٧١٤-٥
H-1146
عبدي المنصوري

كتاب شرح النزهة في علم الحساب تاليف الشيخ الامام العالم العلامه احمد بن قاسم الغزي الشافعي

نفعنا الله به امين

ام

دخل في نوبة الفقير حسن البردي الشافعي الشاذلي الليثي الازهري عفي عنه سنة ١٢٥٤

Property of the Library of Congress

بسم الله الرحمن الرحيم وبه ثقتي

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام علي سيد المرسلين
الحمد لله الباري النسم العادل فيما قسم العالم بجذر الاصم الواحد
الاحد المنفرد بالقدم احمده علي نعم لا تحصيها الاعداد ولا
تحصوها الاحاد واصلي علي نبيه محمد المخصوص باشرف
نسبة وارفع رتبة وعلي اله الانجاب من الكريم الوهاب
صلاة وسلاما دايمين الي يوم الحساب اما بعد فهذا ما دعت
اليه حاجة الطلاب لعلم الحساب الراغبين في تحقيق معاني
الكتاب المرسوم بنزهة النظار في علم الغبار للعلامة ابي
العباس شهاب الدين احمد بن الهايم من شرح كاف ذي بيان
شاف يوضح مراده ويتم مفاده خال عن الاطناب الممل والتقصير
المخل متجاف عن الاكثار المسيئ الي الايجاز المفهم ومن الله
استمد الاعانة فيما توخيت من الابانه واساله التوفيق
الي سوا الطريق وهو حسبي ونعم الوكيل ولا حول ولا قوة الا بالله
العلي العظيم بسم الله الرحمن الرحيم اي افتتح اما
بفتح الهمزة حرف فيه معني الشرط قايم مقام مهما ويكن اي مهما يكن
من شيي بعد حمد الله اي وصفه تعالي بالجميل الواحد نعت لله
ومعناه الذي لا شريك له ولا نظير بكل وجه واعتبار والصلاة اي الرحمة
المقرونة بالتعظيم والسلام بمعني السلامة او التسليم علي نبيه محمد
خير من اختاره من عباده لتبليغ الرسالة وعلي اله واصحابه وازواجه
البررة جمع بار او براي الاتقيا الاطهار جمع طاهر اي المنزهين عن النقايص
والرذايل فان جواب اما كتابي الموسوم اي المعلم بالمرشدة علم منقول من اسم فاعل
ارشد بمعني هدي في صناعة علم الغبار الموسوم بانه علم جزئي يعرف منه كيفية مزاولة
الاعمال الحسابية

عبارة الحلبي وهو اسم لاشكال مخصوصة وضعت على اعداد معينة

الحسابية وسرعتها وسمي بالغبار لان واضعه كان يغبر اللوح وينقش
فيه الاشكال لما تلقي بالقبول من الطلبة وحظي بالانتشار في البلاد
كعلا اي هبوب ومال اليه وتيسره باهتمام تعلمه بالازم
كلف اي اهتم به صديق لي وهو الصادق في المودة ويقابله العدو يهوي
اي يحب الاختصار اي الايجاز فالتمس اي طلب مني ان الخصه مبالغا في
بوتقليل اللفظ مع كثرة المعنى
الاختصار اي الايجاز الذي التمسه فاجبته طامعا حال من الفاعل في
دعايه لي بحسن الخاتمه المستلزم للوفاة على الاسلام الموجب للسعادة
او الملخص المفهوم من الخصه
الابدية حاصر اله اي للكتاب المذكور او المختصر المفهوم من السياق
في مقدمة تشتمل على ما ينبغي تقديمه امام المقصود من ما يتوقف عليه
معرفته غالبا وبابين الاول في اعمال الصحيح والثاني في اعمال الكسور
وخاتمه تشتمل على لواحق وتتمات وذلك لان الصناعة الحسابية اما ان
اشارة الى المقدمة
يتعلق البحث بموضوعها وماله من اسما وانواع ومراتب واس وكيفية
رسم الي غير ذلك او بظهور اثرها من صحيح او كسر ومزاولة ذلك بالتركيب
الباب الاول الباب الثاني
الخاتمة
والتحليل والولف منهما او بغاية ذلك وفايدته استخراج المجهولات
فالاول المقدمة والثاني البابان باعتبار انقسامه الي صحيح وكسر
والثالث الخاتمه المقدمة بكسر الدال من قدم اللازم بمعني تقدم افصح
من فتحها من تقدم المتعدي في اسما العدد وهو الكم المنفصل المجتمع
من ضم الواحد الي غيره من جنسه ومن خواصه مساواته نصف مجموع
اي القريبتين او البعيدتين
حاشيتيه المتقابلتين مطلقا بقدر مربع نصف الفضل بينهما وفي
اشكاله وانواعه ومنازله واسه ورسمه وغير ذلك اما اسماوه
الاصلية فاثنا عشر اسما من واحد الي عشرة بدخول الغاية اي
واحد فاثنان فثلاثة فاربعة فخمسة فستة فسبعة فثمانية
فتسعة فعشرة ومايه والف اما التسعة المتوالية من واحد فاسم
للاحاد وجعل الواحد منها اسما للعدد مجازا او تغليب اذ ما ذكر للعدد دائما

قوله بقدر مرتبط بالمتقابلتين
اي يشترط ان يكون تفاضلهما
بذلك تامل

من حد وخواص يخرجه فهو مبدا العدد وعلته منه ينشا وعليه يدور
والعلة غير المعلول ضرورة واما العشرة فاسم للعشرات واما الماية
فاسم للمات واما الالف فاسم للالوف الي ما لا نهاية له فكل عدد لا بد ان
يعبر عنه ببعض هذه الاثنا عشر اسما الاصلية فيكون اصلي الاسم
او بما اخذ منها بتركيب مزجي كاحد عشر او عطفي كاحد وعشرين
او اضافي كثلاث ماية او تثنية كالفين او شبه جمع كعشرين فيكون فرعي
الاسم واشكاله الهندية هذه التسعة اشكال ا ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧
٨ ٩ وغلب استعمالها عند المشارقة ومن تابعهم او هذه التسعة
اشكال ا ح ج ع و ٥ ٦ ٧ ٨ و وغلب استعمالها عند المغاربة ومن
تابعهم ولبعضهم في نظمها

• الف وحا ثم جيم بعده • عو وبعد العو عين ترسم
• ها وبعد الها شكل ظاهر • يبدو كمخطاف اذا هو يرقم
• صفران ثامنها والف بينها • والواو تاسعها بذلك تختم

ولآخر الف وحا جيم عو عين ها مقلوب واو صفرتان وواو واحترز
بالهندية عن غيرها كالقبطية وكل من هذين الرسمين خصه الواضع
بالاحاد فاول كل منهما صورة الواحد وثانيه صورة الاثنين وثالثه
صورة الثلاثة وهكذا الي التاسع فهو اي التاسع صورة التسعة
فالرابع صورة الاربعة والخامس صورة الخمسة والسادس صورة
الستة والسابع صورة السبعة والثامن صورة الثمانية ولما كان
ما عداها من الانواع كل في مرتبته كهي من حيث انتهاوه الي تسعة
متوالية كتواليها استغني باشكالها عن وضع اشكال لما عداها وجعلها
فيما عداها منوطة بالمراتب فاولها من كل من الرسمين في المرتبة الثانية
مثلا صورة الواحد منها وهو عشرة وثانيها صورة الثاني وهو عشرون

وثالثها

قضيته ان هذه نوع ثان للهندية وليس كذلك بل هي اشكال قلم الغبار فكان ينبغي ان يحذف قوله الهندية او يقول واشكال التسعة بالهندية كذا ويذكر الاولى وبالغبار كذا ويذكر الثانية كذا من حل

وثالثها صورة الثالث وهو ثلاثون وهكذا الي التاسع فصورة التاسع
منها وذلك تسعون وقس علي ذلك المرتبة الثالثة فما بعدها الي غير نهاية
والواحد والتسعة وما بينهما من الاحاد المتفاضلة اي المتزايدة بواحد وهي
الاثنان فالثلاثة فالاربعة فالخمسة فالستة فالسبعة فالثمانية احاد وهي
اول الانواع ومنزلتها الحالة فيها الاولي طبعا ومجانسة والعشرة والتسعون
وما بينهما من العقود المتفاضلة بعشرة وهي العشرون فالثلاثون فالاربعون
فالخمسون فالستون فالسبعون فالثمانون عشرات وهي ثانية الانواع ومنزلتها
الحالة فيها الثانية والماية والتسع ماية وما بينهما من العقود المتفاضلة
بماية وهي المايتان والثلاثماية والاربعماية والخمسماية والستماية والسبعماية
والثمانماية ميات وهي ثالثة الانواع ومنزلتها الحالة فيها الثالثة كذلك
وهذه الانواع الثلاثة الاحاد فالعشرات فالميات هي الانواع الاصلية
التي عنها يتفرع ساير انواع العدد ومنازلها وهي الاولي فالثانية فالثالثة
كذلك اي اصلية لحلول الانواع الاصلية بها وارتفاع ساير المنازل عنها والانواع
الفرعية ما فيها لفظة الالوف علي سبيل الاضافة بان تضاف الانواع الاصلية
اليها مرة فاكثر كاحاد الالوف وعشراتها وماتها وهذه الثلاثة الفرعية
دور لدوران انواعه علي الانواع الثلاثة الاصلية وهي اي الثلاثة الفرعية
فيه اي الدور كترتيب الانواع الاصلية ومنازلها لان احاد الالوف بمثابة
اي بمقام الاحاد الاصلية لكونها اي احاد الالوف في اولية اي الدور وان كانت
منزلة رابعة للثلاثة الاصلية وعشرات الالوف بمثابة العشرات الاصلية
لكونها اي عشرات الالوف في 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 فيها ترتيبا ومنازلا كالاصلية احاده في الاولي

اي بعد الدور الاول

وعشراته في الثانية ومياته في الثالثة وهكذا ما بعده من الادوار الواقع كل
منها علي ثلاثة انواع الاحاد فالعشرات فالميات مضافة الي لفظة الوف بحسب
تكرار ذلك الدور فاحاد الوف الالوف الحالة في الدور الثاني بمثابة الاحاد
الاصلية لكونها في اولة دورها وهي في المنزلة السابعة من 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 ثالثة دورها وهي في المنزلة التاسعة وبها الدور
الثاني من الادوار الفرعية ويليه احاد الوف الوف الالوف ثلاثا ثم عشراتها
ثم مياتها وهي دور ثالث ترتبت فيه ايضا كالاصلية وتكررت لفظات الالوف
فيه زيادة علي الدور الثاني بواحد كزيادة الدور الثاني علي الاول به وهكذا
الي غير نهاية يتزايد تكرار الالوف بعد كل دور بواحد ابدا ففي الدور
الرابع احاد الوف الوف الوف الالوف اربعا وعشراتها ومياتها وفي الدور الخامس
احاد الوف الوف الوف الوف الالوف خمسا وعشراتها ومياتها وقس علي ذلك
ما بعد من الادوار الفرعية فلا نهاية تجدها كما اشار اليه المص وذلك من خواص
العدد وفي كل منزلة تسعة اعداد متفاضلة باولها لان اول كل منزلة
واحد في نوعه وما يليه الي تاسعها متزايد بمثله ومتي زاد علي التاسع انتقل
الي المنزلة التالية فكان اولها وما يليه الي التاسع متزايد بمثله وهكذا واس
كل منزلة اي ما يخصها من الاعداد المرتبة علي ولايها سميها اي المشابه
لاسمها من اسما العدد اشتقاقا الا المنزلة الاولي فاسها واحد لا سميها لانه
وهو اول ليس من اسما العدد فاقيم ما يقابله منها وهو الواحد مقامه فالثانية
اسها اثنان والثالثة اسها ثلاثة والرابعة اسها اربعة وقس علي ذلك ثم
العدد الصادق بمبدايه كما تقدم ينقسم باعتبار المنازل الي مفرد ومركب لانه ان
كان من منزلة واحدة فمفرد كمايتين فانها من منزلة الميات والا اي وان لم
يكن

قلت احاده او كثرت كاثنين او تسعين او مايتين او تسعة الاف

فتنا احاد ٥ او اكثر ويكون تسعة وتسعين

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 له وصورته المصطلح عليها في الغبار
دايرة صغيرة هكذا ٥ وقد تطمس فتكون نقطة بسيطة هكذا ٥ فان رسم
شكل من الاشكال التسعة الاولي او الثانية منفردا عن غيره منها ولا صفر
يرسم قبله فهو اي ذلك الشكل المرسوم هكذا ١ من نوع الاحاد لانه حال
في المنزلة الاولي 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 المياة لانه حال في المنزلة
الثالثة وقد علمت انها منزلة المياة او رسم بعد ثلاثة اصفار فهو حال
من نوع احاد الالوف لانه حال في المنزلة الرابعة وقد علمت انها منزلة احاد
الالوف وعلي هذا يقاس رسم المفرد فالواحد هكذا ١ اذ لا صفر قبله فهو من
الاولي والعشرة هكذا ١٥ لوقوع شكل الواحد بعد صفر فهو في الثانية
والماية هكذا ١٥٥ لوقوع شكل الواحد بعد صفرين فهو في الثالثة والالف
هكذا ١٥٥٥ لوقوع شكل الواحد بعد ثلاثة اصفار فهو في الرابعة وعلي
هذا يقاس بقية الاشكال التسعة فالاثنان هكذا ٢ والعشرون هكذا ٢٥
والمياتان هكذا ٢٥٥ والالفان هكذا ٢٥٥٥ والثلاثة هكذا ٣ والثلاثون
هكذا ٣٥ والثلثماية هكذا ٣٥٥ والثلاثة الاف ٣٥٥٥ والاربعة هكذا
٤ والاربعون هكذا ٤٥ والاربعماية هكذا ٤٥٥ والاربعة الاف هكذا ٤٥٥٥
والخمسة هكذا ٥ والخمسون هكذا ٥٥ والخمسماية هكذا ٥٥٥ والخمسة الاف
هكذا ٥٥٥٥ والستة هكذا ٦ والستون هكذا ٦٥ والستماية هكذا ٦٥٥
والستة الاف هكذا ٦٥٥٥ والسبعة هكذا ٧ والسبعون هكذا ٧٥ والسبعماية هكذا
٧٥٥ والسبعة الاف هكذا ٧٥٥٥ والثمانية هكذا ٨ والثمانون هكذا ٨٥ والثمانماية

