ياكسلكم احفظ الورق

شرح العلامة
احمد بن قاسم الغزي
الشافعي على الزبرة
في الحساب لابن الهائم

5-715
H-1147

Property of the
Library of Congress

بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين

الحمد لله الباري النسم العادل فيما قسم العالم بجذر الهم الواحد الاحد المنفرد بالعدم الحمد على نعم لا تحصيها الاعداد ولا تحصرها الاحاد واصلي على نبيه المخصوص بالشرف نسبة وارفع رتبة عليه وعلى اله الانجاب من الكرم الوهاب صلاة وسلاما دايمان الى يوم الحساب اما بعد فهذا ما رغبت اليه حاجة الطلاب لعلم الحساب الراغبين في تحقيق معاني الكتاب الموسوم بنزهة النظار في علم الغبار للعلامة العالم ابي العباس شهاب الدين احمد بن الهايم من شرح كاف ذي بيان شاف يوضح مراده ويتمم مفاده خال عن الاسهاب الممل والتقصير المخل متحاف عن الاكثار المسيء الى الايجاز المفهم ومن الله استمد الاعانة فيما توخيت من الابانة واساله التوفيق الى سوا الطريق وهو حسبي ونعم الوكيل ولا حول ولا قوة الا بالله العلي العظيم قال رحمه الله تعالى بسم الله الرحمن الرحيم اي افتتح اما بفتح الهمزة حرف فيه معنى الشرط قايم يقام مهما ويكن اي مهما يكن من شيء بعد حمد الله اي وصفه تعالى بجميل 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 اله واصحابه وازواجه البررة جمع بار اي الاتقيا الاطهار جمع طاهر اي المتزهين عن النقايص والرذايل فان جواب اما كتابي الموسوم اي المعلم بالرشدة علم منقول من اسم فاعل ارشد بمعنى هدى

في صناعة علم الغبار المرسوم بانه علم جزئي يعرف منه كيفية مزاولة
الاعمال الحسابية بر قوم 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 بالعبور من
الظلمة وخطي بالانتشار في البلاد كلف اي اهتم به صديق لي هو
الصادق في المودة ويقابله العدو يهوى اي يحب الاختصار اي
الايجاز فالتمس اي طلب مني ان اجعله مبالغا في الاختصار
الذي التمسه فاجبته طائعا حال من الفاعل في دعاني لي حسن
الخاتمة المستلزم للوفاة على الاسلام الموجب للسعادة حاضر له
اي للكتاب المذكور او لمختصره المفهوم من السياق في مقدمة تشتمل
على ما ينبغي تقديمه امام المقصود مما يتوقف معرفته عليه غالبا
وبابين الاول في اعمال الصحيح والثاني في اعمال الكسور وخاتمة
تشتمل على لواحق وتتمات وذلك لان الصناعة الحسابية اما
ان تتعلق البحث بموضوعها ومالها من انواعها وانواع مراتب وسنن
وكيفية رسم الى غير ذلك او بظهر اثرها من صحيح او كسر ومزاولة
ذلك بالتركيب والتحليل والمولف منهما او بغايته ذلك وفائدته
كاستخراج المجهولات فالاول المقدمة والثاني البابان باعتبار
انقسامه الى صحيح وكسر والثالث الخاتمة المقدمة بكسر الدال
من قدم اللازم بمعنى تقدم افصح من فتحها من قدم المتعدي في
اسما العدد وهو الكم المنفصل المجتمع من ضم الواحد الى غيره من
جنسه ومن خواصه مساواته بضعف مجموع كاشبيته المتقابلتين
وزيادة مربعه على مسطح كاشبيته القريبتين بواحد ابدا او
كاشبيته المتقابلتين مطلقا بقدر مربع نصف الفضل بينهما

وفي اشكاله وانواعه ومنازله واسمه ورسمه وغير ذلك اما اسماؤه
الاصلية فاثنى عشر اسما من واحد الى 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 مجازا وتغليبا اذا
ذكر للعدد انقاما من حد وخواص يخرجه فهو مبدأ العدد وعلته منه
بيننا وعليه يدور والعلة غير المعلول واما العشرة فاسم للعشرات
واما المئة فاسم للمئات واما الالف فاسم للالوف الى ما لا نهاية له
فكل عدد لا بد ان يعبر عنه ببعض هذه الاثنى عشر اسما الاصلية
فيكون اصلي الاسم او بما اخذ منها بتركيب مزجي كاحد عشر او
عطفي كاحد وعشرين او اضافي كثلاثمائة او تثنية كمائتين
او تثبيه جمع كعشرين فيكون فرعي الاسم واشكاله الهندية هذه
التسعة اشكال ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ وغلب استعمالها عند المشارقة
ومن تابعهم او هذه التسعة اشكال ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ وغلب
استعمالها عند المغاربة ومن تابعهم وبعضهم ونظمها

الف وحائم جح بعده ... عور بعد العور عين ترسم
ها وبعد الكل ظاء يبد ... ولكخاف اذا هو بر قم
صفر ثامنها والغين تاسعها ... والواو نائبها بذلك تختم

ولاخر

الف وحاء جح عوعين ها ... مغلوب واو صفر تان 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 الى التاسع فهو اي التاسع

صورة

صورة التسعة فالرابع صورة الاربعة والخامس صورة الخمسة
والسادس صورة الستة والسابع صورة السبعة والثامن صورة
الثمانية ولما كان ما عداها من الانواع كل منها مرتبته كهي من
حيث انها وحدة الى تسعة متوالية كتوالي الاشكال المتقدمة بتكالها عن
وضع اشكال لما عداها وجعلها فيما عداها منوطة بالمراتب
فاولها من كل من الاربعين في المرتبة الثانية متلا صورة الواحد منها
وهو عشرة وثانيها صورة الثاني وهو عشرون وثالثها صورة الثالث
وهو ثلاثون وهكذا الى التاسع فهو صورة التاسع منها وذلك تسعون
وقس على ذلك المرتبة الثالثة فما بعدها الى 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 الاولى
طبعا وجانسة والعشرة والتسعون وما بينهما من العقود المتفاضلة
بعشرة 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 جميع سائر انواع العدد ومنازلها وهي الاولى فالثانية
فالثالثة كذلك اي اصلية لحلول الانواع المتفرعة بها وارتفاع
سائر المنازل عنها والانواع الفرعية ما فيها لفظ المألوف على

سبيل الاضافة بان تضاف المراتب الاصلية اليها مرتبة فاكثر
كاحاد الالوف وعشراتها ومياتها وهذه الثلاثة الفرعية دور الدورات
انواعه على المراتب الثلاثة الاصلية وهي اي الثلاثة الفرعية
فيه اي الدور كترتيب المراتب الاصلية ومنازلها الاحاد
الالوف بمثابة اي بمقام الاحاد الاصلية لكونها اي احاد الالوف
في اولية اي الدور وان كانت منزلته رابعة للثلاثة الاصلية
وعشرات الالوف بمثابة العشرات الاصلية لكونها اي عشرات الالوف
في ثانيته اي الدور وان كانت خامسة باعتبار المنازل الاصلية
وميات الالوف بمثابة الميات الاصلية لكونها اي ميات الالوف
في ثالثته اي الدور وان كانت سادسة باعتبار المنازل الاصلية
فظهر ان اول الادوار الفرعية حكم انواعه فيه ترتيبا ومنازل
كالاصلية احاده في الالوف وعشراته في الثانية ومياته في الثالثة
وهكذا ما بعده من الادوار الواقع كل منها على ثلاثة انواع
الاحاد فالعشرات فالميات 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 ومياتها اي الوف الالوف بمثابة الميات
الاصلية لكونها في ثالث دورها وهي في المنزلة التاسعة وبها
تم الدور الثاني من الادوار الفرعية ويليه احاد الوف الوف
الالوف ثلاثا ثم عشراتها ثم مياتها وهي دور ثالث ترتيب
فيه ايضا كالاصلية وتكررت لفظات الالوف فيه زيادة على الدور

الثاني

الثاني بواحد كزيادة الدور الثاني على الاول به وهكذا الى غير نهاية
بزايد تكرار الالوف بعد كل دور بواحد ابدا فمعنى الدور الرابع
احاد الوف الوف الوف الوف الوف اربعا وعشرا تها ومياتها وفي
الدور الخامس احاد الوف الوف الف الوف الوف خمسا وعشراتها
ومياتها وقس على ذلك ما بعده من الادوار الغير عبية 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
وما يليه الى التاسع متزايد بمثله ومتى زاد على التاسع انتقل
الى المنزلة الثانية فكان اولها وما يليه الى التاسع متزايد في
نفسه بمثله وهكذا واس كل منزلة اي ما يخصها من الاعداد
المترتبة على ولاءها لاسمها اي المشابه لاسمها من اسماء العدد اشتقاقا
الى المنزلة الاولى فاسمها واحد لاسمها لانه وهو اول ليس من
اسماء العدد فاقيم ما يقابله منها وهو الواحد مقامه فالثانية
اسمها اثنان والثالثة اسمها ثلاثة والرابعة اسمها اربعة وقس
على ذلك ثم العدد الصادق بمبدايه كما تقدم ينقسم باعتبار المنازل
الى مفرد ومركب لانه ان كان من منزلة واحدة فمفرد كاثنين فانها
من منزلة المياة والا اي 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 فجعل سمة لها وصورته المصطلح عليها في الغبار
دايرة صغيرة هكذا ٠ وقد تطمس فتكون نقطة بسيطة هكذا ٠
فان رسم شكل من الاشكال التسعة الاولى او الثانية منفردا عن غيره
منها ولا صفر يرسم قبله فهو اي ذلك الشكل المرسوم هكذا من نوع

الاحاد لانه حال في المنزلة الاولى وقد علمت انها منزلة الاحاد
او رسم بعد صفر واحد فهو من نوع العشرات لانه حال في المنزلة
الثانية وقد علمت انها منزلة العشرات او رسم بعد صفرين فهو
من نوع المئات لانه حال في المنزلة الثالثة وقد علمت انها منزلة
المئات او رسم بعد ثلاثة اصفار فهو من نوع احاد الالوف
لانه حال في المنزلة الرابعة وقد علمت انها منزلة احاد الالوف
وعلى هذا يقاس رسم المفرد فالواحد هكذا ١ اذ لا صفر قبله
فهو من الاولى والعشرة هكذا ١٠ لوقوع شكل الواحد بعد
صفر فهو في الثانية والمائة هكذا ١٠٠ لوقوع شكل الواحد
بعد صفرين فهو في الثالثة والالف هكذا ١٠٠٠ لوقوع شكل
الواحد بعد شكل ثلاثة اصفار فهو في الرابعة وعلى هذا يقاس
بقية الاشكال التسعة فالاثنان هكذا ٢ والعشرون هكذا ٢٠
والمائتان هكذا ٢٠٠ والالفان هكذا ٢٠٠٠ والثلاثة
هكذا ٣ والثلاثون هكذا ٣٠ والثلثمائة هكذا ٣٠٠ والثلاثة
الاف هكذا ٣٠٠٠ والاربعة هكذا ٤ والاربعون هكذا ٤٠
والاربعمائة هكذا ٤٠٠ والاربعة الاف هكذا ٤٠٠٠ والخمسة
هكذا 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 هكذا

من

من الانواع كعشرة الاف ومائة الف فزد لكل منزلة صفرا
بحيث تكون الاصفار بعدد المنازل السابقة لمنزلة ذلك
النوع وما هنه حالها 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 وعشر كيف رسمها فهي مركبة من مفردين عشرة
وهي من الثانية ومائة وهي من الثالثة والمنزلة الاولى
خالية فارسم العشرة كما عرفت ثم المائة واحدا بمنزلتها تكن هكذا ١١٠
ولو قيل مائة وواحد كيف رسمها فهي مركبة من مفردين واحد
وهو من الاولى ومائة وهي من الثالثة والمنزلة الثانية خالية
فارسمها 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 الاولى لخلوها هكذا ١١١٠
وعلى هذا القياس وضعها اي لها عداد المركبة وحاصله ان تضع
كل نوع في منزلته وفي الخالية ان كانت صفرا حيث كانت والله اعلم

ويستدل ايضا بمنزلة العدد المرسوم على نوعه فكونه في المولى دليل
على انه من الاحاد وفي الثانية دليل على انه من العشرات وفي
الخامسة دليل على انه من عشرات الالوف وفي التاسعة دليل على
انه من مئات الالوف ونحو ذلك وبشكله على كميته فكونه هكذا ا
دليل على انه واحد وهكذا ٩ دليل على انه تسعة وقس ما بينهما
فالاستدلال على الانواع بالمراتب اي على الاسماء بالاوس وعلى
مقدار ذلك الاسم 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 الحاليها 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 كل
دور مرة فاذا ضربت منازل الدور في عدة لفظات الالوف
اي كررتها بعددها كان الخارج عدد ما تعدم دور المفروض
من المنازل فاحفظه وزد على الخارج اس اول مذكور في اللفظ
المفروض وهو المضاف الى لفظ الالوف من لفظ احاد او عشرات
او مئات فما حصل فهو اس المنزلة المطلوبة لذلك المفروض فلو
قيل احاد الالوف في اي منزلة فعد فرض عدد فرعي وطلبت
منزلته وذكرت الالوف فيه مرة واحدة فاضرب واحدا في ثلاثة
وزد على الثلاثة الحاصلة من ذلك واحدا لانه اي الواحد اس الاحاد
المذكور اولا في احاد الالوف يكون المجتمع اربعة فهو اي احاد
الالوف في المنزلة الرابعة التي الاربعة المجتمعة اسها ولو كان

المطلوب

المطلوب منزلة عشرات الوف المألوف فقد ذكرت لك وهو اثنين
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 المألوف في المنزلة
الثامنة ولو كان المطلوب مئات الوف الوف المألوف فقد ذكرت
المألوف ثلاثا فاضرب ثلاثة في ثلاثة وزد على الخارج بالضرب
وهو تسعة اس المئات لانها اول مذكور وهو اي اس المئات
ثلاثة فيحصل اثنى عشر وهو اس الثانية عشر فتعلم انها اي
مئات الوف المألوف 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 اسمها اي المنزلة المفروضة على ثلاثة عدد منازل
الدور ابدا قسمة اعتبارا بحيث يبقى منه اي اس المقسوم
ثلاثة او اقل منها فالباقي اس النوع المضاف الى المألوف والخارج
بالقسمة عدد المألوف المضاف اليها النوع وذلك لان اس المنزلة
المفروضة كل ثلاثة منه دور وقد علمت ان لفظ الوف تكرر بعد
كل دور بواحد فاذا قسمته على منازل الدور علمت كم فيه من
امثاله فتعطي لكل لفظ الغمرة وتضيف للمجتمع ما الباقي من
القسمة اسه اي اس منزلته من احاد او عشرات او مئات فلو قيل اي
نوع في المنزلة الرابعة فاقسم اسمها وهو اربعة على ثلاثة فيبقى
واحد وهو اس الاحاد فامنعها اي الاحاد الى الالوف مثلا ان الخارج
بالقسمة واحد يكن النوع المطلوب احاد الوف ولو كان المطلوب
ما في المنزلة السابعة من المألوف فاقسم اسمها وهو ستة على ثلاثة

والخارج بالقسمة اثنان وهو عدة تكرار الالوف والباقي واحد
وهو اسم النوع المضاف الى المالوف فهو اي النوع الحادي في المنزلة
السابعة احاد الوف الالوف ولو كان المطلوب ما في المنزلة الثامنة
عشر فاقسم اسمها وهو اثنى عشر على ثلاثة فالمتبقي ثلاثة وهو
اسم المئات اي النوع المضاف الى لفظ المالوف والخارج ثلاثة
وهو عدة تكرار المالوف فالمطلوب مئات الوف الوف الالوف
وعلى هذا القياس ولو سلكنا في الحالة الاولى طريق الجمع بان تاخذ
لكل لفظ العدد ثلاثة وتزيد على المجتمع اسم اول مذكور وهو في الثانية
طريق الطرح بان تطرح اسم المفروضة ثلاثة ثلاثة بحيث يبقى
ثلاثة او اقل وتاخذ لكل ثلاثة تطرحها لفظا وتضيف الى المجتمع
منها ما بقي منه كما سلكت في الاصل لبلغت المطلوب والاول
اخف عملا لكن الثاني اقرب الى فهم المبتدي ومتى كان العدد
مرسوما فضع على رابعته وهي مبدا الدور الاول ولاحرائم على
رابعتها وهو اول الدور الثاني اثنين ثم على رابعتها وهي اول
الدور الثالث ثلاثة وهكذا تضع على كل دور اسمه فتكون
الاعداد المثبتة واقعة على اوايل الادوار الفرعية والمثبت على
اول كل دور عدة تكراره اي التكرار الواقع فيه يعني تكرار لفظ المالوف
وبذلك يسهل التعبير عن كمية ذلك العدد المرسوم فلو رسم عدد
هكذا ٩١٧٥٣٠٤٣٨١٩٠٢ فضع على الرابع ولاحرائم فوق
السبعة وعلى رابعتها اي السبعة اثنين فوق الثلاثة وعلى رابعتها
اي الثلاثة ثلاثة فوق السبعة وعلى رابعتها اي السبعة اربعة
فوق الخمسة فتكون تكرار الاخير واوله الخمسة اربعة والذي قبله
واوله السبعة ثلاثة والذي قبله واوله الثلاثة اثنان والذي قبله

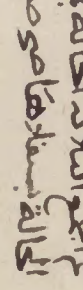
واوله

واوله السبعة واحدا فيعبر عنه بخمسة وعشرين الف الف الف الف
وثمانمائة وتسعة عشر الف الف الف وثلاثة واربعين الف الف
ومائتين الف وسبعة الاف وخمسمائة وتسعة عشر فقس عليه نصب
ان شاء الله تعالى الباب الثاني المولد في اعمال الصحيح وهي خمسة
جمع وطرح وضرب وقسمة وتجذير وذلك لان الحساب صناعة
نظرية موضوعها العدد وهي مزاولته بالتركيب والتحليل والمؤلف
منهما فالتركيب جمع وضرب والتحليل طرح وقسمة وتضليع اي تجذير
والمولف منهما كالجبر والخطا اما الجمع والضرب والطرح والقسمة
والتجذير وتمام الصحيح والكسر فهي العمدة في اعمالها واما ما عداها
فكالتتمات والتفايات ولهذا اخرها عن الاعمال المذكورة وقدم
اعمال الصحيح لسهولتها وتوقف اعمال الكسور على معرفتها ولكل منها
رسوم وضعية ومقدمات علمية واصطلاحات عملية نذكر في
ابوابها على الترتيب ان شاء الله تعالى الجمع ضم عدد الى عدد فاكثر
هذا التعريف اقرب لمدلول الجمع لغة فلهذا كان اولى من تعريفه
بانه طلب مقدار فضله الم واحدا على احد المجموعين كفضل الاخر
على الواحد وفضله على احد المجموعين كفضل الاخر والواحد على
الواحد وهذا تعريف الجمع بخاصته والمولد بمفهومه وقوله ليعبر
عنهما او عنها بجملة واحدة بيان لغاية الجمع والعمل في جمع عددين
على غير نسبة معلومة بالرسم الخيادي ان نضعهما 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 وتمدونهما خطا لتميز الجواب عن المجموعين
ثم ان شئت بدات بالجمع من المولد وان شئت بدات من الاخر فان بدات

من الاول وهو الاول لاغتنائك به عن المحو والاثبات او جمع
ما على الخط ذاتيا الموجود ذلك في البداءة من المنزلة الاخيرة فانظر
في المنزلة الاولى من احد السطرين المتوازيين الاعلى والاسفل
وفي الموازي لها من السطر الاخر فان خلتا او ذوجرت في كل منهما
صفرا فاثبت فوقهما على الخط المرسوم لتمييز الجواب صفرا بدل
على خلو تلك المنزلة في الجواب وان خلت احداهما وفي الاخرى
الموازية لها عدد فاثبته فوقهما كذلك اي على الخط لفقد
ما تجمعه اليه والا تخليا ولا احداهما بل تشغل كلا 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 ودليلا 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 التاليتان فانزلت به كما في احداهما وهكذا
تعتبر كل منزلتين كانتا اوليين وتجمع ما فيهما وتثبت الحاصل
كما عرفت الى الانتهاء فما اجتمع فوق الخط فهو الجواب المطلوب
واقتصر زيد مرتبته واحدة وان بدات بالجمع من الاخر وهو غير
الاول لما تقدم فاجمع ما في الاخيرتين واثبت المجتمع او ما في احداهما
ان خلت الاخرى بانيا اياهما على الخط او مبداه ثم العشرة بصورة الواحد
بعده على الخط ثم ان خلت المتلوتان او احداهما فكما عرفت والا

فاثبت

فانبت المجتمع او مبداه فوقهما على الخط ثم العشرة فوق ما على
التاليتين واجمعه اليه ثم احمهما وانبت المجتمع مكانهما وان وقع
فوق صفر فامحه وانبته مكانه ثم اعمل في المتلوتين كذلك
وهكذا الى الماول وان نبت فلا تمح ثم بعد الانتهاء تولغ ما على
الخط وتنبت المجتمع سطرا فما كان فهو المطلوب فلو اردت ان
تجمع ثلاثة وثمانين الفا وسبعماية الى سبعة وتسعين الفا وثمانين
وخمسين فضعهما سطرين متحاذيين انواعا فوقهما خط هكذا
٨٣٧٥٥ اوهكذا ٨٣٧٥٥ ثم انبت صفرا فوق الصفرين
٩٧٣٨٠ ٩٧٣٨٠
لخلو المنزلتين ثم انبت الخمسة التي بسفلى الثانية بعد اي
الصفر فوق الخط باذا الثانية ثم اجمع الاثنين الحالة بسفلى
الثالثة الى السبعة الحالة بعلياها يحصل من ذلك تسعة وهو
احاد فقط فانبتها فوقهما اي فوق الاثنين والسبعة على
الخط باذا الثالثة يحصل من ذلك عشرة فقط فانبت فوقهما
اي فوق الثلاثة والسبعة على الخط باذا الرابعة صفرا ثم انبت
العشرة بصورة الواحد تحت ما في المنزلة الخامسة واجمعه الى ما
فيها وهو ثمانية وتسعة يحصل من ذلك ثمانية عشر وهو احاد وعشرة
فانبت الثمانية الاحاد بعد الصفر فوق الخط باذا ما في المنزلة الخامسة
ثم انبت العشرة بصورة الواحد بعد الثمانية على الخط بالسباتي
يكن المجتمع مرسوما فوق الخط هكذا ١٨٥٩٥ اوهكذا ع و ١٨٥٩٥
وذلك مايتان الف وثمانون الفا وتسعماية وخمسون وهو الجواب
المطلوب وفي جمع المعسفلى الثالثة الى عليا هاثم عليا الرابعة
الى سفلاها اما الى جواز ذلك وان الماول جمع الاقل الى الاكثر وانما انبت
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 فعلت فيما قبله لانه لا شيء بمنزلته وهي السادسة
تنبيه تحته تجمعه اليه ولو نزلت به لرفعته على الخط كذلك
فكان العدول الى الاختصار اولى وبابقي 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
بعد فوق السبعة واجمعه اليها ثم اجمعهما واثبت الثمانية الحاصلة
مكانهما ثم الاثنين الى السبعة واثبت فوقهما تسعة ثم تخته
باز الثمانية ثم صفرا فوق الصفرين باز المحولى وقد تم العمل
والجواب ما تقدم وان شئت تركت الواحد فوق السبعة ثم جد
العراع تركم خطا تولف 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 سقط 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 الطروحات الاتي تقريرها
في باب الطرح اي بسبعة او بثمانية او بتسعة على الكيفية التي

سيقررها

سيقررها هناك بحيث يبقى منه اي من كل منهما ما طرحت به منهما
او اقل منه وارسم 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
المعتبر به صحة العمل والا اي وان لم يكن المجتمع ما طرحت به ولا
اقل كان اكثر مما طرحت به فاطرحه ايضا مما طرحت به المجموعين كذلك
اي بحيث منه ما طرحت به او اقل فما بقي فهو الميزان فاطرح
الجواب بما 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 الى
ان كل عمل صحيح متفق بهذا الاختبار وليس كل متفق به عملا
صحيحا لانه قد يقع الغلط لما بعد ما طرحت وبهذا كان الاختبار
به هينا وبالاول قطعيا ففي المثال السابق رجمه وهو جمع ثلاثة
وثمانين الفا وسبعماية او سبعة وتسعين الفا وماية وخمسين
لو طرحت كلا منهما اي المجموعين بتسعة مثلا على ما ياتي بيانه
لكان بقية السطر الاعلى تسعة لان مجموع انكاله في منازلها
كانها احاد ثمانية عشر وهي بقيتها بعد اسقاط تسعة وبقية
السطر الاسفل خمسة لان مجموع انكاله كذلك ثلاثة وعشرون وهي
الباقية منها بعد اسقاط ثمانية عشر ومجموعهما اي البقيتين اربعة
عشر وهي اكثر من التسعة المطروح بها واطرح منه التسعة التي
طرحت بها يبقى خمسة وهي الميزان المعتبر به صحة العمل فاذا طرحت
الجواب وهو ماية الف وثمانون الفا وسبعماية وخمسون بالتسعة
التي طرحت بها المجموعين يبقى منه اي من الجواب خمسة وهو اي الباقي

ح

الميزان الباقي من مجموع بقيتي المجموعين بعد اسقاط ما طرحت به
فلو بقي من الجواب غير خمسة الميزان لكان ذلك الباقي آية 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 سبعة 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
اثنان والعمل في المجموعات الكثيرة الصادقة بالثلاثة فما فوقها
جمعا واختبارا كما سبق في المجموعين فضمها اسطرا متحاذية المنازل
وفوقها خطا واجمع كما عرفت فان خلت المنازل او بعضها او حصل
من جمع ما فيها احاد وعشرة او وعشرات او وعشر فقط او عشرات
فكما عرفت او ومئات او ومئات فقط فانبتها بصورة الاحاد
تحت المنزلة الرابعة لذات الجمع وهكذا ثم اختبر بطرح احدها
او مجموع ما عدا واحدا منها فاكثر من الجواب يبقى عشرة او تطرح
واحدا من الطروحات السابقة سطرا سطرا واثبات بقية كل بازائه
وجمع البقايا والعمل كما عرفت والمولى رسم خط عند يمينك او
يسارك متصلا بخط الجواب لتمييز بقية كل مجموع في جمع عددين
او اكثر عنه عند الامتحان بان تنبتها كما عرفت خلف ذلك الخط
واليمين اولى وخط تحت المجموعين او المجموعات لتمييز ما تنزل به
فلو قيل اجمع تسعة الاف وثمانمائة وسبعين الى ثمانية الاف
وسبعة وتسعين والى سبعمائة وتسعة وهو جمع ثلاثة اعداد

فضمها

فضعها كل واحد في سطر كما عرفت وفوقها خطا وعن يمينك خطا
متصلا به وتحتها خطا هكذا ٩٨٧٥ ٨٥٩١ ٠٧٠٩ او هكذا ٥٨٧٩ ٩٥٩٨ ٥٥٠٦

فان بدأت من المرتبة الاولى فاثبت بازائها على الخط سنة ثم العشرة
بصورة الواحد تحت الثانية واجمعه لما فيها واثبت بازائها
كذلك سبعة ثم عشرة بصورة الواحد تحت الثالثة واجمعه لما
فيها واثبت بازائها كذلك 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
١٨٦٥٥ وذلك ثمانية عشر الفا وستمائة وسنة وسبعون
فان بدأت من الاخر كان الخارج بعد المحو والاثبات او التاليف
ثانيا كذلك والميزان بطرح سبعة سبعة لانها الباقي بعد طرحها
من مجموع البقايا الثلاثة من الاسطر الثلاثة بعد طرحها بالسبعة
بالكيفية الاتية وهو اربعة عشر وبطرح ثمانية اربعة وبطرح
تسعة واحد وذلك في جمع ما زاد على مجموع عين طريق اخر وهو ان
تجمع عددين منها ثم الحاصل واخر منها ثم الحاصل واخر منها وهكذا
فما حصل فهو الجواب ففي المثال اجمع المرتبة الوسطى الى المرتبة على ثم الحاصل
الى المرتبة السفلى الى المرتبة على ثم الحاصل الى المرتبة الوسطى او المرتبة الوسطى الى
المرتبة السفلى ثم الحاصل الى المرتبة على وعلى كل الجواب ما تقدم وعلى هذا فقس
واما الجمع على نسبة معلومة اي تفاضل معلوم فهو على قسمين
تفاضل في الكيف وهو الذي يكون اعداده على نسبة هندسية
متحدة او مختلفة فالمرتبة الاولى كاثنين واربعة وثمانية وستة عشر

