل ثلاثة عشر فاطرحه اي الحاصل بالسبعة واضرب
الستة الباقية منه في مقام الثاني وهو ستة وزد ما فوقه وهو اثنان على الحاصل
وهو ستة وثلاثون واطرح المجتمع وهو ثمانية وثلاثون بالسبعة واضرب الثلاثة الباقية
منه في مقام الثالث وهو خمسة واحمل ما فوقه وهو واحد على الحاصل وهو خمسة
عشر واطرح المجتمع وهو ستة عشر بالسبعة واضرب الاثنين الباقيين منه
في المقام الاخر وهو خمسة واطرح الحاصل وهو عشرة بالسبعة يبقى ثلاثة وقدم
الكسر فالباقي مثل الميزان الباقي من المقسوم وان شئت فاضرب الواحد في السبعة
واحمل على الحاصل ما فوقها ثم المجتمع في الستة واحمل على الحاصل ما فوقها ثم المجتمع
في الخمسة واحمل على الحاصل ما فوقها ثم المجتمع في الخمسة الاخيرة ثم اطرح المجتمع
وهو الفان وخمسة بالسبعة يبقى كذلك وان شئت فاضرب الصحيح في المقامات
كلها ثم احمل على الحاصل بسط الكسر واطرح المجتمع وهو كذلك بالسبعة يبقى كذلك
هذا كله على الطريقة الخاصة بما اذا كان خارج القسمة كسرا او صحيحا وكسرا واما
على الطريقة العامة وهي ان تجعل المقسوم عليه وخارج القسمة كالمضروبين والمقسوم
كخارج الضرب فاطرح المقسوم عليه وهو مسطح المقامات وقدر الفين وخمسين
بالسبعة مثلا يبقى سبعة ثم اطرح الخارج بالقسمة كذلك على ما عرفت يبقى ثلاثة
واحد البقيتين مثل ما طرحت به وهو الميزان فاطرح المقسوم عليه وهو الفان وخمسة
بعد بسط من جنس الكسر اي اخماس اسدس السباع بان تضربه في كل
المقامات ثم تطرح الحاصل كذلك يبقى مثل الميزان ولو طرحت بالتسعة لكان الميزان
على الطريقة الخاصة سبعة وعلى الطريقة العامة ستة او بالثمانية لكان على الخاصة
خمسة وعلى العامة اثنين وان كثرت الجموع فاضرب كذلك بسط كل في مقامات غير
واجمع الحواصل واقسم المجتمع على جميع المقامات او فاجمع كسورها منها ثم الحاصل
الثالث ثم الحاصل الرابع وهكذا الى الاخير فما كان فهو المطلوب الطرح اسقاط
الاصغر من كسر او صحيح وكسر من الاكبر كذلك والعمل بضرب بسط كل من المطروح
والمطروح منه في مقامات الاخر او مقام ثم طرح الحاصل الاقل من الحاصل

الاكثر

الاكثر وقسمة ما بين الحاصلين على جميع مقاماتهما اي المطروح والمطروح منه فلو
قيل اطرح ستة اسباع وثلاثة اخماس سبع من اربعة اخماس وسدس وهما
المجموعان المتقدمان والمطروح منتسب والمطروح منه مختلف وصورتهما هكذا
$\frac{2}{7}$ من $\frac{4}{5}$ و $\frac{1}{6}$ او هكذا $\frac{6}{7}$ من $\frac{4}{5}$ و $\frac{1}{6}$ فاضرب بسط الاول وهو ثلاثة
وثلاثون في مقامي الثاني وهما خمسة وستة واضرب بسط الثاني وهو سبعة
وعشرون في مقامي الاول وهما سبعة وخمسة ثم اطرح الحاصل الاول وهو سبعمائة
وتسعون من الحاصل الثاني وهو الف وخمسة عشر واقسم ما بين الحاصلين
وهو خمسة وعشرون على المقامات الاربعة مرتبة كما عرفت يخرج سدس سبع
هكذا $\frac{1}{42}$ او هكذا $\frac{25}{1050}$ وذلك لان الخمسة والعشرين الباقية بعد
طرح الكسر الاول من المقام الجامع وهو تسعمائة وتسعون من الكسر الثاني
منه وهو الف وخمسة عشر نسبتها الى المقام الجامع ذلك اذ سبعمائة وخمسون
والخمسة والعشرين سدس سبعة واما مثاله اي هذا المثال ليقاس عليه
ان تطرح الخمسة والعشرين المقسومة بالسبعة مثلا يبقى منها اربعة وهو
اي الباقي الميزان ثم تضرب الواحد الذي على الستة في الخمسة التي بعدها واضرب
الحاصل وهو الخمسة في الخمسة الاخيرة واطرح الحاصل وهو خمسة وعشرون
كذلك يبقى منه مثل الميزان وعلى الطريقة العامة الباقي من المقسوم عليه
وهو سطح المقامات سبعة ومن خارج القسمة اربعة واحد البقيتين ما طرحت
به فهو الميزان فاطرح المقسوم وهو والعشرون بعد بسطها من جنس كذلك
يبقى مثل الميزان وان طرحت بالثمانية كان الميزان على الخاصة واحدا وعلى
العامة اثنين او بالتسعة فالميزان على الخاصة سبعة وعلى العامة ستة
الضرب في الكسر المضروب فيه الى جزئه المماثل للمضروب او تضعيف الكسر بقدر
الصحيح فان كان المضروب فيه صحيحا والمضروب كسرا او بالعكس فاما يجزء الصحيح
بقدر الكسر او يضعف الكسر بقدر الصحيح والعمل بضرب البسط من احد المضروبين
في بسط الاخر وقسمة الحاصل على جميع مقاماتهما فالخارج فهو المطلوب فلو قيل
اضرب ستة اثمان في ثمانية اعشار كان المعنى رد الثمانية اعشار الى ستة اثمانها ثم ثمانية

اثمان الثمانية اعشار فاضرب ستة بسط الستة اثمان في ثمانية بسط الثمانية اعشار
واقسم الحاصل وهو ثمانية واربعون على المقامين اي الثمانية والعشرة يخرج ستة
اعشار هكذا $\frac{6}{8\ 10}$ او هكذا $\frac{10}{80}$ وهو الجواب المطلوب ببيان ذلك المقام ثمانون
وثمانية اعشاره اربعة وستون فنسبة اثمانها ثمانية واربعون ونسبتها الى المقام
ستة اعشار والميزان بطرح السبعة على الطريقة الخاصة ستة لانها الباقي من القسوم
فاذا ضربت الستة الخارجة على العشرة في الثمانية التي بعدها وطرحت الحاصل
بالسبعة بقي ذلك وعلى الطريقة العامة اربعة وبطرح التسعة على الخاصة ثلاثة
وعلى العامة ثلاثة ايضا وبطرح الثمانية على الطريقتين ثمانية وان شئت اختزال الكسرين
فاذا الاشتراك بين بسط كل ومقامه كما عرفت في سابقة اختزال الكسر يرجع بسط
المضروب الى ثلاثة ومقامه الى اربعة وبسط المضروب فيه الى اربعة ومقامه الى خمسة
ويصير المطلوب ضرب ثلاثة ارباع في اربعة اخماس فضعهما هكذا $\frac{3}{4}$ في $\frac{4}{5}$
واضرب ثلاثة بسط الثلاثة ارباع في اربعة بسط الاربعة اخماس واقسم الحاصل
وهو اثنا عشر على المقامين الاربعة والخمسة يخرج ثلاثة اخماس المراد فالسنة
اعشار ويكون المقام الجامع عشرين فاربعة اخماسها ستة عشر وثلاثة ارباعها
اثنا عشر وما بين منه ثلاثة اخماس او ستة اعشار والميزان بطرح السبعة على الطريقة
الخاصة خمسة وعلى العامة اربعة وبالثمانية على الطريقتين اربعة وبالتسعة
على الخاصة ثلاثة وعلى العامة ستة ولو قيل واحد وثلث وتسعان في اربعة
وخمسة اثمان وخمس ثمن وثلثي خمس ثمن فهو ضرب صحيح مقدم على كسر مختلف معه
في صحيح مقدم على كسر منتسب معه والمعني تكرير المضروب بعدة احاد الصحيح
فيه واخذ جزئه المماثل لكسر المضروب فيه وصورتهما هكذا او $\frac{1}{3}$ و $\frac{2}{9}$ في $\frac{4}{5}$ و $\frac{1}{8}$
فاضرب بسط الاول الحاصل من ضرب صحيحه في مقابلي كسره وحمل بسط كسره على
الحاصل وهو اثنان واربعون في بسط الثاني الحاصل من ضرب صحيحه
في مقابلي كسره وحمل بسط كسره على الحاصل وهو خمسمائة وستون واقسم الحاصل
وهو ثلاثة وعشرون الفا وخمسمائة وعشرون على المقامات الخمس مرتبة هكذا
$\frac{89}{3355}$ او هكذا $\frac{89}{3355}$ يخرج سبعة وسبعون وثمانية وثلاثة اخماس

ثمن

ثمن تسع وثلث خمس ثمن تسع هكذا ٧ و ٣٢٥٨٩٩ او هكذا ٨ و ٣٢٥٨٩٩ وهو الجواب المطلوب ببيان ذلك المقام الجامع ثلاثة الاف ومئتان واربعون وهو بسط الواحد الصحيح من جنس الخارج فالواحد والثلث والتسعان منه خمسة الاف واربعون والاربعة وخمسة اثمان وخمس ثمن وثلثا خمس ثمن خمسة عشر الفا ومائة وعشرون فاذا كررت المضروب بعده احادا الصحيح المضروب فيه ثم جمعت الى جزئه المماثل لكسوره وجمعت الحاصلين كان المجتمع ثلاثة وعشرين الفا وخمسمائة وعشرين وهو سبعة وتسعون وثمانية تسع وثلاثة اخماس ثمن تسع وثلث خمس ثمن تسع لان ما قابل منه بسط الواحد الصحيح اعني المقام الجامع سبع مرات اثنان وعشرون الفا وستمائة وثمانون وما زاد على ذلك وهو ثمانمائة واربعون تشبه البه ذلك لان تسعه ثمانمائة وعشرون وثمن تسعه تسعون وثلاثة اخماس ثمن تسعه سبعة وعشرون وثلث خمس ثمن تسعه ثلاثة ومجموع ذلك ثمانمائة واربعون والميزان بطرح سبعة على الطريقين سبعة وبالثمانية عليهما ثمانية وبالتسعة على الخاصة ثلاثة وعلى العامة تسعة وان شئت اختصار الائمة الخمسة الى اربعة فاضرب الثلاثة في الثلاثة يحصل تسعة فتصير الائمة هكذا ٣٢٥٨٩٩ فاقدر عليها الثلاثة وعشرين الفا وخمسمائة وعشرين يخرج ٧ و ٣٢٥٨٩٩ والمراد في الخارج الاول لان الثلاثة اتساع تقابل ثمن تسع وثلاثة اخماس ثمن تسع وثلث خمس ثمن تسع لان مجموعها من المقام الجامع مائة وعشرون ونسبتها الى تسعة ثلاثة اتساع لان تسع تسعة اربعون فثلاثة اتساعه مائة وعشرون والميزان ما تقدم وان شئت الاختزال فانظر الاشتراك بين بسط الاول وهو اثنان واربعون ومقامه وهو ثلاثة وتسعة وبين بسط الثاني وهو خمسمائة وستون ومقامه وهي ثمانية وخمسة وثلاثة كما عرفت في سابقة الاختزال فيرجع بسط الاول الى ثلثه وهو اربعة عشر وسقط من مقامه الثلاثة لان اضلاع بسط ثلاثة واثنان وسبعة ومقامه ثلاثة وتسعة فبعد اسقاط ما اشتركا فيه يرجع المقام الى تسعة والبسط الى اثنين وسبعة ومطحهما اربعة عشر ونسبتها منه ثلث ويرجع بسط الثاني الى خمس ثمنه