هكذا ٥٠٠٨ والثمانية الاف هكذا ٥٠٠٠٨ والتسعة هكذا ٩ والتسعون
هكذا ٩٥ والتسع ماية هكذا ٥٠٠٩ واذا اردت رسم ما بعد ذلك من الانواع
كعشرة الاف وماية الف فزد لكل منزلة صفرا بحيث تكون الاصفار بعدد
المنازل السابقة لمنزلة ذلك النوع وما منه حال فيها ولا يخفى بعد معرفة
رسم المفرد رسم المركب لانه مولف منه وقد عرفت ان المفرد يرسم بحسب
منزلته وكل من اجزا المركب مفرد فيوضع كذلك اي كل 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 ماية
واحد وتسعون كيف رسمها فالماية من المنزلة الثالثة وقد عرفت
ان الاحد والتسعين من الاولى والثانية فهي مركبة من ثلاث مفردات
فترسم بوضع كل منها في منزلته هكذا ١٩١ ولو قيل ماية وعشرة
كيف رسمها فهي مركبة من مفردين عشرة وهي من الثانية وماية وهي
من الثالثة والمنزلة الاولى خالية فارسم العشرة كما عرفت ثم الماية
واحدا بمنزلتها تكن هكذا ١١٥ ولو قيل ماية وواحد كيف رسمها فهي مركبة
من مفردين واحد وهو من الاولى وماية وهي من الثالثة والمنزلة الثانية
خالية فارسمها هكذا ١٥١ ولو قيل الف وماية وعشرة كيف رسمها
فالالف من المنزلة الرابعة وقد عرفت ان الماية والعشرة من الثانية
والثالثة فترسم كلا في منزلته بعد صفر في الاولى لخلوها هكذا ١١١٥
وعلى هذا القياس وضعها اي الاعداد المركبة وحاصله ان تضع كل نوع
في منزلته وفي الخالية ان كانت صفرا حيث كانت والله اعلم ويستدل
ابدا

والتسعة الاف
هكذا ٥٠٠٠٩

ابدا بمنزلة العدد المرسوم علي نوعه فكونه في الاولي دليل علي انه
من الاحاد وفي الثانية دليل علي انه من العشرات وفي الخامسة
دليل علي انه من عشرات الالوف وفي التاسعة دليل علي انه
من ميات الوف الالوف ونحو ذلك وبشكله علي كميته فكونه
هكذا ١ دليل علي انه واحد وهكذا ٩ دليل علي انه تسعة وقس
ما بينهما فالاستدلال علي الانواع بالمراتب اي علي الاسما بالاسوس
وعلي مقدار ذلك الاسم من مرتبته 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 الحال بها فاضرب عدة ما يفرض من لفظات الالوف
مضافا اليه ذلك النوع المفروض في ثلاثة ابدا لانها عدة مراتب
الدور وقد علمت ان لفظ الالوف يكرر لكل دور مرة فاذا ضربت منازل
الدور في عدة لفظات الالوف اي كررتها بعددها كان الخارج عدد ما تقدم
دور المفروض من المنازل فاحفظه وزد علي الخارج اسم اول مذكور
في اللفظ المفروض وهو المضاف الي لفظ الالوف من لفظ احاد او عشرات
او ميات فما حصل فهو اسم المنزلة المطلوبة لذلك المطلوب المفروض
فلو قيل احاد الالوف في اي منزلة فقد فرض عدد فرعي وطلبت
منزلته وذكرت الالوف فيه مرة واحدة فاضرب واحدا في ثلاثة وزد
علي الثلاثة الحاصلة من ذلك واحدا لانه اي الواحد اسم الاحاد
المذكورة اولا في احاد الالوف يكون المجتمع اربعة فهي اي احاد الالوف
في المنزلة الرابعة التي الاربعة المجتمعة اسمها ولو كان المطلوب
منزلة عشرات الوف الالوف فقد ذكرت الالوف مرتين فاضرب اثنين

في ثلاثة وزد علي الخارج بالضرب وهو ستة اس العشرات
لانها اول مذكور وهو اي اس العشرات اثنان فيجتمع ثمانية
وهي اس الثامنة فهي اي عشرات الوف الالوف في المنزلة الثامنة
ولو كان المطلوب ميات الوف الوف الالوف فقد ذكرت الالوف
ثلاثا فاضرب ثلاثة في ثلاثة وزد علي الخارج بالضرب وهو
تسعة اس الميات لانها اول مذكور وهو اي اس الميات ثلاثة
يحصل اثنا عشر وهو اس الثانية عشر فتعلم انها اي ميات
الوف الوف الالوف ثلاثا في المنزلة الثانية عشر وعلي هذا القيا س
والمراد باس الاحاد والعشرات والميات فيما ذكر وحيث جا اس
منازلها الحالة فيها ولو فرض منزلة فرعية وطلب نوع ما فيها
عكس ما تقدم فاقسم اسها اي المنزلة المفروضة علي ثلاثة
عدة منازل الدور ابدا قسمة اعتباري بحيث يبقي منه اي
الاس المقسوم ثلاثة او اقل منها فالباقي اس النوع المضاف
الي الالوف والخارج بالقسمة عدد الالوف المضاف اليها
النوع وذلك لان اس المنزلة المفروضة كل ثلاثة منه دور
وقد علمت ان لفظ الوف تكرره بعد كل دور بواحد فاذا قسمته
علي منازل الدور علمت كم فيه من امثاله فتعطي لكل لفظ
الف مرة وتضيف للمجتمع فالباقي من القسمة اسه اي اس
منزلته من احاد او عشرات او ميات فلو قيل اي نوع في
المنزلة الرابعة فاقسم اسها وهو اربعة علي ثلاثة
فيبقي واحد وهو اس الاحاد فاضفها اي الاحاد الي الالوف
مرة لان الخارج بالقسمة واحد يكن النوع المطلوب احاد الوف
ولو كان المطلوب ما في المنزلة السابعة من الانواع فاقسم اسها

وهو

وهو سبعة علي ثلاثة فالخارج بالقسمة اثنان وهو عدة تكرار الالوف
والباقي واحد وهو اس النوع المضاف الي الالوف فهو اي النوع الحال في
المنزلة السابعة احاد الوف الالوف ولو كان المطلوب ما في المنزلة الثانية
عشر اي النوع المضاف الي لفظ الالوف والخارج ثلاثة وهي عدة تكرار الالوف
فالمطلوب ميات الوف الوف الالوف وعلي هذا القياس ولو سلكت في
الحالة الاولي طريق الجمع بان تاخذ لفظ الف ثلاثة وتزيد علي المجتمع اس
اول مذكور وفي الثانية طريق الطرح بان تطرح اس المفروضة ثلاثة ثلاثة
بحيث يبقي ثلاثة او اقل وتاخذ لكل ثلاثة تطرحها لفظ الوف وتضيف الي
المجتمع منها ما بقي اسه كما سلك في الاصل لبلغت المطلوب والاول
اخصر عملا لكن الثاني اقرب الي الفهم المبتدي ومتي كان العدد مرسوما
فضع علي رابعته وهي مبدا الدور الاول واحدا ثم علي رابعتها
وهي اول الدور الثاني اثنين ثم علي رابعتها وهي اول الدور الثالث
ثلاثة وهكذا تضع علي كل دور اس اسمه فتكون الاعداد المثبتة
واقعة علي اوايل الادوار الفرعية والمثبت علي اول كل دور
عدة تكراره اي التكرار الواقع فيه يعني تكرار لفظ الالوف وبذلك
يسهل التعبير عن كمية ذلك العدد المرسوم فلو رسم عدد هكذا
١٩ ٥ ٧ ٢ ٣ ٤ ٥ ٩ ٨ ١ ٥ ٢ فضع علي الرابع واحدا
فوق السبعة وعلي رابعتها اي السبعة اثنين فوق الثلاثة وعلي
رابعتها اي الثلاثة ثلاثة فوق التسعة وعلي رابعتها اي التسعة
اربعة فوق الخمسة فيكون تكرار الاخير واوله الخمسة اربعة
والذي قبله واوله التسعة ثلاثة والذي قبله واوله الثلاثة
اثنين والذي قبله واوله السبعة واحدا فيعبر عنه بخمسة وعشرين
الف الف الف الف وثمانماية وتسعة عشر الف الف الف وثلاثة واربعين

الف الف ومائتي الف وسبعة الاف وخمسماية وتسعة عشر
فقس عليه تصب ان شاء الله تعالي **الباب الاول في**
اعمال الصحيح وهي خمسة جمع وطرح وضرب وقسمة وتجذير
وذلك لان الحساب صناعة نظرية موضوعها العدد وهي مزاولته
بالتركيب والتحليل والمولف منهما فالتركيب جمع وضرب والتحليل
طرح وقسمة وتضليع اي تجذير والمولف منهما كالجبر والخط اما الجمع
والضرب والطرح والقسمة والتجذير وتعم الصحيح والكسر فهي العمدة
في اعمالها واما ما عداها فكالتتمات والغايات ولهذا اخرها عن الاعمال
المذكورة وقدم اعمال الصحيح لسهولتها وتوقف اعمال الكسور علي
معرفتها ولكل منها رسوم وضعية ومقدمات علمية واصطلاحات
عملية تذكر في ابوابها علي الترتيب ان شاء الله تعالي **الجمع ضم عدد**
الي عدد فاكثر هذا التعريف اقرب لمدلول الجمع لغة فلهذا كان اولي من
تعريفه بانه طلب مقدار فضله الاواحد علي احد المجموعين كفضل
الاخر علي الواحد او فضله علي احد المجموعين كفضل الاخر وواحد
علي الواحد وهذا ايضا تعريف للجمع بخاصته والاول بمفهومه وقوله
ليعبر عنهما او عنهم **بجملة واحدة** بيان لغاية الجمع **والعمل في جمع**
عددين علي غير نسبة معلومة بالرسم الغباري **ان تضعهما** اي
العددين المطلوب جمعهما **في سطرين متحاذيين** اي متقابلين انواعا
بحيث تكون الاحاد والعشرات مرسومة تحت العشرات وهكذا ترسم
كل نوع تحت مثله **وتمد فوقهما خطا لينميز الجواب** عن المجموعين
ثم ان شيت بدات بالجمع من الاول وان شيت بدات من الاخر **فان بدات**
من الاول وهو الاولي لاغتنابك به عن المحو والاثبات او جمع ملي
الخط ثانيا الموجود ذلك في البداة من المنزلة الاخيرة **فانظر في المنزلة**
الاولي

مرسومة تحت الاحاد

الاولي من احد السطرين المتوازيين الاعلي والاسفل وفي الموازي
لها من السطر الاخر فان خلتا بان وجدت في كل منهما صفرا فاثبت
فوقهما علي الخط المرسوم لينتهي الجواب صفرا يدل علي خلو تلك
المنزلة في الجواب وان خلت احديهما وفي الاخري الموازية لها
عدد فاثبته فوقهما كذلك اي علي الخط لفقد ما تجمعه اليه والا تخليا
ولا احداهما بل شغل كلا منهما عدد فاجمع ما فيهما فان حصل من جمعه
احاد فقط فاثبتها فوقهما علي الخط او حصل عشرة فقط فاثبت
فوقهما كذلك اي الخط صفرا مبدا العشرة رسما دليلا علي خلو تلك
المنزلة من الجواب ثم اثبت العشرة بصورة الواحد اي من غير
صفر تحت المنزلة التالية لانه من جنس ما فيها او حصل احاد
وعشرة فاثبت الاحاد فوقهما علي الخط ثم العشرة بصورة
الواحد تحت التالية لانه من جنس نوعها ثم اجمع في الصورتين
ما في التاليتين مع ما نزلت به تحتهما من صورة الواحد او ما في
احديهما معه كما جمعت في الاولتين فان خلت التاليتان فما نزلت به
كما في احديهما وهكذا تعتبر كل منزلتين كانهما اوليين وتجمع ما فيهما
وتثبت الحاصل كما عرفت الي الانتهاء فما اجتمع فوق الخط فهو
الجواب المطلوب واقصي زيد مراتبه واحدة وان بدات من الاخر
وهو غير الاول لما تقدم فاجمع ما في الاخيرتين واثبت المجتمع او ما في
احديهما ان خلت الاخري بازايهما علي الخط او مبداه ثم العشرة
بصورة الواحد بعده علي الخط ثم ان خلت المتلوتان او احداهما
فكما عرفت والا فاثبت المجتمع او مبداه فوقهما علي الخط ثم العشرة
فوق ما علي التاليتين واجمعه اليه ثم اجمعهما واثبت المجتمع مكانهما
وان وقع فوق صفر فامحه واثبته مكانه ثم اعمل في المتلوتين كذلك

وهكذا الي الاول وان شيت فلا تمح ثم بعد الانتها تولف ما علي
الخط وتثبت المجتمع سطرا فما كان فهو المطلوب فلو اردت ان
تجمع ثلاثة وثمانين الفا وسبعماية الي سبعة وتسعين الفا
ومايتين وخمسين فضعهما سطرين متحاذيين انواعا فوقهما
خط هكذا ٨٣٧٠٠ او هكذا ٩٤٦٠٠ ثم اثبت
صفرا فوق ٩٧٢٥٠ ٥٤٦٩ الصفرين
لخلو المنزلتين ثم اثبت الخمسة التي بسفلي المنزلة الثانية
بعده اي الصفر فوق الخط بازا الثانية لخلو علياها ثم اجمع
الاثنين الحالة بسفلي الثالثة الي السبعة الحالة بعلياها يحصل
من ذلك تسعة وهو احاد فقط فاثبتها فوقهما اي فوق الاثنين
والسبعة علي الخط بازا الثالثة ثم اجمع الثلاثة الحالة بعليا الرابعة
الي السبعة الحالة بسفلاها يحصل من ذلك عشرة فقط فاثبت فوقهما
اي فوق الثلاثة والسبعة علي الخط بازا الرابعة صفرا ثم اثبت
العشرة بصورة الواحد تحت ما في المنزلة الخامسة واجمعه
الي ما فيها وهو ثمانية وتسعة يحصل من ذلك ثمانية عشر
وهو احاد وعشره فاثبت الثمانية الاحاد بعد الصفر فوق
الخط بازا ما في المنزلة الخامسة ثم اثبت العشرة بصورة الواحد
بعد الثمانية علي الخط لما سياتي يكن المجتمع مرسوما فوق
الخط هكذا ١٨٠٩٥٠ او هكذا ١٩٠٥٠ وذلك ماية الف
وثمانون الفا وتسع ماية وخمسون وهو الجواب المطلوب وفي
جمع المصنف سفلي الثالثة الي علياها ثم عليا الرابعة الي سفلاها ايما
الي جواز ذلك وان الاولي جمع الاقل الي الاكثر وانما اثبت صورة الواحد
في جمع ما في المنزلة الاخيرة والحاصل ثمانية عشر بعد الثمانية