وطريق جمعها ان تضرب المصغر في فضل المكبر عليه وتقسم الخارج
على الفضل بين المصغر واليه وتضم الخارج الى المكبر ففي المثال
فضل المكبر اربعة عشر فاضرب المثنين فيه واقسم الحاصل وهو
ثمانية وعشرون على اثنين يخرج اربعة عشر فضم ذلك الى المكبر
يجتمع ثلاثون وهو مجموعها وبستخرج ما في بيوت الضرب بهذه
الطريقة وبغيرها والثانية كواحد وثلاثة وخمسة وسبعة وتسعة
وطريق جمعها ان تضرب 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 المفراد مثل واحد واثنين وثلاثة واربعة
وخمسة وهكذا الى العشرة وطريق جمعها ان تضرب الكبرى في نصف
ونصف ففي المثال اضرب عشرة في خمسة ونصف يحصل خمسة وخمسون
وذلك مجموعها او على توالي المزواج كاثنين واربعة وستة وثمانية
وعشرة وطريق جمعها ان تحمل على المنتهى اليه اثنين ابدا وتضرب
نصف المجتمع في نصف المنتهى اليه ففي المثال احمل على العشرة
اثنين واضرب نصف المجتمع وهو ستة في نصف المنتهى اليه وهو
خمسة يحصل ثلاثون وذلك مجموعها وغير ذلك من المقادير والصور
والطرق مذكورة في المطولات الطرح لغة الاسقاط واصطلاحا
اسقاط عدد من عدد مرة واحدة او اكثر منها اما الاسقاط مرة فالمقصد
منه غالبا معرفة ما يبقى من الاكبر بعد اسقاط المصغر 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

اعترض

اعترض به على ابن البنا حيث عرفه في تلخيصه بطلب الباقي
بعد اسقاط احد العددين من الاخر وفي اصوله بمعرفة ما بين
العددين المختلفين في الكم احدهما اقل والاخر اكثر وان اجنبي
عنه وبابه المتوصل منه عملا الى المقصود ان تضع المطروح منه
وهو الاكبر دايما اذا المساوي غير مفتقر الى وضع لظهور ما وله
في سطر وتحته المطروح في سطر كوضع المجموعين السابق بيانه فتكون
الانواع متقابلة وفوق السطرين خطا وعن يمينك او يسارك خطا
وتحت السطرين خطا ثم لك كالجمع البداة من المولى او من الاخيرة
والاسهل البداة من المولى بمستراه في البداة من المنزلة الاخيرة
ولهذا اقتصر عليها المص فان بدات منها فالاولى من السطرين ونظيرتها
اما ان تخليا او السفلى فقط او عكسه او يشغلهما عدد فاوي او
يفضل ما في العليا على ما في السفلى او عكسه فان خلت هي ونظيرتها
او السفلى فقط فكالجمع ففي خلوهما تثبت صفرا بازايهما على الخط
وفي خلو السفلى تثبت ما في العليا كذلك او تساوى ما فيهما فخلا
وخلت لانتفا الباقي في المقصود فتثبت بازائهما على الخط صفرا
او فضل ما في العليا على ما في السفلى اي زاد عليه فاثبت فضله
وهو الباقي بعد طرح ما في السفلى بازايه على الخط او كان العكس
اي فضل ما في السفلى ما في العليا فزد على ما في العليا عشرة ابدا
لامتناع طرح الاكبر من الاصغر فاضف اليه عشرة ماخوذة مما يليه
ليمكن الاسقاط منه واطرح ما في السفلى من المجتمع واثبت الباقي
منه فوقهما كذلك اي على الخط ثم ارسم العشرة المزيدة بصورة الواحد
تحت المنزلة التالية ليسقط مع ما في سفلاها مما في علياها وجودا
او فرضا او وجودا وفرضا اذ هو منه كما عرفت وان خلت العليا فقط

اي وفي السفلى عدد ولو عارضا فاطرح ما في السفلى من عشرة ابدا
لما عرفت واثبت بقيتها اي العشرة فوقها على الخط كما عرفت
واثبت العشرة بصورة الواحد تحت المنزلة التالية واجمعه اي
الواحد الذي نزلت به تحت التالية في الصورتين يعني صورة
فضل السفلى وصورة خلو العليا الى ما فوقه في السفلى ان كان
والا فما قبله مقامه واعمل في التاليتين من كل منهما اي السطرين كما عملت
في الاولى منهما وهكذا تفعل الى اخرتها فما حصل على الخط فهو الجواب
المطلوب ويمتنع خلو عليا الاخيرة وفضل سفلاها وان بدات من
المنزلة الاخيرة فاثبت فضل عليا ها بازائها على الخط ان خلت المتلوة
او السفلى فقط او فضلتها العليا اوتساويا والا فاسقط من العليا
الاخيرة واحدا واحفظه ثم اطرح من باقيها ما في سفلاها واثبت الباقي
بازائها كذلك ثم اجعل الواحد المحفوظ عشرة لعليا المتلوة ثم
اجعلها كانها الاخيرة وانظر في متلوتها كذلك وهلم جرا فما حصل على
الخط فهو المطلوب فلو اردت طرح اربعة الوف الف وخمسمائة
الف واحد وسبعين الفا وستمائة من تسعة الوف الف وثمانمائة وتلاثين
الفا وستمائة وخمسين فضعهما في سطرين تحاذت رتبتهما وفوقهما
خط وعن يمينك خط متصل به وتحتهما خط هكذا ٩٠٣٨٦٥٠ ٤٥٧١٦٠٠
اوهكذا ٩٠٣٨٦٥٠ ٤٥٧١٦٠٠ ثم اطرح كما عرفت مبتدا
من ٥٠٣٨٦٥٠ ٤٥٧١٦٠٠ المولى او من الاخيرة فان بدات من المولى
فقد خلت هي ونظيرتها فاثبت فوق الصفرين الحالين بهما
صفرا على الخط ثم اثبت الخمسة الحالة بعليا الثانية بعد اي الصفر
بازا الثانية على الخط لخلو سفلاها ثم اثبت صفرا بعد الخمسة
على الخط بازا السنة والسنة من الثمانية الحال بسفلى الرابعة من

الثانية

الثمانية الحالة بعليا ها لفضلها عليه واثبت السبعة الباقية
من الثمانية بعد الصفر فوق الثمانية على الخط ثم زد على الثلاثة
الحالة بعليا الخامسة عشرة لفضل ما في السفلى عليها واطرح السبعة
الحالة بسفلاها من المجتمع وهو ثلاثة عشر يبقى منه ستة فاثبتها
بعد السبعة كذلك اي فوق الثلاثة على الخط واثبت العشرة
المزادة على الثلاثة بصورة الواحد تحت الخمسة الحالة بسفلى التالية
للخامسة واجمعه الى الخمسة يحصل ستة وتظيرها منزلية خالية
فاطرحه اي الحاصل وهو الستة من عشرة واثبت للاربعة الباقية
منها بعد الستة باز الصفر على الخط واثبت العشرة المعوضة
مكان الصفر بصورة الواحد تحت الاربعة الحالة بسفلى التالية
للسادسة واجمعه اليها واطرح الخمسة المجتمعة منهما من السبعة
الحالة بعليا ها يبقى منها اربعة فاثبتها بعد الاربعة باز السبعة
على الخط وقد تم العمل فيكون الخارج على خط الجواب هكذا ٤٤٦٧٥٥
او هكذا ٤٥٥٤ ع وعو وذلك اربعة الاف الف واربعمائة
الف وسبعة وسبعون الفا وخمسون وهو الجواب المطلوب وان
بدات من الاخير فاحفظ من عليا ها واحدا ثم اطرح من الثمانية
الباقية للاربعة الحالة بسفلاها واثبت للاربعة الباقية باز
السبعة على الخط ثم اجعل الواحد المحفوظ عشرة لعليا السادسة
واحفظ منها واحدا ايضا واثبت الباقي من الباقي بعد طرح ما تحتي
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 فوق الثمانية فضلها كذلك ثم صفرا فوق
الستة والستة ثم خمسة فوق الخمسة ثم صفرا فوق الصفرين وقد

ثم العمل فيكون سطر الجواب بالتكليس كما تقدم والاختبار لصحة
العمل بان يجتمع الجواب وهو ما على الخط الى المطروح وهو السطر
الداخل فيكون المجتمع هو المطروح منه وهو السطر الاعلى او بان
تطرح الجواب من المطروح منه فيبقى المطروح اذ كان من الجواب
والمطروح جزء 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
هو الخمسة والعشرون مائة والباقي منها بعد طرح الخمسة والسبعين
خمسة وعشرون او بان بان تطرح كلا من المطروح والمطروح منه
باحد الطروحات الثلاثة يعني بالسبعة او بالثمانية او بالتسعة
على ما مر في اختيار الجمع فتسلك ذلك وتثبت بقية كل بازائه
والميزان ما طرحت به ان تساوت البقيتان والفضل بينهما ان
زادت بقية المطروح منه على بقية المطروح والا اي وان لم
تتساوى البقيتان ولا زادت بقية المطروح منه بل زادت بقية
المطروح فالميزان هو 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
فبقي مثل الميزان صح العمل والا اي وان لم يبق منه مثل الميزان
فلا يكون العمل صحيحا فاعده كما عرفت ولتطرح ما شئت به انفا
اي قريبا بالتسعة ليتظهر لك احوال البقيتين مفصلا فالوارد منهما
وهو تساوي البقيتين كمائة وخمسة وسبعين من ثلثمائة وخمسة وخمسين
والجواب مائة وثمانون وكثلثمائة واحد وخمسين من اربعمائة
وثلاثة وعشرين والجواب اثنان وسبعون والميزان فيهما تسعة

اما

اما المثال فلان مجموع اشكال كل من سطريه بعد اعتبارها كانها احاد ثلاثة عشر وبقيته اربعة وقد تساوت البقيتان فالميزان ما طرحت به وهو التسعة الباقي من الجواب بعد طرحه منها مثله واما الثاني فلان مجموع اشكال كل سطر به بعد اعتبارها كذلك تسعة فهي بقيته وقد تساوت البقيتان الخ فالميزان كذلك والثالث منها وهو زيادة بقية المطروح منه كماية واثنين وسبعين من ثلثماية وخمسة وخمسين والجواب فيه ماية 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 منها بعد اسقاط بقية المطروح وهو ثلاثة الباقي من الجواب مثله وكماية وخمسة وسبعين من ثلثماية وستة وستين والجواب ماية واثنان 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 منها بعد طرح بقية المطروح وهو خمسة الميزان الباقي من الجواب مثله والثالث منها وهو زيادة بقية المطروح كالمثال السابق رسمه وهو طرح اربعة الاف الف وخمساية الف واحد وسبعين الفا وستماية من تسعة الاف الف وثمانية وثلاثين الفا وستماية وخمسين وجوابه كما عرفت اربعة الاف الف واربعماية 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 وكثلثماية وستين من خمسماية وثلاثة وثلاثين والجواب
فيه مايتان وثلاثة وسبعون والميزان اثنان لان مجموع انكال
المطروح منه كما بعد اعتبارها كانها احاد احد عشر فبقيته اثنان
ومجموع انكال المطروح بعد اعتبارها كذلك تسعة فهي بقيته
وقد زادت بقية المطروح ايضا فافعل كذلك يبقى اثنان فهي
الميزان الباقي من الجواب مثله وقد اتى لكل مثالين ليتبين ان
البقية سواء كانت مثل ما طرحت به او اقل حكمها واحد وهاك امثلتها
بالثمانية فالاول كماية واربعة وعشرين من مايتين وستة وسبعين
وكماية واثنى عشر من مايتين واثنين وسبعين والميزان فيهما ثمانية
والثاني كماية واثنين وستين من مايتين وثلاثة واربعين وميزانه
واحد وكماية واحد وثمانين من مايتين واثنين وسبعين وميزانه
ثلاثة والثالث كماية واثنين وسبعين من اربعماية وخمسة وستين
وميزانه خمسة وكالمثال السابق وضعه في الاصل وميزانه اثنان
وبالسبعة فالاول كالمثال السابق وضعه في الاصل وكماية واحد
وستين من ثلثماية وسبعة وخمسين والميزان فيهما سبعة والثاني
كماية وثلاثة وثمانين من مايتين واربعة وستين وميزانه اربعة
وكماية واحد وسبعين من اربعماية وسبعة وعشرين وميزانه اثنان
والثالث كماية واحد وثلاثين من ثلثماية وثلاثة وميزانه اربعة
وكثلثماية وواحد من خمسماية وثلاثة واربعين وميزانه اربعة
وعلى هذا القياس وكذلك كيفية امتحان الطرح باحد الطرحات

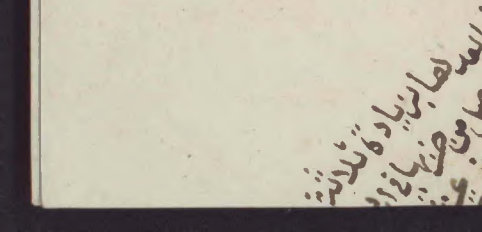
الثلاثة

الثلاثة مسلك اخر وهو ان تجعل المطروح والجواب كالمجموعين
والمطروح منه كمادج الجمع وتختبره باحدها على ما عرفت في اختبار
الجمع واما القسم الثاني من الطرح وهو الاسقاط مرة فاكثر فبتسعة
وثمانية وسبعة لوزن كما تقدم ويسمى الامتحان بالطرح اجل كما يأتي
في مقدمته ان شاء الله تعالى ايضاحا لما هنا مفيد نفيد ان الطرح كذلك
قد يكون بغير هذه الثلاثة لما ذكر وانما غلب استعمالها بغيرها لانها
اشمل واعم و لغيرها كما تقدم في كيفية معرفة النوع الفرعي المجهول
من منزلته المعلومة وعكس النظم الطبيعي مراعاة للسهولة والصعوبة
ونظر الطول العمل وقصره فطرح التسعة يجمع الاشكال من منازلها
كانها احاد لانها تبقي من كل عقد واحدا فمن العقود عردها احاد
وذلك بنكلها في منزلتها فتجمعه الى الاحاد ان كانت وتطرح المجموع
تساع اي تسعة تسعة واما الثمانية فتغني ازواج المئين
اذ الباقي من المائة المغرودة بعد طرحها نصفها فازواج المئين
مغنية بها وايضا تغني كل عدد فرعي لانه مركب من ازواج المئين
وتبقى من كل عشرة اثنين ومن المائة اربعة فتضرب للعمل بها
عدة العشرات ان كانت في اثنين الباقي من مفردها وتضم الى
الحاصل بالضرب الاحاد ان كانت واربعة لافراد المئين ان كانت
وتطرح المجتمع من ذلك ثمان امثاله ثمانية ثمانية بحيث تبقى ثمانية
او اقل واما السبعة فاعتبر الكل الاخر عشرات لمثلوه واطرح
المجتمع سباع اي سبعة سبعة بحيث تبقى سبعة او اقل ثم اعتبر
الباقي عشرات لمثلوه واطرحه كذلك ثم اعتبر الباقي عشرات لمثلوه
واطرحه كذلك وهلم الى المنزلة المولى او خذ لكل عشرة ثلاثة
ولكل مائة اثنين ولكل الفسنة ولكل عشرة الاف اربعة ولكل

مايه الف خمسة ولكل الف الف واحد ثم افعل كذلك بما زاد على ذلك
مبتدئا بعشرة الاف الف فخذ لها ثلاثة ثم لما بعدها من العقود
ما عرفت وهكذا تفعل الى الانتهاء وضبطوا ذلك بحروف يجمعها جب
ودها فتضع كل حرف تحت مرتبته مبتدئا من الجيم الى الخر فتضع
الجيم تحت الثانية والباء تحت الثالثة والواو تحت الرابعة
والدال تحت الخامسة والهاء تحت السادسة والالف تحت السابعة
ثم ترجع الى المبدا ان زاد العدد فتشبثه تحت الثامنة ثم ما بعد
متواليا بتوالي المنازل الى الاخر ثم ترجع الى المبدا ان زاد العدد
وتفعل كذلك وهكذا حتى ينفذ 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 سباعا واضرب
الاخر في ثلاثة واطرح ما حصل بالسبعة بحيث يبقى مثلها فاقل
ثم احمل الباقي على المتلو ان كان واضرب الحاصل في ثلاثة والمل الى البقية
فقط واطرح ما حصل كذلك ثم احمل الباقي على المتلو ان كان وافعل
كذلك وهكذا الى المنزلة المولى وما في الاصل اقرب عملا والله الموفق
بمنه وكرمه الضرب في الاصطلاح تضعيف اي تكرير احد العددين
اي المضروب احدهما في الاخر بعدة احاد الاخر اما لفظا ومعنى كما في
ثلاثة رجال لكل واحد اربعة دراهم واما لفظا فقط كما في اربعة
دراهم كم مثلثا فمعنى كل يضرب اربعة في ثلاثة او ثلاثة في اربعة
اي يكرر احدهما بعدد احاد الاخر اي المل اربعة ثلاث مرات او الثلاثة
اربع مرات فيحصل اثنى عشر وما قيل ان هذا التعريف للضرب غير
جامع لخروج نحو ضرب الكسر مدفوع بان الكلام في اعمال الصحيح وايضا
فالكسر ليس بعدد كما عرفت بل جزؤه كما سياتي اما الواحد فمشمول

بالغلبة

بالغلبة كما تقدم قبل والتعريف العام للضرب طلب جملة نسبة احد
المفروضين اليها كنسبة الواحد الى المضروب الاخر وسياتيك ان هذه
النسبة من خواصه وهو اي الضرب المراد هنا اما تنعيل ويسمى المعتمد
لمعرفته وينقسم الى قايم ونايم او بلا تنعيل وهو ثلاثة عشر نوعا
بالحد والاسم والنقط والنايم والتضعيف والتنيف والتسمية
والقسمة والتربيع وهو نوعان والتسعان وهو نوعان والفضل
او بنصف تنعيل ونجعله تربيع العدد اي ضربه في مثله والنقص
في هذا المختصر على الحد يعني الضرب بالتنعيل بالنايم لانه اسهلها
وافيها بعمل المبتدي وسمي بالتنعيل لتنعل المضروب فيه تحت كل مرتبة
من منازل المضروب وبالنايم لانه على صورة المضطجع وينبغي للطالب
قبل الشروع في اعمال الضرب اتقان ضرب الاحاد في الاحاد حفظا ويسمى
النجربة اذ عليه مدار اعمال الضرب كلها والمهارة في سرعة استحضار
سهل لما بعده من ضرب انواع العشرات والميات والالوف ويختصر
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 اذ كل
عدد يضرب فيه الواحد او يضرب في الواحد يحصل ذلك العدد بعينه
لان الوحدات غير متعددة في الواحد فلا يتضاعف الواحد المضروب
فيه وتكرار بعدد وحدات المضروب فيه لا مزيد عليه والحاصل من
ضرب اثنين في اثنين اربعة وفيما بعدها ثمانية وفي خمسة عشرة وفي
ستة اثنى عشر وفي سبعة اربعة عشر وفي ثمانية ستة عشر وفي تسعة
ثمانية عشر والحاصل من ضرب ثلاثة في ثلاثة تسعة 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 والحاصل من ضرب خمسة في
خمسة خمسة وعشرون وفيما بعدها بزيادة خمسة خمسة فالحاصل
من ضربها في ستة ثلاثون وفي سبعة خمسة وثلاثون وفي ثمانية
اربعون وفي تسعة خمسة واربعون والحاصل من ضرب ستة في ستة
ستة وثلاثون وفيما بعدها 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 تنضبط بها معلومة عند من له ادنى مدخل في هذا الفن
وجعلوا في كل ثلاثة احرف كلمة او كل اربعة احرف كلمة لا زايد
على ذلك فالحرفان الاولان من تلك الكلمة للمضروبين وباقي
احرفها للخارج فللاثنين ، ببد ، بجو ، بدح ، بهي ، بوبي ، بزوى
بحوي ، بطي ، وللثلاثة ، بجط ، جدبي ، جهي ، جوجي ، جزاك
بجوك ، جطزك ، وللاربعة ، ددوي ، دهلك ، دودك ، دجم
هطهم ، دزدك ، دجل ، دطول ، وللخمسة ، هههك ، هول ، هزجل
هجم ، هطهم ، وللستة ، وول ، وزيم ، وجم ، وطون ، وللسبعة
زطم ، زحوت ، زطجس ، وللثمانية ، حجدس ، حطيح ، وللتسعة

ططاف وذلك لان الاصطلاح الجاري في عدد الاحرف بالجمل الصغير
ان 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، والغاء بثمانين، وذلك في ضرب ما مجموعهما يزيد على
عشرة ان يبسط ما زاد عليها منه عشرات ثم تزيد على الحاصل
مسطح فضل 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 وفي 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 التفعيل
بالتمام فضعها اي الاحاد المضروبة فوق اول منازل سطر اي
المضروب فيه ما دام فوقهما خطا لتمييز الجواب محدودبا ناشئا ملاصقا عن
يمينك خطا لتمييز البقايا عند الاختبار ثم امرر بها اي الاحاد
في اخره اي سطر المضروب فيه كانه اي ذلك الاخر احاد وانتبه
الخارج ان كان احادا فقط او مبداه ان كان من نوع العشرات
باحاد او دونها في مقابلته اي الاخر على الخط ثم العشرة او العشرات
بصورة الاحاد بعده كذلك ثم امرر بها اي الاحاد ايضا في متلوة الاخير
اي التي تليها الاخيرة وهي التي قبلها مثبتا للحاصل او مبداه
كما عرفت في مقابلته اي المتلو على الخط ثم العشرة او العشرات
فوق ما على الاخيرة ثم امرر بها ايضا في متلو متلوه اي الاخر كذلك

مبتدا الحاصل او مبداه في مقابلته على الخط ثم الغرة او العشرات
فوق ما فوق متلوه الاخير وهكذا لتعمل الى المنزلة الاولى من
سطر المضروب فيه ثم اجمع ما على الخط من حواصل الضرب واثبت
حاصلها او مبداه في مرتبته ثم غير الاحاد فوق ما في منزلته
من محصله ليجمع لما فيها فما كان حاصلا من ذلك كله فهو حاصل
الضرب المطلوب ومتى مرتب في صفر واثبت صفرا فوقه فقط
علامة لخلو تلك المنزلة من الحاصل فلو مرتب اربعة في خمسة وعشرين
الفا وثمانمائة وواحد فضعهما اي المضروب وهو احاد فقط والمضروب
فيه وهي فوق اول ما وافوقهما خطا وعن يمينك خطا هكذا
[illegible] او هكذا [illegible] ثم اضرب المرتبة في الاخير
من سطر المضروب فيه وهو عشرون الفا كانه اثنان يحصل ثمانية
وهي احاد فقط فاثبتها فوق المرتبتين على الخط ثم اضرب المرتبة
في متلوه اي الاخر وهو خمسة الاف كانه خمسة يحصل عشرون وهي
عشرات فقط ومبدوها صفر فارسم في مقابلة الخمسة صفرا بازائها
على الخط ثم ارسم المرتبتين يعني عقدي العشرين فوق الثمانية المرسومة
بازاء الاخير على الخط ثم اضرب المرتبة في ثمانية عدة عقود الثمانية
يحصل اثنان وثلاثون وهو احاد وعشرات ومبدوه اثنان فارسم
المرتبتين بازاء الثمانية على الخط ثم ارسم الثلاثين بصورة الثلاثة فوق
الصفر المرسوم بازاء الخمسة ثم اضرب المرتبة في صفر وهو لا شيء واثبت
بازائه صفرا على الخط بعيدا ان لا شيء ثم اضرب المرتبة في واحد وكن
الحاصل اربعة فاثبتها اي المرتبة الحاصلة بازاء الواحد فوق المرتبة
على الخط وقد تم كما عرفت واثبت المجتمع فوق خط رسمه هكذا الضرب
فيكون سطر الجواب هكذا [illegible] او هكذا [illegible] فاجمعه

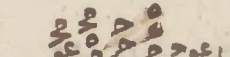
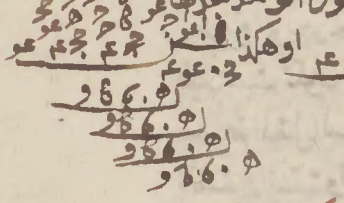
كما

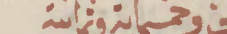
كما عرفت واثبت المجتمع فوق خط نرسمه هكذا ١٠٣٢٠٠ او هكذا
عود ٥٠٠ ١٠ لكن مائة الف وثلاثة الاف ومائتين واربعة وهو
الجواب المطلوب ولو جمعت ما يقع على خط الجواب اولا فاولا جاز
غير انك قد تحتاج الى المحو واثبات ولك حينئذ اي حين اذ تجمع
اولا فاولا فتمحو وتثبت المستغنا عن الخط الرسوم اخرا التثبت الحاصل
من جمع ما على الخط عليه اذا اثبت الخارج بالضرب على مسامتة اي
مقابلة المضروب بعد الجمع والمحو ويسمى اذ ذاك المحو لاشتماله
على المحو فاذا عرفت ذلك اي ضرب الاحاد في غيرها وارد ضرب مركب
في مركب او في غير مركب سوى الاحاد وسلكت طريق التنقيل بالنيام
وارسم احرا المضروب بين سطرا وتحته المضروب الاخر كذلك اي سطرا بحيث
تكون اولاه تحت اخر المضروب وتمد فوق المضروب بين خطا شاملا
وعن يمينك خطا للتمييز واضرب اخر المضروب كانه احاد في سطر المضروب
فيه كما عرفت في ضرب الاحاد في غيرها لترجوعه اليه ثم انقل سطر المضروب
فيه تحت متلو الاخير من سطر المضروب بحيث تكون اولاه تحته واعتبره
كانه احاد واضربه في سطر اي المضروب فيه كما ضربت فيه الاخير من
سطر المضروب ثم انقله اي السطر المضروب فيه تحت متلوه ايضا
واعتبر ذلك المتلو كانه احاد واضربه فيه كذلك اي كما ضربت فيه
متلو الاخير وهكذا تفعل الى انتهاء ثم الغ بالجمع ما على الخط ان لم
تجمع اولا فاولا وتمحو ثم اثبت المجتمع على خط ترسمه فما كان عليه
فهو المطلوب واولى المضروب بالفوقية اقلها منازل لاختصار
القهقرة والنقل الواقع بعدد منازل ذي الفوقية كما سترى وحتى
خرج في مرتبة صفر وفوق المضروب فيه عددا وصفر فذاك الذي
فوق المضروب فيه يغني عن اثبات الصفر فوقه لان فايدة الصفر

معرفة خلو المنزلة فحيث كانت مشغولة بعدد او صفر دال على
خلوها فلا حاجة الى اثباته ولو اثبته بالنقطة عند تاليف الخارج
ومتى نقلت سطر المضروب فيه تحت صفر فضع فوقه صفرا ثم انقل
السطر تحت متلوه ذلك الصفر ان كان اذ لا شيء يمر لولا الصفر نضرب به
فيه فتنقل تحت متلوها فلو اردت ضرب خمسة الاف واربعمائة
وثلاثة في ثمانية وتسعين الفا وسبعمائة وستة فهو ضرب مركب
في مركب فضعهما كما عرفت هكذا ٥٤٠٣ ٩٨٧٠٦ او هكذا ٥٤٠٣ ٩٨٧٠٦
ثم اضرب الاخر من سطر المضروب وهو خمسة الاف في سطر المضروب فيه
كانه اي المخراحاد على ما عرفت فاضربه في السبعة واثبت فوق الخمسة
ثم الاربعين بصورة الاربعة بعد فوق الخمسة ثم في السبعة واثبت في الثمانية
فوقها خمسة ثم الثلاثين بصورة الثلاثة بعدها فوق الصفر ثم واثبت فوقها
اثبت فوق الصفر صفرا ثم اضربها في السبعة واثبت فوقها صفرا ثم صفرا ثم الاربعة
الثلاثين بصورة الثلاثة بعد فوق الصفر ثم انقل السطر الاخر
تحت متلوه اي الاخير من سطر المضروب ثم انقطه بما شئت بضربه
يكن هكذا ٥٤٠٣ ٩٨٧٠٦ او هكذا ٥٤٠٣ ٩٨٧٠٦ ثم اضرب
المتلو وهو اربعمائة كانه احاد في السطر المنقول كما ضربت فيه الاخير
من السطر المضروب فيه فاضربه في السبعة واثبت فوقها ستة فوق
الثلاثة ثم الثلاثين بعدها بصورة الثلاثة فوق الاربعة ثم في
الثمانية واثبت بازائها 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 بحاصله ثم في الستة
واثبت بازائها اربعة ثم العشرين بصورة الاثنين بعدها على الصفر

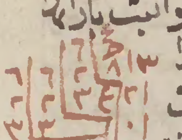
٥٤٠٣
٩٨٧٠٦
٩٨٧٠٦

يكن

يكن الخارج هكذا  اوهكذا
ثم انقل السطر الاسفل تحت الصغر واضرب على المربعة مع ما تحتها
واثبت فوقه اي الصغر مغرا ثم انقله اي السطر الاسفل ايضا تحت
الثلاثة واضرب الصغر مع ما تحته واغزها اي الثلاثة فيه كذلك
فاغزها في التسعة واثبت بازائها فوق الثمانية تسعة ثم العشرين
بعدها بصورة الاثنين فوق المائتين ثم في الثمانية واثبت بازائها
فوق المائتين اربعة ثم العشرين بصورة المائتين بعدها فوق
السبعة ثم في السبعة واثبت بازائها واحدا فوق المربعة ثم
العشرين بصورة الاثنين بعده فوق المربعة ثم في الصغر كذلك ثم
في الستة واثبت بازائها ثمانية ثم العشرة بصورة الواحد بعدها
على الصغر يكن الخارج هكذا  اوهكذا