وسواد بعة عشر ابيض وتسقط من مقاماته الثمانية والخمسة لان اضلاع بسط
اثنان واثنان واثنان وسبعة وخمسة والمقامات بعد حمل ما تركب
منهما اثنان واثنان واثنان وخمسة وثلاثة فبعد اسقاط ما اشتركا فيه يرجع
البسط الى اثنين وسبعة ومسطحهما اربعة عشر ونسبتها منه خمس ثمن والمقام
ثلاثة ويصير المراد ضرب واحد وخمسة اتساع في اربعة وثلثين فاضرب اربعة
عشر بسط الاول في اربعة عشر بسط الثاني واقسم الحاصل وهو مائة
وستة وسبعون على المقامين اي على ثلاثة ثم الخارج على تسعة يخرج سبعة
وتسعان وثلث تسع المراد لما تقدم لان ثلاثة اتساع التسع عبارة عن ثلثه
والجامع في هذا سبعة وعشرون فالمضروب اثنان واربعون والمضروب فيه
مائة وستة وعشرون واذا كررت المضروب بعدة احاد المضروب فيه ورددته
الى مثل كسره حصل مائة وستة وسبعون وذلك سبعة وتسعان وثلث تسع
لان ما قابل الجامع منه سبع مرات مائة وتسعة وثمانون وما زاد عليه وهو سبعة
نسبته منه تسعان وثلث تسع والميزان بالسبعة على الطريقتين سبعة وبالثمانية
عليهما اربعة وبالتسعة على الخاصة سبعة وعلى العامة تسعة والله اعلم
ولو قيل ثلاثة ارباع ستة في اثنين وثلثي ثلاثة ارباع اربعة اخماس خمسة
اسدس فهو ضرب كسر صحيح في صحيح وكسر في الاول مزدوج في الثاني مبعض متصل
وثلاثة ارباع الستة عبارة عن اربعة ونصف فالمراد ضرب اربعة ونصف في
الاثنين وما بعده اي تكرير المضروب بعدة احاد الصحيح ورده لمخرجه المماثل
لكسره وصورته هكذا ٤ ٦ في ٢ و ٤ ١ ٢ ١ ٤ ١ ٣ ٥ ٦ فاضرب ثمانية عشر بسط الاول في
الحاصل من ضرب بسط كسره في صحيحه في ثمانمائة واربعين بسط الثاني الحاصل
من ضرب الصحيح في مقام كسره وحمل بسط كسره على الحاصل واقسم الحاصل
وهو خمسة عشر الفا ومائة وعشرون على الائمة الخمسة مرتبة هكذا ٦ ٥ ٤ ٣ ٢
يخرج عشرة وثلاثة اسدس اي نصف هكذا ١٠ و ٣ ٠ ٠ ٠ ٠ ٠ ٦ ٥ ٤ ٣ ٢ وذلك الجواب
المطلوب ببيانه المقام الجامع الف واربعمائة واربعون وبسط الواحد
الصحيح فثلاثة ارباع الستة منه ستة الاف واربعمائة وثمانون والاثنان

وثلثا

وثلثا ثلاثة ارباع اربعة اخماس خمسة اسداس منه ثلاثة الاف وثلاثمائة وستون
واذا كررت المضروب بعده احاد المضروب فيه ورددته الي جزئه المماثل لكره
كان الحاصل خمسة عشر الفا وماءة وعشرين وهو عشرة ونصف لانها قابل
للجامع منها عشر مرات اربعة عشر الفا واربعمائة وما زاد علي ذلك وهو سبعمائة
وعشرون نسبته منه نصف وان شئت فاختصر من المقامات الخمسة اربعة
بان تحملها الي ضلعيها الاثنين والاثنين ثم تضرب احد ضلعيها في الاربعة الاولي يحصل
ثمانية وضلعيها الاخر في الثلاثة يحصل ستة فترجع المقامات الخمسة الي اربعة
٥ و ٦ و ٦ و ٨ فربتها واقسم عليها يخرج اثنان واربعة اثمان اي نصف واختصر
من المقامات الخمسة الستة بان تحملها الي ضلعيها الثلاثة والاثنين ثم تضرب احد ضلعيها
وهو الاثنان في اربعة يحصل ثمانية وضلعيها الاخر في الثلاثة يحصل تسعة
فترجع المقامات الخمسة الي اربعة ٥ و ٨ و ٨ و ٩ فربتها واقسم عليها يخرج عشرة
واربعة اتساع واربعة اثمان تسع اي ونصف تسع وذلك نصف وان شئت
فاختصر البعض المتصل بان تسمي بسط الثلثين اوله وهو اثنان من مقام السدس
اخره وهو ستة يكن ثلثا فيرجع المضروب الثاني الي اثنين وثلث لان مقام ٢
كسره ثلاثمائة وستون وهو منه مائة وعشرون ونسبتها اليه ثلث فيصير
المطلوب ضرب ثلاثة ارباع ستة في اثنين وثلث فاضرب ثمانية عشر في سبعة
واقسم الحاصل وهو مائة وستة وعشرون علي الثلاثة ثم الاربعة يخرج
عشرة وربعان اي نصف وان شئت الاختزال فاترك الستة التي بين بسط
الاول وهو الثمانية عشر ومقامه وهو اربعة وبين بسط الثاني وهو ثمانية وان نقصت
ومقاماته وهي ٥ و ٤ و ٣ كما عرفت والموافقة في الاول بالنصف وفي الثاني
بنصف سدس العشر فربع بسط كل منهما الي وفقه واضرب نصف بسط
الاول وهو تسعة في نصف سدس عشر بسط الثاني وهو سبعة واقسم
الحاصل وهو ثلاثة وستون علي راجعي المقامات وهما ثلاثة راجع المقام الاول
واثنان راجع المقام الثاني فيخرج عشرة وثلث ونصف ثلث اي ثلاثة
اسداس وذلك نصف والميزان في الاوجه الخمسة بطرح السبعة علي الطريقين

طرح اي اسقاط بهما في المقسوم والمقسوم عليه فهو الميزان وبطرح الثمانية ٢
على الطريقين في الاول والثاني والثالث كذلك وفي الرابع على العامة كذلك
وعلى الخاصة ستة وفي الخامس على الخاصة سبعة وعلى العامة ستة ٢
وبطرح التسعة على الطريقين في الاوجه الخمسة تسعة والله اعلم ولو قيل
واحد ونصف في واحد وثلث في واحد وربع فهو ضرب صحيح وكسر في صحيح
وكسر في صحيح وكسر والكسر في الثلاثة مفرد ومضروب في هذا المثال وما
اشبهه مما توالت مقاماته على النظم الطبيعي ولم يتكرر البسط فيه مع تساوي
صحيحي طريقتي الطريقة السابقة العامة وان تزيد على المقام الاخير بسط
وتقسم المجتمع على مقام الاول فاخرج فهو المطلوب فعلى الاول اضرب الاول في الثاني
كما مر مضروبات مستقلا لا واضرب الحاصل في الثالث كذلك كما عرفت ٢
فاضرب بسط الاول في بسط الثاني واقسم الحاصل وهو اثنا عشر على مقامها
ثم اضرب الخارج وهو اثنان في بسط الثالث واقسم الحاصل وهو عشرة ٢
على مقامه يخرج اثنان وربعان اي نصف واضرب بسط الاول في بسط ٢
الثاني واضرب الحاصل في بسط الثالث واقسم الحاصل وهو ستون
على المقامات الثلاث مرتبة هكذا ٣٣ يخرج كذلك وعلى الثاني زد على المقام
الثاني بسطه واقسم الحاصل وهو اربعة على المقام الاول يخرج اثنان ثم زد
على مقام الثالث بسطه واقسم الحاصل وهو خمسة على الاثنين يخرج اثنان
ونصف او زد على المقام الاخير وهو اربعة بسطه وهو واحد واقسم المجتمع على مقام
الاول اي اقسم خمسة على اثنين يخرج المطلوب وهو اثنان ونصف ٢
وعلى كل فالمقام الجامع اربعة وعشرون وهو بسط الواحد الصحيح من جنس الكسور
المفروضة فالواحد ونصف ستة وثلاثون والواحد وثلث اثنان وثلاثون
والواحد وربع ثلاثون واذا كررت احدها بعدة الاخرين وجزئته بمثل ٢
كسريها لان كان الحاصل ستين وهو عبارة عن اثنين ونصف لان
ما قابل الواحد منها مرتين ثمانية واربعون وما زاد وهو اثنا عشر نسبته
اليه نصف واما الميزان فبالسبعة على الوجه الاول على الطريقة الخاصة ثلاثة ٢

وعلى العامة

وعلى العامة خمسة وفي الثاني على الخاصة اربعة وعلى العامة اثنان وفي الثالث
والرابع على الخاصة خمسة وعلى العامة ثلاثة وبالثمانية في الاول على الخاصة اثنان
وعلى العامة ثمانية وفي الثاني على الخاصة اربعة وعلى العامة ثمانية وفي
الثالث والرابع على الخاصة خمسة وعلى العامة اثنان وبالتسعة في الاول
على الخاصة واحد وعلى العامة اربعة وفي الثاني عليهما ستة وفي الثالث والرابع
على الخاصة خمسة وعلى العامة واحد وان كان الكسر في احدهما فقط باب ٢
ضربت صحيحا في كسر او في صحيح وكسر فاسط جانب الكسر بحسبه واضرب
الحاصل في الصحيح المنفرد عن الكسر واقسم الحاصل على مقام الكسر او مقامه
فما خرج فهو المطلوب وهذا العمل جار على العمل في ضرب الكسر في الكسر لان الصحيح
بسط نفسه ومقامه واحد ابدا فاذا ضربت الصحيح في بسط الكسر وقسمت الحاصل
على مقام الكسر او مقامه فقد ضربت البسط في البسط وقسمت الحاصل على المقا
غيرات مقام الصحيح القسمة عليه لا تنتج شيا فتراك وقسم الحاصل على مقام الكسر
او مقامه فلو قيل ثلاثة ارباع في سبعة وهو ضرب كسر في صحيح والمعنى
كم ثلاثة ارباع التسعة فاضرب ثلاثة بسط الكسر في سبعة بسط الصحيح
واقسم الحاصل على اربعة مقام الكسر يخرج خمسة وربع وهو الجواب
المطلوب ببيانه المقام الجامع وهو الحاصل من ضرب السبعة في مقام الكسر
ثمانية وعشرون وثلاثة ارباعه احد وعشرون وهي عبارة عن خمسة وربع ٢
لان ما قابل الواحد منه وهو اربعة خمس مرات عشرون وما زاد عليه وهو واحد
نسبته اليه ربع ومزاحمه بالسبعة على الطريقتين سبعة وبالثمانية على
الخاصة خمسة وعلى العامة اربعة وبالتسعة على الطريقتين ثلاثة ولو قيل
ثلاثة وتسعا تسع في خمسة فهو ضرب صحيح وكسر في صحيح فاعلمهما هكذا ٢
٣ و ٩/٤ ٥ و اضرب بسط الاول وهو مائتان وخمسة واربعون الحاصل
من ضرب صحيح في مقامي كسره وحط بسط كسره على الحاصل في الخمسة الصحيحة
واقسم الحاصل وهو الف ومائتان وخمسة وعشرون على المقامين وهما سبعة
وتسعة يخرج خمسة عشر وتسع وتسع وهو الجواب المطلوب ببيانه