المثبتة

المثبتة فوق الخط علي الخط ولم تنزل به تحت المنزلة التالية كما
فعلت فيما قبله لانه لا يثبي بمنزلته وهي السادسة تثبته تحته
وتجمعه اليه ولو نزلت به لرفعته علي الخط كذلك فكان العدول الي
الاختصار اولي وياتي مثل ذلك ايضا حيث خلت وفي حاصل جمع ما قبلهما
عشرة وان سلكت طريق الجمع من الاخر فاجمع الثمانية الي التسعة
واثبت فوقهما سبعة ثم العشرة بعدها علي الخط ثم الثلاثة الي
السبعة واثبت فوقهما صفرا ثم العشرة بعد فوق السبعة واجمعه
اليها ثم اجمعها واثبت الثمانية الحاصلة مكانهما ثم الاثنين الي
السبعة واثبت فوقهما تسعة ثم الخمسة بازا الثانية ثم صفرا فوق
الصفرين بازا الاولي وقد تم العمل والجواب ما تقدم وان شيت
تركت الواحد فوق السبعة ثم بعد الفراغ ترسم خطا تولف عليه
ما وقع علي خط الجواب فيكون المطلوب والاختبار لصحة الجمع
بعد تمامه بان تطرح اي تسقط احد المجموعين من الجواب
الحاصل من جمعهما فان بقي من الجواب المجموع الاخر صح العمل والا
اي وان لم يبق المجموع الاخر فلا يكون العمل صحيحا وذلك لان الجواب
مركب منهما فاذا اسقط منه احدهما بقي الاخر ضرورة فلو جمعت خمسة
وعشرين الي خمسة وسبعين فالمجتمع منهما ماية وهو الجواب
فان طرحت من الماية 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 شيت فاطرح كلا من العددين
المجموعين باحد الطروحات الاتي تقريرها في باب الطرح اي
بسبعة او بثمانية او بتسعة علي الكيفية التي سيقررها هناك

بحيث يبقى منه اي من المجموعين كل منهما ما طرحت به منها او اقل
منه وارسم بقية كل سطر من المجموعين بلزايه يمينا او يسارا
ثم اجمع البقيتين والمجتمع منهما اما ان يكون ما طرحت به او اقل او
اكثر فان كان المجتمع ما طرحت به او اقل منه فهو الميزان المختبر
به اي العمل اي اكثر صحة العمل والا اي وان لم يكن المجتمع ما طرحت به
ولا اقل بل كان اكثر مما طرحت به فاطرحه ايضا بما طرحت به المجموعين
كذلك اي بحيث يبقى منه ما طرحت به او اقل فما بقي فهو الميزان
فاطرح الجواب 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 الا ان
كل عمل صحيح متفق بهذا الاختبار وليس كل متفق به عملا صحيحا
لانه قد يقع الغلط لما بعده لما طرحت به ولهذا كان الاختبار به ظنيا
وبالاول قطعيا ففي المثال السابق رسمه وهو جمع ثلاثة وثمانين
الفا وسبعماية الى سبعة وتسعين الفا ومايتين وخمسين لو
طرحت كلا منهما اي المجموعين بتسعة مثلا على ما ياتي بيانه
لكان بقية السطر الاعلى تسعة لان مجموع اشكاله في منازلها
كانها احاد ثمانية عشر وهي بقيتها بعد اسقاط تسعة وبقية
السطر الاسفل خمسة لان مجموع اشكاله كذلك ثلاثة وعشرون
وهي الباقية منها بعد اسقاط ثمانية عشر ومجموعهما اي
البقيتين اربعة عشر وهي اكثر من التسعة المطروح بها فاطرح منه
التسعة التي طرحت بها يبقى خمسة وهي الميزان المعتبر به صحة
العمل فاذا طرحت الجواب وهو ماية الف وثمانون الفا وتسع ماية
وخمسون بالتسعة التي طرحت بها المجموعين يبقى منه اي من

الجواب

الجواب خمسة وهو اي الباقي من الجواب الميزان الباقي من مجموع بقيتي المجموعين
بعد اسقاط ما طرحت به فلو بقي من الجواب غير الخمسة الميزان
لكان ذلك الباقي اية اي علامة الغلط فاعد العمل ان رمت الصحة ولو
طرحت كلا منهما ثمانية لكان بقية الاعلي اربعة وبقية الاسفل اثنين ومجموع
البقيتين وهو ستة اقل من الثمانية المطروح بها فهو الميزان الباقي
من الجواب بعد طرحه كذلك ما يوافقه او بسبعة لكان بقية الاعلي 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
الي خمسة وسبعين والجواب فيه مائة الميزان بطرح تسعة واحد وثمانية
اربعة وسبعة اثنان والعمل في المجموعات الكثيرة الصادقة بالثلاثة
فما فوقها جمعا واختبارا كما سبق في المجموعين فتضعها اسطرا متحاذية
المنازل وفوقها خطا واجمع كما عرفت فان خلت المنازل او بعضها او حصل
من جمع ما فيها احاد وعشرة او عشرات او عشرة فقط او عشرات كما عرفت
او مياة او ميات فقط فاثبتها بصورة الاحاد تحت المنزلة الثالثة لذات
الجمع او الوف او الوف الوف فقط فكذلك تحت المنزلة الرابعة لذات الجمع وهكذا
ثم اختبر بطرح احدها او مجموع ما عدا واحد منها فاكثر من الجواب يبقي غيره او
تطرح باحد الطروحات السابقة سطرا سطرا واثبات بقية كل بازايه وجمع
البقايا والعمل كما عرفت والاولي رسم خط عن يمينك او يسارك متصلا
بخط الجواب ليتميز بقية كل مجموع في جمع عددين او اكثر منه عند
الامتحان بان تثبتها كما عرفت خلف ذلك الخط واليمين اولي وخط تحت
المجموعين او المجموعات لتميز ما ينزل به فلو قيل اجمع تسعة الاف
وثمانماية وسبعين الي ثمانية الاف وسبعة وتسعين والي سبعماية
وتسعة فهو جمع ثلاثة اعداد فضعها كل واحد في سطر كما عرفت وفوقها

طرح حساب التسعة

الجميع ١٨٦٧٦
الاصل كيفية بالبداة من الاخر
١ ١ ١
١٧٨٦٦
طرحها بالسبعة
٩٨٧٥
٨٥٩٧
٧٥٩
٢
اطرحها بالسبعة يبقى ٢ وكذلك الجواب

خطا وعن يمينك خطا متصلا به وتحتها خطا هكذا

	٩	٨	٧	٥
	٨	٥	٩	٧
		٧	٥	٩

او هكذا

٥	٧	٨	٩
٧	٩	٥	٨
٩	٥	٧	

واعمل كما مضي في جمع العددين باي الجمعين فان بدات من الاولي فاثبت بازايها علي الخط ستة ثم العشرة بصورة الواحد تحت الثانية واجمعه لما فيها واثبت بازايها كذلك سبعة ثم العشرة بصورة الواحد تحت الثالثة واجمعه لما فيها واثبت بازايها كذلك ستة ثم العشرة بصورة الواحد تحت الرابعة واجمعه لما فيها واثبت بازايها كذلك ثمانية ثم العشرة بصورة الواحد بعدها علي الخط يخرج الجواب هكذا ١٨٦٧٦ (١٩٥٥٥) ثمانية عشر الفا وستماية وستة وسبعون فان بدات من الاخر كان الخارج بعد المحو والاثبات او التاليف ثانيا كذلك والميزات 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 ولذا في جمع مازاد علي مجموعين طريق اخر وهو ان تجمع عددين منها ثم الحاصل واخر منها ثم الحاصل واخر منها وهكذا فما حصل فهو الجواب ففي المثال اجمع الاوسط الي الاعلي ثم الحاصل الي الاسفل او الاسفل الي الاعلي ثم الحاصل الي الاوسط او الاوسط الي الاسفل ثم الحاصل الي الاعلي وعلي كل الجواب ما تقدم وعلي هذا فقس واما الجمع علي نسبة معلومة اي تفاضل معلوم فهو علي قسمين تفاضل في الكيف وهو التي تكون اعداده علي نسبة هندسية متحدة او مختلفة فالاولي كاثنين واربعة وثمانية وستة عشر وطريق جمعها ان تضرب الاصغر في فضل الاكبر عليه وتضم الخارج علي

الفضل

طريقه ان تعتبر الشكل الاخير من كل سطر عشرات ما قبله وتطرح المجتمع ٧٧ ثم تعتبر الباقي عشرات ما قبله وتطرح كذلك وهكذا الي الاول ففي المثال المرسوم السطر الاعلي منطرح بالسبعة فاجعل صغرا بازايها ثم الخط الثاني وما في الاوسط خمسة فاثبتها بازائه كذلك وما في الاسفل ٢ فاثبتها كذلك وبما مع الخمسة منطرحا بالسبعة فالجواب كذلك كما جعل صغرا بازائه فالاول كه

الفضل بين الاصغر وتاليه وتضم الخارج الي الاكبر ففي المثال فضل الاكبر
اربعة عشر فاضرب الاثنين فيه واقسم الحاصل وهو ثمانية وعشرون
علي اثنين يخرج اربعة عشر فضم ذلك الي الاكبر يجتمع ثلاثون وهو مجموعها
ويستخرج ما في بيوت الشطرنج 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 علي نسبة عددية كان
يتفاضل علي توالي الافراد مثل واحد واثنين وثلاثة واربعة وخمسة
وهكذا الي العشرة وطريق جمعها ان تضرب اكبرها في نصفه ونصف ففي
المثال اضرب عشرة في خمسة ونصف يحصل خمسة وخمسون وذلك
مجموعها او علي توالي الازواج كاثنين واربعة وستة وثمانية وعشرة
وطريق جمعها ان تحمل علي الشيء المنتهي اليه اثنين ابدا وتضرب نصف
المجتمع في نصف المنتهي ففي المثال احمل علي العشرة اثنين واضرب نصف
المجتمع وهو ستة في نصف المنتهي اليه وهو خمسة يحصل ثلاثون وذلك
مجموعها وغير ذلك من الاقسام والصور والطرق مذكور في المطولات
الطرح لغة الاسقاط واصطلاحا اسقاط عدد من عدد مرة واحدة
او اكثر منها اما الاسقاط مرة فالقصد منه غالبا معرفة كم يبقي من
الاكبر بعد اسقاط الاصغر وقد يقصد به ما يقصد بالطرح اكثر من مرة وفي
تعريف المص الطرح بما ذكر وجعله معرفة كمية الباقي من الاكثر المقصود
منه تخلص مما اعترض به علي 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 اجيب عنه وبابه المتوصل

منه عملا الي المقصود ان تضع المطروح منه وهو الاكبر دايما اذ المساوي
غير مفتقر الي وضع لظهوره باول وهلة في سطر وتحته المطروح في
سطر كوضع المجموعين السابق بيانه فتكون الانواع متقابلة وفوق السطرين
خط وعن يمينك او يسارك خط وتحت السطرين خط ثم للاكا لجمع البداة من
الاولي او من الاخيرة والاسهل البداة من الاولي لما ستراه في البداة من
المنزلة الاخيرة ولهذا اقتصر عليها المص فان بدات منها فالاولي من اخلا
السطرين ونظيرتها اما ان تخليا او السفلي فقط او عكسه او يشغلهما عدد
فيتساوي ما فيهما كماية او يفضل ما في العليا ما في السفلي او عكسه
فان خلت هي ونظيرتها او السفلي فقط فكالجمع ففي خلوهما
تثبت صفرا بازايهما علي الخط وفي خلو السفلي ما في العليا كذلك
او تساوي ما فيهما فكما لو خلتا لاتفا الباقي المقصود فتثبت
بازايهما علي الخط صفرا او فضل ما في العليا ما في السفلي اي
زاد عليه فاثبت فضله وهو الباقي منه بعد طرح ما في السفلي
بازايه علي الخط او كان العكس اي فضل ما في السفلي ما في العليا فزد
علي ما في العليا عشرة ابدا لامتناع طرح الاكبر من الاصغر فاضف
اليه عشرة ماخوذة مما يليه ليمكن الاسقاط منه واطرح ما في السفلي
من المجتمع واثبت الباقي منه فوقهما كذلك اي علي الخط ثم ارسم
العشرة المزيدة بصورة الواحد تحت المنزلة التالية ليسقط
مع ما في سفلاها ما في عليا ها وجودا او فرضا او وجودا وفرضا اذ هو منه
كما عرفت وان خلت العليا فقط اي وفي السفلي عدد ولو عارضا فاطرح
ما في السفلي من عشرة ابدا لما عرفت واثبت بقيتها اي العشرة
فوقهما علي الخط كما عرفت واثبت العشرة بصورة الواحد تحت
المنزلة التالية واجمعه اي الواحد الذي نزلت به تحت التالية في
الصورتين

الصورتين يعني صورة فضل السفلي وصورة خلو العليا الي ما فوقه
في السفلي ان كان والا فاقمه مقامه واعمل في التاليتين من كل منهما
اي السطرين كما عملت في الاولي منهما وهكذا تفعل الي الانتها فما
حصل علي الخط فهو الجواب المطلوب ويمتنع خلو عليا الاخيرة وفضل
سفلاها وان بدات من المنزلة الاخيرة فاثبت فضل علياها بازايها علي
الخط ان خلت المتلوتان او السفلي فقط او فضلها العليا او تساوتا
والا فاسقط من الاخيرة واحدا واحفظه ثم اطرح من باقيها ما في سفلاها
واثبت الباقي بازايها كذلك ثم اجعل الواحد المحفوظ عشرة لعلياه
المتلوة ثم اجعلها كانها الاخيرة وانظر في متلوتها كذلك وهلم جرا فما
حصل علي الخط فهو المطلوب فلو اردت طرح اربعة الاف الف وخمسماية
الف واحد وسبعين الفا وستماية من تسعة الاف الف وثمانية
وثلاثين الفا وستماية وخمسين فضعهما في سطرين تحاذت رتبتهما
وفوقهما خط وعن يمينك خط متصل به وتحتهما خط هكذا

او هكذا

٩٥٣٨٦٥٠	٥ع٥٩ح٥د
٥٥٦١٧٥ع	٥٥١٥٦عو

ثم اطرح كما عرفت مبتديا من الاولي او من الاخيرة فان بدات من الاولي
فقد خلت ونظيرتها فاثبت فوق الصفرين الحالين بهما صفرا علي
الخط ثم اثبت الخمسة الحالة بعليا الثانية بعد اي بعد الصفر بازا
الثانية علي الخط لخلو سفلاها ثم صفرا بعد الخمسة علي الخط بازاء
الستة والستة الحالتين في الثالثة لمماثلتهما ثم اطرح الواحد الحال
بسفلي الرابعة من الثمانية الحالة بعلياها لفضلها عليه واثبت السبعة