فالغها بالجمع واثبت المجتمع فوق سطر رسمه يكن هكذا 
اوهكذا وذلك خمسمائة الف الف وثلاثة
وثلاثون الفا والف وثلثمائة الف وثمانية الاف وخمسمائة وثمانية
عشر وهو الجواب المطلوب ولو سلكت طريق المحو لكان الجواب بعد
المحو والمائات كذلك وفيما ذكر كفاية لمعرفة التنقيل بالنايم فنص
عليه نصب ان شاء الله تعالى واما التنقيل بالقائم على عكس
التنقيل بالنايم وضعا ومنازل وعملا وسمي قايما لان مراتبه قايمة
وطريقه ان تضع المضروب سطرا قايما احاده تحت فوقها العشرات
ثم فوق العشرات المائات وهكذا بحيث تكون كل مرتبة اكبر مما تحتها

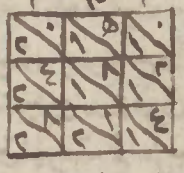
ثم تضع المضروب فيه سطرا كذلك بحيث تكون احاده في مقابلة اخر
منزلة بالمضروب ثم تضرب ما فيهما كانه احاد فيه كما عرفت في التنقيل
بالنايم وتثبت حاصل كل بازايه خلف خط ترسمه عن يمينك ثم
تنقل السطر بحيث تكون احاده بازا متلو العليا ثم تضرب فيه ثم
تفعل كذلك بسطر المضروب فيه وهكذا حتى ينتهي ثم تجمع ما وقع
خلف الخط ان لم يمح وتثبت الخارج سطرا قايما كذلك فما كان
فهو المطلوب فلو قيل اضرب اربعماية وخمسة في ستماية وثلاثة وعشرين فضعهما هكذا
ثم اضرب الاربعة في الستة واثبت بازايها خلف الخط اربعة
ثم العشرين بصورة الاثنين فوقها ثم في الاثنين واثبت
بازايها ثمانية ثم في الثلاثة واثبت بازايها اثنين ثم العشرة
بصورة الواحد خلف الثمانية التي فوقها ثم انقل سطر المضروب
فيه بحيث تكون الثلاثة بازا الصفر واثبت بازايه خلف الخط
صفرا ثم انقل السطر بحيث تكون الثلاثة بازا الخمسة ثم اضرب
الخمسة في الستة واثبت فوق المنزلة الموازية لها خلف الواحد ثلاثة
عن الثلاثين الحاصلة ثم في الاثنين واثبت بازايهما صفرا ثم العشرة
بصورة الواحد فوقه خلف الاثنين ثم في الثلاثة واثبت بازايها
خمسة ثم الواحد فوقها خلف الصفر يكن هكذا



ثم اجمع ما تحت وقع خلف الخط واثبت الحاصل كذلك
هكذا وذلك مايتا الف واثنان وخمسون الفا وثلثماية وخمسة
عشر وهو الجواب ولو جمعت اولا فاولا فمحوت واثبت لكان
الحاصل كذلك واما الضرب بلا تنقيل فلنقتصر في هذا المختصر
على ثلاثة انواع منه ذكرها المص في الاصل احدها الضرب بالجدول
وهو اعم انواعه ويسمى ضرب الملوك وقد يسمى بالنايم والقايم لان

وضع

وضع احد المربعين فيه طولا والاخر عرضا كما ستري وطريقه
ان تربع جدولا مربعا طولا وعرضا بيوتة بعدد رتب المضروب بين
وتقطرها من الميمنة السفلى الى الميسرة العليا وتضع احد المضروبين
فوقه والاخر بيمينه او يساره هابطا باحاده فوق ثم العشرات تحتها
ثم المئات تحت العشرات وهكذا كل منزلة اكبر من التي فوقها فقد
رسم القوايم بالتنعيل وتوازي بكل منزلة منها بيتا منه ثم تضرب
احدهما عددا بعد عدد في جميع اعداد الاخر وتثبت الحاصل فيما
يتقاطع المضروب بان عليه الاحاد فوق القطر والعشرات تحته ثم تمد
خطا وتجمع عليه ما على الاقطار مبتديا من الركن اليمين العالي
حتى تنتهي الى الركن السافل وما ارتفع عن الاحاد تضيفه بصورة
الاحاد الى ما في مرتبته من منزلة الجمع وهكذا فما اجتمع فهو المطلوب
فلو قيل اضرب اربعمائة واثنين وثلاثين في سبعمائة وخمسة وستين
فضع جدولا هكذا

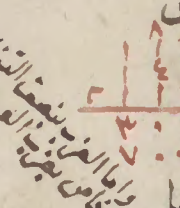


ثم اضرب الخمسة في المائتين
واثبت فيما تقاطعا عليه صفرا فوق القطر
ثم العشرة بصورة الواحد تحته ثم في الثلاثة واثبت
فيما تقاطعا عليه فوق القطر خمسة وتحته واحد
ثم في الاربعة واثبت فيما تقاطعا عليه فوق القطر صفرا وتحته اثنين
ثم علم الخمسة بما يشبهها ثم اضرب الستة في المائتين واثبت فيما
تقاطعا عليه فوق القطر 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 المائتين واثبت فيما تقاطعا عليه فوق
القطر اربعة وتحته واحدا ثم في الثلاثة واثبت فيما تقاطعا عليه

فوق العطر واحدا وتحته اثنين ثم في المربعة واثبت فيما تقاطعا
عليه فوق العطر ثمانية وتحته اثنين وقدم العمل فيكون الخارج
كما رسم في الجدول فالف ما على الاقطار كما عرفت يكن سطر الجواب هكذا
٣٣٠٤٨٠ وذلك ثلثمائة الف وثلاثون الفا واربعمائة
وثمانون وهو الجواب المطلوب تاتيها العرب بالاس ويسمى الضرب
بالثلاثة ايضا وطريقه ان تضع المطر وبين ذراعين متحاذيين
كوضع المجموعين وفوقهما خطا ثم اضرب احدهما عددا بعد عدد
في جميع اعداد الاخر وتثبت الحاصل بحسب الاس كما سنعرفه ثم
تالف ما على الخط ان لم تسمح فما كان فهو المطلوب فلو قيل اضرب
اربعمائة وستة وخمسين في سبعمائة وتسعة وثمانين فضعهما هكذا
٤٥٦ ٧٨٩ ثم اضرب ستة في تسعة واحفظ الحاصل وهو اربعة وخمسون
ثم اسقط من مجموع اس المضروب واحدا يبقى واحد وهو اس
الاول فضع فيها على الخط اربعة فوق الستة ثم الخمسة فوق الخمسة
ثم اضرب الستة في الثمانية ومجموع اسميهما الاول واحدا اثنان فضع
مبدا الحاصل وهو ثمانية في الثانية فوق الخمسة ثم المربعين بصورة
المربعة في الثالثة فوق المربعة ثم اضرب الستة في السبعة ومجموع
اسميهما الاول واحدا ثلاثة فضع مبدا الحاصل وهو اثنان في الثالثة
فوق المربعة ثم المربعين بصورة المربعة في الرابعة على الخط
وان جاوز المضروب وقدم ضرب الستة فعلمها ثم اضرب الخمسة
في كل من اعداد السطر واثبت الخارج بحسب الاس ايضا كما عرفت
ثم اضرب المربعة كذلك يكن الخارج على الخط هكذا
٣٥٩٧٨٤ فالغه بالجمع يكن هكذا ٣٥٩٧٨٤ وذلك
ثلثمائة الف وتسعة وخمسون الفا وسبعمائة واربعة

وثمانون

وثمانون وهو المطلوب بالنهاء الضرب بالنقط وطريقه ان
تضعه سطرين متحاذيين كما في الضرب بالاسم وبين كل مرتبتين
منهما مرتبة بها نقطة وفوقهما خط ثم اضرب ما في كل منزلة
من احدهما فيما في كل منزلة من الاخر وتضع خارج كل مرتبة او
اوله في مقابلة مرتبتي المضروب بين ان تقعا والمضيع مقابلة
المتوسطة بينهما ثم اجمع الخارجات ان لم تحج فما كان فهو المطلوب
فلو قيل اضرب احدا وعشرين وثلثمائة وخمسة وستين وسبعمائة
فضعهما هكذا ٣٠٢٠١ ثم اضرب الواحد في الخمسة واثبت
الخمسة الحاصلة ٧٠٦٠٥ فوقهما على الخط ثم في الستة يحصل
ستة فضعها فوق النقطة المتوسطة بين المرتبتين ثم في
السبعة يحصل سبعة فضعها على الخط فوق الاثنين وعلم
الواحد ثم اضرب الاثنين في الخمسة يحصل عشرة فاستغن بالستة
على اثبات الصفر وضع العشرة بواحد فوق السبعة ثم اضرب الاثنين
في الستة يحصل اثنى عشر فضع فوقهما الاثنين ثم العشرة بواحد
فوق النقطة الثالثة ثم اضرب الاثنين في السبعة يحصل
اربعة عشر فضع الاربعة فوق النقطة ايضا ثم العشرة بواحد
فوق الثلاثة وعلم الاثنين ثم اضرب الثلاثة في كل منزلة من
منازل الاعلى وضع خارج كل كما مر بكن الخارج هكذا
٢٤٥٦٥ فالغه بالجمع يكن الجواب المطلوب ما يأتي
الف وخمسة واربعين الفا وخمسمائة وخمسة وستين ولو
جمعته اولا فاولا فمحوت واثبت لكان الحاصل كذلك في مثله كما
تقدم ويسمى التربيع وطريقه ان تضع احدهما سطرا وبين
رتبه فقط كما في الضرب بالنقط ثم تمد فوقه خطا ثم تربع عن عمود



اخر وتثبت الحاصل فوقه ثم تضعفها وتثبت الضعف تحت
النقطة قبله ثم تضرب عدد عمود المتلو للاخر في الضعف
ثم في نفسه وتثبت خارج كل بازايه 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
بازايه ثم تنقل وتضعف وتفعل كذلك الى لهانتهاء ثم تولف
ما على الخطان لم يمح فما كان فهو المطلوب فلو قيل اضرب ثلثمائة
وسبعة واربعين 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
لهاربعة في السبعة واثبت فوقها اربعة ثم العشرين باثنين
فوق التسعة ثم في نفسها واثبت فوقها ستة ثم العشرة بواحد
فوق لهاربعة ثم اضعفها واثبت ضعفها وهو ثمانية تحت
النقطة قبلها ثم انقل الستة ضعف الاخر تحت لهاربعة
ثم اضرب السبعة في المنقول واثبت بازايه فوق الستة اثنين
ثم لهاربعين باربعة بعدها فوق الواحد ثم في الضعف واثبت
بازايه ستة ثم الخمسين بخمسة بعدها فوق لهاثنين ثم في نفسها
واثبت فوقها تسعة ثم لهاربعين باربعة بعدها فوق الستة
فيكون الخارج هكذا ٩٢٤٦٦٩ فالغه بالجمع يكن هكذا ١٠٤٠٩
وذلك مائة الف ٣٠٤٠٧ وعشرون الفا واربعمائة وسبعة
وهو الجواب المطلوب وبما تقرر ظهر وجه تسمية هذا النوع
بنصف تنقيل والله اعلم ولما خص في ضرب عدد ومبرد وبصفر
او اصفار في عدد كذلك اي مبرد وبصفر او اصفار ان تضرب احدها

في الاخر مجردين عن الاصفار من الجانبين وتثبت فوق الحاصل
من الضرب عدد الاصفار من الطرفين ان كان كل منهما مبدو ابصفر
او من احدهما ان لم يكن الطرف الاخر مبدو ابصفر كان مضروب عدد
مبدو ابصفر في عدد ليس كذلك وتثبت الحاصل بعد الاصفار
يخرج المطلوب مثاله الغان وماية في ثلاثين الغا نجردها عن
الاصفار يرجعان الى احد وعشرين وثلاثة فاضرب احدا وعشرين
في ثلاثة يحصل ثلاثة وستون وجملة الاصفار من الجانبين ستة
فاثبت قبلها اي الثلاثة والستين الحاصلة ستة اصفار على
هذه الصورة ٦٣٠٠٠٠٠٠ او هذه ٦٣٠٠٠٠٠٠ ح ٨ وذلك
ثلاثة وستون الغا الغ وهو الجواب ولو ضربت الثاني وهو
ثلاثون الغا في احد وعشرين مجردا الاصفار عنها يرجع الى ثلاثة
فاضربها في الاحد والعشرين يحصل ثلاثة وستون فاثبت قبل
الثلاثة والستين اربعة اصفار يكن الجواب لهذه الصورة
٦٣٠٠٠٠ او لهذه ٦٣٠٠٠٠ ح ٩ وذلك ستماية الف وثلاثون الفا
وهو الجواب والاختبار لصحة الضرب ان تقسم الجواب على احد
المضروبين فيخرج المضروب الاخر لان الجواب مسطح المضروبين
او مربعهما فاذا قسم على احدهما خرج الاخر مضروبا او ان تنسب
احدهما الى الجواب والواحد الصحيح الى المضروب الاخر فان اتفقت
النسبة صح العمل وذلك لان نسبة الواحد الى احد المضروبين نسبة
المضروب الاخر الى الجواب وهذان العملان معمودان من خواص
الضرب او بان تطرح كلا منهما باحد العلوحات المترجمة في باب
الطرح بعين بسبعة او بثمانية او بتسعة على مضى وتثبت بقية
كل بازايه والميزان ما صرحت به ان افق احدهما كما في ما بين

وتسعة وسبعين في خمسمائة وثلاثة واربعين اوكلاهما كما في ثلثمائة
واربعة وعشرين في اربعمائة وثمانية وستين اوساواه مضروب جزئيهما
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 العشرين وبمائة اوفي احد وعشرين اوزاد عليه
وفي به كما في اربعمائة وثلاثة وخمسين في ستمائة وسبعة وعشرين
والمراد اي وان لم يكن كذلك بل زاد عليه ولم يف به كما في المثال
المرسوم اولا في المعمول وهو مضروب اربعة في خمسة وعشرين الفا
وثمانمائة وواحدا ونقص مضروب البقيتين عنه كما في خمسة
وستين في ثمانية واربعين فالباقي اومضروب البقيتين الميزان
فاطرح الجواب بما طرحت به المضروبين يبقى مثل الميزان فغني
المثل المتقدمة والطرح فيها بسعة اذا طرحت جواب كل منها
يبقى مثل الميزان وعلى هذا القياس ولما انتهى الكلام على الضرب
شرع في تقرير القسمة فقال القسمة جعل المقسوم اجزاء متساوية
وفي نسخة حمل المقسوم الى اجزاء متساوية هزها اي عدة الاجزاء كعدد
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 حمل
الخمسة عشر الى ثلاثة اجزاء 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

من امثال المقسوم عليه فتفصل المقسوم بامثال المقسوم عليه
ليكون المقسوم خمسة اجزاء 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 والمقسوم فيه معلوم الاقسام التي تحصل
اليها وما في كل قسم منها هو الذي يعلم بالقسمة والمقسوم في المعنى
الثاني معلوم ما في كل قسم من احاده من الاحاد وعدة الاقسام
التي تحصل اليها هي التي تعلم بالقسمة فالقسمة بالمعنى الثاني
هي على القسمة بالمعنى الاول ولهذا عرفها المصنف دون المتاخرين
بتعريفين ولم يقتصر والجمهور المتقدمين على التعريف الاول وهي اي
القسمة فرد بان قسمة كثير على قليل كقسمة بن على خمسة وعلمه
اي قليل على كثير كخمسة على عشرة اما الاول وهو قسمة الكثير على
القليل فعلى اقسام قسمة مركب على مركب وقسمة مفرد على
مفرد وقسمة مفرد على مركب وعلمه اما قسمة المركب على المركب
فاعرف قبله القسمة على الاحاد لرجوع المقسوم عليه المركب بعد
الحل اليها غالبا وهي اي القسمة على الاحاد ان تثبت المقسوم
في سطر وتحت اخر المقسوم عليه ان كان اي المقسوم عليه مثل
الاخر من سطر المقسوم او كان اقل منه والا اي بان لم يكن مثل اخر
المقسوم ولا اقل بل كان اكثر فتحت متلوه اي متلو الاخر الذي
تلاه واعتبر الاخر عشرات لما قبله وهو المتلو ليكون ما فوق
المقسوم الاكبر منه ثم تمدخطا من تحت المقسوم عليه الى اول المقسوم
لتثبت بجواب تحته ثم اطلب عددا اذا ضرب في المقسوم عليه سواى
حاصله ما فوقه من سطر المقسوم او ينقص عنه باقل منه فتثبته تحت

المقسوم عليه تحت الخط ثم اضربه في المقسوم عليه فان ساوى الحاصل
بالضرب ما فوقه اي ما فوق المقسوم عليه من سطر المقسوم علم الفوقي
من المقسوم بما يشعر بالقسمة وان بقي منه دون المقسوم عليه
فانبته اي الباقي في منزلة ما بقي فوق ما فيها ثم علم ما فيها بما
يشعر بالقسمة ثم فهقر المقسوم عليه منزلة فان كان بقي من الاخر
بكسر الخاء شيء كانبت فوقه واعتبر عشرات لما قبله ثم اطلب
عددا اخر لذلك 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 ساوى الحاصل ما فوقه فعلمه وان بقي
منه شيء فانبته فوقه ثم علمه ثم فهقر اي المقسوم عليه منزلة
وافعل هكذا الى اول السطر فاذا انقسم ما تحت الخط الجوّ صحيحا
وان بقي منه عدد دون المقسوم عليه فهو كسر منه اي المقسوم عليه
نضمه اي ذلك الكسر للخارج الصحيح وما تحت الخط بل المطلوب
صحيحا وكسرا ومتى فهقرت العدد المقسوم عليه تحت اقل منه او تحت
صفر فانبت صفرا بازايه تحت الخط ثم فهقر ايضا ان كان قبله منزلة
والا فاضم الاقل منه وضم الحاصل لما تحت الخط فاكان فهو المطلوب فلو
اردت قسمة ثمانية واربعين الفا وستة وخمسين على اربعة فضع اللاربعة
تحت اخر المقسوم لانه ليس باقل منها وامر خطا من تحتها الى اول المقسوم
هكذا ٤ ٨٠٥٦ او هكذا ٤ ٥٤٨٠٥٦ ثم اطلب عددا اذا ضربته
في اللاربعة يساوي حاصله ما فوقه او ينقص عنه باقل منه بواحد
فانبت بازايها اي للاربعة تحت الخط واحدا واضربه فيها يخرج حاصله
وهو اربعة للاربعة الفوقية التي اخر المقسوم فعلمها بما يشعر

بقسمتها

لعله قد انبت فوقه

لعله هو

بقسمتها ثم نفرض للمربعة السفلى يعني المقسوم عليها منزلة تحت
الثمانية واطلب عددا كذلك تجده اثنين واضربه فيها اي في المربعة
فيفني حاصلها وهو ثمانية الثمانية الفوقي فعلمها بما يشعر بقسمتها
ثم فرض للمربعة ايضا تحت الصفر وانزل بصفر لما تقدم ثم فرضها
اي للمربعة ايضا تحت الخمسة واثبت تحتها اسفل الخط ولحدا واضرب
فيها واطرح حاصله وهو اربعة من الخمسة يبقى منها واحد فاثبته
فوقها واعتبره عشرة لما قبله ثم فرض للمربعة منزلة يكن فوقها ستة عشر
واطلب عددا كذلك تجده اربعة فاثبت تحتها اربعة واضربها فيها
يفني حاصلها وهو ستة عشر الستة عشر الفوقي فلم يبق من المقسوم
شيء فالخارج تحت الخط هو الجواب وذلك اثنا عشر الفا واربعة
عشر على هذه الصورة ٤٨٥٦ ٤٤٤٤٤ ١٢٠١٤ او هذه ٤٨٠٥٦ ولو فرض من
المقسوم عليه في المثال المذكور
ثمانية فالاخير من المقسوم وهو اربعة اقل منه فاثبته تحت الثمانية
متلوة الاخيرة واعتبر الاخيرة عشرات لها يكن فوقه ثمانية واربعين
فاطلب عددا كما عرفت تجده ستة فاثبت تحته ستة واضربها فيه
فتفنى حاصله وهو ثمانية واربعون الثمانية واربعين الفوقي فعلمها
بما يشعر بقسمتها ثم فرضه اي المقسوم عليه منزلة تحت الصفر وانزل
بصفر تحته لما علمت ثم فرضه منزلة اخرى تحت الخمسة وانزل ايضا بصفر
لان الخمسة اقل منه ثم فرضه منزلة اخرى تحت الستة يكن فوقه ستة
وخمسون فاطلب عددا كذلك تجده سبعة فاثبت تحته سبعة واضربها
فيه فتفنى حاصلها وهو ستة وخمسون ما فوقه وقد تم العمل ولم يبق
من المقسوم شيء فيكون الجواب الموضوع تحت الخط ستة آلاف وسبعة
على هذه الصورة ٤٨٠٥٦ ٨٨٨٨ ولو فرض من المقسوم عليه في المثال المذكور

سبعة فالاخير من المقسوم اقل منه فانبته اي المقسوم عليه
تحت الثمانية منقوطة الاخير ثم اعبر الاخير عشرات لها يكن فوقه
ثمانية واربعين فاطلب عدد اكذلك واثبت تحت المقسوم عليه
ستة وامرها فيه فينقص حاصلها وهو اثنان واربعون عن
الثمانية والاربعين الفوق في ستة فانبتها فوق الثمانية واخطب
الاربعين ثم الثمانية بما يشعر بالقسمة ثم فهقرم اي المقسوم عليه
منزلة يكن فوقه ستون فاطلب عدد اكذلك تجدم ثمانية فاثبت
تحته ثمانية وامرها فيه فينقص حاصلها وهو ستة وخمسون
عن الستين الفوق اربعة فانبتها فوق الصغر واغلب على السين
بصغرها ثم فهقرم اي المقسوم عليه منزلة يكن فوقه خمسة واربعون
فاطلب عدد اكذلك تجدم ستة فاثبته تحته وامرها فيه فينقص
حاصلها وهو اثنان واربعون عما فوقه ثلاثة فانبتها فوق الخمسة
واغلب الاربعة الواقعة فوق الصغر ثم الخمسة ثم فهقرم يكن
فوقه ستة وثلاثون فاطلب عدد اكذلك تجدم خمسة فاثبت تحته
خمسة وامرها فيه فينقص حاصلها وهو خمسة وثلاثون عما فوقها
وهو الستة والثلاثون واحدا وقدم العمل وبقي من المقسوم واحدا
فانبته فوقه اي فوق المقسوم عليه وسمه منه ثم افعله الى ما تحت
الخط معطوفا عليه يكن الجواب ستة الاف وثمانمائة وخمسة وسبعين
وبقي هكذا ٦٨٦٥ او هكذا ٥٨٦٥ و ٦ وبما نقرر ظهر فايدة
تمثيله بالامثلة الثلاثة لهذا النوع من القسمة الشامل للقسمة
المركب والمفرد على الاحاد فاذا عرفت ذلك وارد القسمة على 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

خلافه اي خلاف المحمول فيغنيه عن الواحد ويكون مركبا كاثنى عشر
ومفرد اكثر من ونعني بالمركب في مقابلة المفرد ذا المنازل كما تقدم
وفي مقابلة المحمول ذا الاضلاع كما سياتي ثم المحمول اما ذو منزلتين
او ذو اكثر من منزلتين فان كان المحمول ذا منزلتين فاعتبرهما
في اخير تي سطر المقسوم كانهما اي الاخيرين احاد وعشرات فانبته
تحتهما ان لم يفضل ما فيهما اي يزيد عليه احاده تحت احاديهما
وعشراته تحت اعشاريهما والا بان فضل ما فيهما فهمزه منزلة بحيث
تكون احاده تحتهما وعشراته تحت مثلو الاخير ومد في الحالتين
خطا من تحت اول المقسوم عليه الى اول السطر ثم اطلب عددا اذا
ضرب في المقسوم عليه يساوي حاصله ما فوقه او ينقص عنه باقل
منه فانبته تحت اولى المقسوم عليه تحت الخط ثم افرز به فيه اي
في المقسوم عليه حال كونه مفصلا وكانه احاد اي افرز به في عدد عشراته
اولا فان ساوى حاصله ما فوقه فعلمه بما يشعر بالقسمة وان بقي
منه بقية فانبتها فوقه واعتبرها عشرات لما قبلها ثم افرز به في
احاده فان ساوى حاصله ما فوقه مع بقية ما في التالية ان كان
ثم بقية فعلمه بما يشعر بالقسمة والا بان بقي منه شيء فانبت
الباقي فوقه واعتبره عشرات لما قبله ثم فهمزه اي المقسوم عليه
منزلة وانبته تحتها فان وقع تحته صفر او اقل منه فانبت تحته
صفرا ثم فهمزه منزلة والا فاطلب عدد اكذلك وافرز به فيه مفصلا
وكانه احاد كما عرفت ثم فهمزه منزلة وهكذا تفعل الى اول المقسوم
على حسب ما تقدم في القسمة على الاحاد فان انقسم فما كان مرسوما
تحت الخط فهو الجواب المطلوب وان بقي منه شيء فسمه من المقسوم
عليه بلفظ الجزئية وضمه لما تحت الخط معطوفا عليه يكن المطلوب

وان كان المقسوم مركبا من ثلاثة منازل فاعتبر ثلاث من آخر المقسوم
وان كان من اربع فاربع وعلى هذا القياس مثاله والقسمة على
ذي منزلتين الف وثلثمائة واربعة وخمسون على ثلاثة عشر فاسم
الثلاثة تحت اخر من المقسوم لانها اليها دونها ثم ادخط من
اولها الى اول المقسوم هكذا ٣٥ ١٣ او هكذا ٣٥ ١٣ فيكون
فوقه اي فوق المقسوم عليه ثلاثة عشر ثم اطلب عددا
اذا مر تبه في المقسوم عليه يبقى حاصله ما فوقه او ينقص عنه باقل
منه بجزء واحد فاثبت تحت الثلاثة اولى المقسوم عليه واحدا
وامر به في العشرة كانه واحد فيبقى حاصله وهو واحد ما فوقه ثم
امر به في الثلاثة فيأتي الحاصل وهو ثلاثة الثلاثة الباقية
من الثلاثة عشر الفوقية ثم على الثلاثة عشر الفوقية بما يشرح قسمتها
ثم قف على الثلاثة عشر السفلى يعني المقسوم عليها منزلة فتكون
فوقها خمسة وهي اقل منها فاثبت تحت الثلاثة اولى المقسوم
عليه صفرا ثم قف على الثلاثة عشر المقسوم عليها منزلة تحت الهمزة
فتكون فوقها اربعة وخمسون فاطلب عددا كما عرفت بجزء اربعة
فاثبت تحت الثلاثة اولى المقسوم عليه اربعة وامر بها في العشرة
من المقسوم عليه كانها واحد ثم اطرح الهمزة الحاصلة من الخمسة
التي فوقها يبقى واحد فاثبته فوق الخمسة ثم على الخمسة واجعل
الواحد عشرة لما قبله ثم امر بالهمزة ايضا في الثلاثة اولى المقسوم
عليه يحصل اثنى عشر واطرح ذلك مما فوق الثلاثة عشر المقسوم
عليها وذلك اربعة عشر يبقى اثنان وقد تم العمل فيها اي الهمزتان
كسر من الثلاثة عشر واسمها منها جزآن من ثلاثة عشر جزأ من الواحد
الصحيح فضمه الى ما تحت الخط يكن لجواب مائة واربعة وجزئين

من

من ثلاثة عشر جزا من الواحد هكذا ١٠٤ و ١٣ او هكذا ٠٨ و ١ و ٦ و ٢
ومثاله والقسمة على ذي ثلاثة منازل لتقاس عليه ذو المراتب
مائة الف وسبعة عشر الفا وخمسمائة واربعون على مائة وسبعة
وعشرين فاثبت المقسوم عليه ثلاث منازل موازية لثلاثة
من متلو اخير المقسوم يكن هكذا ٥ ٤٠ ١١٧ ثم اثبت تحت السبعة
سبعة وامر بها في المائة كانها ١٢٧ واحد يبقى الحاصل
مما فوقها اثنين فاثبتها فوق الواحد وعلم الاحد عشر ثم اضرب
السبعة في العشرين كانها اثنان يبقى الحاصل مما فوقه تسعة
فاثبتها فوق السبعة وعلم السبعة والعشرين ثم اضرب السبعة
في السبعة فيبقى الحاصل مما فوقه اثنين وثلاثين فاثبتها فوق
الخمسة اثنين وفوق التسعة ثلاثة ثم علم الخمسة والسبعين ثم
قسم المقسوم عليه منزلة واثبت تحت اولاه اثنين ثم امر بها
في العشرين كذلك يبقى الحاصل مما فوقه ثمانية فاثبتها فوق
المائتين وعلم المائتين عشر ثم امر بها في السبعة فيبقى الحاصل مما
فوقه سبعين فاثبت فوق المربعة منزلة ثم اضرب السبعين بسبعة فوق
الثمانية وعلم المربعة والثمانين ثم قسم المقسوم عليه منزلة واثبت
تحت اولاه خمسة ثم امر بها في المائة كذلك فيبقى الحاصل مما فوقه
اثنين فاثبتها فوق السبعة وعلمها ثم اضرب الخمسة في العشرين
كذلك فيبقى الحاصل مما فوقه عشرة فاثبتها بواحد فوق المائتين
وعلم الاثنين العشرين ثم اضرب الخمسة في السبعة فيبقى الحاصل
مما فوقه خمسة وستين قسمها من المقسوم عليه وضم الحاصل لما تحت
الخط يكن هكذا ٩٢٥ و ١٢٧ وذلك تسعمائة وخمسة وعشرون
وخمسة وستون جزا من مائة وسبعة وعشرين جزا من الواحد وان