المقام الجامع وهو بسط الواحد الصحيح احد وعشرون فالثلاثة مئات وثلاثة
واربعون والخمسة اربعمائة وخمسة فاذا كررت الثلاثة خمس مرات والخمسة ثلاث
مرات وزدت على الحاصل تسع تسع الخمسة كان الحاصل الفا ومائتين و
وخمسة وعشرين وذلك خمسة عشر وتسع وتسع وتسع لان ما قابل الواحد
الصحيح منه خمسة عشر مرة الف ومائتان وخمسة عشر وما زاد عليه نسبته
اليه تسع وتسع تسع ومیزانه بالسبعة على الطريقتين سبعة وبالثمانية
عليها واحد وبالتسعة على الخاصة واحد وعلى العامة تسعة والله اعلم القسمة
والتسمية معرفة ما في المقسوم والمسمى من امثال المقسوم عليه او المسمى منه
وجمع بينهما لانهما نوعا جنس كالسبت والعلم واحد لانه بضرب بسط كل من
المقسوم والمقسوم عليه او المسمى والمسمى منه في مقام الاخر وقسمة حاصل المقسوم
او المسمى على حاصل المقسوم عليه او المسمى منه فلو قيل اقسم اربعة اخماس وثلثي
خمس على سبعين ونصف سبع فهو قسمة كسر منتسب على كسر منتسب
وصورتهما هكذا $\frac{٤}{٥}$ $\frac{٢}{٣}$ $\frac{١}{٥}$ على $\frac{١}{٧}$ $\frac{١}{٢}$ فاضرب بسط الاول وهو اربعة عشر في مقام
الاول وهو خمسة وثلاثة واقسم الحاصل الاول وهو مائة وستة وتسعون على الحاصل
الثاني وهو خمسة وسبعون بعد حمله الى خمسة وخمسة وثلاثة يخرج اثنان
وثلاثة اخماس وثلث خمس خمس وهو الجواب المطلوب بيانه المقام الجامع
مائتان وعشرة فاذا قسمت اربعة اخماس وثلثي خمسة وذلك مائة وستة
وتسعون على سبعة ونصف سبعة وذلك خمسة وسبعون كان الحاصل
اثنين ونسبته الباقي الى المقسوم عليه ثلاثة اخماس وثلث خمس خمس
فيكون في الاربعة اخماس وثلثي خمس من امثال السبعين ونصف سبع
اثنان وثلاثة اخماس وثلث خمس خمس وميزانه بالسبعة على الطريقتين
سبعة وبالثمانية عليهما ثمانية وبالتسعة على الخاصة سبعة وعلى العامة
ثلاثة ولو عكس فقيل اقسم سبعين ونصف سبع على اربعة اخماس وثلث
خمس وهو قسمة قليل على كثير قسم خمسة وسبعين حاصل المقسوم من مائة وستة
وتسعين حاصل المقسوم عليه يحصل $\frac{٢٣}{٧٧}$ $\frac{٤}{٥}$ وهو الجواب المطلوب لان نسبة

السبعين

السبعين ونصف سبع من المقام الجامع وذلك خمسة وسبعون الى الاربعة
الاخماس وثلثي خمس منه وذلك مائة وستة وتسعون ذلك اذ سبعها ستة
وخمسون واربعة اسباع سبعها ستة عشر وثلاثة ارباع سبع سبعها ثلاثة ومجموع
ذلك الخمسة والسبعون فيكون في السبعين ونصف سبع من امثال الاربعة
اخماس وثلثي خمس ماذكر وميزانه بالسبعة على الخاصة خمسة وعلى العامة سبعة
وبالثمانية على الخاصة ثلاثة وعلى العامة اربعة وبالتسعة عليها ثلاثة وان
كان الكسر في احدهما فقط بان قسمت صحيحا على كسر او عكسه او صحيحا على صحيح
وكسر او عكسه فاضرب الصحيح المنفرد عن الكسر في مقام الكسر للجانب الاخر او
مقامه ثم اسقط جانب الكسر بحسبه ثم اقسم بسط المقسوم او المسمى على بسط
المقسوم عليه او المسمى منه فاخرج فهو المطلوب وهذا العمل ايضا جار على العمل
الاول وذلك لان الصحيح كما عرفت بسطه سماه ومقامه واحدا بدا واضرب
جانب الكسر في مقامه لا ينتج شيئا فيخ اختصر العمل الى ماذكر فلو قيل اقسم
خمسة على ثلاثة اسباع وثلث سبع فهو قسمة صحيح على كسر فتسبب وصورتها
هكذا ٥ على ٣/٧ ١/٧ فاقسم بسط الخمسة من جنس الكسر الحاصل من ضربها
في مقامه وهو مائة وخمسة على بسط المقسوم عليه الحاصل من ضرب
الثلاثة بسط الثلاثة اسباع في مقام الثلث وحمل بسط على الحاصل وهو عشرة
او اقسم خمسة اي بسط الخمسة وهو احد وعشرون على خمسة اي بسط المقسوم
عليه وهو اثنان لتوافقهما بالخمس يخرج على المثالين عشرة ونصف وهو
الجواب المطلوب ببيانه المقام الجامع احد وعشرون وهو وسط الواحد فللخمسة
منه مائة وخمسة والثلاثة اسباع وثلث سبع منه عشرة والحاصل من قسمة
المائة والخمسة على العشرة ماعرفت فيكون في امثال الخمسة من امثال الثلاثة
اسباع وثلث سبع عشرة ونصف والميزان فيهما بطرح السبعة على الطريقتين
سبعة وبالثمانية على الخاصة في الاول واحد وفي الثاني خمسة وبالعامة فيهما
اثنان وبالتسعة بالطريقة الخاصة في الاول ستة وفي الثاني ثلاثة وبالعامة
في ثلاثة وفي الثاني ستة ولو عكس فقيل اقسم ثلاثة اسباع وثلث سبع

علي خمسة وهو قسمة قليل علي كثير قسم عشارة بسط المقسوم من مائة وخمس بسط المقسوم عليه اوكم اثنين حسن بسط المقسوم من احد وعشرين حسن بسط المقسوم عليه يحصل علي الحالين ثلثا سبع وهو الجواب المطلوب وبيانه نظم مما سبق فيكون في الثلاثة سباع وثلث سبع من اسثال الخمسة ثلثا سبع اي الثلاثة سباع وثلثا سبع ثلثا سبع الخمسة اذ سبعها خمسة عشر والعشرة ثلثاها ومتى تشارك المقسوم والمقسوم عليه في المقام فقط اي دون البسط بان اختلفا فيه فاقسم بسط المقسوم علي بسط المقسوم عليه واختصر ضرب بسط كل في مقام غيره اومقامانه لانك لو فعلت كذلك فضرب بسط كل في مقام غيره لو وجدت الحاصلين متوافقين بما المقام المشتركين فيه مخرج فاذا رددتهما الي وفقهما رجع كل منهما الي مثل بسط مثال الستة سباع علي ثلاثة سباع فقام الاول سبعة كمقام الثاني وقد تساويا مقاما فقط فاقسم بسط المقسوم وهو علي بسط المقسوم عليه وهو ثلاثة يخرج اثنان ولو عكس المثال فكان ثلاثة سباع علي ستة سباع يخرج نصف ولو عملت بالطريقة العامة فضرب بسط كل في مقام الاخر لكان حاصل الستة سباع اثنان واربعون وحاصل الثلاثة سباع احد وعشرون وهما متفقان بما السبعة مقام كل منهما مخرج وهو السبع فرد كلا الي سبعه يرجع حاصل الاول الي مثل بسطه وهو ستة ورد الثاني الي مثل بسطه وهو ثلاثة فاذا قسمت الاكثر علي الاقل خرج اثنان اوعكس خرج نصف وهو فيهما كالخارج السابق وهو المطلوب وبيانه المقام الجامع بالبسط تسعة واربعون وستة سباعه اثنان واربعون وثلاثة سباعه احد وعشرون فاذا قسمت الاكبر علي الاصغر خرج اثنان اي سبعا او عكست خرج نصف اي نصف سبع وبالاختصار ستة وستة سباعه علي ثلاثة سباعه يخرج اثنان وعكسه يخرج نصف والميزان علي الطرح الثلاثة ستة ومتى تساويا اي المقسوم والمقسوم عليه بسطا فقط اي دون المقام بان اختلفا فيه فاقسم امة المقسوم عليه علي امة المقسوم واختصر ضرب بسط كل في مقام الاخر اومقامانه لانك لو فعلت كذلك لوجدت الحاصلين