الباقية من الثمانية بعد الصفر فوق الثمانية علي الخط ثم زد علي
الثلاثة الحالة بعليا الخامسة عشرة لفضل ما في السفلي عليها واطرح
السبعة الحالة بسفلاها من المجتمع وهو ثلاثة عشر يبقي منه ستة
فاثبتها بعد السبعة كذلك اي فوق الثلاثة علي الخط واثبت
العشرة المزادة علي الثلاثة بصورة الواحد تحت الخمسة الحالة
بسفلي التالية للخامسة واجمعه الي الخمسة يحصل ستة ونظيرتها
منزلة خالية فاطرحه اي الحاصل وهو الستة من عشرة واثبت
الاربعة الباقية منها بعد الستة بازا الصفر علي الخط واثبت
العشرة المفروضة مكان الصفر بصورة الواحد تحت الاربعة
الحالة بسفلي التالية السادسة واجمعه اليها واطرح الخمسة المجتمعة
منها من التسعة الحالة بعلياها يبقي منها اربعة فاثبتها بعد الاربعة
بازا التسعة علي الخط وقد تم العمل فيكون الخارج علي خط الجواب
هكذا ٥١ ٥ ٦٧٥ عه عه او هكذا ٥١ ع ٥ ٥ ٥ عو عو وذلك اربعة
الاف الف واربعماية الف وسبعة وستون الفا وخمسون وهو الجواب
المطلوب وان بدات من الاخيرة فاحفظ من علياها واحدا ثم اطرح من الثمانية
الباقية الاربعة الحالة بسفلاها واثبت الاربعة الباقية بازا التسعة علي
الخط ثم اجعل الواحد المحفوظ عشرة لعليا السادسة واحفظ منها
واحدا ايضا واثبت الباقي من الباقي بعد طرح ما في سفلاها وهو اربعة
كذلك ثم اجعل الواحد المحفوظ عشرة لعليا الخامسة واثبت الباقي
من الحاصل بعد طرح سفلاها منه وهو ستة كذلك ثم اثبت فوق الثمانية
فضلها كذلك ثم صفرا فوق الستة والستة ثم خمسة فوق الخمسة ثم صفرا
فوق الصفرين وقد تم العمل فيكون الجواب بالشكلين كما تقدم والاختبار
لصحة العمل بان تجمع الجواب وهو ما علي الخط الي المطروح وهو السطر
الاسفل

٣ انما يحتاج لذلك حيث كان ما في السفلي ما هو اكثر مما في العليا اما اذا كان مثله او اقل فلا يحتاج اليه بل يكون الطرح من الاولى والاخيرة علي حد سوا علي قاعدة الطرح المعروفة تدبر

سطر صح

الاسفل فيكون المجتمع هو المطروح منه وهو السطر الاعلى او بان تطرح
الجواب من المطروح منه فيبقي المطروح اذ كل 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 ماية
مثلا والجواب فيه خمسة وسبعون هو والخمسة والعشرون ماية والباقي
منهما بعد طرح الخمسة والسبعين خمسة وعشرون او بان تطرح كلا من
المطروح والمطروح منه باحد الطروحات الثلاثة يعني بالسبعة او
بالثمانية او بالتسعة علي ما مر في اختيار الجمع فتلك ذلك وتثبت بقية
كل بازائه والميزان ماطرحت به ان تساوت البقيتان والفضل بينهما
ان زادت بقية المطروح منه علي بقية المطروح والا اي وان لم تتساوي
البقيتان ولا زادت بقية المطروح منه بل زادت بقية المطروح فالميزان
الباقي بعد اسقاط بقية المطروح من مجموع ماطرحت به وبقية
المطروح منه فاذا طرحت الجواب بما طرحتهما اي سطري المطروح
والمطروح منه به من احد الطروحات الثلاثة فبقي منه مثل الميزان صح
العمل والا اي وان لم يبق منه مثل الميزان فلا يكون العمل صحيحا فاعده
كما عرفت ولنطرح ما نمثل به انفا اي قريبا بالتسعة لظهور لاحوال
البقيتين مفصلا فالاولي منها وهو تساوي البقيتين كماية وخمسة
وسبعين من ثلاثماية وخمسة وخمسين والجواب ماية وثمانون وكثلاث
ماية واحدي وخمسين من اربع ماية وثلاثة وعشرين والجواب اثنان
وسبعون والميزان فيهما تسعة اما الاول فلان مجموع اشكال كل من
سطريه بعد اعتبارها كانها احاد ثلاثة عشر وبقيته اربعة وقد تساوت
البقيتان فالميزان ماطرحت به وهو التسعة الباقي من الجواب بعد
طرحه بها مثله واما الثاني فلان مجموع اشكال كل من سطريه بعد اعتبارها

٩	١٨٠
٤	٣٥٥
٤	١٧٥

٩	٠٧٢
٩	٤٢٣
٩	٣٥١

كذلك تسعة فهي بقيته وقد تساوت البقيتان ايضا فالميزان كذلك والثاني منها
وهو زيادة بقية المطروح منه كماية واثنين وسبعين من ثلاث ماية وخمسة
وخمسين فالجواب فيه ماية وثلاثة وثمانون والميزان ثلاثة لان مجموع اشكال
المطروح منه بعد اعتبارها كانها احاد ثلاثة عشر فبقيته اربعة ومجموع ٥
اشكال المطروح بعد اعتبارها كذلك عشرة وبقيته واحد وقد فضلت
بقية المطروح منه فالباقي منها بعد اسقاط بقية المطروح وهو ثلاثة
الميزان الباقي من الجواب مثله وكماية وخمسة وسبعين من ثلاث ماية
وستة وتسعين والجواب مايتان 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 وخمس ماية 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 وكثلاث ماية وثنتين من خمس ماية وثلاثة
وثلاثين والجواب فيه ماية وثلاثة وسبعون والميزان اثنان لان ٥
مجموع اشكال المطروح منه بعد اعتبارها كانها احاد احد عشر فبقيته

اثنان

اثنان ومجموع اشكال المطروح بعد اعتبارها كذلك تسعة فهي بقيته وقد
زادت بقية المطروح ايضا فافعل كذلك يبق اثنان فهي الميزان الباقي من
الجواب مثله واتي لكل بمثالين ليتبين ان البقية سوا كانت مثل ما طرحت
به او اقل حكمها واحد وهاك امثلتها بالثمانية فالاول كماية واربعة وعشرين
من مايتين وستة وسبعين وكماية واثني عشر من مايتين واثنين وسبعين
والميزان فيها 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 اربع
ماية وخمسة وستين وميزانه خمسة وكالمثال السابق وضعه في الاصل
وميزانه وكماية وثلاثة واحد وستين من ثلاث ماية وسبعة وخمسين
والميزان فيهما سبعة والثاني كماية وثلاثة وثمانين من مايتين واربعة
وستين وميزانه اربعة وكماية واحد وسبعين من اربع ماية وسبعة
وعشرين وميزانه اثنان والثالث كماية واحد وثلاثين من ثلاث ماية
وثلاثة وميزانه اربعة وكثلاث ماية وواحد من خمس ماية وثلاثة
واربعين وميزانه اربعة وعلى هذا القياس ولك في كيفية امتحان
الطرح باحد الطروحات الثلاث مسلك اخر وهو ان تجعل المطروح
والجواب كالمجموعين والمطروح منه كخارج الجمع وتختبر باحد الطروحات
كما عرفت في اختبار الجمع وفي كيفية امتحان الجمع باحدها مسلك
ثان ايضا وهو ان تجعل احد المجموعين كالمطروح والجواب كالمطروح
منه والمجموع الاخر كالجواب وتختبر باحدهما على ما عرفت في اختبار
الطرح واما القسم الثاني من الطرح وهو الاسقاط مرة فاكثر فبتسعة
وثمانية وسبعة لوزن كما تقدم ويسمى الامتحان بالطرح او حل كما
سياتي في مقدمته ان شا الله تعالى غالبا حال مقيدة تفيد ان

١٦٠ ٨ / ٢٧٢ ٨ / ١١٢ ٨
١٥٢ ٨ / ٢٧٦ ٤ / ١٢٤ ٤
٠٩١ ٣ / ٢٧٢ ٨ / ١٨١ ٥
٠٨١ ١ / ٢٤٣ ٣ / ١٦٢ ٢
٢٢١ ٥ / ٣٩٦ ٤ / ١٧٥ ٧
٢٩٣ ٥ / ٤٦٥ ١ / ١٧٢ ٤
٠٨١ ٤ / ٢٦٤ ٥ / ١٨٣ ١
١٩٦ ٧ / ٣٥٧ ٧ / ١٦١ ٧
١٧٢ ٤ / ٣٠٣ ٢ / ١٣١ ٥
١٥٦ ٣ / ٤٢٧ ٧ / ٢٧١ ٥
٢٠٢ ٦ / ٥٠٣ ٦ / ٣٠١ ٧
٢٤٢ ٤ / ٥٤٣ ٤ / ٣٠١ ٧

لعله وهنا سقط وهاك امثلتها بالسبعة فالاول كماية وتسعة وثمانين من سبعماية وثلاثة وستين وكماية

قوله وكماية لعله وكمايتين

الطرح كذلك قد يكون بغير هذه الثلاثة لما ذكر وانما غلب استعمالها فيه
لانها اشمل واعم ولغيره كما تقدم في كيفية معرفة النوع الفرعي المجهول
من منزلته المعلومة وعكس النظم الطبيعي مراعاة للسهولة والصعوبة
ونظرا لطول العمل وقصره فطرح التسعة تجمع الاشكال من منازلها
كانها احاد لانها تبقي من كل عقد واحد فمن العقود عددها احادا
وذلك شكلها في منزلتها فتجمعه الي الاحاد ان كانت وتطرح المجتمع
تساع اي تسعة تسعة واما الثمانية فتفني ازواج الاثنين اذ الباقي
من الماية المفردة بعد طرحها نصفها فازواج الاثنين منفية بها وايضا
تفني كل عدد فرعي لانه مركب من ازواج الاثنين وتبقي من كل عشرة
اثنين ومن الماية اربعة فتضرب للعمل بها عدة العشرات ان كانت
في اثنين الباقي من مفردها ويضم الي الحاصل بالضرب الاحاد
ان كانت واربعة لافراد الاثنين ان كانت وتطرح المجتمع من ذلك
ثمان اي ثمانية ثمانية بحيث يبقي ثمانية او اقل واما السبعة
فاعتبر الشكل الاخر عشرات لمتلوه واطرح المجتمع سباع اي
سبعة سبعة بحيث يبقي سبعة او اقل ثم اعتبر الباقي عشرات
لمتلوه واطرحه كذلك ثم اعتبر الباقي عشرات لمتلوه واطرحه
كذلك وهكذا الي المنزلة الاولي اوخذ لكل عشرة ثلاثة ولكل ماية
اثنين ولكل الف ستة ولكل عشرة الاف اربعة ولكل ماية الف
خمسة ولكل الف الف واحد ثم افعل كذلك بما زاد علي ذلك مبتديا
بعشرة الاف الف فخذ لها ثلاثة ثم لما بعدها من العقود ما عرفت
وهكذا تفعل الي الانتها وضبطوا ذلك بحروف يجمعها جب ودها
فضع كل حرف تحت مرتبته مبتديا من الجيم الي اخرها فتقع تحت
الثانية والبا تحت الثالثة والواو تحت الرابعة والدال تحت الخامسة

والها

والها تحت السادسة والالف تحت السابعة ثم ترجع الي المبدا ان زاد العدد
فتثبته تحت الثامنة ثم ما بعده متواليا بتوالي المنازل الي الاخر ثم
ترجع الي المبدا ان زاد العدد وتفعل كذلك وهكذا حتي 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 او اضرب الاخر في ثلاثة واطرح ما حصل بالسبعة
بحيث يبقي مثلها فاقل ثم احمل الباقي علي المتلو ان كان واضرب
الحاصل في ثلاثة والا فالبقية فقط واطرح ما حصل كذلك ثم احمل
الباقي علي المتلو ان كان وافعل كذلك وهكذا الي المنزلة الاولي
وما في الاصل اقرب عملا والله الموفق بمنه وكرمه **الضرب**
في الاصطلاح **تضعيف** اي تكرير **احد العددين** اي المضروب احدهما
في الاخر **بعدة احاد الاخر** اما لفظا كما في ثلاثة رجال لكل واحد اربعة
دراهم واما لفظا فقط كما في اربعة دراهم كم ثلثا ففي كل يضرب
اربعة في ثلاثة او ثلاثة في اربعة اي تكرر احدهما بعدة احاد
الاخر في الاربعة ثلاث مرات او الثلاثة اربع مرات فيحصل اثنا
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 جزوه كما سياتي اما الواحد فمشمول بالغلبة
كما تقدم قبل والتعريف العام للضرب طلب جملة نسبة احد المضروبين
اليها كنسبة الواحد الي المضروب الاخر وسياتيك ان هذه النسبة
من خواصه **وهو** اي الضرب المراد هنا **اما بتثقيل** ويسمي المحو
لما ستعرفه وينقسم الي نايم وقايم **او بلا تثقيل** وهو ثلاثة
عشر نوعا بالجدول والاس والنقط والنايم والتضعيف والتيق

اي اجمعه له واضرب المجتمع في ٣ تامل

والتسمية والقسمة والتربيع وهو نوعان والتسعات وهو نوعان
والفضل او بنصف تنقيل ومحله تربيع العدد اي ضربه في مثله
ولنقتصر في هذا المختصر علي الاول يعني الضرب بتنقيل بالنايم
لانه اسهلها واقربها عملا للمبتدي وسمي بالتنقيل لنقل المضروب
فيه تحت كل منزلة من منازل المضروب وبالنايم لانه علي صورة
المضطجع وينبغي للطالب قبل الشروع في اعمال الضرب اتقان
ضرب الاحاد في الاحاد حفظا ويسمي التجربة اذ عليه مدار اعمال الضرب
كلها والمهارة في سرعة استحضاره مسهل لما بعده من ضرب
انواع العشرات والمات والالوف وتنحصر في تسعة ابواب ضرب
الواحد وضرب الاثنين وضرب الثلاثة وضرب الاربعة وضرب الخمسة
وضرب الستة وضرب السبعة وضرب الثمانية وضرب التسعة ه
فحاصل ضرب الواحد في واحد واحد وفي الاثنين اثنان وهكذا
الي التسعة فالحاصل من ضرب الواحد فيها تسعة فظهر ان كل عدد
يضرب فيه الواحد او يضرب في الواحد يحصل ذلك العدد بعينه لان
الوحدات غير متعددة في الواحد فلا تتضاعف المضروب فيه وتكراره
بعدة وحدات المضروب فيه لا مزيد عليه والحاصل من ضرب اثنين
في اثنين اربعة وفيما بعده بزيادة اثنين اثنين فالحاصل من
ضربه في ثلاثة ستة وفي اربعة ثمانية وفي خمسة عشرة وفي ستة
اثنا عشر وفي سبعة اربعة عشر وفي ثمانية ستة عشر
وفي تسعة ثمانية عشر والحاصل من ضرب ثلاثة في ثلاثة
تسعة وفيما بعدها بزيادة ثلاثة ثلاثة فالحاصل من ضربها في
اربعة اثنا عشر وفي خمسة خمسة عشر وفي ستة ثمانية عشر
وفي سبعة احد وعشرون وفي ثمانية اربعة وعشرون وفي