كان المقسوم عليه مركبا من اضلاع هو مسطحها او مربعها فيحمل
اليها مركبا كان او مفردا فاقسم عليه كما تقسم على المجهول وقد عرفت
ذلك او حله الى اضلاعه التي تركب بالتسطيح او التربيع منها
على ما عرفته في مقدمة الحل واثبتها اي تلك الاضلاع المحمل اليها
في سطر مقدما فيها الاكبر فالاكبر احتياطا اعضفا عيا وتمد فوقها
خطا لتثبت البقايا عليه ثم اقسم المقسوم على اخر الاضلاع كما سلف
في القسمة على الاحاد والقسمة على المجاهيل واثبت فوقه اي الضلع
المقسوم عليه صغرا ان صح الانقسام عليه والم يصح الانقسام عليه
فالمنكسر وهو الباقي من المقسوم تثبته فوقه ثم اقسم الخارج الصحيح
وهو ما تحت الخط على مثلو الضلع الاخر من الاضلاع كما قسمت على
الاخير وصغرا ان انقسم فوق ذلك الضلع او اكسر فوقه اي اثبت
المنكسر ان بجنبتين كما عرفت وهكذا تقسم على جميع الاضلاع
وتثبت عند الانقسام فوق الضلع المقسوم عليه صغرا وعند
الانكسار ما انكسر فان كان من صحيح او صحيح وكسر فهو المطلوب
مثاله والقسمة لمركب على مركب من مثلثين ذي اضلاع فيحمل اليها
الف واربعمائة وثمانية وعشرون على اثنى عشر فالاثنى عشر مركبة
من ستة واثنين وهما ضلعاها فضعهما معدما الاكبر وفوقهما
خط ٢٦ ثم اقسم على المثلثين كما عرفت يخرج تحت الخط سبعمائة
واربعة عشر ولا كسر فضع على المثلثين صغرا ثم اقسم ذلك الخارج
على الستة يخرج مائة وتسعة عشر ولا كسر فضع على الستة ايضا
صغرا يكن هكذا ١٤٢٨ ولو جعلت المقسوم عليه الى ثلاثة واربعة
وقسمته عليها ٤٢٢ ٧١٤ لخرج كذلك ولو عكست في كل فقسمت على
المكبر اولا ثم على ٦٦٦ ١١٩ الاصغر لخرج كذلك ومثاله والقسمة

لمركب

لمركب على مفرد ذي اضلاع يخرج اليها الفان وثمانية واحد واربعون
على عشرة فضلعها اثنان وخمسة فضعها هكذا ٥ ٢ ثم اقسم
على المائتين واكسر عليها واحدا ثم اقسم الخارج على الخمسة وضع
عليها يخرج مائتان واربعة وثمانون ونصف خمس هكذا ٢٨٤ ٤
ولو عكست فقسمت على الخمسة اولا ثم على المائتين لكان ٢٢٢٢ / ١٤٢٠
الخارج الصحيح كذلك والكسر على ما يرادف ذلك ومثاله
والقسمة لمفرد على مركب ٥٥٥ / ٢٠ ذي اضلاع يخرج اليها
الف على اربعة وعشرين فان ٢٨٤ حللت المربعة والعشرين الى
ستة واربعة فانتهها هكذا ٤٦ وهكذا ٦٤ ثم اقسم الالف
على المربعة اولا كما عرفت في القسمة على الاحاد يخرج مائتان
وخمسون فانتب فوقها اي المربعة صفرا على الخط ثم اقسم المائتين
والخمسين على الستة كذلك يخرج احد واربعون ويبقى اربعة فانتها
فوق الستة على الخط تكن نسبتها منها اربعة اسداس فالخارج احد
واربعون واربعة اسداس اي ثلثان ولو عكست فقسمت على الستة
اولا ثم على المربعة لكان الخارج الصحيح كذلك والكسر ما يرادف ذلك
وان حللت المربعة والعشرين الى ثمانية وثلاثة فضعها هكذا ٣٨
ثم اقسم على الثلاثة ثم على الثمانية يكن الخارج الصحيح ما تقدم
والكسر ما يرادف الثلثين وكذا لو قسمت على الثمانية ثم على الثلاثة
ومثاله والقسمة على مركب ذي ضلعين احدهما اول ليقاس عليه
شبهه لو قسمت الالف على اثنين وعشرين فحلله الى اثنين واحد
واحد عشر هكذا ١١ ٢ ثم اقسم على المائتين ثم الخارج على الاحد عشر
كما عرفت في القسمة على المركب 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 ما يراد ف ذلك وعلى هذا
القياس ولما احتيج للمحل في القسمة على المركب شرع في كيفيته مقدما
عليها ما يتوقف على معرفته فقال والمحل مقدمة حقها الجالب
القسمة على المركب والقسمة مهم وهي كل عدد اوله صفر لعشرة فله
من حيث ان العشرة تفنيه العشر والخمس والنصف لانها مخرج
العشر ومضعفه لخمس وخمسة امثاله النصف او اوله خمسة كخمسة
وعشرين فله من حيث ان الخمسة تفنيه الخمس لانها مخرجه ولم يكون
اوله صفر ولا خمسة فان كان زوجا كاثنين وعشرين فله من حيث ان
اقل الزوج وهو اثنان تفنيه النصف لانها مخرجه ثم ان افناه
تسعة كثمانية عشر فله من حيث ان التسعة تفنيه مع النصف التسع
والثلث والسدس لان التسعة مخرج التسع وتسعة زوج فمثله ونصف
مثله السدس وثلاثة امثاله الثلث وان بقي منه بطرحها اي التسعة
ثلاثة كستة وستين او ستة كثمانية وسبعين فهي اي الكسور الاربعة
له من حيث ذلك سوى التسع لان التسعة تفنيها الثلاثة فحيث ابقت
منه ثلاثة او ستة ستة فالثلاثة تفنيه وهي مخرج الثلث فله
الثلث وهو زوج فنصفه السدس ولا تسع اذ التسعة لا تفنيه ولم
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 مضعف 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 ولم تفنه الثمانية ولم يبق منه اربعة فان
افناه سبعة كاربعة عشر فله من حيث ان السبعة تفنيه مع النصف

السبع

السبع لان السبعة مخرجه ولم 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 انتهى غير النصف وضعفه فرد اصم اي اول كما مثلنا
او مركب كما بين واثنين واربعين وان كان فردا واقناه السبعة
كسبعة وعشرين فله من حيث ان السبعة تفنيه التسع والثلث
لان السبعة مخرج التسع وحيث كان له تسع فله ثلث اذ هو ثلاثة
امثاله التسع ومخرجه يفنيه ولا سدس له لان مخرجه يباين الفرد
وان بقي منه بعدها اي السبعة ثلاثة كسبعة وثلاثين او ستة
كاحد وخمسين فله من حيث ذلك الثلث فقط لان السبعة تفنيها
الثلاثة فحيث انقت منه ثلاثة او ستة فهي تفنيه وهي مخرج
الثلث وثلثه فرد ابدا فلا سدس له ولم تفنيه السبعة ولم يبق
منه ما ذكر فان اقناه سبعة كسبعة واربعين فله من حيث ان
السبعة تفنيه السبع لان السبعة مخرجه ولم تفنيه السبعة
فاصم اول اي فهو اصم اول اي لم يفنيه الا الواحد او اصم مركب
من الصم الاوايل ان اقناه احدها فتقسمه لتعرف من اي القسمين
هو على الاعداد الصم الاوايل واحدا بعد واحد مبتدئا من احد عشر
فمتى صحت قسمته على احدها كما يه واحد وعشرين فمركب منه اي
من المقسوم عليه ومن الخارج بالقسمة او انكسر منه اي من المقسوم
شيء وخرج مثل المقسوم عليه كما يه وسبعة وعشرين او اقل من المقسوم
عليه كما يه وثلاثة عشر فمفرد اول لا ينحل اي فهو اي ذلك المقسوم
عدد اصم اول لا ينحل الى اجزاء تركب منها فتقسم عليه جملة كما عرفت
ومتى ساوى مربع احدها اي الصم الاوايل من احد عشر فصاعدا

عدد ك المفروض كماية وتسعة وستين فركب من ضلعيه اوزارا عليه
كماية وسبعة وخمسين قاول اي فهو عدد اصم اول لا ينحل والمرفة
الاجزا الصم وتميز مركبها عن اولها طريق تسمى بالغربال وكيفيته
ان تضع جرو كا مربعا في ابيانه الحروف المتوالية من ثلاثة ثم
تعد من كل عدد منها بقدر ما فيه من الاحاد على الولا فحيث ما نفد
فما بعده مركب وبعده ذلك العدد فعلمه ثم تبدا منه وتعلم ايضا بعد
المنتهى اليه ثم تبدا منه وهكذا الى اخر الغربال ثم تفعل كذلك
بكل فرد حتى تنتهي الى ما مربعه اعظم من اخر ما بالغربال فما علم
عليه فمركب وما لا فاول وسمي بالغربال لان مربعاته كثقبة الغربال
ولان المقصود منه عزيلة الاعداد الصم عن الاعداد المركبة وكشبه
تمييز الرقيق عن النخالة وصورته هكذا وكيفية الحل ان تعرف
ما لزلك العدد المطلوب من الكسور ثم تاخذ مخرج
الحاذق الذي ظهر له فهو
مخرج ذلك الكسر احد
فاقسم عليه عدد ك المطلوب حله يخرج ضلع الاخر فان كان
ذلك الضلع ينحل ايضا بان كان غير اول واحتجت الى حله بان كان
غير احاد ونحوها فحله كذلك اي بان تاخذ مخرج الكسر الذي ظهر له
فهو احد ضلعيه فاقسمه عليه يخرج ضلعه الاخر فان كان ينحل 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 ينحل
فلو اردت ان تحل ثمانية عشر مثلا فاذا قد كسر ظهر لها التسع ومخرجه
وهو تسعة احد ضلعيها فاقسمها عليه يخرج ضلعها الاخر اثنين

٣	٥	٧	٩	١١	١٣
١٥	١٧	١٩	٢١	٢٣	٢٥
٢٧	٢٩	٣١	٣٣	٣٥	٣٧
٣٩	٤١	٤٣	٤٥	٤٧	٤٩
٥١	٥٣	٥٥	٥٧	٥٩	٦١

حله الكسر اي ضلعيه

اوماية

اومائة وثمانية وعشرين فاقسمها عليه يخرج ضلعها الاخر ستة
عشر وهو بجذل ايضا فحمله الى اثنين وثمانية او اربعة واربعة
او احدى وتسعين فمخرج كسرها الذي ظهر لها وهو السبع سبعة فاو
احد ضلعيها فاقسمها عليه يخرج ضلعها الاخر ثلاثة عشر وهما اعم
اول لا يخل واعتبار الحادق الحذاق فيجوز العدول عنه الى غيره
واختبار صحة الحمل بضرب الاضلاع الحاصلة لعردك المطلوب حمله
بعضها في بعض تسطيحا او تربيعا فيخرج عردك او بان تنسب
الواحد الى ضلع ما منها فيكون نسبته اليه نسبة الضلع الاخر
او مركب بقية الاضلاع الى عردك فمخ اربعة وعشرين مسطح ضلعيها
وهما ثلاثة وثمانية واربعة وستة بحصلها ونسبة الواحد الى
الثلاثة ثلث فالثمانية منها كذلك والى الثمانية ثمن فالثلاثة
منها كذلك او الى الاربعة ربع فالستة منها كذلك والى الستة
سدس فالاربعة منها كذلك وفي ستة وتسعين مسطح اضلاعها وهي
ثمانية واثنان وستة مثلا يحصلها ونسبة الواحد الى الثمانية
ثمن فمسطح الاثنين والستة وهو اثنى عشر منها كذلك والى الستة
سدس فمسطح الثمانية والاثنين وهو ستة عشر منها كذلك والى
الاثنين نصف فمسطح الثمانية والستة وهو ثمانية واربعون
منها كذلك وعلى هذا القياس ومتى توافق المقوم والمقوم عليه
في كسر من الكسور مطلقا فالاحسن ان نرد كلا منهما الى وفقه ونقسم
وفق المقوم على وفق المقوم عليه او في كسر بن فاكثر فالاحسن
ان نرد كلا منهما الى جزء الوفق الحادق ونقسم راجع المقوم على
راجع المقوم عليه فالحاصل كما بينا وعشرة على خمسة وعشرين
فهذان عردان مركبان احدهما مبدو بصفر فله مع النصف العشر

والخمس والثاني عشر وخمسة فليه الخمس فهما متفقان بالخمس فقط
فاقسم وفق المقسوم اي خمسه على وفق المقسوم عليه اي خمسة
وذلك اثنان واربعون على خمسة يخرج ثمانية وخمسان وهو
المطلوب ولو قسمت من غير نظر الى الوفق فحللت الخمسة والعشرين
في خمسة وخمسة ثم قسمت المائتين والعشرة على احدهما ثم الخارج
وهما اثنان واربعون على الخمسة الباقي لخرج كذلك والثاني
مائتان وعشرين على اربعة وعشرين فهي متفقان بالنصف
والثلث والربع والسدس والثمن والعشر فقسم ثمن
احدهما على ثمن الاخر وذلك خمسة عشر على ذلانة يخرج خمسة
واما قسمة القليل على الكثير وهي التسمية
في اصطلاح المغاربة
والنسبة في اصطلاح غيرهم ولكل من الاصطلاحين مناسبة لا تخفى
والعمل فيها مستفاد من قسمة الكثير على القليل لان المسمى منه
وهو المقسوم عليه اما ان يكون احادا او غيرها فان كان احادا
جعل كالضلع ورسم المسمى وهو المقسوم فوقه وان كان غير احاد
وكان يحمل الى اضلاعه وقسم عليها كالمسمى كما عرفت في
القسمة على المركب والمجعل كالضلع وقسم عليه كما عرفت في القسمة
على الاصم المجهول وكانت النسبة منه بلفظ الجزئية اذا عرفت ذلك
فقل في اسم الواحد من الاثنين عند قسمته عليها نصف لان الواحد
اقل من الاثنين فاجعله 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 منهما فاكسر 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

الخمسة اذا قسمته عليها خمس لانه اقل منها فضعه عليها هكذا ⅕ يكن خما وفي اسم الواحد من الستة اذا قسمته عليها سدس لانه اقل منها فضعه عليها يكن هكذا ⅙ وذلك سدس وفي اسم الواحد من السبعة اذا قسمته عليها سبع لانه اقل منها فضعه عليها يكن هكذا ⅐ وذلك سبع وفي اسم الواحد من الثمانية اذا قسمته عليها ثمن لانه اقل منها فضعه عليها يكن هكذا ⅛ وذلك ثمن وفي اسم الواحد من التسعة عند قسمته عليها تسع لانه اقل منها فضعه عليها يكن هكذا ⅑ وذلك تسع وفي اسم الواحد من العشرة عند قسمته عليها عشر لانه اقل منها فضعه عليها يكن هكذا ⅒ وذلك عشر ولو حللتها الى خمسة واثنين وقسمته عليها كما سنوفه في التسمية من المركب وضعف الواحد على الاثنين هكذا ⅖ في الخارج نصف خمس اي عشر ويكرر بالبنا للمفعول او للفاعل اسم الواحد في قسمته ما زاد عليه كاثنين من اكثر منه كثلاثة بحسب احاده اضافة اذا اسمي عدد اكثر من الواحد من عدد اكبر منه فالخارج بالتسمية اسم الواحد من ذلك العدد المسمى منه مكررا احاد ذلك المسمى فيقال في اسم الاثنين من الثلاثة ثلثان لان اسم الواحد منها ثلث فيكرر بعدة احاد الاثنين واسم الثلاثة من الخمسة ثلاثة اخماس لان اسم الواحد منها خمس فيكرر بعدة احاد الثلاثة ولو وضعت المسمى في المثالين على المسمى منه لكان الخارج فيهما كذلك واذا كان المنكسر الحاصل بالتسمية مرادفا لكسر من الكسور فلك ان تسميه بمرادفه واولى المرادف الاخص لفظا كالنصف في اثنين من اربعة المرادف لربعين وكالنصف في ثلاثة من ستة المرادف لثلاثة اخماس ولثلث وسدس وكالنصف في اربعة من

بعدة ح

ثمانية المرادف لخمسة اعشار ولخمس ونصف خمس وكالمثلث في
اثنين من ستة المرادف لسدسين وفي ثلاثة من تسعة المرادف
لثلاثة اتساع والاعظم معطوف على الاخير اي واولى المرادف
الاخر والاعظم نوعا لثلاثة ارباع في ستة من ثمانية المرادف
لستة اثمان وقيل العطف اولى في مثل هذا من الاعظم نوعا
كنصف وربع فيها اي في ستة من ثمانية فان لم يكن المرادف
كذلك فالاولى تقديم الاكبر فربع سبع اولى من سبع ربع وقد
يتوصل الى معرفة المرادف بتغيير لفاظ الكسور تقديما وتاخيرا
كما يقال في ثلاثة اخماس سدس ثلاثة ارباع خمس فيظهر انها
نصف خمس وبرادفه العشر والطريق الموضحة لصحة ذلك ان
تاخذ مخرجا يعم الكسور كما ستعرفه ان شاء الله تعالى وناخذ كلا
منها من ذلك فيظهر المرادف ففي المثال الاول المخرج العام للسدس
والخمس والعشر والنصف ثلاثون فثلاثة اخماس ستة ثلاثة
وثلاثة ارباع خمسة كذلك ونصف خمسة كذلك وعشر كذلك
وعليه القياس وان زاد المسمى منه على عشرة فاما ان يكون اولا
او مركبا فان كان اولا فالتسمية منه بلغة الجزئية لتعذر
الكسور المنطقة واسم الواحد من احد عشر مثلا جزء من احد عشر
جزا من الواحد والاثنان اسمهما منها جزاء منها والثلاثة اسمها
منها ثلاثة اجزا والاربعة اربعة اجزا وهلم الى العشرة فهي عشرة
اجزا منها وان كان المسمى منه مركبا بالضرب من اضلاع يحمل اليها
فحمله الى اضلاعه التي تركب منها كما عرفت في مقدمة الحل واقسم
المسمى عليها كما مر في القسمة على المركب وذلك بان تضعها سطرا
مقدما الاكبر فالاكبر اختيارا وتمد فوقها خطا وتقسمه عليها كما

عرفت فما كان فوق المرفلاع فهو المطلوب فلو كان المسمى منه اربعة
وعشرين فهو عدد مركب مبدو بزوج تثنيه الثمانية وتبقى من
التسعة ستة فلم تمن وربع وثلث وكرس فحله ان شئت الى الثلاثة
وثمانية وانبتها هكذا ٣٨ وان شئت الى الاربعة وستة وانبتها
هكذا ٦ فان كان المسمى منها واحدا وحللتها الى ثمانية وثلاثة
فاكسره اي الواحد المسمى اي صفه كسرا على الثلاثة وصف اسمه
منها الى المسمى الواحد من الثمانية يكن ثلث ثمن هكذا ٣٨ او الى الاربعة
وستة فاكسره على الاربعة يكن ربع كرس هكذا ٦ وان كان المسمى
من الاربعة والعشرين اثنين وحللتها الى ثمانية وثلاثة فاكسره
اي المسمى عليها اي على الثلاثة ايضا يكن ثلثي ثمن هكذا ٣٨ ٢
او الى ستة واربعة فاكسره على الاربعة يكن ربعي كرس هكذا ٦ ٢
وان كان المسمى من الاربعة والعشرين ثلاثة وحللتها الى ثمانية
وثلاثة فاقسمه عليها اي على الثلاثة الضلع يخرج واحد فصفر
عليها اي على الثلاثة اي ضع عليها صفرا يؤذن بالانقسام عليها
ثم اكسر على الثمانية الواحد الخارج بالقسمة على الثلاثة هكذا ٣٨ ١
وهكذا ٦ ١ يكن ثمنا او الى اربعة وستة فاكسرها على الاربعة هكذا ٦ ٣
يكن ثلاثة ارباع كرس وان كان المسمى من الاربعة والعشرين
اربعة وحللتها الى ثلاثة وثمانية فاقسمه على الثلاثة يبقى
واحد فاكسره عليها واكسر الواحد الخارج بالقسمة على الثمانية هكذا ٣٨ ١
وهكذا ٦ ١ يكن ثمنا وثلث ثمن او الى اربعة وستة فاقسمه على
الاربعة يخرج واحد فصفر عليها واكسر الواحد على الستة هكذا ٦ ١ يكن
سدسا وان كان المسمى من الاربعة والعشرين خمسة وحللتها الى ثلاثة
وثمانية فالمنكسر عليها اي على الثلاثة اثنان والمنكسر على الثمانية

اي الخارج من القسمة على الثلاثة وهو واحد هكذا ١/٣ فهو ثمن
وثلثا ثمن او الى اربعة وستة فالمنكسر على الاربعة واحد وعلى
الستة واحد هكذا ١١/٦ فهو سدس وربع سدس وان كان المسمى من
الاربعة والعشرين ستة وحللتها الى ثمانية وثلاثة فنصفي
على الثلاثة للانقسام عليها واكسر على الثمانية لم اثنتها الخارجة
بالقسمة على الثلاثة هكذا ٣/٨ يكن ثمنين اي ربعا او الى اربعة
وستة فالمنكسر على الاربعة اثنان وعلى الستة واحد هكذا ٢/٦
وذلك سدس وربع سدس وعلى هذا القياس في تسمية ما زاد على
الستة الى ثلاثة وعشرين من الاربعة والعشرين وفي التسمية
من غيرها ولو قيل لك جمعة من اثنين وعشرين فهي مبروة بزوج
فلها نصفها فحللها الى اثنين مخرج النصف واحد عشر خارج قسمها
عليهما وضعهما هكذا ١١ ١١ او هكذا ١١ ثم اقسم الخمسة المسمى
على الاثنين الضلع واكسر عليها واحدا وعلى الاحد عشر الضلع الآخر
اثنين خارج القسمة على الاثنين الضلع هكذا ٢/١١ او هكذا ٢/١١
يكن الجواب جزئين من احد عشر جزءا من الواحد ونصف جزء من الاحد
عشر جزءا من الواحد وقد يحسن في نحو هذا المثال تاخير الاسم من الاضلاع
اذا ادى ذلك الى التعبير عن الخارج بغير لفظ الجزئية من الكسور المنطقة
كما لو كان المسمى من الاثنين وعشرين احد عشر وحللتها الى اثنين واحد
عشر فان قدمت الاسم كان الخارج بالقسمة خمسة اجزاء من احد عشر
جزءا من الواحد ونصف جزء من الاحد عشر وان اخرته كان الخارج نصفا
وهو يرادف الخارج الاول فالمعتبر به اولى واظهر ولو قيل لك عشرين
من مائة واحد وعشرين فحللها الى احد عشر واحد عشر لتركبها منهما
وضعهما هكذا ١١ ١١ ثم اقسم على الاحد عشر الثانية واكسر عليها تسعة

وعلى

وعلى الاحد عشر الى ولى الواحد الخارج من القسمة على الحاد عشر
الثانية هكذا ١١ ١١ او هكذا ١١ ١١ يكن الجواب جزا من احد عشر جزا
من الواحد وتسعة اجزا من احد عشر جزا من جزء من احد عشر جزا من
الواحد وعلى هذا المثال فقس ما كانت القسمة فيه من مركب
من المراتب ولك فى التسمية ايضا ثلاث كيفيات معدودة من ملحها
وهى ان تنسب الواحد الى المسمى منه وتاخذ من المسمى بتلك النسبة
ومنه يظهر ان نسبة الواحد الى المسمى منه كنسبة الخارج او تقسيم المسمى
منه على المسمى وتنسب الواحد الى الخارج فما كان فهو المطلوب او تضرب
المسمى فى عدد ما وتقسم الحاصل على المسمى منه ثم الخارج على ذلك
العدد الذى ضربت فيه فما كان فهو المطلوب فلو قيل كم عشرين
من ستين فانسب الواحد الى الستين يكن ثلث عشر فخذ ثلث عشر
العشرين يكن ثلثا او اقسم الستين على العشرين وسم الواحد من
الخارج وهو ثلاثة يكن ثلثا او فاضرب العشرين فى ستة مثلا واقسم
الحاصل وهو مائة وعشرون على الستين ثم الخارج وهو اثنان على
الستة المضروب فيها يخرج ثلث وهو المطلوب والاختيار بالمثناة
تحت فى العددين المتوافقين فى باب التسمية ما سبق تقريره فيما
اذا توافق المقسوم والمقسوم فترد كلا منهما الى وفقه وتسمى
وفق المسمى من وفق المسمى منه ففى تسمية خمسة وعشرين من مائتين
وعشرة وهما متوافقان بالخمس سم خمسة وفق الخمسة والعشرين
من اثنين واربعين وفق المائتين وعشرة كما عرفت فى كيفيات
التسمية يكن الجواب خمسة اسداس سبع هكذا ٥/٦/٧ او هكذا ٥٦ وهو
الخارج من تسمية الكل من الكل والاختيار بالمثناة التحتانية ايضا
فى العددين المبدوئين بصفرا واصفارا اذ يمحو منهما الصفر كما فيه

من الاصغار ثم تقسم ما صار اليه احدهما بعد المحو على ما صار اليه
الاخر بعد المحو في القسمة او تسميه منه في التسمية فيكون الخارج
من قسمة الاصل على الاصل او تسميته منه فلو قيل اقسم ثمانية على
مائتين فالخ الصغرين المشتركين فيهما من كل منهما واقسم ما صار
اليه المقسوم على ما صار اليه المقسوم عليه اي ثمانية على اثنين
يخرج اربعة فهي المطلوب ولو قيل سم مائتين من ثمانية قسم ما
صار اليه المسمى بما صار اليه المسمى منه بعد محو المشترك من كل منهما
اي اثنين من ثمانية يكن ربعا وهو المطلوب ولو قيل اقسم ثمانية
الاف واربعاية على سبعة الاف فالخ من كل منهما صغرين لاشتراكهما
فيهما فقط ثم اقسم اربعة وثمانين وهو ما صار اليه المقسوم على
سبعين وهي ما صار اليه المقسوم عليه يخرج واحد وخمس وهو المطلوب
ولو عكس فقيل اقسم سبعة الاف على ثمانية الاف واربعاية اي كما
قسم سبعين من اربعة وثمانين فالجواب خمسة اسداس والاختبار
بالموجزة لصحة القسمة والتسمية بخرج خارج القسمة او التسمية
في المقسوم عليه او المسمى منه فان خرج المقسوم او المسمى صح الخارج
والا بان لم يخرج المقسوم او المسمى فلا يكون صحيحا وهذا الاختبار
قطعي لان الخارج بالقسمة عدد امثال المقسوم عليه او جزا
متساوية عدتها كعدة امثال المقسوم عليه فاذا ضربته في المقسوم
عليه اي كررته بعدد احاده بلغ المقسوم او فاعتبر الخارج والمقسوم
عليه او المسمى منه كالمضروب والمقسوم او المسمى كالخارج الضرب
واختبرهما بالطرح باحد الطرق الثلاث كما مضى في اختبار الضرب
واذا خرج في القسمة صحيح وكسر فاطرح الصحيح بما طرحت به المقسوم
عليه واضرب بقيته في المقسوم عليه ان كان مثل ما طرحت به او

اقل

اقل او في بقيته بعد الطرح ايضا ان كان فوق ما طرحت به وزد على
الخارج بالغرب العدد المنكسر واطرح المجتمع بما طرحت به يبقى الميزان
فاطرح المقسوم كذلك يوافقه ان كان العمل صحيحا والا فلا وهنا
ننبهك ان المراد اطلق تشبيه المقسوم او المسمى بخارج الضرب ولا يكون
ذلك في المسمى الا بعد بسطه من جنس الكسر الخارج بالتسمية الثانية
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 الاصم خرج تسعة عشر وجزء
من احد عشر جزأ من الواحد فاجعل الخارج والمراد عشر المقسوم عليها
كالمضروبين والمائتين وعشرة المقسوم كخارج الضرب والخبر هما
كما عرفت فان طرحت للاختبار تسعة بقي من التسعة عشر الخارج
المجتمع واحد 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
المائتان وعشرة بتسعة ايضا بقي كذلك الميزان ولو علمت قسمت
احد عشر من مائتين وعشرة وحللتها الى سبعة وستة وخمسة وقسمت
الاحد عشر على الخمسة وكسرت عليها واحدا ثم الخارج وهو اثنان على
الستة لخرج كرسا سبع وخمس سدس سبع هكذا ٧ ٥/٦ فاضرب بقية
بسطه 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 يبقى مثل
الميزان وذلك في اختبار التسمية وجه اخر وهو ان تطرح المسمى باحد