متوافقين

متوافقين بالنصف المشتركان فيه مخرج فاذا رددت كلا منهما الي وفقه رجع المقسوم
الي مثل مقام المقسوم عليه والمقسوم عليه الي مثل مقام المقسوم فلو قيل اقسم ستة
علي سبعة اعشار فقد تشاويا بالنصف فاقسم عشرة مقام المقسوم عليه علي سبعة
مقام المقسوم يخرج واحد وثلاثة اسباع ولو عكس فقيل ستة اعشار علي ستة اسباع
فسبعة مقام المقسوم عليه من عشرة مقام المقسوم يخرج سبعة اعشار ولو
عملت بالطريقة العامة فضربت بسط كل في مقام الاخر لكان حاصل الستة اسباع
ستين وحاصل الستة اعشار مائتين واربعين وبما متوافقان بالنصف
بسط كل منهما مخرج والموالس فاذا رددت كلا منهما الي السدس رجع حاصل الاول
إلي عشرة وهي مثل مقام المقسوم عليه وحاصل الثاني الي سبعة وهي مثل مقام الاول
فاذا اقسمت الكثير علي القليل خرج واحد وثلاثة اسباع أو عكس خرج سبعة اعشار
وهو المطلوب بيان المقام الجامع ستون وستة اعشار مائتان واربعون وستة
اسباع ستون والخارج من قسمة الكثير علي القليل واحد وثلاثة اسباع ومن عكس سبعة
اعشار والواحد فيه سبع عشر والميزان بطرح السبعة علي الخاصة في الطرح ثلاثة والعامة
سبعة وبالثمانية علي الخاصة اثنان وعلي العامة ستة وبالتسعة علي الخاصة واحد
وعلي العامة سبعة والله اعلم الجذر اخذ جذر الكسر او الصحيح والكسر وهو ما
يقوم المجذور من ضربه في نفسه والعمل بقسمة جذر البسط علي جذر المقام ان كان مجذورا
تحقيقا فمتي اردت استماع سهم اثنين جذر البسط من ثلاثة جذر المقام يكن
ثلثين فالجواب عن جذر اربعة اسباع ثلثان تحقيقا لانك اذا ربعت الثلثين
كان الحاصل اربعة اسباع وبيانه المقام الجامع تسعة وثلثان ستة اسباع فاذا
ضربتها في نفسها اي رددتها الي ثلثيها حصل اربعة ونسبتها الي المقام اربعة اسباع
والميزان بالطرحا الثلاثة علي الطريقة الخاصة اثنان وعلي العامة ستة وفي تجذير
اثنين وربع اقسم ثلاثة جذر البسط وهو سهم علي اثنين جذر المقام وهو اربعة
فالجواب عن جذر اثنين وربع تحقيقا خارج القسمة وهو واحد ونصف
وانما كان تحقيقا لانك اذا ربعته بلغ اثنين وربعا وبيانه المقام اربعة وهو بسط
الواحد فالواحد ونصف ستة ارباع فاذا ضربتها في واحد ونصف حصل تسعة ارباع

وملي اثنان وربع والميزان بالطرح الثلاثة على الخاصة ثلاثة وعلى العامة ستة
فان لم يكونا المحذورين تحقيقا فاضرب البسط مطلقا اي سواكان مجذورا فقط او
في المقام او مركب المقامات اي الحاصل من ضرب بعضها واقسم جذر الحاصل تحقيقا
او تقريبا على ما ضربت فيه البسط وهو المقام او مركب المقامات فالخارج فهو الجذر
تقريبا ففي جذر ١/٣ و ٢/٤ و ٣/٤ اضرب خمسة وسبعين بسط الكسر في مائة
وثمانية مركب المقامات واقسم جذر الحاصل وهو تسعون على المائة والثمانية
المضروب فيها البسط بان تحطها الي و٩٦ و٣ وتقسم عليها كما عرفت فالجواب عن
جذر ثلث وربع وتسع تحقيقا خارج القسمة وهو خمسة اسداس وانما كان
تحقيقا لانك اذا ربعت الخمسة اسداس بلغت ثلثا وربعا وتسعا بيانه المقام
الجامع ستة وثلاثون وخمسة اسداسه ثلاثون واذا ربعتها اورجعتها الي خمسة
اسداسها حصل خمسة وعشرون ونسبته الي المقام ثلث وربع وتسع والميزان
بطرح السبعة على الطريقة الخاصة ستة وعلى العامة اربعة وبالثمانية على الخاصة
اثنان وعلى العامة ثمانية وبالتسعة عليهما تسعة وفي جذر سبعين كم تحذر
اربعة عشر الحاصلة من ضرب البسط في المقام وهو اي جذرها ثلاثة وثلاثة
ارباع تقريبا من سبعة وملي المضروب فيها البسط اي المقام فالجواب عن جذر
سبعين تقريبا خارج القسمة وهو نصف وربع سبع وانما كان تقريبا لانك
اذا ربعته يزيد على السبعين بربع ربع سبع وهو قدر التقريب بيانه
المقام الجامع ثلاثة الاف وماية وستة وثلاثون ونصفه وربع سبعة الف
وسبعماية وثمانون واذا ربعته اي رددته الي نصفه وربع سبعة حصل
تسعماية وملي سبعا المقام الجامع وربع ربع سبعة والميزان بطرح السبعة
على الطريقة الخاصة واحد وعلى العامة سبعة وبطرح الثمانية على الخاصة سبعة
وعلى العامة اربعة وبطرح التسعة عليهما تسعة وفي جذر اربعة اسباع كم من السبعة
تقام جذر الثمانية والعشرين الحاصلة من ضرب البسط في المقام وهو خمسة وثلاثة اعشار
تقريبا فالجواب عن جذر اربعة اسباع تقريبا خارج القسمة وهو خمسة اسباع وثلاثة اعشار
سبع وانما كان تقريبا لانك اذا ربعته زاد على الاربعة اسباع بسبعة اعشار

سبع سبع

سبع سبع وهو قدر التقريب بيانه المقام الجامع اربعة الاف وسبعمائة وخمسة
لسباعه وثلاثة اعشار سبعة ثلاثة الاف وسبعمائة وعشرة واذا اربعته اي
رددته الى خمسة لسباعه وثلاثة اعشار سبعة حصل الفان وثمانمائة وتسعة وهو
اربعة لسباع المقام وتسعة اعشار عشر سبع والميزان بطرح السبعة على الطرفين
الخاصة اربعة وعلى العامة سبعة وبالثمانية على الخاصة خمسة وعلى العامة ستة
وبطرح التسعة على الخاصة ثمانية وعلى العامة اثنان وفي جذر ثلاثة ارباع
ثلاثة ونصفا جذر الحاصل من ضرب البسط في المقام تقريبا من اربعة وهي المقام
فالجواب عن جذر ثلاثة ارباع تقريبا خارج القسمة وهو سبعة اثمان واثمان
تقريبا لانك اذا اربعته زاد على الثلاثة ارباع بثمن ثمن وهو قدر التقريب بيانه
المقام الجامع اربعة وستون وسبعة اثمانه ستة وخمسون واذا اربعته اي
رددته الى سبعة اثمانه حصل تسعة واربعون وهي من المقام الجامع
ثلاثة ارباع وثمن ثمن والميزان بطرح السبعة على الطريقتين سبعة وبطرح
الثمانية على الخاصة سبعة وعلى العامة ثمانية وبطرح التسعة على الخاصة تسعة
وعلى العامة اثنان ولا يخفى وجه تنويع الامثلة والله اعلم ولما انهى الكلام
في الاعمال الخمسة شرع في تقرير اللواحق فقال واللواحق لاعمال الكسور خمس
اللاحقة الاولى في التحويل وسمي ايضا التعريف والكل من الاسماء وجه مناسبة لا تخفى
ومعناه تحويل الكم من اسم الى اسم مرادف لذلك الاسم ويتأتى القسمة في
ان المقصود منه معرفة كم في المحول من امثال المحول اليه وهو يضرب بسط المحول
في مقام الكم المحول اليه ان كان ذا مقام واحدا وفي مقاماته ان كان ذا اكثر وقسمة
الحاصل على مقام المحول او على مقاماته فلو قيل ستة اسباع كم ثمنا فالمراد تحويل
السبع الى مقام الثمن ومعرفة كم في الستة اسباع من امثال الثمن فاضرب ستة بسط
المحول في ثمانية مقام المحول اليه واقسم الحاصل وهو ثمانية واربعون على سبعة
مقام المحول يكن الخارج ستة اثمان وستة اسباع ثمن اي سبعة اثمان
الا سبع ثمن وذلك ما في الستة اسباع من امثال الثمن بيانه المقام الجامع
ستة وخمسون وستة اسباعه ثمانية واربعون وثمنه سبعة وفي الثمانية وان يعين

من امثال السبعة سنة وستة لسباع فهي ستة امثان وستة لسباع ثمن ولو خرجت
ذلك على طريقة القسمة فاضرب بسط كل في مقام الاخر وقسمت حاصل المحمول
وهو ثمانية واربعون على حاصل المحمول اليه ليخرج كذلك والميزان على طريقة
التحويل بطرح السبعة على الخاصة ستة وعلى العامة سبعة وبالثمانية عليهما
ثمانية وبالتسعة عليهما ثلاثة ولو قيل ستة لسباع كم قيراطا فالمراد تحويل السبع
الى مقام القيراط ومعرفة كم في الستة لسباع من امثال القيراط فاضرب الستة بسط
المحمول في مقامه اي المحمول اليه اي في اربعة وعشرين لان القيراط في اصطلاح
اهل مصر والشام ومن وافقهم ثلث ثمن الواحد المرادف لربع سدس فخرجه اربعة
وعشرون اذ هي اقل عدد له ثلث ثمن صحيح واقسم الحاصل بالضرب وهو مائة
واربعة واربعون على السبعة مقام المحمول يخرج عشرون واربعة لسباع فالمحول
عن كم ستة لسباع قيراطا عشرون قيراطا واربعة لسباع قيراط وذلك لان المقام
الجامع مائة وثمانية وستون وستة لسباعه مائة واربعة واربعون والقيراط
منها سبعة ففي المائة والاربعة والاربعين من امثال السبعة عشرون مثلا واربعة
لسباع مثل في عشرون قيراطا واربعة لسباع قيراط ولو خرجت ذلك على طريقة
القسمة لخرج ذلك والميزان بطرح السبعة على الخاصة اربعة وعلى العامة سبعة
وبطرح الثمانية عليهما ثمانية وبطرح التسعة عليهما تسعة ولو قيل كم حبة فاضرب
الستة في مقام الحبة وهو اثنان وسبعون لانها في الاصطلاح المذكور ثلث
القيراط اي ثلث ثلث ثمن الواحد واقل عدد له ثلث ثلث ثمن صحيح اثنان وسبعون
ثم اقسم الحاصل وهو اربعمائة واثنان وثلاثون على السبعة مقام المحمول
احدا وستين حبة وخمسة لسباع حبة ولو فعلت بطريق القسمة خرج ذلك ايضا
ولو قيل كم دانقا فاضرب الستة في مقام الدانق وهو مائة واربعة واربعون
لان الدانق في الاصطلاح المذكور نصف الحبة وهو سدس القيراط اي سدس ثلث
الثمن واقل عدد له ذلك مائة واربعون ثم اقسم الحاصل وهو ثمانمائة واربعة وستون
على سبعة مقام المحمول اليه يكن الجواب مائة وثلاثة وعشرين دانقا وثلاثة لسباع
دانق ولو خرجت ذلك على القسمة يخرج كذلك فقس على ذلك وتحويل