تسعة

تسعة سبعة وعشرون والحاصل من ضرب اربعة في اربعة ستة عشر
وما بعدها بزيادة اربعة فالحاصل من ضربها في خمسة عشرون وفي ستة
اربعة وعشرون وفي سبعة ثمانية وعشرون وفي ثمانية اثنان وثلاثون
وفي تسعة ستة وثلاثون 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 تسعة 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 بعده بزيادة
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 ادني مدخل في هذا الفن
وجعلوا كل ثلاثة احرف كلمة او كل اربعة احرف كلمة لا زايد علي ذلك
فالحرفان الاولان من تلك الكلمة للمضروبين وباقي احرفها للخارج فلاثنين
ببد • بجو • بدح • بهي • بوبي • بزدي • بحوي • بطحي • وللثلاثة • جحط • جذي
جههي • جوحي • جزاك • جحدك • جطزك • وللاربعة • ددوي • دهك •
دودك • دزحك • دحبل • دطول • وللخمسة • هههك • هول • هزهل •
هحم • هطهم • وللستة • وول • وزبم • وحم • وطدن • وللسبعة • زظم
زحون • زطجس • وللثمانية • حدس • حطبع • وللتسعة • ططاف • وذلك
لان الاصطلاح الجاري في عدد الاحرف بالجمل الصغير ان الالف بواحد والبا
باثنين والجيم بثلاثة والدال باربعة والها بخمسة والواو بستة والزاي بسبعة

والحاصل من ضرب خمسة في خمسة
خمسة وعشرون صح

والحا بثمانية والطا بتسعة واليا بعشرة والكاف بعشرين واللام بثلاثين
والميم باربعين والنون بخمسين والسين بستين والعين بسبعين والفا بثمانين
والصاد في ضرب ما مجموعها يزيد علي عشرة ان تبسط ما زاد عليها منه عشرات
ثم تزيد علي الحاصل مسطح فضل العشرة علي كل منهما او مربعهما ففي
ضرب ثلاثة في تسعة مثلا بسط ما زاد علي العشرة من مجموعها عشرون
فزد عليه مسطح الواحد والسبعة يحصل الجواب وفي ضرب سبعة في
سبعة مثلا بسط ما زاد علي العشرة من مجموعها 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 التنقيل
بالنايم فضعها اي الاحاد المضروبة فوق اول منازل سطره اي المضروب
فيه ما دا فوقهما خطا لتمييز الجواب محدودبا شاملا وعن يمينك خطاه
لتمييز البقايا عند الاختبار ثم اضربها اي الاحاد في احده اي سطر المضروب
فيه كانه اي ذلك الاخر احاد واثبت الخارج ان كان احادا فقط او مبدوه ان
كان من نوع العشرات باحاد او دونها في مقابلته اي الاخر علي الخط ثم ه
العشرة او العشرات بصورة الاحاد بعده كذلك ثم اضربها اي الاحاد
ايضا في متلوة الاخيرة التي تليها الاخيرة وهي التي قبلها مثبتا للحاصل
او مبداه كما عرفت في مقابلته اي المتلو علي الخط ثم العشرة او العشرات
فوق ما علي الاخيرة ثم اضربها ايضا في متلو متلوه اي الاخر كذلك مثبتا
للحاصل او مبداه في مقابلته علي الخط ثم العشرة او العشرات فوق ما فوق
متلو الاخيرة وهكذا تفعل الي المنزلة الاولي من سطر المضروب فيه
ثم اجمع ما علي الخط من حواصل الضرب واثبت حاصل كل او مبداه في
مرتبته ثم غير الاحاد فوق ما في منزلته من محصله ليجمع لما فيها فما كان
حاصلا من ذلك الجمع فهو حاصل الضرب المطلوب ومتي ضربت في صفر

فاثبت

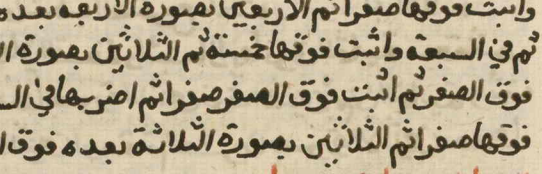
فاثبت صفرا فوقه فقط علامة لخلو تلك المنزلة من الحاصل فلو ضربت اربعة
في خمسة وعشرين الفا وثمانماية وواحد فمنعهما اي المضروب وهو احاد فقط
والمضروب فيه وهي فوق اوله ما دا فوقهما خطا وعن يمينك خطا هكذا

عم ك ـــــ او هكذا عم ك ـــــ ثم اضرب الاربعة في الاخير
١ ٨ ٥ ٩ م ٥١ ٩ عم ح من سطر المضروب فيه وهو
عشروت الفا كانه اثنان يحصل ثمانية وهي احاد فقط فاثبتها فوق
الاثنين علي الخط ثم اضرب الاربعة في مثلوه اي الاخير وهو خمسة الاف
كانه خمسة يحصل عشرون وهي عشرات فقط ومبداوها صفر فارسم
في مقابلة الخمسة صفرا بازايها علي الخط ثم ارسم الاثنين يعني عقدي
العشرين فوق الثمانية المرسومة بازا الاخيرة علي الخط ثم اضرب الاربعة
في ثمانية عدة عقود الثمانيات يحصل اثنان وثلاثون وهو احاد
وعشرات ومبداوه اثنان فارسم الاثنين بازا الثمانية علي الخط ثم ارسم
الثلاثين بصورة الثلاثة فوق الصفر المرسوم علي الخط بازا الخمسة
ثم اضرب الاربعة في صفر وهي لاشيء واثبت بازايه صفرا علي الخط يفيد
ان لاشيء ثم اضرب الاربعة في واحد يكن الحاصل اربعة فاثبتها اي
الاربعة الحاصلة بازا الواحد فوق الاربعة علي الخط وقد تم الضرب
فيكون سطر الجواب هكذا عم او هكذا عم

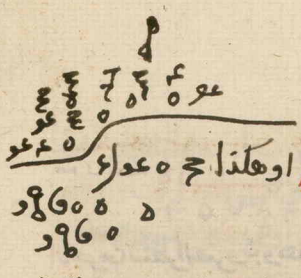
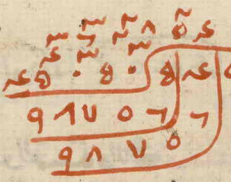
ناجعه كما عرفت واثبت المجمع عم ك ٢ ٣ ٢ عم ك ح ح ٩
فوق خط ترسمه هكذا عم ١٥٣٢٥ ١ ٨ ٥ ١ م عوح ٥١ ٩
او هكذا عوح ١٥ح يكن ماية الف وثلاثة الاف ومايتين واربعة
وهو الجواب المطلوب ولو جمعت ما يقع علي خط الجواب اولا فاولا جاز
غير انك قد تحتاج الي محو واثبات وللاجتنيد اي حين ان تجمع اولا فاولا
فتمحو او تثبت الاستغنا عن الخط المرسوم اخرا لتثبت الحاصل من

جميع ما على الخط عليه اذا اثبت الخارج بالضرب على مسامته اي مقابلة المضروب
بعد الجمع والمحو ويسمي اذ ذاك المحو لاشتماله على المحو فاذا عرفت ذلك اي
ضرب الاحاد في غيرها واردت ضرب مركب في مركب او في غيره سوي الاحاد
وسلكت طريق التنقيل بالنيابة فارسم احد المضروبين سطرا
وتحته المضروب الاخر كذلك اي سطرا بحيث تكون اولاه تحت اخر المضروب
وتمد فوق المضروبين خطا شاملا وعن يمينك خطا للتمييز واضرب
اخر المضروب كانه احاد في سطر المضروب فيه كما عرفت في ضرب
الاحاد في غيرها لرجوعه اليه ثم انقل سطر المضروب فيه تحت مثلو الاخير
من سطر المضروب بحيث تكون اولا تحته واعتبر كانه احاد واضربه في سطره
اي المضروب فيه كما ضربت فيه الاخير من سطر المضروب ثم انقله اي
السطر المضروب فيه تحت مثلوه ايضا واعتبر ذلك المثلو كانه احاد واضربه
فيه كذلك اي كما ضربت فيه مثلوه الاخير وهكذا تفعل الي الانتهاء ثم الف
بالجمع ما على الخط ان لم تجمع اولا فاولا وتمح ثم اثبت المجتمع على خط ترسمه
فما كان عليه فهو المطلوب واولي المضروبين بالفوقية اقلهما منازل
لاختصار القهقرة والنقل الواقع بعدد منازل ذي الفوقية كما ستري ومتي
خرج في ضربه 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 دال على خلوها فلا حاجة الي اثباته
ولو اثبته لاسقطته عند تاليف الخارج ومتي نقلت سطر المضروب فيه
تحت صفر فضع فوقه صفرا ثم انقل السطر تحت مثلو ذلك الصفر ان
كان اذ لا شيء يدلوله الصفر تضربه فيه فتنقل تحت مثلوها فلو اردت
ضرب خمسة الاف واربعماية وثلاثة في ثمانية وتسعين الفا وسبع
ماية وستة فهو ضرب مركب في مركب فضعهما كما عرفت يكن هكذا

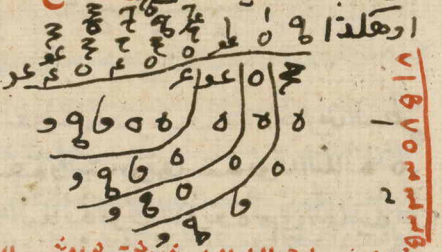
الاخر من سطر المضروب وهو الخمسة والاف في سطر المضروب فيه
كانه اي الاخر احاد علي ما عرفت فاضربه في التسعة واثبت فوقها
خمسة ثم الاربعين بصورة الاربعة بعدها علي الخط ثم في الثمانية
واثبت فوقها صفرا ثم الاربعين بصورة الاربعة بعده فوق الخمسة
ثم في السبعة واثبت فوقها خمسة ثم الثلاثين بصورة الثلاثة بعدها
فوق الصفر ثم اثبت فوق الصفر صفرا ثم اضربها في الستة واثبت
فوقها صفرا ثم الثلاثين بصورة الثلاثة بعده فوق الصفر ثم انقل
السطر الاسفل تحت متلوه اي الاخير من سطر المضروب ثم اشطبه
بضربه يكن هكذا

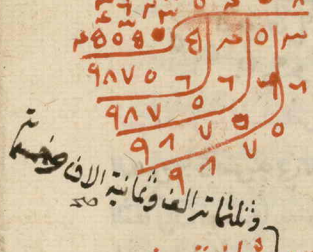


ثم اضرب السطر المنقول كما ضربت فيه الاخير من السطر
المضروب فاضربه في التسعة واثبت فوقها ستة فوق الثلاثة ثم
الثلاثين بعدها بصورة الثلاثة فوق الاربعة ثم في الثمانية
واثبت بازايها اثنين فوق الخمسة ثم الثلاثين بصورة الثلاثة بعدها
فوق الستة ثم في السبعة واثبت بازايها ثمانية فوق الثلاثة ثم
العشرين بصورة الاثنين بعدها فوق الاثنين ثم في الصفر
ولا تثبت فوقه صفرا لاشتغاله بحاصله ثم في الستة واثبت
بازايها اربعة ثم العشرين بصورة الاثنين بعدها علي الصفر يكن

الخارج هكذا  او هكذا 

ثم انقل السطر الاسفل تحت الصفر واشطب على الاربعة مع ما تحتها واثبت فوقه اي الصفر صفرا ثم انقله اي الثلاثة السطر الاسفل ايضا تحت الثلاثة واشطب الصفر مع ما تحته واضربها اي الثلاثة فيه كذلك فاضربها في التسعة واثبت بازايها فوق الثمانية سبعة ثم العشرين بعدها بصورة الاثنين فوق الاثنين ثم في الثمانية واثبت بازايها فوق الاثنين اربعة ثم العشرين بصورة الاثنين بعدها فوق السبعة ثم في السبعة واثبت بازايها واحدا فوق الاربعة ثم العشرين بصورة الاثنين بعده فوق الاربعة ثم في الصفر فلا شيء ثم في الستة واثبت بازايها ثمانية ثم العشرة بصورة الواحد بعدها على الصفر يكون الخارج هكذا

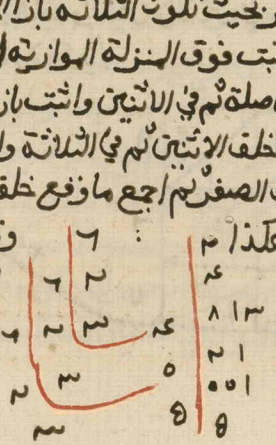
او هكذا 



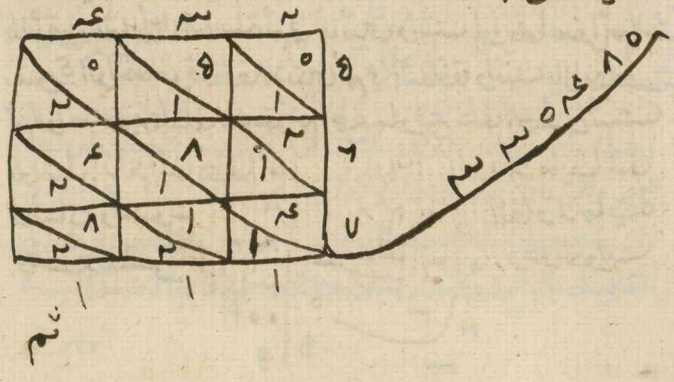
وذلك خمسمائة الف وثلاثة وثلاثون الف الف وثمانية عشر وهو الجواب المطلوب ولو سلكت طريق المحو لكان الجواب بعد المحو والاثبات كذلك وفيما ذكر كفاية لمعرفة التنقيل بالنايم فقس عليه تصب ان شا الله تعالى واما التنقيل بالقايم على عكس التنقيل بالنايم وضعا ومنازله عملا وسمي قايما لان مراتبه