الزوجات فما بقي فهو الميزان ثم ان كان الخارج كسرا مفردا اي
على مقام واحد فما على مقامه او بقيته يوافقه والا فاضرب
ما على مقام الولد 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 ستة اربعة فاضرب الاثنين التي فوق
الستة في الخمسة واحمل على الحاصل وهو عشرة ما فوق الخمسة
وهو واحد واطرح المجتمع وهو احد عشر بالستة ايضا يبقى كذلك
وستمر بك امثاله والله الموفق بمنه وكرمه التجذير لغة جذر
العدد المفروض وهو اي الجذر بالمعجمة وفتح الجيم وقد تكسر
في اللغة الاصل وفي الاصطلاح اصل العدد ويعبر عنه بقولهم ما
يظهر العدد من تربيعه اي مربعه في نفسه كالتسعة القائمة
من مضروب 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 شيأ ايضا
فهو عندهم اعم من الشيء لاطلاقه على المعلوم والمجهول ومن خواص
الجذر او نسبته الى مربعه كنسبة الولد اليه وانه ليس مجذورا
ويوافقه زوجية وفردية ويكون منصف جذر ربع مربعه
ونصف جذر اربعة امثال مربعه وبينه وبين المال تلازم
اضافي فلا يتعقل احدهما بدون الاخر ويكون تحقيقا بان يساوي
مربعه العدد المفروض كالمثال السابق وتقريبا بان تزيد
عليه بجزء دقيق والى هذا اشار بقوله فان لم يتأت ذلك اي

اخذ الجذر في عدد تحقيقا كالعشرة اذ مربع الثلاثة يبقى
منها واحدا ومربع الاربعة يزيد عليها وما بينهما كسر وصحيح
فلا يكون جذرا صحيحا فقط اخذ تقريبا بما سنعرفه فنخ العشرة
سهم الواحد الباقي منها بعد مربع الثلاثة من منعفها وهو ستة
يكن سدسا فجذر العشرة تقريبا ثلاثة وسدس وانما كان تقريبا
لانك اذا اربعته زيد على العشرة بسدس سدس وهو قدر التفاوت
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 اثنان او ثلاثة او سبعة او ثمانية
او واحدا ونصف عشرة يخالف عدد مبانيه بالزوجية كاحد
واربعين وثلثمائة او العزدية كاحد وستين واربعمائة او خمسة
وعشرة غير العشرين او ستة وعشرة زوج او غير ستة وعشرة
فرد او امغار وعدتها فرد او زوج بحيث لو لم تكن لم يكن مجذورا
فهو غير مجذور تحقيقا وايضا ان لم تغنه التسعة ولم تبق منه واحدا
ولا اربعة والسبعة ولم تغنه الثمانية ولم تبق منه واحدا ولا
اربعة ولم تغنه السبعة ولم تبق منه واحدا ولا اثنين وكما ان اربعة
فهو غير مجذور تحقيقا فيوخذ جذره تقريبا والعمل في اخذ الجذر
ان تضع العدد المطلوب جذره سطرا وتحته منازله بجذر لا جذر
الى ان تنتهي الى اخر السطر وكل منزلة وقع تحتها جذر فاخط
تحتها نقطة تميزها عن منزلة لا جذر 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 وله جذر تحقيقا والثانية مرتبة العشرات
واولها عشرة ولاجذر لها تحقيقا والثالثة مرتبة المئات واولها
مائة ولها جذر تحقيقا والرابعة مرتبة لحاد الالوف واولها
الف ولاجذر لها تحقيقا والخامسة مرتبة عشرات الالوف واولها
عشرة ولها جذر تحقيقا وهكذا اذا تتبعت المراتب وجدت مرتبة
اول افراد نوعها مجذورا ومرتبة اول افراد نوعها غير مجذور
وهذا معنى كلام ابن البنا في جامع الاصول وقال في رفع الحجاب
انما كانت منزلة مجذور ومنزلة غير مجذور 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 وانثى ثم تثبت تحت اخر
منزلة مجذور فيه عددا اذا اربعته يساوي حاصله ما فوقه او
ينقص عنه بما اي بعدد لا يمكن في الجذر الصحيح ان يبقى اقل
منه فان ساواه فذاك والا فتثبت بقيته فوقه وتعتبرها
عشرات لما قبلها وتمر خطا من تحته اي العدد المثبت الى اول السطر
لتمييز الضعف وتثبت ضعف المثبت تحت المجذور فوق
الخط تحت منزلة لاجذر لها قبل الخط ثم تطلب عددا اذا تثبته تحت
المجذور قبلها على الخط تضربه في الضعف المثبت تحت الخط
ثم في نفسه فيفتح حاصله ما على راسهما او يبقى منه اي ما على
راسهما ما اي عدد لا يمكن في الجذر الصحيح ان يبقى اقل منه فان افاده
فذاك والا فاثبت الباقي كذلك ثم تضعف المثبت ثانيا تحت
منزلة لاجذر لها التي قبلة الخط وتعتبر الضعف الاخر منزلة

الالف

ثم

ثم تطلب عددا تضربه في المتهتر ثم في الضعف ثم في نفسه فيفتح حاصله
كل ما فوقه او ينقص عنه بما لا يمكن في الصحيح اقل منه ثم لا تزال تفعل
كذلك من تضعيف المتهتر وهو ما تثبته تحت كل مجذور وسميه
متهترا لانك تتهتر دايما مضعفا تحت منزلة الجذر التي قبله
ومن النقل لكل ضعف في كل مجذور الى مثلوثه تحت الخط وهذا
ايضا تهتر ولكن سميه نقلا للتمييز بينه وبين المضعف ومن
الضرب في المنقول ثم في المتهتر ثم في نفسه حتى تاتي على جميع
السطر المطلوب جذر رؤسهم فما كان على الخط مما اثبته تحت كل
مجذور فهو للجذر المحقق اذا لم يبق من المجذور شيء واذ بقي منه
شيء فسمه من ضعف الجذر الصحيح الخارج على الخط اذا كان الباقي
مثل الجذر الصحيح او اقل منه والا اي واذا لم يكن كذلك بل كان
منه فزد فيه اي في الباقي واحدا وزد في الضعف اثنين ابدا وسم
حاصل الباقي من حاصل الضعف وزد ما حصل بالتسمية في كل من
الاحوال الثلاثة على الجذر الصحيح الخارج على الخط فما كان فهو
الجذر لذلك العدد المطلوب جذره تقريبا فلو قيل لك جذر خمسة
عشر الفا وستمائة وخمسة وعشرين فاثبته سطرا وعد منازله
بجذر لا جذر وتفتح تحت كل ذات جذر نقطة كما عرفت يكن
هكذا ١٥٦٢٥ او هكذا ٠١٥٦٢٥ ثم اثبت تحت المجذور
الاخير واحدا ومر خطا من تحته الى اول السطر
فيكون مربع الواحد المثبت تحت المجذور وهو واحد مغنيا
لما فوقه فيها وهو واحد فعلمه ثم تهتر الواحد المثبت حال كونه
مضعفا بفتح العين تحت الخمسة التي في منزلة الجذر قبل الاخيرة
بفعل الخط ثم اطلب عددا تثبته تحت المجذور قبلها فوق الخط

يضرب في المائتين الضعف المثبت تحت الخط وهو مستغرق في منزلته
ثم يضرب في نفسه فيغني حاصله فيهما ما فوقهما او ينقص منه
ما ذكرت اي ما لا يمكن في الصحيح اقل منه تجاه اثنين فاثبته
تحت الستة على الخط يكن هكذا ١ ٥ ٦ ٢٥ او هكذا ٢ ٥ ٦ ٢٥ ١
٢ ٢ ٤ ٢ ٢ ٤
ثم اضرب به اي المثبت في المائتين الضعف يحصل اربعة فاطرحه اي
الحاصل من الخمسة التي فوقه يبقى منها واحد فاثبته على الخمسة
واعتبره عشرة لما قبله ثم اضرب المائتين 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 واكتف به واثبت الاثنين فوق الستة
ثم انقل المائتين المثبتة تحت الستة المجذورة للضرب مضعفا
تحت المنزلة الثانية وفيها اثنان اجعل الخط ثم قم الاثنين
ضعف الواحد المثبت تحت المجذورة الاخيرة تحت الخط منزلة
بازاء الستة يكن هكذا ١ ٥ ٦ ٢٥ ١ او هكذا ٢ ٥ ٦ ٢٥ ١
٢ ٢ ٤ ٢ ٢ ٤
الحاله بالمنزلة
الاولى ما اي عددا تضربه في المنقول
وهو الاثنان وفي المضعف وهو اربعة ثم في نفسه فيغني كلا مما فوقه
او ينقص عنه بما لا يمكن في الصحيح اقل منه يكن خمسة فاضربها في
المائتين المنقول فيغني حاصلها وهو عشرة العشرة التي فوقهما
اي المائتين ثم في المربعة المضعف فيغني حاصلها وهو عشرون
العشرة التي فوقهما اي المربعة ثم في نفسها اي خمسة فيغني حاصله
وهو خمسة وعشرون الخمسة والعشرين الباقية مما فوق الخمسة
فيكون ما على الخط هو الجذر المطلوب للعدد المفروض وجذر محقق
وهو مائة وخمسة وعشرون على هذه الصورة ١ ٥ ٦ ٢٥ ١
٢ ٢ ٤
المطلوب

المطلوب جذره خمسة عشر الفا وستماية وخمسين فاعمل كذلك
العمل في المثال السابق فينتج منه اي من العدد المفروض بعد الجذر
الصحيح خمسة وعشرون وهو اي الباقي اقل من الجذر الصحيح الخارج
على الخط وهو ماية وخمسة وعشرون فضمها اي الخمسة والعشرين
الباقية من ضعف الماية والخمسة والعشرين وهو ماتان وخمسون
يكن اسمها منها عشرا فزد ذلك على الجذر الصحيح يكن الجذر تقريبا
ماية وخمسة وعشرين وعشرا وانما كان تقريبا لانك اذا ربعته
زاد على العدد المفروض بعشر عشر وهو قدر التقريب ولو كان العدد
المطلوب جذره خمسة عشر الفا وسبعماية وخمسين فاعمل فيه كذلك
العمل في المثال السابق يكن الباقي بعد الجذر الصحيح مثل الجذر
الصحيح لان الجذر الصحيح الخارج على الخط ماية وخمسة وعشرون
والباقي ماية وخمسة وعشرون فضمه اي الباقي من المايتين والخمسين
ضعف الجذر الصحيح يكن اسمه منها نصفا فضمه اي النصف
الى الماية والخمسة والعشرين يكن الجذر تقريبا ماية وخمسة وعشرين
ونصفا وقدر التقريب فيه نصف نصف اي ربع ولو كان العدد
المطلوب جذره خمسة عشر الفا وثمانية وعملت كما عرفت لكان الباقي
بعد الجذر الصحيح ماية وخمسة وسبعين وهو اي الباقي اكثر من الجذر
الصحيح الواقع على الخط وهو ماية وخمسة وعشرون فزد عليه اي
على الباقي واحدا وفي المايتين والخمسين ضعف الجذر الصحيح اثنين
وسم المجتمع المولود وهو ماية وستة وسبعون من المجتمع الثاني وهو مايتان
واثنان وخمسون بما عرفت في التسمية يكن اسمه منه ثلثين وسبع
تسع المرادف لستة اشباع وسبع تسع فزد ذلك على الماية والخمسة
والعشرين يكن الجذر المطلوب وذلك ماية وخمسة وعشرون وثلثان

وسبعا تسع تقريبا وقدر التقريب فيه سبعة اتساع تسع وسبعي تسع
تسع واربعة اسباع تسع تسع على هذه الصورة ٧٧٩٩/٧٧٩٩ والاختبار
لصحة التجذير بتربيع الجواب صحيحا كان او صحيحا وكسرا فخ التحقيق
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 لاختلافها كاختلافها وتسموه بالنسبة
الواقعة بين عددين من كانت تلك النسبة لنسبة جزء واحد
كنسبة الواحد من الستة او جزئين فاكثر كنسبة الاثنين منها
والثلاثة والاربعة والخمسة وهي اي اعمال الكسور كاعمال الصحيح
جمع وطرح وضرب وقسمة وتجذير ولها سوابق تتقدم عليها
لارتباط لها بها والانتفاع بها فيها ولواحق تتمم مقاصدها وسوابقها
سبع فالسابقة الاولى في اسماء الكسور وهي اصلية وفرعية
اما اسماؤه 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 عطفها بالفاء والعاشر الجزء وهو اعمها
اذ يعبر به عن كسري المنطق والاصم فيقال في الواحد من الستة
مثلا سدس وجزء من ستة وفي الواحد من احد عشر جزء فقط وهذه
الاسماء كما عرفت انما هي اسماء النسبة التي هي الكسور ولكن لما لم يكن
لتلك النسبة وجود الا باعتبار ذات ذهنية لا قوام لها الا بالاجزاء
سميت تلك الاجزاء باسماء تلك النسبة مجازا ومخرجه اي الكسر البسيط
بمعنى مقامه الذي قام منه ويسمى ايضا اما ما عدد ما في الواحد من

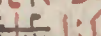
امثاله

امثاله اي من امثال ذلك الكسر المطلوب مخرجه منها اذ هو واحد منها فمقام النصف اثنان لان الواحد نصفان ففيه من امثال 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 لحد عشر ومن ثلاثة عشر ثلاثة عشر وقس على ذلك وتصوير كل منها اي الكسور البسيطة باثبات صورة الواحد على مقامه مفصولا بينهما بخط مميز البسيط عن المقام فصورة النصف باثبات صورة الواحد على صورة الاثنين بينهما خط هكذا $\frac{1}{2}$ او هكذا $\frac{1}{2}$ 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 الشكلين وصورة جزء من احد عشر جزءا هكذا $\frac{1}{11}$ على الشكلين وصورة جزء من ثلاثة عشر جزءا هكذا $\frac{1}{13}$ وفي صورة كل اشارة الى انه واحد من مقامه واما المسماوه الغرضية فهي المركبة من الاصلية اما بتكرار او غيره من المقام الاتية وبكر 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 كثلثين في تكرار الثلث فانه اقل من الواحد الصحيح بجزء مثل الثلث فهو منتهى تكراره اذ لو زيد عليه انتقل الى الصحيح وكثلاثة ارباع في تكرار الربع فانه اقل من الواحد بمثل الربع فهو

منتهى تكرار ولو زيد على ذلك لانتقل الى الصحيح وكسعة اعشار
في تكرار العشر فانه اقل من الواحد بمثل العشر فهو منتهى تكرار ولو
زيد على ذلك لانتقل الى الصحيح وكعشرة اجزاء من احد عشر في تكرار
الجزء منها لانها اقل من الواحد بمثل الجزء منها فهو منتهى تكرار
ولو زيد على ذلك لانتقل الى الصحيح ومقام الكسر المكرر عدة ما في
الواحد من امثال مفرده فهو مقام البسيط بعينه وتصويره باثبات
عدده من حيث التكرار على مقامه مفصولا بينهما بخط فصورة الثلثين
باثبات عددها وهو اثنان على مقام الثلث بينهما خط هكذا ٢/٣
او هكذا ٢ٓ وصورة خمسة اسباع باثبات عددها وهو خمسة على
مقام السبع بينهما خط هكذا ٥/٧ او هكذا ٥ٓ وصورة تسعة اجزاء
من ثلاثة عشر جزءا باثبات عددها وهو تسعة على مقام الجزء
من ثلاثة عشر بينهما خط هكذا ٩/١٣ او هكذا ٩ٓ وفي صورة كل
اشارة الى عدده من مقامه السابقة الثانية في اقسام الكسر اقسامه
خمسة بالاستقراء مفرد ومنتسب ومبعض ومستثنى ومختلف وذلك
انه ان لفظ به مرة واحدة بلا عطف ولا استثناء فمفرد وان لفظ
به اكثر من مرة فان اضيف الملفوظ ثانيا فما بعد الى ما قبله فمنتسب
والمعول الى الاخير فمبعض والا فان كان باداة الاستثناء فالمستثنى
او بمجرد العطف فالمختلف وهذا المعنى يقول بعضهم ان كان
على مقام واحد فمفرد او على اكثر فان كان كل كسر فيه بعد الاول
منسوبا بالاسم الواحد من مقام ما قبله فالمنتسب او للكسر الذي
بعده فالمبعض والا فان كان باداة الاستثناء فالمستثنى او بمجرد
العطف فالمختلف فالمفرد ما كان على مقام واحد وان تكرر بسطة
كثلثين وثلاثة ارباع وعشرة اجزاء من احد عشر وهو اعم من

البسيط

البسيط لصدقه عليه وعلى المكرر والمنتسب ما تالف من المفرد
واضيف فيه الى السابق بحيث لا يغير اسم السابق فيعطف عليه
اسم الثاني منسوبا الى الواحد من مقام الاول ثم الثالث يعطف
اسمه على الثاني منسوبا الى الواحد من مقام الثاني منسوبا الى
الواحد من مقام المولد وهكذا الى الاخير منها ولذلك سمي بالمنتسب
ويفصل في رسمه بين المقامات وما عليها بخط واحد تأمل لكل
المقامات ليتميز بسط الكل من مفرداته عن مقامه كخمسة اسدس
وثلاثة اخماس سدس وثلثي خمس سدس وصورته هكذا ٥/٦ ٣/٥/٦ او
هكذا ٥ ٣ ٥ ٦ والمبعض ما تالف من المفرد ايضا لكن بحيث
يضاف المولد الى الثاني والثاني الى الثالث وهكذا الى الاخير منها
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 ونوالت مقاماته على النظم الطبيعي
في ترتيب الاحاد بان ولي الواحد اثنان والى اثنين ثلاثة والثلاثة
اربعة وهكذا فمتصل لاتصال مقاماته وما عليها والا بان لذلك
بان توالت مقاماته ولم تبلغ مفرداته او بلغت مفرداته ولم تتوال
مقاماته او لم تبلغ مفرداته ولا توالت مقاماته فمنقطع لانقطاع
مقاماته وما عليها او احدهما فقط فالاقسام اربعة المولد المتصل
كنصف ثلثي ثلاثة ارباع والثاني وهو المولد من المنقطع كثلث
ربع ثلاثة اخماس والثالث وهو ثاني المنقطع كثلثي اربعة
اخماس ستة اسباع والرابع وهو ثالث المنقطع كثلث خمسي
اربعة اسباع ويوضع المبعض مطلقا كالمنتسب ميز عنه بالتخطيب
بين مقاماته وصورة المثال المولد وهو المتصل هكذا ٣/٤ ٢/٣/٤ او

هكذا وصورة المثال الثاني هكذا او
هكذا وصورة المثال الثالث هكذا او
هكذا  وصورة المثال الرابع هكذا والمستثنى
ما اخرج بعضه باداة الاستثنا الها واحدى اخواتها وهذا كما ترى
تعريف للمستثنى منه لكن الاصطلاح على ان اسم المستثنى يطلق
عليهما معا فكانه كسر اخرج بعضه باداة الاستثنا وهو ايضا قسمان
متصل ومنقطع فما بعد الاداة ان امتنع حمل على ما قبله
فمتصل لاتصاله بما قبله او الى الواحد الصحيح فمنقطع 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 فخمسة ثلثين غير ربع كل من المستثنى والمستثنى منه
مفرد ثم ان قصد بما بعد غير ربع الثلثين التي قبلها فمتصل 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 فمنقطع والمعنى ثلثا الواحد الا ربعه
وذلك ربع وسدس لان الثلثين يراد بهما نصف الواحد وسدسه
فاذا استثنى من ذلك ربع الواحد بقي ربع وسدس وسياتي ايضاح
ذلك في بسطه ان شا الله تعالى والمختلف ما تالف من احد الانواع
الاربعة المتقدمة يعني المفرد والمنتسب والمبعض والمستثنى
او من اكثر بان تالف من اثنين منها او ثلاثة او الاربعة بمجرد
العطف فمختلف بتالف واحترز به عن المنتسب لانه تالف من
من احد الانواع الاربعة وهو المفرد بالعطف ايضا ولكن مع الاضافة

ويوضع كل من اجزايه اي المختلف التي تالف منها مفردا وبين
كل جزئين واو العطف ايذانا باستقلال كل جز منها فهو غير
منتسب الى الاخر وغير مضاف اليه ولذلك سمي مختلفا فيوضع
نصف وثلث هكذا ٢ و ٣ او هكذا ٢ و ٣ ويوضع اربعة اخماس
وسبعان وثلثا سبع بوضع المفرد ثم المنتسب بينهما واو العطف
هكذا ٥ و ٤ ٧ او هكذا ٥ و ٤ ٧ ويوضع ثلثان وثلثا سبع
اربعة اخماس الربعا برسم المفرد اولا ثم المنتسب بينهما واو
العطف ثم المنتسبين بعد ادائه هكذا ٣ و ٣ ٧ و ٤ ٥ الربعا او
هكذا ٣ و ٣ ٧ و ٤ ٥ الربعا الثالثة في بسط الكسر بسط
الكسر جملة اي الكسر بحيث يعبر عنه بواحد او بعدد مطلق مساو
الاحاد فالمول كنصف وكثلث ربع خمس فبسط كل جملة بحيث
يعبر عنه بواحد والثاني كنصف وثلث نصف فبسطه جملة بحيث
يعبر عنه بعدد مطلق مساو الاحاد وذلك بان يرد الى ادق
كسر فيه وهو ثلث النصف فيكون اربعة اثلاث انصاف فيعبر
عنه باربعة فهذه الاربعة بسطه وهو عدد مطلق غير مقيد
بمعدود واحاده متساوية اذ كل منها ثلث نصف ومن هنا يظهر
ان بسط كل كسر هو عدده من مقامه الا ترى 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 البسيط يختلف باختلاف
الكسور فبسط المفرد بسيطا كان او مكررا ما هو منبوت على مقامه
فبسط النصف واحد لان المنبت على مقامه واحد وهو عدده
منه والثلثان بسطهما اثنان لان المنبت على مقامهما اثنان وهو

عددها منه وخمسة اجزاء من احد عشر بسطها خمسة لان المنسب على
مقامها خمسة وهي عددها منه وبسط الكسر المنسب بضرب بسط
المعمول من مفرداته وهو ما على مقامه في مقام الثاني منها وحمل بسطه
اي الثاني وهو ما على مقامه على الحاصل ثم ضرب المجتمع في مقام
الثالث منها وحمل بسطه اي الثالث وهو ما على مقامه على الحاصل
وهكذا يضرب المجتمع في مقام ما بعده ويحمل على الحاصل بسطه ان
كان ويضرب المجتمع في المقام الذي بعده والا فيضرب الحاصل
فقط في المقام الذي بعده ولا تزال تفعل كذلك ففي بسط خمسة
الهراس وثلاثة اخماس سدس وثلثي خمس كدس وصورته
هكذا ٦ ٣ ٢ ٥ اضرب بسط المعمول وهو خمسة في مقام الخمس الذي بعده
وهو خمسة وزد على الحاصل وهو خمسة وعشرون بسط ثلاثة اخماس
المضروب في مقامها وهو ثلاثة واضرب المجتمع وهو ثمانية وعشرون
في مقام الثلث الذي بعده وهو ثلاثة وزد على الحاصل وهو
اربعة وثمانون بسط الثلثين المضروب في مقامهما وهو اثنان
يحصل ستة وثمانون وهو بسط المطلوب لذلك الكسر المضروب من
ولحاده اثلاث اخماس الهراس وجملتها عدده من مقامه اذ مقامه
ستون حصلت من تسطيح مقامات مفرداته وسدسه خمسة عشر
فخمسة الهراسة خمسة وستون وخمس سدسه ثلاثة فثلاثة اخماسه
تسعة وثلث خمس سدسه واحد فثلثاه اثنان ومجموع ذلك
ستة وثمانون ونسبة الواحد منها الى المقام ثلث خمس كدس وبسط
المبعض مطلقا يضرب ما على المقام من بعضه في بعض فالحاصل فهو
البسط المطلوب ففي ثلث خمس اربعة اسباع وصورته هكذا ١٣ ٤ ٧ ١
اضرب واحدا بسط المعمول في اثنين بسط الثاني والحاصل 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
والمحذوف متصله اي المبعض ان تسمح بسط المحمول من مفرداته
وهو ما على مقامه من مقام الاخير فيحصل بالتسمية ردبعه
اي الكسر المرادف له اي لذلك المبعض المتصل فنبسط ذلك الردبع
بحسبه فمي ثلثي ثلاثة ارباع اربعة اخماس خمسة اسداس وصورته
هكذا ٢/٣ ٣/٤ ٤/٥ ٥/٦ ان بسطته بالطريق العام المسلوك فيه وفي
المنقطع بجميع اقسامه فاضرب بسط المحمول 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
اثلاث ربع خمس سدس وجملتها عدده من مقامه اذ هو ثلثمائة وستون
وسدسه ستون فجملة اسدسها ثلثمائة وخمسة ستون فاربعة اخماسها
مائتان واربعون وربعها ستون فثلاثة ارباعها مائة وتمانون
وثلثها ستون فثلثاها مائة وعشرون ونسبة الواحد منها الى المقام
ثلث ربع خمس سدس فان سلكت طريق الاختصار الخاص بالمتصل
منه ونسبت بسط الاول وهو اثنان من مقام الاخير وهو ستة
حصل سدسان اي ثلث وكان بسطه واحدا وهو المطلوب لان الثلث
يرادف الكسر المفروض اذ بسطه من مقامه كما عرفت مائة وعشرون
ونسبتها الى المقام ثلث فنعبر به عن الكسر المفروض ويبسط بحسبه
يكن ماذكر وبسط المختلف بجزء بسط كل قسم منه في مقام غير

او مقاماته وجمع حواصل الجميع فهي نصف وثلث وصورته هكذا
ثم اضرب بسط النصف وهو واحد في مقام الثلث وهو ثلاثة
وبسط الثلث وهو واحد في مقام النصف وهو اثنان والجمع
للحواصل منهما وهو اثنان وثلاثة يحصل بالجمع خمسة وهو اي الحاصل
البسط المطلوب للكسر المفروض واحاده انصاف ثلث وجملتها
عدد ثمن مقامه اذ هو ستة ونصفها ثلاثة وثلثها اثنان ومجموع
ذلك خمسة ونسبة الواحد منها الى المقام نصف ثلث اي سدس
مثال اخر اربعة اخماس وسبعان وثلثا سبع هذا مختلف تالف
من مفرد ومنتسب وصورته هكذا ٤/٥ و ٢/٧ 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 وهو سبعة
وثلاثة بان تضربه في سبعة ثم الحاصل وهو ثمانية وعشرون في ثلاثة
او في مسطح السبعة والثلاثة وهو احد وعشرون يحصل اربعة وثمانون
ثم اضرب بسط المنتسب وهو الثمانية في مقام المفرد وهو خمسة يحصل
اربعون ومجموع الحاصلين للكسر المفروض وذلك مائة واربعة
وعشرون وهي جملته من مقامه اذ هو مائة وخمسة فاربعة خمسه
اربعة وثمانون وسبعاه ثلاثون وثلثا سبعة عشرة ومجموع ذلك
مائة واربعة وعشرون ثلث خمس سبع اذ نسبة الواحد من المقام
ذلك وبرادفه واحد وسبع وخمس سبع وثلث خمس سبع لان ما ساوى
المقام الجامع منها واحد صحيح وما زاد عليه وهو تسعة عشر
نسبته الى المقام ما ذكر مثال اخر ثلث وربع وخمس هذا مختلف
تالف من المفرد فانبته هكذا ١/٣ و ١/٤ و ١/٥ ثم اضرب بسط الثلث