الخامس

الاصم الي المنطق تحقيقا بامر في تحويل المنطق الي المنطق وبالتقريب سم بسطه اي
الاصم من مجموع مقامه وواحد ثم من مقام الاواحدا ونصف الحاصلين
بان ترد مجموعهما الي نصفه فاكان فهو المطلوب فيخ اربعة اجزا من احد عشر ان
اردت تحويلها الي المنطق بالتحقيق كما لو قيل كم ربعا مثلا فاضرب بسطها وهو اربعة
في مقام الربع واقسم الحاصل علي مقام المحول وهو احد عشر يكن الجواب ربعا وخمسة
اجزا من احد عشر جزا من ربع وان اردت تحويلها الي المنطق بالتقريب سم
اربعة من اثني عشر يعني مجموع مقامها وواحد يكن ثلثا وثمن عشرة يعني
من مقامها الاواحد يكن خمسان ثم اجمع الحاصلين يخرج اثنان وخمسان ونصف
ذلك خمس وسدس وهو المطلوب فالاربعة اجزا من احد عشر يراد فيها من المنطق
خمس وسدس تقريبا وتقدير التقريب خمس من ثلاثمائة خمس وثلاثين خمسا من
الواحد لان المقام الجامع ثلاثمائة وثلاثون وخمسه ثلاثون فاربعة اخماسه
مائة وعشرون ومجموع خمس وموسته وستون وسدسه وهو خمسة وخمسون
مائة واحد وعشرون فالواحد الزائد نسبته الي المقام خمس من ثلاثمائة وثلاثين
خمسا من الواحد والله اعلم اللاحقة الثانية في اخذ جزء من مقدار معلوم او زيادة
اي جزء المقدار عليه اي علي المقدار او ينقص منه فالاول وهو اخذ جزء مقدار نحو
كم نصف الاثنين او كم ربع الثلاثة وثلث فهو نفس ضرب الكسر في الصحيح او في
الصحيح والكسر وتقدم ذلك في ضرب الكسور فلا حاجة الي اعادته والثاني وهو زيادة
جزء مقدار عليه نحو زد علي الخمسة سبعيها فزد علي المقام بسطه واضرب المجتمع
فيما طلبت الزيادة عليه واقسم الحاصل علي المقام يخرج المطلوب في المثال
زد علي السبعة يعني مقام الكسر سبعيها وهما اثنان واضرب المجتمع وهو تسعة
في الخمسة المطلوب الزيادة عليها واقسم الحاصل وهو خمسة واربعون علي السبعة يعني مقام
الكسر فالجواب ستة وثلاثة اسباع بيانه بسط الخمسة اسباعا خمسة وثلاثون
سبعا فزد عليها سبعيها وهما عشرة اسباع يجتمع خمسة واربعون سبعا فاقسمها
علي مخرج السبع يخرج ستة وثلاثة اسباع والميزان بطرح السبعة علي الخاصة
ثلاثة وعلي العامة سبعة وبطرح الثمانية علي الخاصة خمسة وعلي العامة ثلاثة وبطرح

التسعة عليها تسعة ولو قيل رد على النصف ثلثه فرد على الثلاثة واحدا واضرب الثلثين
المجتمعة في النصف وسم الحاصل وهو اثنان من الثلاثة يكن ثلثين وهو المطلوب
ببيانه المقام ستة ونصفه ثلاثة واذا زدت عليها ثلثها وهو واحد حصل اربعة وهي
ثلثا الستة والميزان بالطرح الثلاثة على الخاصة اثنان وعلى العامة ستة والثلث
وهو نقص جزء مقدار منه نحو انقص من الخمسة سبعها فاطرح من المقام بسطه
واضرب الباقي فيما طلبت النقص منه واقسم الحاصل على المقام فما صح فهو
المطلوب فاطرح في المثال من السبعة المقام سبعها وهما اثنان واضرب خمسة
يعني بقية السبعة في خمسة وهي المطلوب النقص منها واقسم الحاصل وهو خمسة
وعشرون على المقام يعني السبعة فالخارج وهو الخارج بالقسمة وذلك ثلاثة واربعة
اسباع ببيانه بسط الخمسة اسباعا خمسة وثلاثون سبعا فاسقط منها سبعها
يبقى خمسة وعشرون سبعا فاقسم على مخرج السبع يخرج ثلاثة واربعة اسباع
والميزان بطرح السبعة على الخاصة اربعة وعلى العامة سبعة وبطرح الثمانية
على الخاصة واحد وعلى العامة سبعة وبطرح التسعة على الخاصة سبعة وعلى العامة
اربعة ولو قيل انقص من النصف ثلثه فاسقط من الثلاثة واحدا واضرب
الاثنين الباقية في النصف وسم الواحد الحاصل من الثلاثة يكن ثلثا وهو
المطلوب ببيانه المقام ستة ونصفه ثلاثة فاذا اسقطت منها ثلثها وهو واحد
بقي اثنان وهما من المقام ثلث والميزان بالطرح الثلاثة على الخاصة واحد
وعلى العامة ثلاثة والله اعلم اللاحقة الثالثة في الجبر والحط والغرض منهما
تحصيل مقدر يضرب في احد معلومين ليحصل المعلوم الآخر الان الجبر زيادة
والحط نقصان فالجبر نحو باي نسبة نجبر ثلثا وربعا ليصير واحدا فالثلث
والربع معلوم والواحد معلوم والغرض تحصيل مقدار اذا ضرب في الثلث
والربع حصل الواحد فاقسم المجبور اليه على المجبور اي فاقسم واحدا على ثلث
وربع بما عرفت في قسمة الكسور يحصل واحد وخمسة اسباع وهذا اي الواحد وخمسة
اسباع اذا ضربت في الثلث والربع يحصل واحد فعلم ان السبة التي اذا جبرت
بها الثلث والربع ليصيرا واحدا واحد وخمسة اسباع ببيانه المقام الجامع الثلث

والربع

والربع اثنا عشر وثلثه اربعة وربعه ثلاثة ومجموعهما سبعة والنسبة التي تجبره
الي الاثنين عشر معه خمسة وهي خمسة اسباعه والخط نحو باي نسبة تحط اثنين
وربع الي الواحد فالاثنان وربع معلوم والواحد معلوم والغرض تحصيل مقدار
اذا ضرب في الاثنين وربع حصل الواحد فسم المحطوط اليه من المحطوط اي كم واحدا
من اثنين وربع بما عرفت في تسمية الكسر يكن اسم ذلك اربعة اسباع فالمطلوب
اربعة اسباع وهذه الاربعة اسباع اذا ضربتها في الاثنين وربع حصل واحد
بيانه المقام الجامع تسعة واربعة اسباعه اربعة والحاصل من ضربها في الاثنين
وربع تسعة اسباع او اربعة ارباع وذلك واحد فافهم اللاحقة الرابعة
في معرفة ما فوق الكسر اطرح لمعرفة ذلك من مقامه اي الكسر بسطه وانسب
ما القيت وهو البسط الي ما ابقيت بعد طرحه من المقام فما حصل بتلك النسبة
فهو المطلوب ففوق الثلث النصف اذ يبقى من مقام الثلث وهو ثلاثة بعد
طرح بسطه وهو واحد منه اثنان والواحد الملقي نصف الاثنين الباقي
فعلم ان فوق الثلث النصف بيانه المقام الجامع ستة وثلثه اثنان وفوق الاثنين
الثلاثة وهو نصف المقام وفوق الثلثين مثلاث اذ الباقي من مقامها
وهو ثلاثة بعد طرح بسطها وهو اثنان منه واحد وبسطها الملقي مثلاه اي مثل
الواحد الباقي فعلم ان فوقهما ثلاثة مثلاث بيانه المقام اثنا عشر وثلثاه ثمانية
وليس فوقهما من الكسور المثناة التي لا يراد فيها مفرد منطق ولا واحد صحيح غير
مثلها وذلك مثلاث اي ستة عشر ثلث ربع اي واحد وذلك اللاحقة الخامسة
في معرفة ما تحت الكسور زد لمعرفة ذلك علي مقامه اي الكسر بسطه وكم المزيد
البسط وهو واحد من المجتمع فما كان فهو المطلوب فالنصف تحت الثلث لان بسطه وهو واحد
اذا زيد علي مقامه وهو اثنان حصل ثلاثة وهو اي الواحد المزاد من الثلاثة
ثلثها فهو المطلوب بيانه المقام ستة ونصفه ثلاثة وتحتها الاثنان وهما ثلث الستة
وتحت الثلثين خمسان لان بسطهما اثنان ومقامهما ثلاثة ومجموعهما خمسة
والاثنان المزادة نسبتها منها اي من الخمسة خمسان وهو المطلوب بيانه المقام
خمسة عشر وثلثاه عشرة وليس تحتهما من الكسور المثناة التي لا يراد فيها مفرد منطق

غير المحسنين وبما لسنة ولما انهى الكلام على المحسن شرع في تقرير الخاتمة فقال الخاتمة
فيها فصول ثلاثة الفصل الاول منها في الاعداد الاربعة المتناسبة هندسية
فاولها نسبتها ثانيها كنسبة ثالثها الى رابعها وثانيها الى اولها كرابعها
الى ثالثها كثانيها الى رابعها ومجموع اولها وثانيها الى احدهما كمجموع ثالثها
ورابعها الى احدهما وفضل ما بين اولها وثانيها الى احدهما كفضل ما بين
ثالثها ورابعها الى احدهما واولها الى فضل ما بينه وبين ثانيها كثالثها الى فضل
ما بينه وبين رابعها وثانيها الى الفضل بينه وبين اولها كرابعها الى الفضل
بينه وبين ثالثها ومطح طرفيها يعني اولها ورابعها كمطح وسطيها يعني
ثانيها وثالثها اي الحاصل من ضرب احد طرفيها في الاخر كالحاصل من ضرب
احد وسطيها في الاخرى كاثنين واربعة وثلاثة وستة فان الاثنين
نصف الاربعة كما ان الثلاثة من الستة كذلك اي نصف والثلاثة للاثنين
مثل ونصف كما ان الستة للاربعة كذلك والاثنين من الثلاثة ثلثان كما
ان الاربعة من الستة كذلك ومجموع الاثنين والثلاثة للاثنين مثلان ونصف
والثلاثة مثل وثلثا كما ان مجموع الاربعة والستة للاربعة مثلان ونصف وللستة
مثل وثلثان والفضل بين الاثنين والثلاثة إلى الاثنين نصف والى الثلاثة
ثلث كما ان الفضل بين الاربعة والستة من الاربعة نصف ومن الستة ثلث والاثنين
للفضل بينهما وبين الثلاثة مثلان كما ان الاربعة للفضل بينها وبين الستة
كذلك والثلاثة الى الفضل بينها وبين الاثنين ثلاثة امثال كما ان الستة
الى الفضل بينها وبين الاربعة كذلك وضرب الاثنين يعني احد الطرفين في ستة
يعني الطرف الاخر كضرب اربعة يعني احد الوسطين في ثلاثة هي الواسطة
الاخرى اي حاصل ضرب هذين كحاصل ضرب هذين وسمي هذه النسبة
المنفصلة لانفصال ثانيها عن ثالثها فمتى جهل احد الطرفين الاول والاخر
فاقسم على نظيره اي الطرف الاخر مطح الوسطين فيكون الخارج هو الطرف
المجهولة او جهل احد الوسطين الثانية او الثالثة فاقسم على نظيره اي نظير
المجهول وهو الواسطة الاخر المعلومة مطح الطرفين فيكون الخارج هو الواسطة