قايمة

قايمة وطريقه ان تضع المضروب سطرا قايما احاده تحت فوقها العشرات
ثم فوق العشرات المياة وهكذا بحيث تكون كل منزلة اكبر مما
تحتها ثم تضع المضروب فيه سطرا كذلك بحيث تكون احاده في
مقابلة اعلا منزلة بالمضروب ثم تضرب ما فيها كانه احاد فيه كما عرفت
في التنقيل بالنايم وتثبت حاصل كل بازايه خلف خط ترسمه عن
يمينك ثم تنقل السطر بحيث تكون احاده بازا منزلة العليا ثم تضربه
فيه ثم تفعل كذلك بسطر المضروب فيه وهكذا حتى ينتهي ثم تجمع
ما وقع خلف الخط ان لم تمح وتثبت الخارج سطرا قايما كذلك فما كان
فهو الجواب فلو قيل اضرب اربعماية وخمسة في ستماية وثلاثة
وعشرين فضعهما هكذا ٦ ثم اضرب الاربعة في الستة
واثبت بازايها خلف الخط اربعة ٢ ثم العشرين بصورة الاثنين
فوقها ثم في الاثنين واثبت عه ٣ بازايها ثمانية ثم في الثلاثة
واثبت بازايها اثنين ٥ ثم العشرة بصورة الواحد
خلف الثمانية التي فوقها ٥ ثم انقل سطر المضروب فيه بحيث
تكون الثلاثة بازا الصفر واثبت بازايه الخمسة في خلف الخط
صفرا ثم انقل السطر بحيث تكون الثلاثة بازا الخمسة ثم اضرب
الخمسة في الستة واثبت فوق المنزلة الموازية لها خلف الواحد
ثلاثة عند الثلاثين الحاصلة ثم في الاثنين واثبت بازايهما صفرا ثم العشرة
بصورة الواحد فوق خلف الاثنين ثم في الثلاثة واثبت بازايها خمسة
ثم الواحد فوقها خلف الصفر ثم اجمع ما وقع خلف الخط واثبت
الحاصل كذلك يكن هكذا ٣ وذلك مايتا الف
واثنان وخمسون عه الفا وثلاثماية
وخمسة عشر ٨١٣ وهو الجواب



ولو جمعت اولا فاولا فمحوت واثبت لكان الحاصل كذلك واما
الضرب بلا تنقيل فلنقتصر في هذا المختصر على ثلاثة انواع
منه ذكرها المصنف في الاصل احدها الضرب بالجدول وهو اعم انواعه
ويسمى ضرب الملوك وقد يسمى بالنايم والقايم لان وضع احد
السطرين فيه طولا والاخر عرضا كما سنراه وطريقه ان نرسم جدولا
مربعا طولا وعرضا بيوته بعدد رتب المضروبين وتقطرها من
اليمنة السفلى الى اليسرة العليا وتضع احد المضروبين فوقه
والاخر يمينه او يساره هابطا احاده فوق العشرات تحتها ثم المياة
تحت العشرات وهكذا لكون كل منزلة اكبر من التي فوقها ضد
رسم القايم بالتنقيل وتوازي بكل منزلة منها بينا منه ثم تضرب
احدهما عددا بعد عدد في جميع اعداد الاخر وتثبت الحاصل فيما
يتقاطع المضروبان عليه الاحاد فوق القطر والعشرات تحته ثم
تمد خطا وتجمع عليه ما على الاقطار مبتديا من الركن الايمن الاعلى
حتى تنتهي الى الركن الاسفل الايسر وما ارتفع عن الاحاد تضعه بصورة
الاحاد الى ما في مرتبته من منزلة الجمع وهكذا فما اجتمع فهو المطلوب
فلو قيل اضرب اربعمائة واثنين وثلاثين في سبعمائة وخمسة
وستين فضع جدولا هكذا



ثم اضرب الخمسة في الاثنين 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 يشعر بضربها ثم اضرب السنة في الاثنين واثبت
فيما تقاطعا فوق القطر اثنين وتحته واحد ثم في الثلاثة واثبت
فيما تقاطعا عليه فوق القطر ثمانية وتحته واحد ثم في الثلاثة
واثبت فيما تقاطعا عليه فوق القطر ثمانية وتحته واحد
ثم في الاربعة واثبت فيما تقاطعا عليه فوق القطر اربعة وتحته
اثنين وعلم السنة ثم اضرب السبعة في الاثنين واثبت
فيما تقاطعا عليه فوق القطر اربعة وتحته واحد ثم في
الثلاثة واثبت فيما تقاطعا عليه فوق القطر واحدا وتحته
اثنين ثم في الاربعة واثبت فيما تقاطعا عليه فوق القطر
ثمانية وتحته اثنين وقد تم العمل فيكون الخارج كما رسم
في الجدول فالف ما على الاقطار كما عرفت يكن سطر الجواب
هكذا ٨٥ عه ٥ ٣٣ وذلك ثلثمائة الف وثلاثون الفا
واربعمائة وثمانون وهو الجواب المطلوب ثانيها الضرب
بالاس ويسمى الضرب بالنايب ايضا وطريقه ان تضع
المضروبين في سطرين متحاذيين كوضع المجموعين
وفوقهما خط ثم اضرب احدهما عددا بعد عدد في جميع
اعداد الاخر وتثبت الحاصل بحسب الاس كما ستعرفه ثم
تالف ما على الخط ان لم يمح فما كان فهو المطلوب فلو قيل اضرب
اربعمائة وستة وخمسين في سبعمائة وتسعة وثمانين فضعهما

هكذا ——— ثم اضرب ستة في تسعة واحفظ الحاصل
٦ ٥ ٤ وهو اربعة وخمسون ثم اسقط من مجموع
٩ ٨ ٧ اسي المضروبين واحدا يبقي واحد وهو
اس الاولي فضع فيها علي الخط اربعة فوق الستة ثم الخمسة
فوق الخمسة ثم اضرب الستة في الثمانية ومجموع اسيهما
الا واحدا واحد اثنان فضع مبدا الحاصل وهو ثمانية في
الثانية فوق الخمسة ثم الاربعين بصورة الاربعة في الثالثة
فوق الاربعة ثم اضرب الستة في السبعة ومجموع اسيهما
الا واحدا ثلاثة فضع مبدا الحاصل وهو اثنان في الثالثة
فوق الاربعة ثم الاربعين بصورة الاربعة في الرابعة علي الخط
وان جاوز المضروبين وقد تم العمل ضرب الستة فعلمها ثم
اضرب الخمسة في كل من اعداد السطر واثبت الخارج بحسب
الاس ايضا كما عرفت ثم اضرب الاربعة كذلك يكن الخارج علي
الخط هكذا فالفه بالجمع يكن هكذا ٤ ٥ ٤ ٤ وذلك
ثلثماية الف وتسعة وخمسون الفا ٦ ٥ ٤ وسبعماية
واربعة وثمانون ثالثها بالنقط وطريقه ان تضعهما سطرين
متحاذيين كما في الضرب بالاس 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 ضربة او اوله في
مقابلة مرتبتي المضروبين ان اتفقا والا ففي مقابلة المتوسطة
بينهما ثم اجمع الخارجات ان لم تمح فما كان فهو المطلوب فلو قيل
اضرب احدا وعشرين وثلاثماية في خمسة وستين وسبعماية
فضعهما هكذا ١ ٥ ٢ ٥ ٣ ثم اضرب الواحد في الخمسة
٥ ٥ ٦ ٥ ٧

واثبت

٢ ٦
٣ ٠
٨ ٥ ٤ ٥
٣ ٤ ٢ ٨
٢ ٣ ٤ ٤ ٥ ٤
٤ ٥ ٦
٧ ٨ ٩
٣ ٥ ٩ ٧ ٨ ٤

واثبت الخمسة الحاصلة فوقهما علي الخط ثم في الستة يحصل ستة
فضعها فوق النقطة المتوسطة بين المرتبتين ثم في السبعة يحصل
سبعة فضعها فوق الاثنين وعلم الواحد ثم اضرب الاثنين في الخمسة
يحصل عشرة فاستغث بالستة عن اثبات الصفر وضع العشرة
بواحد فوق السبعة ثم اضرب الاثنين في الستة يحصل اثنا عشر
فضع فوقهما الاثنين ثم العشرة بواحد فوق النقطة الثانية 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 من منازل الاسفل وضع خارج كل كما عرفت يكن الخارج
هكذا

		٨	٥		
	١	١	٢		
	١	٤	١	٠	
٢	١	١	٧	٦	٥
	٣	٥	٢	٥	١
		٧	٥	٦	٥
			٢٤	٥	٦٥

فالف بالجمع يكن الجواب مائتي الف وخمسة
واربعين الفا وخمسمائة وخمسة وستين
ولو جمعت اولا فاولا فمحوت واثبت لكان
الحاصل كذلك واما الضرب بنصف تنقيل فهو خاص بضرب العدد
في مثله كما تقدم ويسمي التربيع وطريقه ان تضع احدهما سطرا
وبين رتبه نقط كما في الضرب بالنقط ثم تمد فوقه خطا ثم تربع
عدة عقود اخره وتثبت الحاصل فوقه ثم تضعفها وتثبت الضعف
تحت النقطة قبله ثم تضرب عدة عقود المتلو للاخر في الضعف
ثم في نفسه وتثبت خارج كل بازائه 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 بازائه ثم تنقل وتضعف
وتفعل كذلك الي الانتهاء ثم تالف ما علي الخط ان لم تمح فما كان فهو
المطلوب فلو قيل اضرب ثلاثمائة وسبعة واربعين في مثلها
فضعفهما هكذا ١ ٥٧ عه ٥ ٣ ثم اضرب الثلاثة في نفسها واثبت

التسعة الحاصلة فوقها ثم اضعف الثلاثة واثبت ضعفها وهو ستة
تحت النقطة قبلها ثم اضرب الاربعة في الستة واثبت فوقها
اربعة ثم العشرين باثنين فوق التسعة ثم في نفسها واثبت
فوقها ستة ثم العشرة بواحد فوق الاربعة ثم اضعفها واثبت
ضعفها وهو ثمانية تحت النقطة قبلها ثم انقل الستة ضعف
الاخيرة تحت الاربعة ثم اضرب السبعة في المنقول واثبت بازايه
فوق الستة اثنين ثم الاربعين باربعة بعدها فوق الواحد ثم
في الضعف واثبت بازايه ستة ثم الخمسين بخمسة بعدها فوق
الستة وقد تم العمل فيكون الخارج هكذا ٩
فالف بالجمع يكن هكذا ١٢٥٤٥٩ ٣٥٤٥٧
وذلك مائة الف وعشرون الفا واربعماية وتسعة وهو الجواب
المطلوب وبما قرر ظهر تسمية هذا النوع بنصف تنقبل والله اعلم
والاخصر في ضرب عدد مبدو بصفر او اصفار في عدد كذلك اي
مبدو بصفر او اصفار ان تضرب احدهما في الاخر مجردين عن الاصفار
من الجانبين وتثبت قبل الحاصل من الضرب عدد الاصفار من
الطرفين ان كان كل منهما مبدوا بصفر او من احدهما ان لم يكن الطرف
الاخر مبدوا بصفر كان ضرب عدد مبدو بصفر في عدد ليس كذلك وتثبت
الحاصل بعد الاصفار فما كان فهو الجواب مثاله الفان ومائة في
ثلاثين الفا فجردهما عن الاصفار يرجعان الي احد وعشرين وثلاثة
فاضرب احدا وعشرين في ثلاثة يحصل ثلاثة وستون وجملة الاصفار
من الجانبين ستة واثبت قبلها اي الثلاثة والستين الحاصلة ستة
اصفار علي هذه الصورة ٦٣٠٠٠٠٠٠ او هذه ٠٠٠٠٠٠٠ ح ٥
وذلك ثلاثة وستون الف الف وهو الجواب ولو ضربت الثاني وهو الثلاثون
الفا

٤٥
٢١٢٤
٩٤٦٦٩
٣٥٤٥٧
٦٦٨
١٢٥٤٥٩

ثم اضرب السبعة في نفسها واثبت فوقها تسعة ثم الاربعة فوق الستة صح

الفا في احد وعشرين فجرد ذلك الاصفار عنها يرجع الي ثلاثة فاضربها
في الاحد والعشرين يحصل ثلاثة وستون فاثبت قبل الثلاثة
والستين اربعة اصفار يكن الجواب كهذه الصورة ٦٣٠٠٠٠
او كهذه ٥٠٠٠٠ ح ٥ وذلك ستماية الف وثلاثون الفا وهو الجواب
والاختبار لصحة الضرب ان تقسم الجواب علي احد المضروبين
فيخرج المضروب الاخر لان الجواب مسطح المضروبين او مربعهما
فاذا قسم علي احدهما خرج الاخر ضرورة او ان تنسب احدهما الي
الجواب والواحد الصحيح الي المضروب الاخر فان اتفقت النسبة
صح العمل وذلك لان نسبة الواحد الي احد المضروبين كنسبة
المضروب الاخر الي الجواب وهذان العملان معدودان من
خواص الضرب او بان تطرح كلا منهما باحد الطروحات المقررة
في باب الطرح يعني بسبعة او بثمانية او بتسعة علي ما مضي
وتثبت بقية كل بازايه والميزان ما طرحت به ان فني احدهما كما في
ثلاثماية واربعة وعشرين في اربعماية وثمانية وستين او ساواه
مضروب بقيتيهما كما في المثال المرسوم في المتن ثانيا وهو خمسة
الاف واربعماية وثلاثة في ثمانية وتسعين الفا وسبعماية وستة
وكما في المثال الذي بعده وهو ثلاثون الفا في الفين وماية او في احد
وعشرين او زاد عليه وفني به كما في اربعماية وثلاثة وخمسين في
ستماية وسبعة وعشرين والا اي وان لم يكن كذلك بل زاد عليه
ولم يفن به كما في المثال المرسوم اولا في الاصل وهو مضروب
اربعة في خمسة وعشرين الفا وثماني ماية وواحد او نقص
مضروب البقيتين عنه كما في خمسة وستين في ثمانية واربعين فالباقي
او مضروب البقيتين الميزان فاطرح الجواب بما طرحت به المضروبين

حاصله ١٥١٤٩٧ وهو ساقط بالتسعة
كما في مايتين وتسعة وسبعين
في خمسماية وثلاثة واربعين او
كلاهما صح صح

حاصله ١٥١٦٣٢ هو ساقط بالتسعة

أي فان بقية كل من المضروبين ٣
ومضروب البقيتين ٩ وهو مساو
لما طرح به ٥

يبقي مثل الميزان ففي المثل المتقدمة والطرح فيها بتسعة اذا
طرحت جواب كل بها بقي مثل الميزان وعلي ذلك القياس
ولما انتهي الكلام علي الضرب شرع في تقرير القسمة فقال
القسمة جعل المقسوم اجزا متساوية وفي نسخة حل
المقسوم الي اجزا متساوية عدتها اي عدة الاجزا كعدة
احاد المقسوم عليه وهذا التعريف خاص بقسمة الشي علي
غير جنسه او معرفة ما في المقسوم من امثال المقسوم عليه
وهو خاص بقسمة الشي علي جنسه فلفظ القسمة مشترك بين
العينين مثالها بالمعني الاول اقسم خمسة عشر درهما علي ثلاثة
رجال اي حل الخمسة عشر الي ثلاثة اجزا متساوية مثل عدد
ما في المقسوم عليه من الاحاد فيكون كل جزء خمسة دراهم وهو
ما للواحد من هذه الثلاثة المقسوم عليها ومثالها بالمعني الثاني
اقسم خشبة من خمسة عشر شبرا علي خشبة من ثلاثة اشبار
والمراد هنا كم في المقسوم من امثال المقسوم عليه فتفصل المقسوم
بامثال المقسوم عليه ليكون المقسوم خمسة اجزا كل جزء واحد
منها مثل المقسوم عليه فالخارج في العينين جميعا خمسة لكن
احاد الخمسة الخارجة في المعني الاول غير احاد الخمسة الخارجة
في المعني الثاني لانها في المعني الاول عدة اقسام المقسوم
عليه فالمقسوم فيه معلوم الاقسام التي يفصل اليها وما في
كل قسم من اقسامه من الاحاد وعدة الاقسام التي يفصل اليها
هي التي تعلم بالقسمة فالقسمة بالمعني الثاني عاي عكس
القسمة بالمعني الاول ولهذا عرفها المص كغيره من المتاخرين
بتعريفين ولم يقتصر والجمهور المتقدمين عاي التعريف الاول