وهو

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
اثنى عشر واجمع الحواصل الثلاثة اي العشرين والخمسة عشر
والاثنى عشر يكن البسط المكسر المفروض سبعة واربعين وذلك
جملة الكسر من مخرج اذ هو ستون فثلثه عشرون وربعه خمسة
عشر وخمسه اثنى عشر ومجموع ذلك سبعة واربعون ثلث ربع
خمس اذ نسبة الواحد من المقام الجامع ذلك ومن تساوت مقامات
المختلفة كثلث ربع وربع ثلث فلك في بسطه وجه اخر وهو ان
تبسط كل قسم بحسبه وتجمع الجميع فيحصل البسط المطلوب فان اردت
اخذه من مقامه فاكتف بمقامات كسرها وتصرف فيه كما علمت
وبسط المستثنى المنقطع كالمختلف فاضرب بسط كل في مقام الاخر
لاغير ثم اطرح الاقل وهو حاصل بسط المستثنى دايما من الكثر
وهو حاصل بسط المستثنى منه دايما وانما اشبه المختلف فيما ذكر
لاشتراكهما في انهما كسران من الواحد وفارقه فيما ذكر لانه 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 فخذ ثلثين الاربعا وصورته هكذا ⅔ الرابع والمراد ربع
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 من الحاصل الاكثر وما بين
الحاصلين وهو الباقي بعد ذلك البسط المطلوب وهو خمسة فهي الباقية
من ثلثي الواحد بعد استثنا ربعه منهما اذ الجامع المخرجين اثنى
عشر وثلثا ثمانية وربعه ثلاثة فاذا استثنيت ربعه من
ثلثيه كان المعنى ثمانية الا ثلاثة وذلك خمسة اثلاث ربع لان
نسبة الواحد من الاثنى عشر ذلك ويرادفه ربع وسدس وبسط
المستثنى المتصل بضرب بسط المستثنى منه في مقام المستثنى
ثم في بسطه واخذ الفضل بين الحاصلين ففي المثال وهو ثلثان
الا ربعا 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 المقرون وهو اي ما بين الحاصلين ستة وذلك
هو الباقي من الثلثين بعد استثنا ربعهما منهما اذ الجامع كما عرفت
اثنى عشر فاذا استثنيت ربع ثلثيه من ثلثيه كان المعنى ثمانية
الا اثنين وذلك ستة اثلاث ربع ويرادفها النصف السابقة
الرابعة في بسط الصحيح المقرون بالكسر الصحيح المقرون بالكسر
اما مقدم عليه او موخر عنه او متوسط بينه وبين كسر اخر فالصحيح
المقدم على الكسر كثلاثة واربعة اخماس ويرسم بوضع الصحيح اولا
ثم الكسر بليه بعد واو العطف هكذا ٣ و ٤ او هكذا ٣ وع ٤ فيبسط
بضربه اي الصحيح في مقام الكسر ان كان ذا مقام واحدا وفي مقاماته
ان كان ذا مقامات ثم تضم الى الحاصل بالضرب بسط الكسر بعينه ففي
المثال بسط الثلاثة اخماسا بضربها في الخمسة مقام الكسر فيكون
الحاصل خمسة عشر فما فنضم اليه بسط اربعة اخماس وهو اربعة

يجتمع

يجتمع تسعة عشر فبسط المجموع اي الثلاثة والاربعة اخماس تسعة
عشر خمسا فمعنى 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 فايدة 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 ٤/٥ ٣ او هكذا ٤/٥ ٣ فبسط كسر بضرب بسطه اي الكسر
في الصحيح لانه كالمبعض اذ الكسر فيه بعض الصحيح الذي يليه
وبسط الصحيح نفسه فمثال يضرب اربعة بسط الاربعة اخماس
في ثلاثة بسط الصحيح يكن الحاصل اثنى عشر وهو البسط المطلوب
وذلك لان الثلاثة الصحيحة خمسة عشر خمسا وخمسها ثلاثة اخماس
فاربعة اخماسها اثنى عشر خمسا اي اثنان وخمسان فمعنى بسط الموخر
اخذ ذلك الكسر المقدم عليه منه بعد بسطه من جنسه ويظهر فايدة
ذلك ايضا في الاعمال الاتية ان شاء الله واما الصحيح المتوسط بين
كسرين كثلاثة ارباع خمسة وثلث ويرسم باثبات الكسر المضاف
اولا ثم الصحيح بعده ثم الكسر المعطوف بعد واو العطف هكذا ٤/٥ ٣ ١/٣ و
او هكذا ٤/٥ ٣ و ١/٣ وقوله معنيان المعنى المراد ان يكون الكسر
المراد ماخوذا منه اي من الصحيح ومن الكسر الموخر عنه بعينه من مجموعهما
اي ثلاثة ارباع مجموع لخمسة وثلث والمعنى الثاني ان يكون
الكسر المقدم ماخوذا منه اي من الصحيح فقط اي ثلاثة ارباع
ماخوذة من لخمسة فقط والثلث تعطفه على ثلاثة ارباع لاعلى
لخمسة والمطلوب مجموع ثلاثة ارباع لخمسة وثلث الواحد الصحيح
فمثال المراد بسط الصحيح مع ما بعده كالمتقدم فيضرب في مقامه ويحمل

ويجعل بسطه على الحاصل ومع الباقي وهو الكسر المتعدم كالمبعض لما عرفت
فيضرب في بسطه وما حصل فهو المطلوب ففي المثال نجعل الخمسة
والثلث قسما ونبسط كما عرفت ونضرب بسطهما وهو سبعة عشر في بسط
ثلاثة ارباع الباقية يحصل ثمانية واربعون وهو البسط المطلوب
واحادها ثلاثة ارباع وذلك لان المقام الجامع اثنى 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 اربعة لما عرفت
ان كل اثنى عشر ثلث ربع واحد صحيح وفي الثاني نبسط الصحيح
مع ما قبله كالموخر فيضرب بسط ما قبله فيه ونبسط الحاصل مع الباقي
وهو الكسر الموخر كالمختلف لانه من حيث انه تالف بمجرد العطف
من كسرين مختلفين لا تعلق لاحدهما بالاخر لحدهما مبعض والثاني
مفرد صار كالمختلف فيضرب بسط كل في مقام الاخر ويجمع الجميع
ففي المثال نجعل ثلاثة ارباع الخمسة قسما ونبسطه كالموخر ونضرب
بسطه وهو خمسة عشر في مقام الثلث الموخر وهو ثلاثة يحصل
خمسة واربعون ثم نضرب بسطه اي الثلث وهو واحد في مقام
الربع المتعدم وهو اربعة ثم نجمع الحاصلين يكن البسط المطلوب تسعة
واربعين واحادها ايضا اثلاث ارباع لان المقام كما عرفت اثنى
عشر وهو الواحد فالخمسة ستون وثلاثة ارباعها خمسة واربعون
وثلث الواحد اربعة فمجموع ذلك تسعة واربعون ثلث ربع
اي اربعة وثلث ربع وعلى هذا القياس السابقة الخامسة في معرفة
النسبة الواقعة بين عددين كل عددين فيهما متماثلان ان ساويا
كثلاثة وثلاثة او متداخلان ان افنى اصغرهما الاكبر

مرة او اكثر كاثنين واربعة وكاربعة وستة عشر ومتوافقان ان افناهما
عدد ثالث غيرهما كستة وثمانية لان الاثنين تفنيهما وهي عدد
ثالث غيرهما فهما متوافقان بالاثنين مخرجه 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 غيرهم 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 اول والاصغر مركبا او بالعكس فان
كانا اولين ونعني بالاول هنا ما لا يفنيه الا الواحد وان كان له
كسر منطق فمتباينان كسبعة واحد عشر وكثلاثة وخمسة وكاحد
عشر وثلاثة او كان العدد الاكبر اول فقط فكذلك هما عددان
متباينان كستة وسبعة وكثمانية واحد عشر او كان العكس بان
كان العدد الاصغر اولا فقط فحل الاكبر الى اضلاعه الاول التي تركب
منها كما مضى في معرفة الحل فان كان فيها مثل الاخر كاحد وعشرين
وسبعة لان اضلاع الاكبر سبعة وثلاثة واحدها مثل الاصغر فمتداخلان
والا اي وان لم يكن في اضلاع الاكبر مثل الاصغر كسبعة وثمانية عشر
فمتباينان وان كان اي العددان المفروضان مركبين فحل كلا منهما
الى اضلاعه الاول التي تركب منها فان وجدت مثل جميع اضلاع احدهما
للاخر فمتداخلان 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 كثمانية

واربعين واربعة وعشرين فهذان عددان مركبان واذا حللت
كلا منهما الى اضلاعه الاوايل وجدت جميع اضلاع اصغرهما للاكبر
اذ اضلاع الاصغر اثنان واثنان واثنان وثلاثة لانه مبدو
بزوج فله نصف ومخرجه اثنان ونصفه وهو اثنى عشر كذلك
فله ايضا نصف ومخرجه اثنان ونصفه وهو ستة كذلك فله نصف
ومخرجه اثنان ونصفه ثلاثة واضلاع الاكبر هذه الاضلاع الاربعة
واثنان ايضا لانه مبدو بزوج فله نصف ومخرجه اثنان ونصفه
اربعة والعشرون وقد عرفت مالها من الاضلاع فصارت اضلاعه
اثنين واثنين واثنين واثنين وثلاثة وفيها جميع اضلاع الاصغر
فهما متداخلان فظهر ان المداومتى جميع اضلاع اصغرهما للاكبر ولا
يمكن العكس لزيادة اضلاع الاكبر فروع واثنان 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 المثنين
مخرجه والثالث وهو ما اذا لم يوجد في اضلاع الكبرهما شيء من اضلاع
الاصغر كسبعة وعشرين وستة عشر اذ اضلاع الاكبر ثلاثة
وثلاثة وثلاثة لانه مبدو بفرد والتسعة تفنيه فله النصف
ونصفه وهو ثمانية كذلك فله نصف 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 الكبر اثنين وثلاثة
واحد عشر واضلاع الاصغر اثنين وثلاثة وثلاثة وثلاثة فالمشترك

من اضلاعهما اثنان وثلاثة فاضرب احدهما في الاخر يكون اثنا عشر
بالسدس لان الحاصل من ضرب احدهما في الاخر ستة وهي مخرجه ولهذه
الغاية اتى للمتوافقين هذا المثال الثاني واما القسمة فهو ان
تعتبر اصغر العددين اما او تقسم عليه الاكبر فان صح قسمه عليه
كاربعة وثمانية فمتداخلان والمرفان كان الباقي واحدا كثلاثة واربعة
فمتباينان او اكثر فاعتبره ايضا اما او اقسم عليه المرام المرسوم
فان انقسم كاربعة وستة فمتوافقان وان بقي واحد كثلاثة وخمسة
فمتباينان او اكثر فاعتبره ايضا اما او اقسم عليه المرام الثاني وهكذا
الى ان ينتهي الى امام ينقسم عليه المرام الذي قبله فمتوافقان
او الى الواحد فمتباينان واما الطرح فهو ان تطرح المصغر من الاكبر
فان فني به فمتداخلان كثلاثة وستة والمرفان بقي من الاكبر واحد
كاربعة وخمسة فمتباينان او اكثر فاطرحه من المصغر فان فني به كعشرة
وخمسة عشر فمتوافقان وان بقي منه واحد كخمسة وسبعة فمتباينان
او اكثر فاطرحه من المطروح به ثانيا وهو باقي الاكبر فان افناه كعشرة
وثمانية فمتوافقان وان بقي واحد كعشر وسبعة وعشرين فمتباينان
او اكثر فاطرحه من المطروح به ثالثا اي وهو باقي المصغر وهكذا حتى
ينتهي الى الواحد فمتباينان او الى عدد مفن فمتوافقان بما ذلك
العدد مخرجه السابعة السادسة في اختزال العددين اذا عرفت النسبة
بين عددين واردت اختزالهما اي اختصارهما فان كان بينهما المباينة
فلا يتاتى اختزاله اذ لا اشتراك بينهما وان كانت الموافقة فرد كلا
منهما الى جزء الوفق المردق 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 واوفق

اجزاء اصغرهما الواحد فهو وفقه ووفق الاكبر هو الخارج من قسمته
على اصغرهما اذ نسبة الواحد الى اصغر كنسبة الخارج الى الاكبر او كانت
المماثلة فرد كلا منهما الى 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 فاكتف باحد اسمائهما ثلاثين
لان اقل عدد ينقسم على كل منهما هو الساوي لاحدهما وذلك هو
الحاصل من ضرب راجح احدهما في كامل الاخر واكبر المتداخلين الحاصل
من ضرب راجح احدهما في كامل الاخر وسطح المتباينين اي الحاصل
من ضرب احدهما في الاخر لعدم الاشتراك كما عرفت ومضروب احد
المتوافقين في وفق الاخر للمادق لانه اقل عدد ينقسم على كل
منهما هو الحاصل من ضرب وفق احدهما المادق في كامل الاخر فاقل
عدد ينقسم على ثلاثة وثلاثة ثلاثة وعلى ستة ثلاثة وتسعة
تسعة وعلى سبعة وثمانية ستة وخمسون وعلى اربعة وستة اثني عشر
السابعة السابعة في اختزال الكسر اذا كان الكسر مفردا فان تباين
بسطه ومقامه كثلثين فان بسطهما اثنان ومقامهما ثلاثة
وبينهما التباين فلا اختزال او توافقا اي بسطه ومقامه كستة
اتساع فان بسطه ستة ومقامه تسعة وهما متوافقان بالثلث
فرد كلا منهما الى وفقه واثبت اثنين ووفق البسط على ثلاثة
ووفق المقام يرجع الى ثلثين وهما مرتفعان للستة اتساع اذ نسبة
الستة من التسعة اليها كذلك وان تداخلا اي بسطه ومقامه فرد
البسط الى واحد والمقام الى ما يخرج من قسمته على البسط نازلا
لهما منزلة العددين المتداخلين فتغني اربعة اثمان البسط اربعة
والمقام ثمانية وهما متداخلان فرد البسط الى واحد والمقام الى ما

يخرج

يخرج من قسمته على البسط وذلك اثنان اثنت واحدا راجع البسط
على اثنين راجع المقام يكن نصفا وهو يراد في المربعة اثمانا اذ
نسبة المربعة من الثمانية اليها كذلك واما غير المفرد فحل بسطه
الى افلاعه المراتيل التي تركب منها وحل من افلاع المقام ما تركب
منها الى المراتيل واعتبر ما سبق فان تباين البسط والمقام بان
لم يوجد في افلاع البسط مذرعين من افلاع المقام او ما انحلت
اليه كنصف ثلثي ثلاثة اسباع فلا اختزال وان توافقا بان وجد
بينهما التراك في مذرعين من افلاع فاسقط ما التركا فيه واثبت ما
صار اليه البسط على ما صار اليه المقام فمثني ثلثي ثلاثة ارباع
اربعة اخماس افلاع البسط اثنان واثنان واثنان وثلاثة
وافلاع المقام بعد حل ما تركب منها وهو المربعة اثنان واثنان
وثلاثة وخمسة فبعد اسقاط المشترك يوضع راجع البسط وهو اثنان
على راجع المقام وهو خمسة فتكون خمسين وان تداخلا بان كان في
المقام مثل جميع افلاع البسط فرد البسط الى واحد واثبته على
الزايد من المقام فمثني ثمن وربع ونصف ربع افلاع البسط اثنان
واثنان واثنان واثنان واثنان خمسا وافلاع المقام بعد حل ما
تركب منها اثنان واثنان واثنان واثنان واثنان واثنان ستا
فرد البسط الى واحد وضعه على زايد المقام وهو اثنان يكن نصفا
وان تماثلا كنصف وثلث وسدس فهو يراد في الواحد الصحيح فيعبر
به عنه هذا الخ السوابق والمناسبة في ترتيبها كما وقع لا تخفى على
المتامل ولما انهى الكلام على المكسر في تعبير المعاملات رتبة كر ترتيبها
في الصحيح فقال الجمع ضم صحيح وكسرا وكسرا الى صحيح وكسرا وكسر يعبر
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 وكرر فهو جمع
كسرين الى كسر مختلف فارسمهما بهذه الصورة ٦/٧ الى ٣/٥ و
او هذه ٦/٧ الى ٤/٥ واعمل كما عرفت فاضرب بسط الاول وهو
ثلاثة وثلاثون في مقامي الثاني وهما خمسة وستة بان تضربه في
خمسة ثم الحاصل في ستة او تضربه في مسطح الخمسة والستة وهو ثلاثون
يحصل سبعمائة وتسعون ثم اضرب بسط الثاني وهو اربعة وعشرون
في مقامي الاول وهما سبعة وخمسة كما عرفت يحصل الف وخمسة عشر
ثم اقسم مجموع الحاصلين وهو الفان وخمسة على المقامات الاربعة
مرتبة بتقديم الاكبر فالاكبر هكذا ٧ ٦ ٥ ٤ او هكذا ٤ ٥ ٦ ٧
كما عرفت في القسمة يخرج واحد وستة اسباع وربع سابع وخمس
وربع سبع هكذا او ١ ٦/٧ ١/٤ ١/٥ او هكذا او ١ ٦/٧ ١/٥ ١/٤ وذلك
لان ما قابل المقام الجامع وهو الف وخمسون من مجموعها منه وهو
الفان وخمسة واحد صحيح وما زاد عليه وهو سبعمائة وخمسة وخمسون
نسبته منه ذلك اذ ستة اسباعه سبعمائة وربعه سبعة خمسون
وخمس ربعه خمسة ومجموع ذلك سبعمائة وخمسة وخمسون وامتحانه
اي هذا المثال ليقاس عليه بطرح المقسوم وهو الفان وخمسة
بالسبعة مثلا فينبقي منه ثلاثة وهو اي الباقي الميزان ثم اضرب
الواحد الخارج بالقسمة في سبعة مقام الستة اسباع واجمع 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

والطرح

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 ثمانية عشر بالسبعة
واضرب الثلثين 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 سبع المقامات وقدره الفا وخمسون بالسبعة
مثلا يبقى سبعة ثم اطرح الخارج بالقسمة كذلك على ما عرفت
يبقى ثلاثة ولحد الثلثين مثل ما طرحت به فهو الميزان فاطرح
المقسوم وهو الفان وخمسة بعد سبعة من جنس الكسر اي الخامس
الخامس من السدس بالسباع بان تضربه في كل المقامات ثم تطرح الحاصل كذلك
يبقى مثل الميزان ولو طرحت بالتسعة لكان الميزان على الطريقة
الخاصة تسعة 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 كسرت منها ثم الحاصل الثالث ثم الحاصل الرابع
وهكذا الى اخرها 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 مقامه ثم طرح الحاصل الاقل من الحاصل
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 منه
والمطروح منه مختلف وصورتهما هكذا ٦/٧ من ٤/٥ و ١/٦ او هكذا
٤/٥ من ٦/٧ فاضرب بسط الاول وهو ثلاثة وثلاثون في مقامي
الثاني وهما خمسة وستة واضرب بسط الثاني وهو تسعة وعشرون
في مقامي الاول وهو سبعة وخمسة ثم اطرح الحاصل الاول وهو تسعماية
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 ١/٦ ١/٧ او هكذا ١/٧ ١/٦ وذلك
لان الخمسة والعشرين الباقية بعد طرح الكسر الاول من المقام الجامع
وهو تسعماية وتسعون من الكسر الثاني منه وهو الف وخمسة عشر
نسبتها الى المقام الجامع ذلك اذ سبعة ماية وخمسون ولخمسة والعشرين
سدس سبعه وامتحانه اي هذا المثال لتعلم عليه ان تطرح الخمسة
والعشرين المقسومة بالسبعة مثلا يبقى منها اربعة وهو اي الباقي
الميزان ثم تضرب الواحد الذي على السنة في الخمسة التي بيدها واضرب
الحاصل وهو الخمسة في الخمسة الباقية 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 فالمضروب فيه
الوجزئة المماثل للمضروب او تضعيف الكسر بقدر الصحيح فان كان
المضروب فيه صحيحا والمضروب كسرا او بالعكس فما يجزأ الصحيح
بقدر الكسر او تضعيف الكسر بقدر الصحيح والعمل بضرب البسط
من احد المضروبين في بسط الآخر وقسمة الحاصل على جميع
مقاماتهما فما خرج فهو المطلوب فلو قيل اضرب ستة اثمان في ثمانية
اعشار كان المعنى رد الثمانية اعشار الى ستة اثمانها كم ستة 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 ٦ × ٨ = ٤٨ او هكذا ٦ × ٨ = ٤٨
وهو الجواب المطلوب بيان ذلك المقام ثمانون وثمانية اعشار
اربعة وستون فستة اثمانها ثمانية واربعون ونسبتها الى المقام
ستة اعشار والميزان بطرح السبعة على الطريقة الخاصة ستة لانها
الباقي من المقسوم فاذا ضربت الستة الخارجة على الفرد في الثمانية
التي بعدها وطرحت الحاصل بالسبعة يبقى ذلك وعلى الطريقة العامة
اربعة وبطرح السبعة على الخاصة ثلاثة وعلى العامة ثلاثة ايضا
وبطرح الثمانية على الطريقتين ثمانية وان كنت اختزال الكسرين
فازد الاشتراك بين بسط كل ومقامه كما عرفت في رابعة 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 ٣٣ في ٤٤ واضرب ثلاثة سبط الثلاثة
ارباع في اربعة سبط الاربعة اخماس واقسم الحاصل وهو اثنى عشر
على المقامين الاربعة والخمسة يخرج ثلاثة اخماس المراد لسنة
اعشار ويكون المقام الجامع عشرين فاربعة اخماسها ستة عشر وثلاثة
ارباعها اثنى عشر وهي منه ثلاثة اخماس او ستة اعشار والميزان
يجرم السبعة على الطريقة الخامسة خمسة وعلى العامة اربعة
وبالثمانية على الطريقتين اربعة وبالتسعة على الخامسة ثلاثة
وعلى العامة سنة ولو قيل ولجد وثلث وتسعان في اربعة وخمسة
اثمان وخمس ثمن وثلثي خمس ثمن فهو مضروب صحيح مقدم على كسر
مختلف معه في صحيح مقدم على كسر منتسب معه والمعنى تكرير
المضروب بعدد احاد الصحيح المضروب فيه واخذ جزء المماثل للكسر
المضروب فيه وصورتها هكذا او ٣ و ٤ في ٤ و ٤/٥ ١/٢٥ فاضرب
سبط المملوك الحاصل من ضرب صحيحه في مقامي كسره وحمل سبط كسره
على الحاصل وهو اثنان واربعون في سبط الثاني الحاصل من ضرب
صحيحه في مقامات كسره وحمل سبط كسره على الحاصل وهو خمسمائة
وستون واقسم الحاصل وهو ثلاثة وعشرون الفا وخمسمائة وعشرون
على المقامات الخمس مرتبة هكذا ٢٣٥٢٠ ٢٣٥٢٠ ٢٣٥٢٠ ٢٣٥٢٠ ٢٣٥٢٠ اوهكذا ٤ ٤ ٤ ٤ ٤
يخرج سبعة وتسعون وخمسمائة وثلاثة اخماس ثمن تسع وثلث
خمس ثمن تسع هكذا ٧ و ٩٧ ٥٠٣/٥٠٣ ٥٠٣/٥٠٣ اوهكذا ٧ ٩٧ ٥٠٣/٥٠٣ ٥٠٣/٥٠٣ وهو
الجواب المطلوب بيان ذلك المقام الجامع ثلاثة الاف ومائتان واربعون
وهو سبط 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 بعدد

احاد

احاد المصحح المضروب فيه ثم رجعنا الى الجزء المماثل المكسور وجمعنا الحاصلين كان المجتمع ثلاثة وعشرين الفا وخمسمايه وعشرين وهو سبعة وتسعون وثمانمايه تسع وثلاثة اخماس ثمن تسع وثلث خمس ثمن تسع لان ما قابل منه بسط الواحد المصحح اعني المقام الجامع سبع مرات اثنان وعشرون الفا وسبعمايه وثمانون وما زاد على ذلك وهو ثمنمايه واربعون نسبته اليه ذلك لان تسعه تسعمايه وعشرون وثمني تسعه تسعون وثلاثة اخماس ثمن تسعه سبعة وعشرون وثلث خمس ثمن تسعه ثلاثة ومجموع ذلك ثمنمايه واربعون والمبرأ يطرح سبعة على الطريقتين سبعة وبالثمانية عليها ثمانية وبالتسعة على الخاصة ثلاثة وعلى العامة تسعة وان شئت اختصار الايمة الخمسة الى اربعة فاضرب الثلاثة في الثلاثة يحصل تسعة فتصير الايمة هكذا ٨٩٩٩ فاقسم عليها الثلاثة وعشرين الفا وخمسمايه وعشرين يخرج ٧ و ٨٩٩٩ وهو يرادف الخارج المأول لان الثلاثة اتباع تقابل ثمني تسع وثلاثة اخماس ثمن تسع وثلث خمس ثمن تسع لان مجموعها من المقام الجامع مايه وعشرون ونسبتها الى تسعة ثلاثة اتباع لان تسع تسعه اربعون فثلاثة اتباعه مايه وعشرون والمبرأ ما تقدم وان شئت الاختزال فازل الاشتراك بين بسط المأول وهو اثنان واربعون ومقامه وهما ثلاثة وتسعة وبين بسط الثاني وهو خمسمايه وستون ومقاماته وهي ثمانية وخمسة وثلاثة كما عرفت في سابقة الاختزال فيرجع بسط المأول الى ثلثه وهو اربعة عشر وتسقط من مقاماته الثلاثة لان اضلاع بسطه ثلاثة واثنان وسبعه ومقاماته ثلاثة وتسعة فبعد اسقاط ما اشتركا فيه يرجع

البسط الى اثنين وسبعة ومسطحهما اربعة عشر ونسبتها منه خمس ثمن
والمقام ثلاثة ويصير المراد مضروب واحد وخمسة اتساع في اربعة
وثلثين فاضرب اربعة عشر بسط المولد في اربعة عشر بسط الثاني
واقسم الحاصل وهو مائة وستة وتسعون على المقامين اي على
ثلاثة ثم الخارج على سبعة يخرج سبعة وتسعان وثلث تسع
المراد مما تقدم لان ثلاثة اتساع الشيء عبارة عن ثلثه والجامع
في هذا سبعة وعشرون فالمضروب اثنان واربعون والمضروب فيه
مائة وستة وعشرون واذا كررت المضروب بعدد احاد المضروب
فيه ورددته الى مثل كسره حصل مائة وستة وتسعون وثلث
سبعة وتسعان وثلث تسع لان ما قابل الجامع منه سبع مرات
مائة وسبعة وثمانون وما زاد عليه وهو سبعة نسبته منه تسعان
وثلث تسع والميزان بالسبعة على الطريقين سبعة وبالثمانية
عليهما اربعة وبالتسعة على الخاصة وعلى العامة تسعة والله اعلم
ولو قيل ثلاثة ارباع ستة في اثنين وثلث ثلاثة ارباع اربعة
اخماس خمسة اسدس فهو مضروب كسر صحيح في صحيح وكسر والكسر
في المولد مفرد وفي الثاني مبعض منقسم وثلاثة ارباع الستة عبارة
عن اربعة ونصف فالمراد مضروب اربعة ونصف في اثنين وما بعده
اي تكرير المضروب بعدد احاد الصحيح ورده بجزيه المماثل لكسره
وصورته هكذا ٤ ٢ ١ ٣ ٦ ٣ ٦ ٥ فاضرب ثمانية عشر بسط المولد
الحاصل من مضروب بسط كسره في صحيحه في ثمانية واربعين بسط
الثاني الحاصل من مضروب الصحيح في مقامات كسره وجمل بسط كسره على
الحاصل واقسم الحاصل وهو خمسة عشر الفا ومائة وعشرون على الجامع
الخمسة للمضروب وبين مرتبة هكذا ٦ ٥ ٤ ٣ يخرج عشرة وثلاثة

اسدس

لهذا اي نصف هكذا ١٠ و ٦ ه ع ع ٣ وذلك الجواب المطلوب
بيان المقام الجامع الف واربعماية واربعون وهو بسط الواحد
الصحيح فثلاثة ارباع السته منه ستة الف واربعماية وثمانون
والمائتان وثلثا ثلاثة ارباع اربعه اخماس خمسة الف منه ثلاثة
الف وثلثماية وستون واذا كررت المضروب بعدد احاد المضروب
فيه وردته الى جزيه المماثل لكسره كان الحاصل خمسة عشر الفا
وماية وعشرين وهو عشر ونصف لما قابل الجامع منه عشر مرات
اربعة عشر الفا واربعماية وما زاد على ذلك وهو بعماية وعشرون
نسبته منه نصف وان شئت فاختصر من المقامات الخمسة اربعة
بان تحلها الى ضلعيها اثنين واثنين ثم تضرب احد ضلعي ما في الاربعة
الاولى يحصل ثمانية وضلعها الاخر في الثلاثة يحصل ستة فترجع
المقامات الخمسة الى اربعة ٥ و ٦ و ٦ و ٨ فربتهما واقسم عليها
يخرج اثنان واربعة اثمان اي نصف او اختصر من المقامات الخمسة
الستة بان تحلها الى ضلعيها ثلاثة واثنين ثم تضرب احد ضلعيها
وهو الاثنان في اربعة يحصل ثمانية وضلعها الاخر في الثلاثة يحصل
ستة فترجع المقامات الخمسة الى اربعة ٥ و ٦ و ٨ و ٩ فربتهما واقسم
عليها يخرج عشرة واربعة اتساع واربعة اثمان تسع اي ونصف
تسع وذلك نصف وان شئت فاختصر المبعض المنفصل بان تسمي
بسط الثلثين اولا وهو اثنان من مقام السدس اخرا وهو ستة
يكن ثلثا فترجع المضروب الثاني الى اثنين وثلث لان مقام كسره
ثلثماية وستون وهو 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 على الثلاثة