المجهولة

المجهولة ففي المثال السابق وهو اثنان واربعة وثلاثة وستة لو جهل الاثنان اي كما
لو قيل اي عدد نسبته الى الاربعة كنسبة الثلاثة الى الستة فقد جهل احد الطرفين
فاضرب اربعة يعني احد الواسطتين في ثلاثة يعني الواسطة الاخرى واقسم الحاصل
وهو اثنا عشر على ستة يعني الطرف المعلوم او جهل الستة كما لو قيل اي شيء نسبته
الثلاثة اليه كنسبة الاثنين الى الاربعة فقد جهل احد الطرفين ايضا فاقسم ذلك اي مسطح
الواسطتين وهو اثنا عشر على الاثنين اي الطرف المعلوم او جهل الثلاثة كما لو
قيل اي عدد نسبته الى الستة كنسبة الاثنين الى الاربعة فقد جهل احد الواسطتين
فاضرب اثنين يعني احد الطرفين في ستة هو الطرف الاخر واقسم الحاصل وهو
اثنا عشر على اربعة اي الواسطة المعلومة او جهل العدد الثاني وهي الاربعة كما لو
قيل اي عدد نسبة الاثنين اليه كنسبة الثلاثة الى الستة فقد جهل احد الواسطتين
ايضا فاقسم ذلك اي مسطح الطرفين وهو اثنا عشر على الثلاثة الواسطة المعلومة
يخرج المطلوب اي الطرف الاول المجهول في الاولى وهو الاثنان والطرف الاخير المجهول
في الثانية وهو ستة والواسطة المجهولة في الثلاثة وذلك ثلاثة والواسطة المجهولة
في الرابعة وذلك اربعة وجمهور المسائل المجهولة اي اكثرها وغالبها يستخرج بهذا
الطريق كما يظهر لك في الفصل الثاني ان شاء الله تعالى وقد تتماثل الوسطتان فترجع
المقادير الاربعة الى ثلاثة اولها نسبته الى ثانيها كنسبة ثانيها الى ثالثها وثانيها
الى اولها كثالثها الى ثانيها ومجموع اولها وثانيها الى احدهما كمجموع ثانيها وثالثها
الى احدهما وفضل ما بين اولها وثانيها الى احدهما كفضل ما بين ثانيها وثالثها الى احدهما
وثانيها الى فضل ما بينه وبين اولها كثالثها الى فضل ما بينه وبين ثانيها واولها الى الفضل
بينه وبين ثالثها كثانيها الى الفضل بينه وبين ثالثها ومسطح طرفيها كمربع الواسطة
اي ضربها في مثلها وتسمى هذه بالنسبة المتصلة لاتصال اولها بثانيها وثانيها بثالثها
فاذا جهل فيها احد الطرفين فاقسم على نظيره وهو الطرف الاخر مربع الواسطة فيكون
الخارج هو الطرف المجهول او جهلت الواسطة فخذ جذر مسطح الطرفين فيكون هو الواسطة
مثاله اثنان واربعة وثمانية فالاثنان من الاربعة كالاربعة من الثمانية اذ الاثنين
من الاربعة نصف وهي من الثمانية كذلك والاربعة ضعف الاثنين كما ان الثمانية

ضعف الاربعة ومجموع الاثنين والاربعة نسبته الي احدهما كنسبة مجموع الاربعة
والثمانية الي احدهما والفضل بين الاثنين والاربعة نسبته الي احدهما كنسبة الفضل
بين الاربعة والثمانية الي احدهما والاثنين الي الفضل بينها وبين الاربعة كاربعة الي
الفضل بينها وبين الثمانية والاربعة الي الفضل بينها وبين الاثنين كالثمانية
الي الفضل بينها وبين الاربعة ومسطح الاثنين والثمانية يعني الطرفين ستة
عشر كما ان مربع الاربعة الوسطى كذلك اي ستة عشر فان جهل الاثنان كما لو
قيل اي عدد نسبته الي الاربعة كهي الي الثمانية فقد جهل احد الطرفين فاقسم الثمانية
الطرف المعلوم مربع الاربعة الوسطى وهي ستة عشر فالخارج هو الطرف المجهول
وذلك اثنان او جهلت الاربعة كما لو قيل اي عدد نسبة الاربعة اليه كنسبة الاثنين
اليها فقد جهل احد الطرفين ايضا فخذ جذر مسطح الاثنين والثمانية الطرفين وذلك
الاربعة المجهولة لان مسطحهما ستة عشر وجذرها اربعة والله اعلم الفصل
الثاني من الخاتمة في العمل بالكفات لاستخراج المجهولات وهو اعم من العمل بالمقادير
الاربعة المتناسبة لاستخراج المجهول به وان لم يكن ثم تناسب وهو من الصناعة الهندسية
لان نسبة خط كل كفة الي فضل ما بين الكفة والعدد المجهول كنسبة العدد المفروض
الي المجهول ويجيء بالكفات لمشابهتها لكفتي الميزان حسا ومعنى اما الحس فمشابهة
الصورة للصورة واما المعنى فلكونه يستخرج به المجهول من المعلوم كما يتميز المقدار
بكفتي الميزان فيعلم مقدار الموزون وكميته ويتميز الناقص من الزائد وقد اقتصر
المهم علي تصوير ميزان هذا العمل بكفتين واما تصويره علي كفة واحدة فلم يتعرض له
وسانبيه ان شاء الله تعالي ففي الاول تصوير ميزانا بكفتين هكذا
وتضع ما فرض في السوال معلوما علي قبته اي الميزان وترسم في احدي الكفتين
الاولي او الثانية عددا ما قل او كثر وتعمل فيه ما يمحو ذلك العدد الذي ركمته في الكفة
بحسب الفرض في السوال من زيادة او نقص الي الادنى او نقابل المنتهي اليه ما وضعته
علي القبة فان ساواه فان كمنه في تلك الكفة هو المطلوب والا يساويان زاد عليه او نقص عنه
فاثبت الخطا الزائد فوق الكفة المرسوم فيها العدد والخطا الناقص تحتها اي تحت تلك
الكفة ثم اركم في الكفة الاخري عددا اخر اي غير العدد المرسوم في الكفة الاولي وتعرف
فيه

قيد ايضا بحسب السوال من زيادة او نقص او غيرهما فان انتهيت الي مثل ما وضعته علي القبة
فالمرسوم ثانيا في الكفة الثانية هو المطلوب والا فانته الي مثل ما علي القبة بل انتهيت الي
زائد او ناقص فتثبت الخطا كما مر اي في الزائد فوق الكفة وفي الناقص تحتها
ثم اضرب مرسوم كل كفة اي العدد المرسوم فيها في خطا الكفة الاخري المرسوم تحتها او فوقها واقسم
ما بين الحاصلين اي الباقي كذلك ان اتفقا اي الخطاء زيادة ونقصا بان كان كل
منهما زائدا وناقصا والا بان تغاير زيادة او نقصا بل اختلفا بان كان خطا احدهما زائدا
والاخر ناقصا فمجموع الحاصلين من ضرب مرسوم كل في خطا الاخري يقسم علي مجموع
الخطائين فاخرج فهو المطلوب ولابن الياسمين في هذا العمل ابيات ملخصها
وللكفات في المجهول وجه ٭ اذا هو قد برام يبت جهلا ٭ فخذ عددين واسقط منهما
ما اردت مقابلا فضلا فضلا ٭ فتنقص او تزيد فسم هذا ٭ خطا الكفات لا اخطا فصلا ٭
فزائدهن يثبت فوق خط ٭ وناقصهن يثبت منه سفلا ٭ فاولي كفتيك اضرب في الاصح
من الخطائين والاخر في الاعلا ٭ فحيث تخالف الخطاءان فاجمع ٭ وحيث تجانسا خط الاقلا ٭
وقسم فابقي من بعد خط ٭ علي ما بين ذا الخطائين يجلا ٭ وقسم ما جمعت لدي اختلاف ٭
علي الخطائين مجموعين كلا ٭ فيخرج مالك المجهول تما ٭ تريك الجهل عنه قد تولا ٭
فلو قيل مال زيد عليه ثلثان فبلغ اربعة كم هو فضع الاربعة المفروضة معلقا
فوق القبة بعد ان ترسم ميزانا هكذا ⟨ميزان⟩ وارسم في الكفة الاولي اثنين
وخمسين مثلا وزد عليها ثلثيها وهما واحد وثلاثة اخماس وقابل بالاربعة المجتمعة
ما علي القبة فيأويه فيعلم اذ الاثنين والخمسين هو المطلوب او ارسم في الكفة الاولي
ستة مثلا وزد عليها ثلثيها وقابل بالعشرة المجتمعة ما علي القبة تجدها زائدة
عليه فاثبت خطاها وهو ستة فوق الكفة ثم ارسم في الكفة الاخري اثنين وخمسين
وزد عليها ثلثيها وقابل بالمجتمع ما علي القبة تجده يأويه فيعلم ان المرسوم في الكفة
الثمانية هو المطلوب او ارسم في الكفة الاولي ثلاثة مثلا وزد عليها ثلثيها وهما
اثنان وقابل الخمسة المجتمعة بالاربعة المرسومة علي القبة تجد الخطا واحدا زائدا علي الاربعة
فاثبته فوق الكفة يكن هكذا ⟨٣ ٤⟩ فان فرضت في الكفة الاخري
تسعة مثلا وزدت عليها ثلثيها وهما ستة وقابلت بالمجتمع وهو خمسة عشر الاربعة

المرسومة على القيمة كان الخطا احد عشر زائدا ربع على الاربعة فارسم فوق الكفة
الثانية فيصير هكذا ثم اضرب الثلاثة المرسومة في الكفة الاولى في احد عشر
خطا الثانية المرسوم فوقها ثم اضرب التسعة المرسومة في الكفة الاخرى في الواحد
خطا الاولى المثبت فوقها واقسم ما بين الحاصلين وهو اربعة وعشرون على بين الخطائين
وهو عشرة لتساويهما في الزيادة يخرج اثنان وخمسان وهو المطلوب بيان ذلك بسط
الاثنين وخمسين احدا اثني عشر فزد عليها ثلثيها واقسم الحاصل وهو عشرون
خمسا على مخرج الخمس يخرج اربعة فعلم ان الاثنين وخمسين عددا اذا زيد عليه ثلثاه
وهما واحد وثلاثة اخماس كان الحاصل اربعة ولو فرضت في الكفة الاولى اثنين
وزدت عليهما ثلثيهما وقابلت المجتمع وهو ثلاثة وثلث بالاربعة وفرضت في الثانية
واحدا وزدت عليه ثلثيه وقابلت المجتمع وهو واحد وثلثان بالاربعة لكان خطا
الاولى ثلثان نقصت بهما الثلاثة وثلث عن الاربعة وخطا الثانية اثنين وثلثا
نقص بهما الواحد وثلثان عن الاربعة وبما اي الخطان ناقصان فاثبت خطا
كل كفة تحتها هكذا ثم اضرب الاولى اي المرسوم فيها في خطا الثانية المرسوم
تحتها يحصل اربعة وثلثان واضرب الثانية اي المرسوم فيها في خطا الاولى المرسوم
يحصل ثلثان واقسم ما بين الحاصلين من ضرب كل في خطا الاخرى وهو اربعة على ما بين
الخطائين وهو واحد وثلث لتساويهما نقصانا يحصل المطلوب وذلك اثنان وخمسان
ولو فرضت في الكفة الاولى ثلاثة وزدت عليها ثلثيها وقابلت المجتمع وهو خمسة
بالاربعة وفرضت في الكفة الثانية اثنين وزدت عليهما ثلثيهما وقابلت المجتمع
وهو ثلاثة وثلث بالاربعة لاختلف الخطآن بالزيادة والنقصان اذ مفروض
الاولى يزيد على الاربعة بواحد ومفروض الثانية ينقص عنها بثلثين فخطا
الاولى زائد وخطا الثانية ناقص فاثبت خطا الاولى فوقها وخطا الثانية تحتها
يكن هكذا ثم اضرب الاولى اي مرسومها في خطا الثانية والثانية اي
مرسومها في خطا الاولى واقسم لاختلافهما زيادة ونقصا مجموع الحاصلين وهو اربعة
على مجموع الخطائين وهو واحد وثلثان يخرج المطلوب وذلك اثنان وخمسان واذا
كان الخطآن زائدين فالمطلوب دون كل من الكفتين اي المرسوم في كل منهما