وهي

وهي اي القسمة ضربان قسمة كثير علي قليل كعشرين علي خمسة وعكسه
اي قليل علي كثير كخمسة علي عشرة اما الاول وهو قسمة الكثير
علي القليل فعلي اقسام قسمة مركب علي مركب وقسمة مفرد علي
مفرد وقسمة مفرد علي مركب وعكسه اما قسمة المركب علي المركب
فاعرف قبله القسمة علي الاحاد لرجوع المقسوم عليه المركب
بعد الحل اليها غالبا وهي اي القسمة علي الاحاد ان تثبت المقسوم
في سطر وتحت اخره المقسوم عليه ان كان اي المقسوم مثل
الاخر من سطر المقسوم او كان اقل منه والا اي بان لم يكن مثل
اخر المقسوم ولا اقل بل كان اكثر فتحت مثلوه اي مثلو الاخر الذي تلاه
واعتبر الاخر عشرات لما قبله وهو المثلو ليكون ما فوق المقسوم
اكبر منه ثم تمد خطا من تحت المقسوم عليه الي اول المقسوم
ليثبت الجواب تحته ثم اطلب عددا اذا ضرب في المقسوم عليه
ساوي حاصله ما فوقه من سطر المقسوم او ينقص عنه باقل منه
فتثبته تحت المقسوم عليه تحت الخط ثم اضربه في المقسوم
عليه فان ساوي الحاصل بالضرب ما فوقه اي ما فوق المقسوم
عليه من سطر المقسوم فعلم الفوقي من المقسوم بما يشعر بالقسمة
وان بقي منه دون المقسوم عليه فاثبته اي الباقي في منزلة ما بقي
فوق ما فيها ثم علم ما فيها بما يشعر بالقسمة ثم فهقر المقسوم عليه
منزلة فان كان بقي من الاخر بكسر الخا شيء فاثبته فوقه فاعتبره عشرات
لما قبله ثم اطلب عددا اخر كذلك اي بحيث اذا ضربته في المقسوم
عليه يساوي حاصله ما فوقه او ينقص عنه بعدد دون المقسوم
عليه فاذا حصلته فضعه تحته اي تحت المقسوم عليه واضربه فيه
اي في المقسوم عليه وافعل كما ذكرت انفا فان ساوي الحاصل ما فوقه

فعلمه وان بقي منه شيء فاثبته فوقه ثم علمه ثم قهقره اي المقسوم
عليه منزلة وافعل هكذا الي اول السطر فان انقسم فما تحت الخط الجواب
صحيحا وان بقي منه عدد دون المقسوم عليه فهو كسر منه اي المقسوم
عليه فضمه اي ذلك الكسر للخارج الصحيح وهو ما تحت الخط يكن المطلوب
صحيحا وكسرا ومتي قهقرت العدد المقسوم عليه تحت اقل منه او
تحت صفر فاثبت صفرا بازايه تحت الخط ثم قهقره ايضا ان كان قبله
منزلة والا فسم الاقل منه وضم الحاصل لما تحت الخط فما كان فهو المطلوب
فلو اردت قسمة ثمانية واربعين الفا وستة وخمسين علي اربعة
فضع الاربعة تحت اخر المقسوم لانه ليس باقل منها ومد خطا من
تحتها الي اول المقسوم هكذا ٦ ٥ ٥ ٨ عه او هكذا ٥ ٤ ٥ ٩ عو
ثم اطلب عددا اذا ضربته في عه عو
الاربعة يساوي حاصله ما فوقه او ينقص عنه باقل منه تجده
واحدا واثبت بازايها اي الاربعة تحت الخط واحدا واضربه فيها
يفني حاصله وهو اربعة الاربعة الفوقية التي هي اخر المقسوم
فعلمها بما يشعر بقسمتها ثم تقهقره الاربعة السفلي يعني المقسوم
عليها منزلة تحت الثمانية واطلب عددا كذلك تجده اثنين واضربه
فيها اي في الاربعة فيفني حاصلها وهو ثمانية الثمانية الفوقي
فعلمها بما يشعر بقسمتها ثم قهقر الاربعة ايضا تحت الصفر
وانزل بصفر لما تقدم ثم قهقرها اي الاربعة ايضا تحت الخمسة
واثبت تحتها اسفل الخط واحدا واضربه فيها واطرح حاصله
وهو اربعة من الخمسة يبقي منها واحد فاثبته فوقها واعتبره عشرة
لما قبله ثم قهقر منزلة يكن فوقها ستة عشر واطلب عددا كذلك
تجده اربعة واثبت تحتها اربعة واضربها فيها فيفني حاصلها وهو

ستة

ستة عشر الستة عشر الفوقي فلم يبق من المقسوم شي
فالخارج تحت الخط هو الجواب وذلك اثنا عشر الفا واربعة عشر
علي هذه الصورة ٦ ٤ ٥ ٨ عه او هكذا ٤ عم ٤ عم ٥ ٩ عع
عم عم عم عم عي
ولو فرض المقسوم ١ ٣ ٥ ١ عم ١ عو ٥ ٢ ١
عليه في المثال المذكور ثمانية فالاخيرة من المقسوم وهي اربعة
اقل منه فاثبته تحت الثمانية متلو الاخيرة واعتبر الاخيرة عشرات
لما يكن فوقه ثمانية واربعين فاطلب عددا كما عرفت تجده ستة
فاثبت تحته ستة واضربها فيه فيبقي حاصلها وهو ثمانية واربعون
الثمانية واربعين الفوقي فعلمها بما يشعر بنفسمتها ثم قهقره
اي المقسوم عليه منزلة تحت الصفر وانزل بصفر تحته لما علمت
ثم قهقره منزلة اخري تحت الخمسة وانزل ايضا بصفر لان الخمسة
اقل منه ثم قهقره منزلة اخري تحت الستة يكن فوقه ستة وخمسون
حاصلها وهو ستة وخمسون فاطلب عددا كذلك تجده سبعة فاثبت
تحت سبعة صفرا واضربها فيه فيفني حاصلها وهو ستة وخمسون
ما فوقه وقد تم العمل ولم يبق من المقسوم شي فيكون الجواب
الموضوع تحت الخط ستة الاف وسبعة علي هذه الصورة

٦ ٤ ٥ ٨ عه
٨ ٨ ٨ ٨
٦ ٥ ٥ ٧

ولو فرض المقسوم عليه في المثال المذكور
سبعة فالاخيرة من المقسوم اقل منه فاثبته
اي المقسوم عليه تحت الثمانية متلو الاخير ثم اعتبر
الاخير عشرات لما يكن فوقهما قه ثمانية واربعون فاطلب عددا كذلك
واثبت تحته اي المقسوم عليه ستة واضربها فيه فينقص
حاصلها وهو اثنان واربعون علي الثمانية والاربعين الفوقي
ستة فاثبتها فوق الثمانية واشطب الاربعين ثم الثمانية بما

بيشعر بالقسمة ثم فهقره اي المقسوم عليه منزلة يكن فوقه سنون
فاطلب عددا كذلك تجد ثمانية فاثبت تحته ثمانية واضربها فيه فينقص
حاصلها وهو ستة وخمسون عن الستين الفوقي اربعة فاثبتها
فوق الصفر واشطب على الستين بصفرها ثم فهقره اي المقسوم
عليه منزلة يكن فوقه خمسة واربعون فاطلب عددا كذلك تجده
ستة فاثبت تحته ستة واضربها فيه فينقص حاصلها وهو
اثنان واربعون عما فوقه ثلاثة فاثبتها فوق الخمسة واشطب
الاربعة الواقعة فوق الصفر ثم الخمسة ثم فهقره اي المقسوم
عليه منزلة يكن فوقه ستة وثلاثون فاطلب عددا كذلك تجده
خمسة فاثبت تحته خمسة واضربها فيه ينقص حاصلها وهو
خمسة وثلاثون عما فوقه وهو الستة والثلاثون واحدا وقد تم العمل
وبقي من المقسوم واحد فاثبته فوقه اي فوق المقسوم عليه
وسمه منه ثم اضفه الي ما تحته الخط معطوفا عليه يكن
الجواب ستة الاف وثمانماية وخمسة وستين وسبعا هكذا
٦٨٦٥ ولا او هكذا ٦ ٨ ٦ ٥ ولا وبما تقرر ظهر فايدة
تمثيله بالامثلة الثلاثة لهذا النوع من القسمة الشامل لقسمة
المركب والمفرد علي الاحاد فاذا عرفت ذلك واردت القسمة علي
غير الاحاد مركبا كان او مفردا فهو اي غير الاحاد المقسوم عليه
اما اول اي لا يفنيه الا الواحد ولا يكون الا مركبا كاحد عشر او
مركب وهو خلافه اي خلاف الاول يفنيه غير الواحد ويكون
مركبا كاثني عشر ومفردا كعشرة ونعني بالمركب في مقابلة
المفرد ذا المنازل كما تقدم وفي مقابلة الاول ذا الاضلاع كما ياتي
ثم الاول اما ذو منزلتين او ذو اكثر من منزلتين فان كان الاول

ذا

ذا منزلتين فاعتبره بما في اخيرتي سطر المقسوم كانهما اي الاخيرين
احاد وعشرات فاثبته تحتهما ان لم يفضل ما فيهما اي يزيد عليه
احاده تحت احادهما وعشراته تحت اخرهما والا بان فضل ما فيهما
فقهقره منزلة بحيث تكون احاده تحتها وعشراته تحت متلو الاخير ومد
في الحالتين خطا من تحت اول المقسوم عليه الي اول السطر ثم اطلب
عددا اذا ضرب في المقسوم عليه يساوي حاصله ما فوقه او ينقص عنه
باقل منه فاثبته تحت اولي المقسوم عليه تحت الخط ثم اضربه فيه
اي في المقسوم عليه حال كونه مفصلا وكانه احاد اي اضربه في عدد
عشراته اولا فان ساوي حاصله ما فوقه فعلمه بما يشعر بالقسمة
وان بقي منه بقية فاثبتها فوقه واعتبرها عشرات لما قبلها ثم اضربه
في احاده فان ساوي حاصله ما فوقه مع بقية ما في التالية ان كان
ثم بقية فعلمه بما يشعر بالقسمة والا بان بقي منه شيي فاثبت الباقي فوقه
واعتبره عشرات لما قبله ثم قهقره اي المقسوم عليه منزلة واثبته تحتها
فان وقع تحت صفر او اقل منه فاثبت تحته صفرا ثم قهقره منزلة
والا فاطلب عددا كذلك واضربه فيه مفصلا وكانه احاد كما عرفت
ثم قهقره منزلة وهكذا تفعل الي اول المقسوم علي حسب ما تقدم في
القسمة علي الاحاد فان انقسم فما كان مرسوما تحت الخط فهو الجواب
المطلوب وان بقي منه شيي قسمه من المقسوم عليه بلفظ الجزئية وضمه
لما تحت الخط معطوفا عليه يكن المطلوب وان كان الاول مركبا من ثلاثة
منازل فاعتبره بثلاث من اخر المقسوم وان كان من اربع فاربع وعلي
هذا القياس مثاله والقسمة علي ذي منزلتين الف وثلاثماية واربعة
وخمسون علي ثلاثة عشر فارسم الثلاثة عشر تحت اخري المقسوم
لانهما ليسا دونها ثم مد خطا من اولها الي اول المقسوم هكذا ١٣ ٥ ٣ ١
١٣

او هكذا عو ٤ ح ا فيكون فوقه اي فوق المقسوم عليه ثلاثة عشر
ح ا ثم اطلب عددا اذا ضربته في المقسوم عليه يفني حاصله
ما فوقه او ينقص عنه باقل منه تجده واحدا فاثبت تحت الثلاثة اولي
المقسوم عليه واحدا واضربه في العشرة كانها واحد فيفني حاصله
وهو واحد ما فوقه ثم اضربه في الثلاثة فيساوي الحاصل وهو ثلاثة
الثلاثة الباقية من الثلاثة عشر الفوقي ثم علم الثلاثة عشر الفوقي
بما يشعر بقسمتها ثم قهقر الثلاثة عشر السفلي يعني المقسوم عليها
منزلة فيكون فوقها خمسة وهي اقل منها فاثبت تحت الثلاثة اولي
المقسوم عليه صفرا ثم قهقر الثلاثة عشر المقسوم عليها منزلة
تحت الاربعة فيكون فوقها اربعة وخمسون فاطلب عددا كما عرفت
تجده اربعة فاثبت تحت الثلاثة اولي المقسوم عليه اربعة واضربها في
العشرة من المقسوم عليه كانها واحد ثم اطرح الاربعة الحاصلة من الخمسة
التي فوقها يبقي واحد فاثبته فوق الخمسة ثم علم الخمسة واجعل الواحد
عشرة لما قبله ثم اضرب الاربعة ايضا في الثلاثة اولي المقسوم عليه يحصل
اثنا عشر واطرح ذلك مما فوق الثلاثة عشر المقسوم عليها وذلك اربعة
عشر يبق اثنان وقد تم العمل فهما اي الاثنان كسر من الثلاثة عشر واسمها
منها جزان من ثلاثة عشر جزا من الواحد الصحيح فتضمه الي ما تحت الخط
يكن الجواب ماية واربعة وجزين من ثلاثة عشر جزا من الواحد هكذا
عه ٥ او ٣ ا او هكذا عو ٥ او ح ا ومثاله والقسمة علي ذي ثلاث منازل
ليقاس عليه ذو الاكثر ماية الف وسبعة عشر الفا وخمسماية واربعون
علي ماية وسبعة وعشرين فاثبت المقسوم عليه ثلاث منازل موازية
لثلاثة من متلو اخير المقسوم يكن هكذا ٥ عه ٥ ١٧ ا ثم اثبت تحت
السبعة تسعة واضربها في الماية ١٢٧ كانها واحد يبقي
الحاصل