ثم المربعة يخرج عشره وربعان اي نصف وان ثبت الاخراج فازل
الاشتراك بين بسط المحلول وهو الثمانية عشر ومقامه وهو اربعة
وبين بسط الثاني وهو ثمانية واربعون ومقاماته وهي ٤ و ١٢ و ٣٦
كما عرفت والموافقة في المحلول بالنصف وفي الثاني بنصف سدس
العشر فرد كل بسط منهما الى وفقه واضرب نصف بسط الاول
وهو تسعة في نصف كر من عشر بسط الثاني وهو ستة واقسم
الحاصل وهو ثلاثة وستون على راجعي المقامات وهما ثلاثة
راجع المقام الاول واثنان راجع المقام الثاني فيخرج عشر وثلث
ونصف ثلث اي ثلاثة اسداس وذلك نصف والميزان
في الاوجه الخمسة بطرح السبعة على الطريقين طرح اي اسقاطها
في المقسوم والمقسوم عليه فهو الميزان وبطرح الثمانية على الطريقين
في المحلول والثاني والثالث كذلك وفي الرابع على العامة كذلك
وعلى الخاصة ستة وفي الخامس على الخاصة سبعة وعلى العامة ستة
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
وموجز ذلك في هذا المثال وما اشبهه مما توالت مقاماته على النظم
الطبيعي ولم تتكرر البسط فيه مع تساوي صحيحه طريقيان الطريقة
السابعة العامة وان تزيد على المقام المحاخير بسطه وتقسم المجتمع
على مقام المحلول فما خرج فهو المطلوب فعلى المحلول اضرب المحلول في
الثاني كما انهما مضروبان استقلالا واضرب الحاصل في الثالث
كذلك كما عرفت واضرب بسط المحلول في بسط الثاني واقسم الحاصل
وهو عشر على مقامه يخرج اثنان وربعان اي نصف اواضرب

بسط

بسط الاول في بسط 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 اوزد على المقام الاخير وهو اربعة بسطه وهو واحد واقسم
الجميع على مقام الاول اي اقسم خمسة على اثنين يخرج المطلوب
وهو اثنان ونصف 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 احدهما بعينه الاخرين وجزئته بمثل
كسريهما كان الحاصل ستين وهو عبارة عن اثنين ونصف لان
ما قابل الواحد منهما مرتين ثمانية واربعون وما زاد وهو اثنا
عشر نسبته اليه نصف واما الميزان فبالسبعة على الوجه الاول
على الطريقة الخاصة ثلاثة 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 فغط بان مرتب صحيحا وكسرا وفي صحيح
وكسرا فابسط جانب الكسر بحسبه واضرب الحاصل في الصحيح المفرد

عن الكسر واقسم الحاصل على مقام الكسر ومقامه فما خرج فهو
المطلوب وهذا العمل جار على العمل في ضرب الكسر في الكسر لان الصحيح
بسطه نفسه ومقامه واحد ابدا فاذا ضربت الصحيح في بسط
الكسر وقسمت الحاصل على مقام الكسر ومقامه فقد ضربت البسط
في البسط وقسمت الحاصل على المقامين غير ان مقام الصحيح القسمة
عليه لا تنتج شيا فترك وقسم الحاصل على مقام الكسر ومقامه
فلو قيل ثلاثة ارباع في سبعة فهو ضرب كسر في صحيح والمعنى كم
ثلاثة ارباع السبعة فاضرب ثلاثة بسط الكسر في سبعة بسط
الصحيح واقسم الحاصل على اربعة مقام الكسر يخرج خمسة وربع
وهو الجواب المطلوب بيانه المقام الجامع وهو الحاصل من ضرب
السبعة في مقام الكسر ثمانية وعشرون وثلاثة ارباعه احد
وعشرون وهي عبارة عن خمسة وربع لان ما قابل الواحد منه وهو
اربعة خمس مرات عشرون وما زاد عليه وهو واحد نسبته اليه
ربع وميزانه بالسبعة على الطريقتين سبعة وبالثمانية على
الخاصة خمسة وعلى العامة اربعة وبالسبعة على الطريقتين
ثلاثة ولو قيل ثلاثة وسبعا تسع في خمسة فهو ضرب صحيح وكسر
في صحيح فاسمهما هكذا ٣ و ٩/٥ فاضرب بسط الاول وهو اثنان
وخمسة واربعون الحاصل من ضرب صحيحه في مقامي كسره وحمل بسط
كسره على الحاصل في الخمسة الصحيحة واقسم الحاصل وهو الف
ومائتان وخمسة وعشرون على المقامين وهو اثنا عشر وتسعة يخرج
خمسة عشر وتسع وتسع تسع وهو الجواب المطلوب بيانه المقام
الجامع وهو بسط الواحد الصحيح احد وثمانون فالثلاثة مائتان
وثلاثة واربعون والخمسة اربعمائة وخمسة فاذا كررت الثلاثة

خمس

خمس مرات او الخمسة ثلاث مرات وزدت على الحاصل تسع تسع الخمسة
كان الحاصل الفا وماية وخمسة وعشرين وذلك خمسة عشر
وتسع وتسع لان ما قابل الواحد الصحيح منه خمسة عشر من
الف وماية وخمسة عشر وما زاد عليه وعشرة نسبته اليه تسع
وتسع تسع وميزانه بالسبعة على الطريقين سبعة وبالثمانية
عليهما واحد وبالتسعة على الخاصة واحد وعلى العامة تسعة
والله اعلم القسمة والسمية معرفة ما في المقسوم او المسمى من امثال
المقسوم عليه او المسمى منه وجمع بينهما لانهما نوعا جنس كما سبق
وعلمهما واحد لانه بضرب بسط كل من المقسوم والمقسوم عليه
او المسمى والمسمى منه في مقامات 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 منتب
على كسر منتب وصورتهما هكذا $\frac{4}{5}\frac{2}{3}\frac{1}{5}$ على $\frac{70}{1}\frac{1}{2}$ فاضرب بسط المقسوم
وهو اربعة عشر في مقامي الثاني وهو سبعة واثنان وبسط الثاني
وهو خمسة في مقامي المقسوم وهما خمسة وثلاثة واقسم الحاصل
المقسوم وهو ماية 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 ماية وعشرة
فاذا قسمت اربعة اخماسه وثلثي خمسه وذلك ماية وستة وتسعون
على سبعين ونصف سبع وذلك خمسة وسبعون كان الحاصل اثنين
ونسبة 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 الطريقين سبعة

وبالثمانية عليهما ثمانية وبالسبعة على الخاصة سبعة وعلى العامة
ثلاثة ولو عكس فقيل اقسم بسبعين ونصف سبع على اربعة اخماس
وثلث خمس فهو قسمة قليل على كثير فقسم خمسة وسبعين حاصل
المقسوم من الماية وستة وستين حاصل المقسوم عليه بحصل ٣٤١/٧٦
وهو الجواب المطلوب لان نسبة السبعين ونصف سبع من المقام
الجامع وذلك خمسة وسبعون الى الاربعة الاخماس وثلثي خمس منه
وذلك ماية وستة وستون ذلك اذ ربعها ستة وخمسون واربعة
اسباع سبعها ستة عشر وثلاثة ارباع سبع سبعها ثلاثة ومجموع
ذلك الخمسة والسبعون فيكون في السبعين ونصف سبع من امثاله
الاربعة اخماس وثلثي خمس ما ذكر وهذا نه بالسبعة على الخاصة خمسة
وعلى العامة سبعة وبالثمانية على الخاصة ثلاثة وعلى العامة اربعة
وبالتسعة عليهما 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 مقامات كسر الجانب الاخر او مقامه
ثم اسبط جانب الكسر بحسبه ثم اقسم سبط المقسوم او المسمى على سبط
المقسوم عليه او المسمى منه فما خرج فهو المطلوب وهذا العمل ايضا
جار على العمل المار له وذلك لان الصحيح كما عرفت سبط مسماه ومقامه
واحدا بدا وضرب جانب الكسر في مقامه لا ينتج شيأ فتح اختصر العمل
الوما ذكر فلو قيل اقسم خمسة على ثلاثة ارباع وثلث سبع فهو قسمة
صحيح على كسر فثب وصورتهما هكذا ٥ على ٣/٤ ١/٣ فاقسم سبط الخمسة
من جنس الكسر الحاصل من ضرب احدهما في مقامه وهو ماية وخمسة على سبط
المقسوم عليه الحاصل من ضرب الثلاثة سبط الثلاثة ارباع في مقام
الثلث وحل سبطه على الحاصل وهو عشرة او اقسم خمسة اي سبط الخمسة

وهو احد وعشرون على خمسة اي بسط المقسوم عليه وهو اثنان
لتوافقهما بالخمس يخرج على الحالين عشرة ونصف وهو الجواب المطلوب
وبيانه المقام الجامع احد وعشرون وهو بسط الواحد فالخمسة منه
مائة وخمسة والثلاثة اسباع وثلث سبع منه عشرة والحاصل من قسمة
المائة والخمسة على العشرة ما عرفت فيكون في امثال الخمسة من امثال
الثلاثة اسباع وثلث سبع عشرة ونصف والميزان فيهما بطرح السبعة
على الطريقتين سبعة وبالثمانية على الخامسة في المرة الاولى واحد وفي الثانية
خمسة وبالعاشرة فيهما اثنان وبالتسعة بالطريقة الخامسة في المرة الاولى
ستة وفي الثانية ثلاثة وبالعاشرة في ثلاثة وفي الثانية ستة
ولو عكس فقيل اقسم ثلاثة اسباع وثلث سبع على خمسة فهو قسمة
قليل على كثير فاقسم عشرة بسط المقسوم من مائة وخمسة بسط المقسوم
عليه او اقسم اثنين خمس بسط المقسوم من احد وعشرين خمس بسط
المقسوم عليه يحصل على الحالين ثلثا سبع وهو الجواب المطلوب
وبيانه ظاهر مما سبق فيكون في الثلاثة اسباع وثلث سبع من امثال
الخمسة ثلثا سبع اي الثلاثة اسباع 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 على بسط المقسوم عليه واخصر مخرج بسط كل في
مقام غيره او مقاماته لانك لو فعلت كذلك فضربت بسط كل في
مقام غيره لوجدت الحاصلين متوافقين بما المقام المشتركين
فيه مخرجه فاذا رددتهما الى وفقهما رجع كل منهما الى مثل بسطه مثاله
ستة اسباع على ثلاثة اسباع فمقام المقسوم سبعة كمقام الثاني وقد
تساويا مقاما فقط فاقسم بسط المقسوم وهو ستة على بسط

المقسوم عليه وهو ثلاثة يخرج اثنان ولو عكس المثال فكان
ثلاثة سباع على ستة سباع فاعكس اي فاقسم الثلاثة على الستة
اي سهما منها يخرج نصف ولو عملت بالطريقة العامة فاضرب بسط
كل في مقام الاخر لكان حاصل الستة سباع اثنان واربعون وحاصل
الثلاثة سباع احد وعشرون وهما متفقان بما السبعة مقام كل منهما
مخرجه وهو السبع فرد كلا الى السبعة يرجع حاصل الاول مثل بسطه وهو
ستة ويرجع الثاني الى مثل بسطه وهو ثلاثة فاذا قسمت الاكثر
على الاقل خرج اثنان او عكس خرج نصف وهو فيهما كالخارج السابع
فهو المطلوب ببانه المقام الجامع بالبسط سبعة واربعون وستة
سباعه اثنان واربعون وثلاثة سباعه احد وعشرون فاذا قسمت
الاكبر على الاصغر خرج اثنان اي سبعان او عكست خرج نصف اي
نصف سبع وبالاختصار ستة وستة سباعه على ثلاثة سباعه يخرج
اثنان وعكسه يخرج نصف والميزان على الطرح الثلاثة ستة وستة
تساويا اي المقسوم والمقسوم عليه بسطا فقط اي دون المقام
بان اختلفا فيه فاقسم ايهما المقسوم عليه على ايهما المقسوم واختصر
مخرج بسط كل في مقام الاخر او مقاماته لانك لو فعلت كذلك لوجدت
الحاصلين متوافقين بما البسط المشتركات فيه مخرجه فاذا رددت
كلا منهما الى وقعته رجع المقسوم الى مثل مقام المقسوم عليه والمقسوم
عليه الى مثل مقام المقسوم فلو قيل اقسم ستة سباع على ستة اعشار
فقد تساويا بسطا فاقسم عشرة مقام المقسوم عليه على سبعة مقام
المقسوم يخرج واحد وثلاثة سباع ولو عكس فقيل ستة اعشار
على ستة سباع فاقسم سبعة مقام المقسوم عليه من عشرة مقام المقسوم
يخرج سبعة اعشار ولو عملت بالطريقة العامة فاضرب بسط كل

في مقام الاخر لكان حاصل الستة اسباع سبكن وحاصل الستة اعشار
اثنين واربعين وهما متوافقان بالستة بسط كل منهما مخرجه
وهو البدن فاذا رددت كلا منهما الى ستة رجع حاصل المحمول الى
عشرة وهي مثل مقام المعموم عليه وحاصل الثاني الى سبعة وهي
مثل مقام المحمول فاذا قسمت الكثير على القليل خرج واحد وثلاثة
اسباع او عكسه خرج سبعة اعشار وهو المطلوب ببيانه المقام الجامع
سبعون وستة اعشار اثنان واربعون وستة اسباعه ستون والخارج
من قسمة الكثير على القليل واحد وثلاثة اسباع ومن عكسه سبعة اعشار
والواحد فيه سبع عشر والميزان بطرح السبعة على الخاصة في الطرح ثلاثة
والعامة سبعة وبالثمانية على الخاصة اثنان وعلى العامة ستة وبالتسعة
على الخاصة واحد وعلى العامة سبعة والله اعلم الجذر اخذ جذر الكسر
او الصحيح والكسر وهو ما يقوم المجذور من مرتبه في نفسه والعمل بقسمة
جذر البسط على جذر المقام ان كان مجذورين تحقيقا فمتى اربعة
اتساع كم اثنين جذر البسط من ثلاثة جذر المقام يكن ثلثين فالجواب
عن جذر اربعة اتساع ثلثان تحقيقا لانك اذا ربعت الثلثين كان
الحاصل اربعة اتساع ببيانه المقام الجامع تسعة وثلثان ستة اسباع
فاذا مرتبتها في نفسها اي رددتها الى ثلثها حصل اربعة ونسبتها الى
المقام اربعة اسباع والميزان بالطرحات الثلاثة على الطريقة
الخاصة اثنان وعلى العامة ستة وفي تجذير اثنين وربع اقسم ثلاثة
جذر البسط وهو تسعة على 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 ببيانه المقام اربعة
وهو بسط الواحد فالواحد ونصف ستة ارباع فاذا مرتبتها في واحد

ونصف حصل تسعة ارباع وهي اثنان وربع والميزان بالطروحات
الثلاثة على الخاصة ثلاثة وعلى العامة ستة فان لم يكونا مجذورين
تحقيقا فاضرب البسط مطلقا اي سواء كان مجذورا فقط اولا في المقام
او مركب المقامات اي الحاصل من ضرب بعضها في بعض واقسم جذر
الحاصل تحقيقا او تقريبا على ما ضربت فيه البسط وهو المقام
او مركب المقامات فما خرج فهو الجذر تقريبا فمتى جذر ٣٦ وجع و٩
اضرب خمسة وسبعين بسط الكسر في مائة وثمانية مركب المقامات
واقسم جذر الحاصل وهو تسعون على المائة والثمانية المضروب
فيها البسط بان تحملها الى ٦٦ و٣ وتقسم عليها كما عرفت فالجواب
عن جذر ثلث وربع وتسع تحقيقا خارج القسمة وهو خمسة
اسداس وانما كان تحقيقا لانك اذا اربعت خمسة اسداس بلغت
ثلثا وربعا وسحابيانه المقام الجامع ستة وثلاثون وخمسة
اسداسه ثلاثون واذا اربعتها او ارجعتها الى خمسة اسداسها حصل
خمسة وعشرون ونسبته الى 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 سم جذر اربعة عشر الحاصل من
ضرب البسط في المقام وهو اي جذرها ثلاثة وثلاثة ارباع تقريبا
من سبعة وهو المضروب فيها البسط اي المقام فالجواب عن جذر
سبعين تقريبا خارج القسمة وهو نصف وربع سبع وانما كان
تقريبا لانك اذا اربعته يزيد على السبعين بربع ربع سبع
وهو قدر التقريب بيانه المقام الجامع ثلاثة الاف ومائة وستة
وثلاثون ونصفه وربع سبعة الف وسبعمائة وتسعة واذا اربعته

اي

اي رددته الى نصفه وربع سبعه حصل تسعماية وهي سبعا المقام
الجامع وربع ربع سبع سبعه والميزان بطرح السبعه على الطريقة
الخاصة واحد وعلى العامة سبعه وبطرح الثمانية على الخاصة سبعه
وعلى العامة اربعه وبطرح التسعة عليهما ستة وفي جذر اربعة
اسباع سهم من السبعة المقام 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 اربعته زاد على
الاربعة اسباع بتسعة اعشار عشر سبع وهو قدر التقريب
ببيانه المقام الجامع اربعة الاف وتسعماية وخمسة اسباعه وثلاثة
اعشار سبعه ثلاثة الاف وسبعماية وعشرة واذا اربعته اي رددته
الى خمسة اسباعه وثلاثة اعشار سبعه حصل الفان وثمانماية وتسعة
وهو اربعة اسباع المقام وتسعة اعشار عشر سبع والميزان
بطرح السبعة على الطريقة الخاصة اربعة وعلى العامة سبعة
وبالثمانية على الخاصة خمسة وعلى العامة ستة وبطرح التسعة على
الخاصة ثمانية وعلى العامة اثنان وفي جذر ثلاثة ارباع سهم
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 وانما كان تقريبا لانك اذا اربعته
زاد على الثلاثة ارباع بثمن ثمن وهو قدر التقريب ببيانه
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 الخامسة سبعة وعلى العامة
ثمانية وبطرح السبعة على الخامسة سبعة وعلى العامة اثنان ولا
يخفى وجه تقويم المسئلة والله اعلم ولما انهى الكلام في الاعمال
الخمسة شرع في تغيير اللواحق فقال واللواحق لاعمال الكسور
خمس اللاحقة الاولى في التحويل وسميت ايضا التعريف ولكل
من الاسمين وجه مناسبة لاتخفى ومعناه تحويل الكسر من اسم الى
اسم مرادف لذلك الاسم ويشارك القسمة في ان المقصود منه معرفة
كم في المحول من امثال المحول اليه وهو يضرب بسط المحول في مقام
الكسر المحول اليه ان كان ذا مقام واحد او في مقاماته ان كان
ذا اكثر وقسمة الحاصل على مقام المحول او على مقاماته فلو قيل
سنة سباع كم ثمنا فالمراد تحويل السبع الى مقام الثمن ومعرفة كم
في السنة سباع من امثال الثمن فاضرب سنة بسط المحول في ثمانية
مقام المحول اليه واقسم الحاصل وهو ثمانية واربعون على سبعة
مقام المحول يكن الخارج ستة اثمان وستة سباع ثمن اي سبعة
اثمان الا سبع ثمن وذلك ما في السنة سباع من امثال الثمن
بيانه المقام الجامع ستة وخمسون وستة سباعه ثمانية واربعون
وثمنه سبعة وفي الثمانية واربعين من امثال السبعة ستة وستة
سباع فهي ستة اثمان وستة سباع ثمن ولو خرجت ذلك على
طريقة القسمة فضرب بسط كل في مقام الاخر وقسمة حاصل
المحول وهو ثمانية واربعون على حاصل المحول اليه يخرج كذلك
والميزان على طريقة التحويل بطرح السبعة على الخامسة ستة
وعلى العامة سبعة وبالثمانية عليهما ثمانية وبالسبعة عليها
ثلاثة ولو قيل سنة سباع كم قيراطا فالمراد تحويل السبع الى مقام

القيراط

القيراط ومعرفة كم في الستة سباع من امثال القيراط فاضرب
الستة بسط المحول في مقامه اي المحول اليه اي في اربعة وعشرين
لان القيراط في اصطلاح اهل مصر والشام ومن وافقهما ثلث عشر
الواحد المراد في لربع كدسه فمخرجه اربعة وعشرون اذهي اقل
عدد له ثلث ثمن صحيح واقسم الحاصل بالضرب وهو مائة واربعة
واربعون على السبعة مقام المحول يخرج عشرون واربعة سباع فالجواب
عن كم الستة سباع قيراطا عشرون قيراطا واربعة اسباع قيراط
وذلك لان المقام الجامع مائة وثمانية وستون وستة سباعه
مائة واربعة واربعون والقيراط منه سبعة فخذ المائة والمهربعة
والمهربعين من امثال السبعة عشرون مثلا واربعة سباع مثل
فهي عشرون قيراطا واربعة اسباع قيراط ولو خرجت ذلك على
طريقة القسمة لخرج ذلك والميزان بطرح السبعة على الخاصة
اربعة وعلى العامة سبعة ويطرح الثمانية عليها ثمانية ويطرح
التسعة عليها تسعة ولو قيل كم حبة فاضرب الستة في مقام الحبة
وهو اثنان وعشرون لانها في اصطلاح المذكور ثلث القيراط
اي ثلث ثلث ثمن الواحد واقل عدد له ثلث ثلث ثمن صحيح
اثنان وعشرون ثم اقسم الحاصل وهو اربعمائة واثنان وثلاثون
على السبعة مقام المحول يكن الجواب احدا وستين حبة وخمسة
اسباع حبة ولو عملت بطريق القسمة لخرج ذلك ايضا ولو قيل
كم دانقا فاضرب الستة في مقام الدانق وهو مائة واربعة
واربعون لان الدانق في الاصطلاح المذكور نصف الحبة فهو سدس
القيراط اي سدس ثلث الثمن واقل عدد له ذلك مائة واربعة
واربعون ثم اقسم الحاصل وهو ثمانمائة واربعة وستون على سبعة

مقام المحول اليه يكن الجواب مائة وثلاثة وعشرين دانقا وثلاثة
اسباع دانق ولو خرجت ذلك على القسمة يخرج كذلك فقس على
ذلك وتحويل الاصم الى المنطق تحقيقا تماما مر في تحويل المنطق
الى المنطق وبالتقريب كم بسطه اي الاصم من مجموع مقامه وواحد
ثم من مقامه لها واحدا ونصف الحاصل بان ترد مجموعهما الى نصفه
فما كان فهو المطلوب ففي اربعة اجزا من احد عشر ان اردت
تحويلها الى المنطق بالتحقيق كما لو قيل كم ربعا مثلا فاضرب بسطها
وهو اربعة في مقام الربع واقسم الحاصل على مقام المحول وهو احد
عشر يكن الجواب ربعا وخمسة اجزا من احد عشر جزا من ربع وان
اردت تحويلها الى المنطق بالتقريب كم اربعة من اثنى عشر يعني
مجموع مقامها لها وواحد يكن ثلثا ثم من عشرة يعني من مقامها
لها واحدا يكن خمسان ثم اجمع الحاصلين يخرج ثلث وخمسان
ونصف ذلك خمس وسدس وهو الجواب فالاربعة اجزا من احد
عشر يراد فيها من المنطق خمس وسدس تقريبا وقدر التقريب جزء
من ثلثمائة جزء وثلاثين جزا من الواحد لان المقام الجامع ثلثمائة
وثلاثون وجزوه ثلاثون فاربعة اجزائه مائة وعشرون
ومجموع خمسه وهو ستة وثلاثون خمسون وسدسه وهو خمسة
وخمسون مائة واحد وعشرون فالواحد الزايد نسبته الى المقام
جزء من ثلثمائة وثلاثين جزا من الواحد والله اعلم اللاحقة
الثانية في اخذ جزء من مقدار معلوم او زيادته اي جزء المقدار
عليه اي على المقدار او نقصه 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

فلا حاجة الى عادته والثاني وهو زيادة جزء معدار عليه نحو زد
على الخمسة سبعها فزد على المقام بسطه واضرب المجتمع فيما طلبت
الزيادة عليه واقسم الحاصل على المقام يخرج المطلوب ففي المثال
زد على السبعة يعني مقام الكسر سبعها وهما اثنان واضرب
المجتمع وهو تسعة في الخمسة المطلوب الزيادة عليها واقسم الحاصل
وهو خمسة واربعون على السبعة يعني مقام الكسر فالجواب ستة
وثلاثة اسباع بيانه بسط الخمسة اسباعا خمسة وثلاثون سبعا
فزد عليها سبعها وهما عشرة اسباع يجتمع خمسة واربعون سبعا
فاقسمها على مخرج السبع يخرج ستة وثلاثة اسباع والميزان
بطرح السبعة على الخاصة ثلاثة وعلى العامة سبعة وبطرح الثمانية
على الخاصة خمسة وعلى العامة ثلاثة وبطرح التسعة عليهما تسعة
ولو قيل زد على النصف ثلثه فزد على الثلاثة واحدا واضرب
الاربعة المجتمعة في النصف وكم الحاصل وهو اثنان من الثلاثة
يكن ثلثين وهو المطلوب بيانه المقام ستة ونصفه ثلاثة
واذا زدت عليها ثلثها وهو واحد حصل اربعة وهي ثلثا الستة
والميزان بالطرحات الثلاثة على الخاصة اثنان وعلى العامة
ستة والثالث وهو نقص جزء معدار منه نحو انقص من الخمسة
سبعها فاطرح من المقام بسطه واضرب الباقي فيما طلبت النقص
منه واقسم الحاصل على المقام فاصح 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 فالجواب هو الخارج
بالقسمة وذلك ثلاثة واربعة اسباع بيانه 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 الخامسة اربعة وعلى العامة سبعة وبطرح الثمانية
على الخامسة واحد وعلى العامة سبعة وبطرح السبعة على الخامسة
سبعة وعلى العامة اربعة ولو قيل انقص من النصف ثلثه
فاسقط من الثلاثة واحدا وامزج الاثنين الباقية في النصف
وسم الواحد الحاصل من الثلاثة يكن ثلثا وهو المطلوب ببانه
المقام ستة ونصفه ثلاثة فاذا انحطت منها ثلثها وهو واحد
بقي اثنان وهما من المقام ثلث والميزان بالعكس فالثلاثة
على الخامسة واحد وعلى العامة ثلاثة والله اعلم **اللاحقة**
الثالثة في الجبر والحط والغرض منهما تحصيل مقدار يمزج في
احد معلومين ليحصل المعلوم الاخر فالجبر زيادة والحط
نقصان **فالجبر نحو باي نسبة يجبر ثلثا وربعا ليصيرا واحدا**
فالثلث والربع معلوم والواحد معلوم والغرض تحصيل مقدار
اذا مزج 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 فهذا اي الواحد وخمسة اسباع **اذا مزج**
في الثلث والربع يحصل واحد فعلم ان النسبة التي اذا جبرت بها
الثلث والربع ليصيرا واحدا واحد وخمسة اسباع ببانه المقام
الجامع للثلث والربع الذي هو اثنا عشر وثلثه اربعة وربعه ثلاثة
ومجموعهما سبعة والنسبة التي تجبر الى اثني عشر هو خمسة وهي
خمسة اسباعه **والحط نحو باي نسبة يحط اثنين وربع الى الواحد**
فالاثنان وربع معلوم والواحد معلوم والغرض تحصيل مقدار اذا

مرب في المثنين وربع حصل الواحد قسم المحطوط اليه من المحطوط
اي سم واحدا من اثنين وربع بما عرفت في تسمية الكسر يكن اسمه
ذلك اربعة اتساع فالمطلوب اربعة اتساع وهذه الاربعة
اتساع اذا ضربتها في المثنين وربع حصل واحد بيانه المقام
الجامع تسعة واربعة اتساعه اربعة والحاصل من ضربها في
المثنين وربع تسعة اتساع او اربعة ارباع وذلك واحد
فافهمه اللاحقة الخامسة الرابعة في معرفة ما فوق الكسر احراج
لمعرفة ذلك من مقامه اي الكسر بسطه واسب ما العيت وهو البسط
الوما ابقيت بعد طرحه من المقام فما حصل بتلك النسبة فهو
المطلوب فوق الثلث النصف اذ يبقى من مقام الثلث وهو
ثلاثة بعد طرح بسطه وهو واحد منه اثنان والواحد الملقى
نصف المثنين الباقي فعلم ان فوق الثلث النصف بيانه
المقام الجامع ستة وثلثه اثنان وفوق المثنين الثلاثة وهي
نصف المقام وفوق الثلثان مثلان اذ الباقي من مقامها وهو
ثلاثة بعد طرح بسطها وهو اثنان منه واحد وبسطها الملقى مثلاه
اي مثل الواحد الباقي فعلم ان فوقهما مثلان بيانه المقام اثنا
عشر وثلثاه ثمانية وليس فوقهما من الكسور الممتناة التي لا
يراد فيها معنى منطق ولا واحد صحيح غير مثلاها وذلك مثلان
اي ستة غير ثلث ربع اي واحد وثلثه اللاحقة الخامسة
في معرفة ما تحت الكسر زد لمعرفة ذلك على مقامه اي الكسر بسطه
وسم المزيد وهو البسط من المجتمع فما كان فهو المطلوب فالنصف تحت
الثلث لان بسطه وهو واحد اذا زيد على مقامه وهو اثنان يحصل ثلاثة
وهو اي الواحد المزاد من الثلاثة ثلثها فهو المطلوب بيانه