او ناقصين فهو فوق كل منهما والا بان اختلفا زيادة ونقصا فهو بينهما كما رايت
في الامثلة المتقدمة اذ في حال تساويهما زيادة المرسوم في الاولى ثلاثة وفي الثانية
تسعة والاثنان وخمسان دون كل منهما وفي حال تساويهما نقصانا المفروض في الكفة
الاولى اثنان وفي الثانية واحد والاثنان وخمسان فوق كل منهما وفي حال اختلافهما
المفروض في الكفة الاولى ثلاثة وفي الثانية اثنان والاثنان وخمسان بينهما
وفي الثاني العمل بكفة واحدة تصور كفة هكذا ـــــ وتضع ما فرض معلوما
على القبة ثم تضع في الكفة عددا ما وتتصرف فيه بحسن السوال وتثبت الخطا الزائد
فوق الكفة والناقص تحتها ثم تقرب خطاها في مرسومهما وتقسم ما خرج على الجزء
المقابل به فما خرج تسقط مما في الكفة ان كان الخطا زائدا وتزيده عليه ان كان
ناقصا فما كان فهو المطلوب المجهول فلو قيل ما اجمع ثلثه وربعه فكان احدا وعشرين
فضع الاحد والعشرين على القبة ثم ضع في الكفة اثنا عشر مثلا واجمع ثلثها الى
ربعها وقابل بالحاصل وهو سبعة ما على القبة ينقص اربعة عشر فضعها
تحت الكفة ثم اضربها في الاثنا عشر واقسم الحاصل وهو مائة وثمانية وستون
على المقابل به وهو سبعة يخرج اربعة وعشرون فزدها على مرسوم الكفة يحصل
ستة وثلاثون وهو المجهول المطلوب ولو فرضت في الكفة ثمانية واربعين
وتصرفت فيها كذلك لكان خطاها زائدا فاثبته فوق الكفة ثم اضربه في مرسومها
واقسم الحاصل وهو ثلثمائة وستة وثلاثون على المقابل به وهو ثمانية
وعشرون واسقط الخارج من مرسوم الكفة يبقى ستة وثلاثون وهو المجهول
المطلوب وعلى هذا القياس والله اعلم الفصل الثالث من الخاتمة في ذكر
مسائل مجهولة بالاعداد الاربعة المتناسبة ليحصل التدريب للطلب والتسلط
على ما عداها ولنقتصر في هذا المختصر على اصلين من اصولها احدهما ما يعم مسائل
الجمع والطرح وما تركب منهما اي من الجمع والطرح وهو اي هذا الاصل الكامل ان تاخذ
مقام الكسر المفروض في السوال وتصيره بمنزلة المجهول المطلوب استخراجه
اي تفرضه كانه هو ثم تتصرف فيه بحسن السوال من جمع اجزاء او زيادة
او نقصان او كليهما فاذا انتهيت اليه بذلك التصرف وهو البسط فيكون ح

من المعلوم ثمانية وهو اي البسط والمقام والعدد المفروض في قول القائل في السؤال
فكان كذا ويكون نسبة البسط الى المقام كنسبة العدد المفروض في قول القائل
فكان كذا الى المجهول المطلوب استخراجه فاستخرجه كما عرفت في استخراج المجهول
من الاعداد الاربعة المتناسبة في الفصل الاول عند جهل احد الطرفين وذلك
بان تقسم مضلع الواسطتين على الطرف المعلوم فيخرج المجهول وقلت في ترتيبها اي البسط
والمقام والعدد المفروض والمجهول بيت ا ظ بسط ليسهل حفظه وهو هذا البسط
فالمقام فالمفروض ، فالمطلوب قل ترتيب ذا تناسب ، اشار بعطف الفا
الى ان المقام يعقب البسط وان المفروض يليه ثم المطلوب يأتي بعد المفروض ثم
ان هذا الترتيب متناسب اي نسبة اوله الى ثانيه كنسبة ثالثه الى رابعه كما قال
بعضهم البسط اول فالمقام يليه ، والثالث العدد الذي بدديه ، والرابع المجهول ترتيبه هكذا ، ترتيب
ملكان التناسب فيه ، فلو قيل ما الجمع ثلثه الى ربعه فكان عشرة كم هو فالمقام
الجامع للثلث والربع اثنا عشر والبسط مجموع الكسرين منه وهو سبعة ونسبته
اي البسط الى الاثنا عشر المقام كنسبة عشره وهي العدد المفروض الى المجهول المطلوب
استخراجه وهو احد الطرفين فاقسم مضلع الواسطتين وهو مائة وعشرون على الطرف
المعلوم وهو سبعة يخرج الطرف المجهول فهو سبعة عشر وسبع فهذا اذا جمع الى
ثلثه وهو خمسة وخمسة اسباع الى ربعه وهو اربعة وسبعا كان المجتمع عشره بيانه
بسط السبعة عشر وسبع اسباعا مائة سبع وعشرون سبعا والواحد منها
سبعة فاذا جمعت ثلثها وهو اربعون الى ربعها وهو ثلاثون حصل سبعون
سبعا اي عشره ولو قيل ما الد ثلثه وربعه درهمان عشرة كم هو فالمقام
الدرهمين من العشرة فيبقى ثلث المال وربعه ثمانية ويصير السؤال هكذا
مال ثلثه وربعه ثمانية فالمقام اثنا عشر والبسط سبعة ونسبته الى الاثني
عشر كنسبة الثمانية الى المجهول فاقسم مضلع الواسطتين وهو ستة وتسعون
على الطرف المعلوم وهو سبعة يخرج الطرف المجهول فهو ثلاثة عشر وخمسة اسباع
فهذا اذا جمعت ثلثه وهو اربعة واربعة اسباع الى ربعه وهو ثلاثة وثلاثة
اسباع وزدت على المجتمع وهو ثمانية دراهم حصل عشرة بيانه بسط الثلاثة

وخمسة اسباع ستة وستون والواحد منها سبعة واذا جمعت ثلثها وهو
اثنان وثلاثون الى ربعها وهو اربعة وعشرون وزدت على المجتمع وهو ستة
وخمسون اربعة عشر بسط الدرهمين كان الحاصل سبعين سبعا اى عشرة
ولو قيل مال زيد وربعه الا درهمين ثمانية فرد الدرهمين على الثمانية
تبلغ عشرة فيكون ثلث المال وربعه عشرة ويصير السؤال هكذا مال ثلثه
وربعه عشرة فاذا استثنيت منها الدرهمين بقي ثمانية ولو قيل مال زيد عليه
نصفه وثلثه فكان عشرة كم هو فالمقام الجامع للنصف والثلث ستة والبسط
احد عشر لان ثلث المقام ونصفه خمسة فاذا زدتها على المقام بلغ احد عشر
فهي البسط ونسبتها الى الستة كنسبة العشرة الى المجهول فاقسم مطح الواسطتين
وهو ستون على الطرف المعلوم وهو الاحد عشر يخرج المجهول فالمجهول خمسة
وخمسة اجزاء من احد عشر جزءا من الدرهم وهذا اذا زيد عليه ثلثه وهو واحد
وتسعة اجزاء من احد عشر ونصفه وهو اثنان وثمانية اجزاء منها كان المجتمع
عشرة بيانه بسط الخمسة وخمسة اجزاء من احد عشر ستون جزءا والواحد الصحيح
منها احد عشر فاذا زدت على الستين ثلثها وهو عشرون ونصفها وهو ثلاثون
كان المجتمع مائة جزء وعشرة اجزاء من احد عشر اى عشرة ولو قيل مال زيد
عليه مثله وخماه فكان عشرة كم هو فالمقام خمسة والبسط اثنا عشر لانك
اذا زدت على المقام مثله وهو خمسة وخمسيه وهو اثنان كان الحاصل اثني عشر
فهو البسط ونسبته الى الخمسة المقام كنسبة العشرة المفروضة الى المجهول فاقسم
على الاثني عشر مطح الواسطتين وهو خمسون يخرج اربعة وسدس فالمطلوب
اربعة وسدس فهذا اذا زيد عليه مثله وخماه وهما واحد واربعة اسداس
حصل عشرة بيانه بسط الاربعة وسدس اسداسا خمسة وعشرون سدسا
والواحد منها ستة فاذا زيد عليها مثلها وخماها وهما عشرة كان المجتمع ستون
سدسا وذلك عشرة ولو قيل مال زيد عليه مثله وثلثاه ودرهم فكان عشرة
كم هو فاسقط الدرهم من العشرة يرجع الى مال زيد عليه مثله وثلثاه
فكان تسعة فالمقام ثلاثة والبسط ثمانية لانك اذا زدت على المقام مثله