المقام سنة ونصفه ثلاثة وتحتها الاثنان وهما ثلث السنة وتحت
الثلثين خمسات لان بسطها اثنان ومقامها ثلاثة ومجموعها خمسة
والاثنان المرادة نسبتها منها اي من الخمسة خمسان فهو المطلوب
بيانه المقام خمسة عشر وثلثا عشرة وليس تحتها من الكسور المثناة
التي لا يراد فيها مفرد منطق غير الخمسين وهما ستة وما انهى الكلام
على الخمس شرع في تقرير الخامسة فقال الخامسة فيها فصول
ثلاثة الفصل الاول منها في الاعداد الاربعة المتناسبة فنسبة
هندسية فاولها نسبته لثانيها كنسبة ثالثها الى رابعها وثانيها
الى اولها كرابعها الى ثالثها واولها الى ثالثها كثانيها الى رابعها
ومجموع اولها وثانيها الى احدهما كمجموع ثالثها ورابعها الى الاخر هما
وفضل ما بين اولها وثانيها الى احدهما كفضل ما بين ثالثها ورابعها
الاخر هما 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 ومسطح طرفيها يعني اولها ورابعها كمسطح وسطيها
يعني ثانيها وثالثها اي الحاصل من ضرب احد طرفيها في الاخر كالحاصل
من ضرب احدى وسطيها في الاخرى كاثنين واربعة وثلاثة وستة
فان للاثنين نصف للاربعة كما ان الثلاثة من الستة كذلك اي نصف
والثلاثة للاثنين مثل ونصف كما ان الستة للاربعة كذلك وللاثنين
من الثلاثة ثلثان كما ان الاربعة من الستة كذلك ومجموع الاثنين
والثلاثة للاثنين مثلان ونصف وللثلاثة مثل وثلث كما ان مجموع
الاربعة والستة للاربعة مثلان ونصف وللستة مثل وثلثان
والفضل بين الاثنين والثلاثة الى الاثنين نصف والى الثلاثة
ثلث كما ان الفضل بين الاربعة والستة من الاربعة نصف ومن

الستة

السته ثلث والاثنين للفضل بينها وبين الثلاثة مثلان كما ان
الاربعة الفضل بينها وبين السته كذلك والثلاثة الى الفضل
بينها وبين الاثنين ثلاثة امثاله كما ان السته الى الفضل بينها
وبين الاربعة كذلك وضرب الاثنين يعني احد الطرفين في سته
يعني الطرف الاخر كضرب اربعة يعني احد الواسطتين في ثلاثة
هي الواسطة الاخرى اي حاصل ضرب هذين كحاصل ضرب هذين
وتسمى هذه النسبة المنفصلة لانفصال ثانيها عن ثالثها فمتى
جهل احد الطرفين الاول او الاخر فاقسم على نظير اي الطرف
الاخر مسطح الواسطتين فيكون الخارج هو الطرف المجهول او جهل
احدى الواسطتين الثانية او الثالثة فاقسم على نظير اي نظير
المجهول وهو الواسطة الاخرى المعلومة مسطح الطرفين فيكون
الخارج هو الواسطة المجهولة ففي المثال السابق وهو اثنان واربعة
وثلاثة وسته لو جهل اثنان اي كم قيل اي عدد نسبته الى الاربعة
كنسبة الثلاثة الى السته فقد جهل احد الطرفين فاضرب اربعة
يعني احد الواسطتين في ثلاثة يعني الواسطة الاخرى واقسم الحاصل
وهو اثنا عشر على سته يعني الطرف المعلوم او جهل السته كما لو قيل
اي شيء نسبة الثلاثة اليه كنسبة الاثنين الى الاربعة فقد جهل
احد الطرفين ايضا فاقسم ذلك اي مسطح الواسطتين وهو اثنا عشر
على الاثنين هي الطرف المعلوم او جهل الثلاثة كما لو قيل اي عدد
نسبته الى السته كنسبة الاثنين الى الاربعة فقد جهل احدى الواسطتين
فاضرب اثنين يعني احد الطرفين في سته هو الطرف الاخر واقسم
الحاصل وهو اثنى عشر على اربعة هي الواسطة المعلومة او جهل العدد
الثاني وهو الاربعة كما لو قيل اي عدد نسبة الاثنين اليه كنسبة

الثلاثة الى الثلاثة فقد جهل احدى الوسيطتين ايضا فاقسم ذلك
اي مسطح الطرفين وهو اثنا عشر على الثلاثة الواسطة المعلومة يخرج
المطلوب اي الطرف المجهول في الاول وهو لما اثنان والطرف
الاخير المجهول في الثانية وهو ستة والواسطة المجهولة في الثالثة
وذلك ثلاثة والواسطة المجهولة في الرابعة وذلك اربعة وجميع
المسايل المجهولة اي اكثرها وغالبها يستخرج بهذا الطريق
كما سيظهر لك في الفصل الثاني ان شاء الله تعالى وقد تمانل الواسطتان
فنرجع 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 ضرب
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 للاثنين من الاربعة نصف وهي من الثمانية كذلك
والاربعة منصف للاثنين كما ان الثمانية منصف الاربعة ومجموع الاثنين
والاربعة نسبته الى احدهما كنسبة مجموع الاربعة والثمانية الى احدهما
والفضل بين الاثنين والاربعة نسبته الى احدهما كنسبة الفضل بين

الاربعة

المربعة والثمانية الى احدهما والمثنين الى الفضل بينهما وبين
المربعة كاربعة الى الفضل بينهما وبين الثمانية والمربعة الى الفضل
بينهما وبين المثنين كالثمانية الى الفضل بينهما وبين المربعة
وسطح الاثنين والثمانية يعني الطرفين ستة عشر كما ان مربع
الاربعة الواسطة كذلك اي ستة عشر فان جهل الاثنان كما لو قيل
اي عدد نسبته الى المربعة كنسبة الى الثمانية فقد جهل احد الطرفين
فاقسم على الثمانية الطرف المعلوم مربع المربعة الواسطة وهو
ستة عشر فالخارج هو الطرف المجهول وذلك اثنان او جهلت
الثمانية كما لو قيل اي عدد نسبة المربعة اليه كنسبة الاثنين
اليها فقد جهل احد الطرفين ايضا فاقسم مربع الواسطة وهو ستة
عشر على الاثنين الطرف المعلوم فالخارج هو الطرف المجهول
وذلك ثمانية او جهلت المربعة كما لو قيل اي عدد نسبته الى
الاثنين اليه كنسبته الى الثمانية فقد جهلت الواسطة فخذ جذر
سطح المثنين والثمانية الطرفين وذلك المربعة المجهولة لانه
سطحها ستة عشر وجذرها اربعة والله اعلم الفصل
الثاني من الخاتمة في العمل بالكفات لاستخراج المجهول وهو اعم
من العمل بالمقادير المربعة المتناسبة لاستخراج المجهول به وان لم
يكن مركبا وهو من الصناعة المدرسية لان نسبة خطا كل كفة
الى فضل ما بين الكفة والعدد المجهول كنسبة العدد المفروض الى
المجهول وسمي بالكفات لمشابهته لكفتي الميزان حسا ومعنى اما
الحس فمشابهته 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 المعم على

تصوير ميزان هذا العمل بكفتين واما تصويره على كفة واحدة فلم
يتعرض له وسابينه ان شاء الله تعالى فمعنى الاول تصور ميزانا
بكفتين هكذا وتعلم ما فرض في السوال معلوما
على قبته اي الميزان وترسم في احدى الكفتين الاولى او الثانية
عددا ما قل او كثر وتعمل فيه اي في ذلك العدد الذي رسمته
في الكفة بحسب الفرض في السوال من زيادة او نقص الى الى انتهما
ونقابل المنتهى اليه ما وضعته على القبة فان ساواه فما
رسمته في تلك الكفة هو المطلوب والا يساو باذ زاد عليه او
نقص عنه فاثبت الخطا الزايد فوق الكفة المرسوم فيها العدد
والخطا الناقص تحتها اي تحت تلك الكفة ثم ارسم في الكفة الاخرى
عددا اخر اي غير العدد المرسوم في الكفة الاولى وتصرف فيه ايضا
بحسب السوال من زيادة او نقص او غيرهما فان انتهيت الى
مثل ما وضعته على القبة فالمرسوم ثانيا في الكفة الثانية
هو المطلوب والا تنته الى مثل ما على القبة بل التهبت الى زايد
او ناقص فتثبت الخطا كما مر اي في الزايد فوق الكفة وفي الناقص
تحتها ثم اضرب مرسوم كل كفة اي العدد المرسوم فيها في خطا الكفة
الاخرى المرسوم تحتها او فوقها واقسم ما بين الحاصلين اي الباقي
من اكبرهما بعد طرح اصغرهما منه على ما بين الخطاين اي الباقي
كذلك ان التقطا اي الخطاان زيادة ونقصانا بان كان كل منهما
زايدا وناقصا والا يلتقطا زيادة او نقصانا بل اختلفا بان كان
خطا احدهما زايدا والاخر ناقصا فمجموع الحاصلين من ضرب
مرسوم كل في خطا الاخرى تقسيمه على مجموع الخطاين فما خرج فهو
المطلوب ولابن الياسمين في هذا العمل ابيات هي

والكفات

ولكفات في المجهول وجه ، اذا هو قد لم يبق جهلا
فخذ عددين واحطط منهما ، ما اردت مقابلا فضلا فضلا
فتنقص او تزيد قسم هذا ، خطا الكفات الخطات فعلا
فزايدهن ينثبت فوق خط ، وناقصهن ينثبت منه سفلا
فاولى اختيك اقرن في المراقم ، من الخطين والاخرى في العلا
فحيث تخالف الخطان فاجمع ، وحيث تجانس احطط لما قلا
وتقسم ما بقي من بعد حط ، على ما بين ذا الخطين جملا
وتقسم ما جمعت لدى اختلاف ، على الخطين مجموعين كلا
فيخرج مالك المجهول تما ، ترى ذاك المجهل عنه تدنو لا

ولا يختص العمل بالكفات بما ذكر بل له وجوه اخر تطلب من المطولات فلو قيل مال زيد عليه ثلثاه فبلغ اربعة كم هو فضع المربعة المفروضة معلوما فوق القبة بعد ان ترسم ميزانا هكذا وارسم في الكفة الاولى اثنين وخمسين مثلا وزد عليها ثلثيها وهما واحد وثلاثة اخماس وقابل بالاربعة المجتمعة ما على القبة فيساويه فيعلم ان الاثنين والخمسين هو المطلوب او ارسم في الكفة الاولى ستة مثلا وزد عليها ثلثيها وقابل بالعشرة المجتمعة ما على القبة تجدها زايدة عليه فاثبت خطا واحدا وهو ستة فوق الكفة ثم ارسم في الكفة الاخرى اثنين وخمسين وزد عليها ثلثيها وقابل بالمجتمع ما على القبة تجده يساويه فيعلم ان المرسوم في الكفة الثانية هو المطلوب او ارسم في الكفة الاولى ثلاثة مثلا وزد عليها ثلثيها وهما اثنان وقابل الخمسة المجتمعة بالاربعة المرسومة على القبة تجد الخطا واحدا زايدا على المربعة فاثبته فوق الكفة يكن هكذا فان فرضت في الكفة الاخرى ستة مثلا وزدت عليها ثلثيها

وهي ستة وقابلت بالمجتمع وهو خمسة عشر لها اربعة المرسومة على
الكفة كان الخط الواحد عشر زايدا ابدا على الاربعة فارسمه فوق
الكفة الثانية فيصير هكذا ثم اضرب الثلاثة المرسومة
في الكفة الاولى في احد عشر خطا الثانية المرسوم فوقها ثم اضرب
السبعة المرسومة في الكفة الاخرى في الواحد خطا الاولى المثبت
فوقها واقسم ما بين الحاصلين وهو اربعة وعشرون على ما بين
الخطين وهو عشرة تساويهما في الزيادة يخرج اثنان وخمسان
وهو المطلوب. بيان ذلك بسط الاثنين وخمسين خمسا اثنا عشر
فزد عليها ثلثيها واقسم الحاصل وهو عشرون خمسا على مخرج الخمس
يخرج اربعة فعلم ان الاثنين وخمسين عدد اذا زيد عليه ثلثاه
وهما واحد وثلاثة اخماس كان الحاصل اربعة ولو فرضت في الكفة
الاولى اثنين وزدت عليها ثلثيهما وقابلت المجتمع وهو ثلاثة
وثلث بالاربعة وفرضت في الثانية واحدا وزدت عليه ثلثيه
وقابلت المجتمع وهو واحد وثلثان بالاربعة لكان خطا الاول
ثلثان نقصت بهما الثلاثة وثلث عن الاربعة وخطا الثانية
اثنين وثلثا نقص بهما الواحد وثلثان عن الاربعة وهما اي
الخطان ناقصان فاثبت خطا كل كفة تحتها هكذا
فاضرب الاولى اي المرسوم فيها في خطا الثانية المرسوم تحتها
يحصل اربعة وثلثان واضرب الثانية اي المرسوم فيها في خطا الاولى
المرسوم تحتها يحصل ثلثان واقسم ما بين الحاصلين من ضرب كل في خطا
الاخرى وهو اربعة على ما بين الخطين 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

وفرضت في الكعبة الثانية اثنين وزدت عليهما ثلثيهما وقابلت
المجتمع وهو ثلاثة وثلث بالاربعة لاختلف الخطان بالزيادة
والنقصان اذ مخرج من المولى يزيد على الاربعة بواحد ومخرج من
الثانية ينقص عنها بثلثين فخطا المولى زايد وخطا الثانية
ناقص فاثبت خطا المولى فوقها وخطا الثانية تحتها يكون هكذا

٣	٢

فاضرب للمولى اي مخرجها في خطا الثانية والثانية
اي مخرجها في خطا الاولى واقسم لاختلافهما زيادة ونقصا مجموع
الحاصلين وهو اربعة على مجموع الخطاين وهو واحد وثلثان يخرج
المطلوب وذلك اثنان وخمسان واذا كان الخطان زايدين او الناقصين
دون كل من الكعبتين اي المخرجين في كل منهما او ناقصين فهو فوق
كل منهما والا فان اختلفا زيادة ونقصا فهو بينهما كما رايت في
الامثلة المتقدمة اذ في حال تساويهما زيادة المخرج في المولى ثلاثة
وفي الثانية تسعة والاثنان وخمسان دون كل منهما وفي حال
تساويهما نقصانا المخرجين في الكعبة المولى اثنان وفي الثانية
واحد والاثنان وخمسان فوق كل منهما وفي حال اختلافهما المخرج
في الكعبة الاولى ثلاثة وفي الثانية اثنان والمثنان وخمسان
بينهما وفي الثاني العمل بكعبة واحدة تصور كعبة هكذا ٤ ٥ وتضع
ما فرض معلوما على القبة ثم تضع في الكعبة عددا وتتصرف فيه بحسب
السوال وتثبت الخطا الزايد فوق الكعبة والناقص تحتها ثم تضرب
خطاها في مخرجهما وتقسم ما خرج على الجزء المقابل به فما خرج
تسقطه ما في الكعبة ان كان الخطا زايدا وتزيد عليه ان كان
ناقصا فما كان فهو المطلوب المجهول فلو قيل ما الجمع ثلثه وربعه
فكان احدا وعشرين فضع الاحد والعشرين على القبة ثم ضع في

الكعبة اثنا عشر مثلا واجمع ثلثها المربعها وقابل بالحاصل وهو
سبعة ما على القبة ينقص اربعة عشر فضعها تحت الكعبة ثم امزجها
في الاثنا عشر واقسم الحاصل وهو مائة وثمانية وسبعون على المقابل
به وهو سبعة يخرج اربعة وعشرون فزدها على مرسوم الكعبة يحصل
ستة وثلاثون وهو المجهول المطلوب ولو فرضت في الكعبة ثمانية
واربعين وتصرفت فيها كذلك لكان خطأ وهذا ايضا فانبه فوق
الكعبة ثم امزج به في مرسومها واقسم الحاصل وهو ثلثمائة وستة
وثلاثون على المقابل به وهو ثمانية وعشرون واسقط الخارج من
مرسوم الكعبة يبقى ستة وثلاثون وهو المجهول المطلوب وعلى هذا
القياس والله اعلم الفصل الثالث من الخاتمة في ذكر مسايل
مجهولة بالاعداد المربعة المتناسبة ليحصل بها التدريب للطالب
والتسلط على ما عداها ولنقتصر في هذا المختصر على اصلين من اصولها
احدهما ما يعم مسايل الجمع والطرح وما تركب منهما اي من الجمع
والطرح وهو اي هذا الاصل الشامل لما ذكر ان تاخذ تمام الكسر
المفروض في السوال وتصيره بمنزلة المال المجهول المطلوب استخراجه
اي تعرضه كانه هو ثم تتصرف فيه بحسب السوال من جمع لجزا او
زيادة او نقصان او كليهما فاذا انتهيت اليه بذلك التصرف فهو البسط
فيكون ح من المعلوم ثلاثة وهو اي البسط والمقام والعدد المفروض
في قول القابل في السوال فكان كذا ويكون نسبة البسط الى المقام
كنسبة العدد المفروض في قول القابل فكان كذا الى المجهول
المطلوب استخراجه فاستخرجه كما عرفت في استخراج المجهول من الاعداد المربعة
المتناسبة في الفصل الاول عند جهل احد الطرفين وذلك بان تقسم
مسطح الوسطين على الطرف المعلوم فيخرج المجهول وقلت في ترتيبهما

اي

اي البسط والمقام والعدد المفروض والمجهول بينا منبطه ليسهل
حفظه وهو هذا البسط فالمقام فالمفروض فالمطلوب قال ترتيب
ذا متناسب اشار بعطف الفا الى ان المقام يعقب البسط وان المفروض
يليه ثم المطلوب يلي المفروض ثم عرفك ان هذا الترتيب متناسب
اي نسبة اوله الى ثانيه كنسبة ثالثه الى رابعه كما قال بعضهم

، البسط اول فالمقام يليه ، والثالث العدد الذي تبديه ،
، والرابع المجهول سمين هكذا ، ترتيب ما كان التناسب فيه ،

فلو قيل ما اربع ثلثه الى ربعه فكان عشرة كم هو فالمقام الجامع
للثلث والربع اثنا عشر والبسط مجموع الكسرين منه وهو سبعة
ونسبته اي البسط الى اثنا عشر المقام كنسبة عشره وهي العدد المفروض
الى المجهول المطلوب استخراجه وهو احد الطرفين فاقسم مسطح
الوسطين وهو مائة وعشرون على الطرف المعلوم وهو سبعة يخرج
الطرف المجهول فهو سبعة عشر وسبع فهذا اذا جمع ثلثه وهو خمسة
وخمسة اسباع الى ربعه وهو اربعة وسبعان كان المجتمع عشرة
بيانه بسط السبعة عشر وسبع اسباعا مائة وسبع وعشرون سبعا والواحد
منها سبعة فاذا جمعت ثلثها وهو اربعون الى ربعها وهو ثلاثون
حصل سبعون سبعا اي عشرة ولو قيل ما ثلث وربعه ودرهمان
عشرة كم هو فالف الدرهمين من العشرة فيبقى ثلث المال وربعه
ثمانية ويصير السؤال هكذا ما ثلثه وربعه ثمانية فالمقام اثنا
عشر والبسط سبعة ونسبته الى اثنا عشر كنسبة الثمانية الى المجهول
فاقسم مسطح الوسطين وهو مائة وستون 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 عشر وخمسة اسباع اسباعا 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 بعين سبعا ولو قيل مال ثلثه وربعه الا درهمين
ثمانية فزد الدرهمين على الثمانية تبلغ عشرة فيكون ثلث المال
وربعه عشرة ويصير السؤال هكذا مال ثلثه وربعه عشرة فاذا
اسقطت 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 ونسبته الى الستة كنسبة العشرة
الى المجهول فاقسم مسطح الوسطين 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 اي عشرة
ولو قيل مال زيد عليه مثله وخمساه فكان عشرة كم هو فالمقام
خمسة والبسط اثنا عشر لانك اذا زدت على المقام مثله وهو خمسة
وخمسيه وهو اثنان كان الحاصل اثنى عشر فهو البسط ونسبته الى
خمسة المقام كنسبة العشرة المفروضة الى المجهول فاقسم على الاثنى
عشر مسطح الوسطين وهو خمسون يخرج اربعة وسدس فالمطلوب

اربعة

اربعة وسدس فهذا اذا زيد عليه مثله وخمساه وهو واحد واربعة
اسداس حصل عشرة بيانه بسط الاربعة وسدس اسداسها خمسة وعشرون
سدسا والواحد منها ستة فاذا زيد عليها مثلها وخمساها 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 الوسطين 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 واثمان 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 والدرهم وهو ثمانية
حصل ثمانون وذلك عشرة ولو قيل مال ذهب ثلثه وربعه
ودرهمان بقي ثمانية فاحمل الدرهمين على الثمانية يكن الباقي
بعد ذهاب ثلثه وربعه عشرة فالمقام اثنى عشر والباقي منه
بعد ذهاب ثلثه وربعه خمسة فهو البسط والمفروض عشرة ونسبة
الخمسة البسط الى الاثنى عشر المقام كنسبة العشرة المفروضة الى المجهول
فاقسم مسطح الوسطين 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 وهي مال ذهب ثلثه وربعه بقي عشرة وانما سماها
اولى بالنسبة لما يليها لان فرض السوال 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 مثال 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 وثلثه 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 المغروض في قول العامل فكان كذا يكن المولد
خمسة وخمسين والثاني اثنين وسبعين والثالث ثلثا وربعا
والرابع المجهول ونسبة المولد الى الثاني كنسبة الثالث الى
المجهول فاقسم سطح الوسطين وهو اثنان واربعون على
الطرف المعلوم وهو الخمسة والخمسون فالمطلوب هو الخارج بالقسمة
وذلك ثمانية اجزاء من احد عشر جزءا من درهم وخمسا جزء 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
وخمسا جزء منها ثلثه وربعه ودرهم وذلك اثنان واربعة
من احد عشر وخمسا جزء منها لم يبق شيء وامتحان هذا بان

تزيد

تزيد على بسط الخارج بالقسمة وهو اثنان واربعون جزا
من احد عشر مضعفه وهو احد وعشرون وثلثه وهو اربعة عشر
فيصير سبعة وسبعين جزا من احد عشر جزا من الدرهم ثم تزيد
الدرهم وهو خمسة وخمسون جزا من الاحد عشر على السبعة
والسبعين فيصير مايه واثنين وثلاثين جزا من احد عشر
جزا من الدرهم فانقص منه ثلثه واربعه وذلك سبعة وسبعون
ثم الدرهم وهو الخمسة والخمسون فلم يبق شيء والله تعالى اعلم

الفصل الثاني من الفصل الثالث في التصرف بالاعداد
المتناسبة في المعاملات وينبغي قبل السلوك في ذلك ان تميز
المسعر والسعر والمثمن والثمن فنعلم ان المسعر هو الماوي
الموزون به كالقنطار او المكيل به كالاردب او الممسوح به كالذراع
او العدد مخصوص كالعشرة وان السعر هو الثمن المشهور للمسعر
وان المثمن به هو المطلوب وان الثمن ما يقابله من العوض
اذا عرفت ذلك فاثبت المسعر اولا ثم السعر ثم المثمن ثم الثمن
وقل نسبة المسعر الى السعر كنسبة المثمن الى الثمن فلو قيل
القنطار باربعة وعشرين بكم خمسة ارطال فالقنطار المسعر
والاربعة والعشرون السعر والخمسة ارطال المثمن والمسؤل
عنه الثمن ونسبة المسعر وهو مايه رطل الى السعر وهو
الاربعة والعشرون كنسبة المثمن وهو الخمسة الى الثمن وهو المجهول
فالمجهول فاقسم مسطح الواسطتين يعني الاربعة والعشرين
والخمسة وهو مايه وعشرون على الطرف المعلوم وهو المايه يحصل
واحد وخمس وهو الثمن المطلوب للخمسة ارطال على ان سعر
القنطار اربعة وعشرون ولو قيل باربعة وعشرين لم لي منه

بدرهم وخمس فالقنطار السعر والمربعة والعشرون السعر والمطلوب
الثمن والدرهم وخمس الثمن ونسبة القنطار الى المربعة والعشرين
كنسبة الثمن الى الدرهم وخمس فالمجهول الثمن وهو الثالث
فاقسم مسطح الطرفين يعني المائة والواحد وخمس وهو مائة
وعشرون على الثاني وهو المربعة والعشرون يحصل خمس وهو
الثمن المطلوب فلم بدرهم وخمس على سعر القنطار اربعة وعشرون
اربعة ارطال وهذا بيت نظمته في ضبط ترتيبها فافعل وهو
انسب سعرهم الى سعرهم فبذاك مثمون الى الثمن انسب ولغيره
في ضبط ترتيبها والعمل فيها

ابدا سعرهم وثن بسعرهم ٭ وضع المثمن ثانيا ثم الثمن
واضرب اخيرا الثاني في مثله ٭ وعلى المام الفاضل اقسم تغن

وقوله في مثله يعني طرفا او واسطة ولو قيل ثوب طوله عشرة
اذرع وعرضه ذراعان وربع بخمسة وعشرين كم ثمن قطعة
منه طولها ستة اذرع وعرضها ثلثا ذراع فتكسير الثوب
وهو مضروب الطول في العرض اي عشرة في اثنين وربع هو السعر
وذلك اثنان وعشرون ونصف وتكسير القطعة المطلوب
ثمنها كذلك اي مضروب طولها في عرضها اي ستة في ثلثين وهو
اربعة هو المثمن ونسبة السعر الى السعر كنسبة المثمن الى 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 بيع ثلث منها كل راس
بثلاثة وثلث منها كل راس باربعة وثلث منها كل راس بخمسة
فكان ثمنها جميعها ثلثمائة كم عدد الغنم فمعلوم ان الغنم لو كانت

ثلاثة لكانت الدراهم التي هي ثمنها اثني عشر لان فرض السوال
كل راس باربعة دراهم فالثلاثة باثني عشر درهم فنسبة الثلاثة
عدة الغنم وهي المسمى الى الاثني عشر وهي السعر كنسبة عدة الغنم
وهي المثمن المجهول الى ثلثماية وهي الثمن فاقسم مسطح الطرفين
وهو ثلثماية 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 عنها كلها ثلثماية
ولو اعتبرت ثمن الواحد منها فقط لكان نسبة الواحد منها
الى ثمنه وهو اربعة كنسبة عدة الغنم الى ثمنها وهو ثلثماية
فاقسم مسطح الطرفين وهو ثلثماية على الواسطة المعلومة
يخرج عدة الغنم كذلك وعدول المعلم الى ما ذكر بسطه في التعرف
تمرينا للطالب ولو قيل ستر طوله عشرة وعرضه ثمانية فيه
من الحرير عشرة اواق ومن القطن عشرون اوقية ومن الكتان
ثلاثون اوقية بيع منه قطعة طولها ستة وعرضها اربعة
كم وزنها وكم فيها من كل نوع من الانواع الثلاثة فنسبة تكسير
الثوب اي مضروب طوله في عرضه وهو ثمانون الى تكسير القطعة
وهو اربعة وعشرون كنسبة وزنه اي الثوب وهو ستون مجموع
الحرير والقطن والكتان الى وزنها المجهول فاقسم مسطح الواسطتين
وهو الف واربعماية 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 الستر من ذلك النوع فاقسم مسطح الطرفين على الوسط
المعلوم يخرج المجهول ففي استخراج ما فيها من الحرير يقسم مسطح

الطرفين وهو مائة وثمانون على الواسطة المعلومة وهي ستون
يخرج ثلاثة وفي استخراج ما فيها من العقد يقسم سطح الطرفين
وهو ثلثمائة وستون على الواسطة المعلومة وهي ستون يخرج
ستة وفي استخراج ما فيها من الكتان يقسم سطح الطرفين وهو
خمسمائة واربعون على الواسطة المعلومة وهي الستون يخرج
تسعة فيها من الحرير ثلاثة اواق ومن العقد ستة اواق
ومن الكتان تسعة اواق فافهم ذلك وقس عليه تصب ان
شاء الله تعالى وقد وقع الختام على الستر تغاوكا فهذا القدر المقتص
عليه من فن الغبار في هذا المختصر هو الذي لابد الطالب
المحصل لذلك الفن جهله اي فلا بد لطالب هذا الفن من تحصيله
ومن اراد الزيادة على ذلك فليكفه اصله المسمى بالمرشد
للمعم ومن رام اي طلب التعمق اي التوسع في التصرف في المجهول
بالاعداد المتناسبة فعليه بالمعونة اي بالكتاب المسمى
بالمعونة الموضوع في علم الحساب الهوائي للمصنف فقد وقفت كتب
هذا الفن فالحمد لله الموفق بمنه وكرمه هذا آخر ما من
الله سبحانه وتعالى بتعليقه شرحا على الكتاب المسمى بنزهة النظار
في فن علم الغبار جعله الله خالصا لوجهه الكريم واجزل لمؤلفه
وكاتبه والناظر فيه الثواب في جنات النعيم والحمد لله رب العالمين
وصلى الله على سيدنا محمد وعلى له
وصحبه وسلم تسليما كثيرا
دايما الى يوم الدين
امين امين
امين
م

Property of the
Library of Congress