وهو ثلاثة وثلثيه وهما اثنان بلغ ثمانية فهي البسط ونسبته الى الثلاثة المقام
كنسبة التسعة المفروضة الى المجهول فاقسم مسطح الوسطتين وهو سبعة وعشرون
على الطرف المعلوم وهو ثمانية يخرج الطرف المجهول ثلاثة وثلاثة اثمان ؛
فالمطلوب ثلاثة وثلاثة اثمان فهذا اذا زيد عليه مثله وثلثاه وهما اثنان
وثمنان وزيد على المجتمع وهو تسعة دراهم بلغ عشرة بيانه بسط الثلاثة والثلاثة
اثمان اثمانا سبعة وعشرون ثمنا والواحد منها ثمانية فاذا زدت عليها مثلها
وثلثيها وهما ثمانية عشر والدراهم وهو ثمانية حصل ثمانون وذلك عشرة
ولو قيل مال ذهب ثلثه وربعه ودرهمان بقي ثمانية فاجعل الدرهمين على
الثمانية يكن الباقي بعد ذهاب ثلثه وربعه عشرة فالمقام اثنا عشر والباقي منه
بعد ذهاب ثلثه وربعه خمسة فهي البسط والمفروض عشرة ونسبة الخمسة البسط
الى الاثنا عشر المقام كنسبة العشرة المجهولة المفروضة الى المجهول فاقسم مسطح الوسطتين
وهو مائة وعشرون على الطرف المعلوم اعني الخمسة يخرج المجهول اربعة وعشرين
فهذا اذا ذهب منه ثلثه وربعه وهما اربعة عشر وطرح من الباقي وهو عشرة
ودرهمان بقي ثمانية ولو قيل مال ذهب ثلثه وربعه الا درهمين بقي اثنا
عشر فاطرح الدرهمين المستثناة من الاثنا عشر تصير كالاولى لهذا المثال
واما مال ذهب ثلثه وربعه بقي عشرة وانما سماها اولى بالنسبة لما يليها الان
فرض السؤال فيه يشتمل على الطرح بخلاف ما قبلها ولو قيل مال زيد عليه نصفه
وثلثه ودرهم ثم طرح من المجتمع ثلثه وربعه ودرهم فلم يبق شيء كم هو فهذا
سؤال يشتمل على الجمع والطرح فالمقام فيه الجامع للنصف والثلث والربع اثنان
وسبعون فزد عليه نصفه وهو ستة وثلاثون وثلثه وهو اربعة وعشرون
واطرح من المجتمع وهو مائة واثنان وثلاثون ثلثه وهو اربعة واربعون وربعه
وهو ثلاثة وثلاثون يكن البسط خمسة وخمسين يعني الباقي ثم اطرح من الدرهم
ثلثه وربعه ثم اطرح الباقي منه وهو ربع وسدس من الدرهم المنقوص يبقى منه ثلث
وربع فاجعله بمنزلة المفروض في قول القائل فكان كذا يكن الاول خمسة وخمسين
والثاني اثنين وسبعين والثالث ثلثا وربعا والرابع المجهول ونسبة الاول ؛

الى الثاني

الى الثاني كنسبة الثالث الى المجهول فاقسم مطح الوسطين وهو اثنان واربعون
على الطرف المعلوم وهو الخمسة والخمسون فالمطلوب هو الخارج بالقسمة وذلك
ثمانية اجزاء من احد عشر جزءا من درهم وخمسة اجزاء منها اي من الاحد عشر
جزءا من درهم فهذا اذا زيد عليه نصفه وثلثه ودرهم وطرح من المجتمع
وهو اثنان واربعة اجزاء من احد عشر وخمسة اجزاء منها لم يبق شيء وامتحان
هذا بان تزيد على بسط الخارج بالقسمة وهو اثنان واربعون جزءا من احد
عشر نصفه وهو احد وعشرون وثلثه وهو اربعة عشر فيصير سبعة وسبعين
جزءا من احد عشر جزءا من الدرهم ثم تزيد الدرهم وهو خمسة وخمسون جزءا
من الاحد عشر على السبعة والسبعين فيصير مائة واثنين وثلاثين جزءا
من احد عشر جزءا من الدرهم فانقص منه ثلثه وربعه وذلك سبعة وسبعون
ثم الدرهم وهو الخمسة والخمسون فلم يبق شيء والله تعالى اعلم الاصل الثاني
السلوك في ذلك في التصرف بالاعداد المتناسبة في المعاملات وينبغي قبل
السلوك في ذلك ان يميز السعر والمسعر والثمن فتعلم ان المسعر هو
الماوي الموزون به كالقنطار او المكيل به كالاردب او الممسوح به كالمنداع او
لعدد مخصوص كالعشرة وان السعر هو الثمن المشهور للمسعر وان الثمن به هو
المطلوب وان الثمن ما يقابله من العوض اذا عرفت ذلك فاثبت السعر
اولا ثم السعر ثم الثمن وقل نسبة المسعر الى السعر كنسبة الثمن الى الثمن
فلو قيل القنطار باربعة وعشرين كم خمسة ارطال فالقنطار المسعر والاربعة
والعشرون السعر والخمسة ارطال الثمن والمسئول عنه الثمن ونسبة المسعر
وهو مائة رطل الى السعر وهو الاربعة والعشرون كنسبة الثمن وهو الخمسة الى الثمن
وهو المجهول فاقسم مطح الوسطين يعني الاربعة والعشرين والخمسة
وهو مائة وعشرون على الطرف الاول وهو المسعر يحصل واحد وخمس وهو
الثمن المطلوب للخمسة ارطال على ان سعر القنطار اربعة وعشرون ولو قيل
القنطار باربعة وعشرين كم لي منه بدرهم وخمس فالقنطار المسعر والاربعة
والعشرون السعر والمطلوب المثمن والدرهم وخمس الثمن ونسبة القنطار

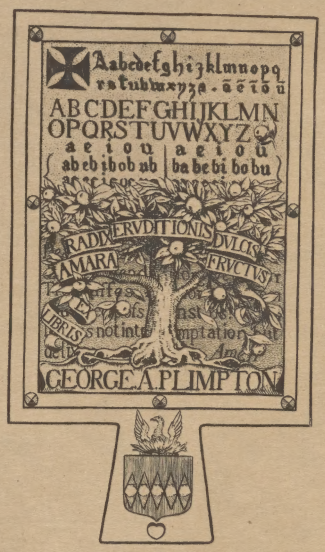
من الفصل الثالث من

الي الاربعة والعشرين كنسبة المثمن الي الدرهم وخمس فالمجهول المثمن وهو الثالث
فاقسم مسطح الطرفين يعني المائة والواحد وخمس وهو مائة وعشرون على
على الثاني وهو الاربعة والعشرون يحصل خمس وهو المثمن المطلوب فله
بدرهم وخمس على سعر العتطار اربعة وعشرون اربعة ارطال وهذا
بيت نظمته في ضبط ترتيبها فقط وهو انسب سعرهم الي سعرليم
فبذاك مثمون الي الثمن انسب ، ولغيره في ضبط ترتيبها والعمل فيها
، ابدا سعرهم وثن بسعرهم ، وضع المثمن ثالث الثمن ، واضرب اخيرا
ثانيا في مثله ، وعلى الامام الفاضل اقسم تغن ، وقوله في مثله يعني طرفا
اوواسطا ولو قيل ثوب طوله عشرة وعرضه ذراعان وربع سعر نحته
وعشرين كم ثمن قطعة منه طولها ستة وعرضها ثلثا ذراع فتكسر الثوب
وهو مضروب الطول في العرض اي عشرة في اثنين وربع وهو السعر وذلك اثنان
وعشرون ونصف وتكسر القطعة المطلوب ثمنها كذلك اي مضروب طولها
في عرضها اي ستة في ثلثين وهو اربعة هو الثمن ونسبة السعر الي السعر
كنسبة المثمن الي الثمن فاقسم مسطح الواسطتين وهو مائة على الطرف المعلوم
وهو اثنان وعشرون ونصف يخرج المجهول اربعة اتساع فالثمن للقطعة اربعة
واربعة اتساع ولو قيل غنم يبيع ثلث منها كل راس بثلاثة وثلث منها كل راس
باربعة وثلث منها كل راس بخمسة فكان ثمنها جميعها ثلاثمائة كم عدد الغنم
فمعلوم ان الغنم لو كانت ثلاثة لكانت الدراهم التي هي ثمنها اثنا عشر لان
فرض السوال كل راس باربعة دراهم والثلاثة باثني عشر درهم فنسبة الثلاثة
عدة الغنم وهي السعر الي الاثني عشر وهي السعر كنسبة عدة الغنم وهي المثمن
المجهول الي ثلاثمائة وهي الثمن فاقسم مسطح الطرفين وهو تسعمائة على الواسطة
المعلومة وهي الاثنا عشر فيخرج الواسطة المجهولة خمسة وسبعين فهي اي
الغنم خمسة وسبعون راسا فاذا بيع منها كل راس باربعة كان الثمن منها
كلها ثلاثمائة ولو اعتبرت ثمن الواحد منها فقط لكان نسبة الواحد منها
الي ثمنه وهو اربعة كنسبة الغنم الي ثمنها وهو ثلاثمائة فاقسم مسطح الطرفين وهو

عدة ح

ثلاثمائة

ثلاثمائة على الواسطة المعلومة يخرج عدة الغنم كذلك وعد والمم الى ماذكره
بسط في التصرف تمرينا للطالب ولو قيل ستر طوله عشرة وعرضه ثمانية فيه
من الحرير عشرة اواق ومن القطن عشرون اوقية ومن الكتان ثلاثون اوقية
نبع منه قطعة طولها ستة وعرضها اربعة كم وزنها وكم فيها من كل نوع
من الانواع الثلاثة نسبة تكسير الثوب اي مضروب طوله في عرضه وهو ثمانون الى
تكسير القطعة وهو اربعة وعشرون كنسبة وزنه اي الثوب وهو ستون من
مجموع الحرير والقطن والكتان الى وزنها المجهول فاقسم مطح الواسطتين وهو الف
واربعمائة واربعون على الطرف المعلوم وهو الثمانون يخرج الطرف المجهول
ثمانية عشر فوزنها اي القطعة ثمانية عشر ونسبة وزنها الى وزنه وهو
الستون كنسبة ما فيها من كل نوع الى ما في الثوب من ذلك النوع فاقسم مطح
الطرفين على الوسط المعلوم يخرج المجهول ففي استخراج ما فيها من الحرير يقسم
مطح الطرفين وهو مائة وثمانون على الواسطة المعلومة وهي ستون يخرج ثلاثة
يخرج ثلاثة وفي استخراج ما فيها من القطن يقسم مطح الطرفين وهو ثلاثمائة
وستون على الواسطة المعلومة وهو ستون يخرج ستة وفي استخراج ما فيها
من الكتان يقسم مطح الطرفين وهو خمسمائة واربعون على الواسطة
المعلومة وهي ستون يخرج تسعة ففيها من الحرير ثلاثة اواق ومن القطن
ستة اواق ومن الكتان تسعة اواق فافهم ذلك وقس عليه تصب
ان شاء الله تعالى وقد وقع الختام على الستر تفاءلا وبهذا القدر المقتصر
عليه من فن الغبار في هذا المختصر هو الذي لا يسع الطالب المحصل لذلك الفن
جهله اي فلا بد للطالب لهذا الفن من تحصيله ومن ازاد الزيادة على ذلك
فليكتب اصله المسمى بالمرشدة للمصنف ومن رام اي طلب التحير اي التوسع
في التصرف في المجهول بالاعداد المتناسبة فعليه بالمعونة اي الكتاب المسمى
بالمعونة الموضوع في علم الجبر والمقابلة اي المم التي فاقت كتب هذا الفن
فاطبة والله الموفق بمنه وكرمه هذا اخر ما من الله سبحانه وتعالى بتعليقه شرحا
على الكتاب المسمى بنزهة النظار في علم الغبار جعله الله خالصا لوجهه الكريم
وانفع المؤلف وكاتبه والناظر فيه الثواب في حنات نعيم والحمد لله رب العالمين وصلى
الله على سيدنا محمد وعلى آله
وصحبه وسلم



Ms. Or. 294

Columbia University Library
PLIMPTON LIBRARY
The Gift of George A. Plimpton