الحاصل مما فوقها اثنين فاثبتهما فوق الواحد وعلم الاحد عشر ثم اضرب
التسعة في العشرين كانها اثنان يبقي الحاصل مما فوقه تسعة فاثبتها فوق
السبعة وعلم السبعة والعشرين ثم اضرب التسعة في السبعة فيبقي
الحاصل مما فوقه اثنين وثلاثين فاثبتها فوق الخمسة اثنين وفوق
التسعة ثلاثة ثم علم الخمسة والتسعين ثم قهقر المقسوم عليه منزلة
واثبت تحت اولاه اثنين ثم اضربهما في الماية كذلك فيبقي الحاصل مما فوقه
واحد فاثبته فوق الثلاثة وعلمها ثم اضربهما في العشرين كذلك يبقي
الحاصل مما فوقه ثمانية فاثبتها فوق الاثنين وعلم الاثني عشر ثم اضربها
في السبعة فيبقي الحاصل مما فوقه سبعين فاثبت فوق الاربعة صفرا
ثم السبعين بسبعة فوق الثمانية وعلم الاربعة والثمانين ثم قهقر المقسوم
عليه منزلة واثبت تحت اولاه خمسة ثم اضربها في الماية كذلك فيبقي الحاصل
مما فوقه اثنين فاثبتها فوق السبعة وعلمها ثم اضرب الخمسة في العشرين
كذلك فيبقي الحاصل مما فوقه عشرة فاثبتها بواحد فوق الاثنين وعلم
العشرين ثم اضرب الخمسة في السبعة فيبقي الحاصل مما فوقه خمسة وستين
فسمها من المقسوم عليه وضم الحاصل لما تحت الخط يكن هكذا ٥ ٢ ٩ و ٦٥ / ١٢٧
وذلك تسعماية وخمسة وعشرون وخمسة وستون جزا من ماية وسبعة وعشرين
جزا من الواحد وان كان المقسوم عليه مركبا من اضلاع هو مسطحها او مربعها
فينحل اليها مركبا كان او مفردا فاقسم عليه كما تقسم علي الاول وقد عرفت
ذلك او حله الي اضلاعه اللاتي تركب بالتسطيح او التربيع منها علي ما ستعرفه
في مقدمة الحل واثبتها اي تلك الاضلاع المنحل اليها في سطر مقدما فيها
الاكبر فالاكبر اختيارا اصطناعيا وتمد فوقها خطا لتثبت البقايا عليه ثم اقسم
المقسوم علي اخر الاضلاع كما سلف في القسمة علي الاحاد والقسمة علي
الاوايل واثبت فوقه اي الضلع المقسوم عليه صفرا ان صح الانقسام عليه

والا يصح الانقسام عليه فالمنكسر وهو الباقي من المقسوم تثبته فوقه
ثم اقسم الخارج الصحيح وهو ما تحت الخط علي متلو الضلع الاخر من
الاضلاع كما قسمت علي الاخير وصفر ان انقسم فوق ذلك الضلع او اكسر
فوقه اي اثبت المنكسر ان بقي شي كما عرفت وهكذا تقسم علي جميع
الاضلاع وتثبت عند الانقسام فوق الضلع المقسوم عليه صفرا او
عند الانكسار ما انكسر فما كان من صحيح او صحيح وكسر فهو المطلوب
مثاله والقسمة لمركب علي مركب من منزلتين ذي اضلاع ينحل اليها الف
واربعماية وثمانية وعشرون علي اثني عشر فالاثنا عشر مركبة من
ستة واثنين وهما ضلعاها فضعهما مقدما الاكبر وفوقهما خطا هكذا
٦ ٢ ثم اقسم علي الاثنين كما عرفت يخرج تحت الخط سبعماية واربعة
عشر ولا كسر فضع علي الاثنين صفرا ثم اقسم ذلك الخارج علي الستة يخرج
ماية وتسعة عشر ولا كسر فضع علي الستة ايضا صفرا يكن هكذا ١ ٤ ٢ ٨ و ٢٦
٣ ٣ ٣
ولو حللت المقسوم عليه الي ثلاثة واربعة وقسمت عليهما كما عرفت لخرج
كذلك ولو عكست في كل فقسمت علي الاكبر اولا ثم علي الاصغر تخرج كذلك
ومثاله والقسمة لمركب علي مفرد ذي اضلاع ينحل اليها الفان وثمانماية
واحد واربعون علي عشرة فضلعاها اثنان وخمسة فضعهما هكذا ٢ ٥
ثم اقسم علي الاثنين واكسر عليهما واحدا ثم اقسم الخارج علي الخمسة
وصفر عليها يخرج مايتان واربعة وثمانون ونصف خمس هكذا ٢ ٨ ٤ ١ و ٢٥
٢ ٢ ٢ ٢
١ ٤ ٢ ٥
٥ ٥ ٥
٢ ٨ ٤
ولو عكست فقسمت علي الخمسة اولا ثم علي الاثنين لكان
الخارج الصحيح كذلك والكسر علي ما يرادف ذلك مثاله
والقسمة لمفرد علي مركب ذي اضلاع ينحل اليها الف علي
اربعة وعشرين فان حللت الاربعة والعشرين الي ستة واربعة
فاثبتها هكذا ٦ ٤ او هكذا ٨ ٣ ثم اقسم الالف علي الاربعة اولا

اي لان خمس النصف واحد من خمسة وهو مرادف لنصف الخمس لانه واحد ايضا اذ خمس العشرة ٢

كما

كما عرفت في القسمة علي الاحاد يخرج مايتان وخمسون ولا كسر فاثبتها فوقها اي
الاربعة صفرا علي الخط ثم اقسم المائتين وخمسين علي الستة كذلك يخرج
احد واربعون ويبقي اربعة فاثبتها فوق الستة علي الخط تكن نسبتها
منها اربعة اسداس فالخارج احد واربعون واربعة اسداس اي ثلثان
ولو عكست فقسمت علي الستة اولا ثم علي الاربعة لكان الخارج الصحيح كذلك
والكسر مايرادف ذلك وان حللت الاربعة والعشرين الي ثمانية وثلاثة فضعها
هكذا ٨ ٣ ثم اقسم علي الثلاثة ثم علي الثمانية يكن الخارج الصحيح ما تقدم
والكسر مايرادف الثلثين وكذا لو قسمت علي الثمانية اولا ثم علي الثلاثة وشاله
والقسمة علي مركب ذي ضلعين احدهما اول ليقاس عليه شبهه لو قسمت
الالف علي اثنين وعشرين فحله الي اثنين واحد عشر هكذا ١١ ٢ ثم اقسم
علي الاثنين ثم الخارج علي الاحد عشر كما عرفت في القسمة علي الاول يكن
الجواب خمسة واربعين وخمسة اجزاء من احد عشر جزءا من الواحد ولو عكست
فقسمت علي الاحد عشر اولا ثم علي الاثنين لخرج الصحيح كذلك والكسر
مرادف ذلك وعلي هذا القياس ولما احتيج للحل في القسمة علي المركب
شرع في كيفيته مقدما عليها ما يتوقف علي معرفته فقال والحل
مقدمة حفظها لطالب القسمة علي المركب والتسمية مهم وهي كل
عدد اوله صفر كعشرة فله من حيث ان العشرة تفنيه العشر والخمس
والنصف لانها مخرج العشر وضعفه الخمس وخمسة امثاله النصف او اوله
خمسة كخمسة وعشرين فله من حيث ان الخمسة تفنيه الخمس لانها مخرجه
والا يكن اوله صفرا ولا خمسة فان كان زوجا كاثنين وعشرين فله من حيث
ان اقل الزوج وهو اثنان يفنيه النصف لانهما مخرجه ثم ان افناه تسعة
كثمانية عشر فله من حيث ان التسعة تفنيه مع النصف التسع والثلث
والسدس لان التسعة مخرج التسع وتسعه زوج فمثله ونصف مثله

١٠٠٠
٦٦٦
١٦٦
٤١
٤٣
٤١

اي ربعان واربعة اسداس ربع ومجموعها ١٦ ترادف الثلثين ٥

٣٣٣٣
٣٨
٥
١٦

اي خمسة اثمان وثلث ثمن ومجموعها ٥ ١٦

٢٢٠
١٨٨٨
١٢٥
٤١
٨٣

١٠٠٠٠
٩٦٦٦
١١١١
٤٥
١١

١٠٠٠
١١١١
٩١٠
٣٢
٤٥

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 ابقيت منه ثلاثة او
ستة فالثلاثة تفنيه وهي مخرج الثلث فله الثلث وهو زوج فنصفه السدس
ولا تسع له اذ التسعة لا تفنيه والا تفنيه التسعة ولم يبق ما ذكر فان
افناه ثمانية كستة عشر فله من حيث ان الثمانية تفنيه مع النصف
الثمن لان الثمانية مخرجه والربع لانه ضعف الثمن او بقي منه بطرحها
اي الثمانية اربعة كاربعة واربعين فله من حيث ذلك مع النصف الربع
لان الثمانية تفنيها الاربعة وقد ابقيتها منه فالاربعة تفنيه وهي مخرج
الربع ولا ثمن له اذ لا يفنيه مخرجه والا لم تفنه الثمانية ولم يبق منه
اربعة فان افناه سبعة كاربعة عشر فله من حيث ان السبعة تفنيه
مع النصف السبع لان السبعة مخرجه والا تفنيه السبعة كاثنين وعشرين
فلا كسر له منطق غير النصف اذ الكسور المنطقة كما ستعرفه تسعة
النصف فالثلث فالربع فالخمس فالسدس فالسبع فالثمن فالتسع فالعشر
وقد انتفى غير النصف ونصفه فرد اصم اول كما مثلنا او مركب كما يتين
واثنين واربعين وان كان فردا وافناه التسعة كسبعة وعشرين فله
من حيث ان التسعة تفنيه التسع والثلث لان التسعة مخرج التسع وحيث
كان له تسع فله ثلث اذ هو ثلاثة امثال التسع ومخرجه يفنيه ولا سدس
له لان مخرجه يباين الفرد وان بقي منه بطرحها اي التسعة ثلاثة كتسعة
وثلاثين او ستة كاحد وخمسين فله من حيث ذلك الثلث فقط لان التسعة
تفنيها الثلاثة فحيث ابقت منه ثلاثة او ستة فهي تفنيه وهي مخرج
الثلث وثلثه فرد ابدا فلا سدس له والا تفنيه التسعة ولم يبق ما ذكر
فان افناه سبعة كتسعة واربعين فله من حيث ان السبعة تفنيه السبع

لان

لان السبعة مخرجه والا تفنيه السبعة فاصم اول اي فهو اصم اول ان لم يفنه الا
الواحد او اصم مركب من الصم الاوايل ان افناه احدها فتقسمه ليعرف من اي القسمين
هو علي الاعداد الصم الاوايل واحد بعد واحد مبتديا من احد عشر فمتي
قسمته علي احدها كماية واحد وعشرين فمركب منه اي من المقسوم عليه
ومن الخارج بالقسمة او انكسر منه اي من المقسوم شيي وخرج مثل المقسوم
عليه كماية وسبعة وعشرين او اقل من المقسوم عليه كماية وثلاثة عشر
فعدد اول لا ينحل اي فهو ذلك المقسوم عدد اصم اول لا ينحل الي اجزا تركب
منها فتقسم عليه جملة كما عرفت ومتي ساوي مربع احدها اي الصم الاوايل
من احد عشر فصاعدا عددك المفروض كماية وتسعة وستين فمركب
من ضلعيه او زاد عليه كماية وخمسة وسبعين فاول اي فهو عدد اصم
اول لا ينحل ولمعرفة الاجزا الصم وتمييز مركبها طريق تسمي بالغربال وكيفيته
ان تضع جدولا مربعا وفي ابياته الافراد المتوالية من ثلاثة ثم تعد من
كل عدد منها بقدر ما فيه من الاحاد علي الولا فحيث ما تعد فما بعده مركب
وبعد ذلك العدد فعلمه ثم تبدا منه وتعلم ما بعد المنتهي اليه ثم
تبدا منه وتعلم ما بعد المنتهي اليه ثم تبدا منه وهكذا الخ الغربال ثم
تفعل كذلك بكل فرد حتي تنتهي الي ما مر بعد اعظم من اخر الغربال فما
علم عليه فمركب وما لا فاول وسمي بالغربال لان مربعاته كثقبة الغربال
ولان المقصود منه غربلة الاعداد الصم عن الاعداد المركبة ص ص
فاشبه تمييز الدقيق عن النخالة وصورته هكذا

١١	٩	٧	٥	٣
٢١	١٩	١٧	١٥	١٣
٣١	٢٩	٢٧	٢٥	٢٣
٤١	٣٩	٣٧	٣٥	٣٣

وكيفية الحل ان تعرف ما لذلك العدد المطلوب
حله من الكسور ثم تاخذ مخرج الكسر الادق
الذي ظهر له فهو اي مخرج ذلك الكسر احد
ضلعيه فاقسم عليه عددك المطلوب حله

قائمة من ضرب ١٣٢١٣

يخرج الضلع الاخر له فان كان ذلك الضلع ينحل ايضا بان كان غير اول واحتجت
الي 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 الي حله فحله كذلك وهلم جرا الي ان تصير جميع اضلاعه اي ذلك
العدد المطلوب حله احادا فقط او عشرات او مالا ينحل فلو اردت ان
تحل ثمانية عشر فادق كسر كما ظهر لها التسع ومخرجه وهو تسعة احد
ضلعيها فاقسمها عليه يخرج ضلعها الاخر اثنين او مائة وثمانية وعشرين
فادق كسر ظهر لها الثمن ومخرجه وهو ثمانية احد ضلعيها فاقسمها عليه
يخرج ضلعها الاخر ستة عشر وهو ينحل ايضا فحله الي اثنين وثمانية او
اربعة واربعة او احدا وتسعين فمخرج كسرها الذي ظهر لها وهو السبع
سبعة فهو احد ضلعيها فاقسمها عليه يخرج ضلعها الاخر ثلاثة عشر
وهو اصم اول لا ينحل واعتبار الادق استحسان فيجوز العدول عنه الي
غيره واختبار صحة الحل بضرب الاضلاع الحاصلة لعدد كل المطلوب
حله بعضها في بعض تسطيحا او تربيعا فيخرج عدد كل او بان تنسب
الواحد الي ضلع ما منها فيكون نسبته اليه كنسبة الضلع الاخر او
مركب بقية الاضلاع الي عدد كل ففي اربعة وعشرين مسطح ضلعيها
وهما ثلاثة وثمانية واربعة وستة يحصلها ونسبة الواحد الي الثلاثة
ثلث فالثمانية منها كذلك والي الثمانية ثمن فالثلاثة منها كذلك او الي
الاربعة ربع فالستة منها كذلك والي الستة سدس فالاربعة منها
كذلك وفي ستة وتسعين مسطح اضلاعها وهي ثمانية واثنان وستة
مثلا يحصلها ونسبة الواحد الي الثمانية ثمن فمسطح الاثنين والستة
وهو اثنا عشر منها كذلك والي الستة سدس فمسطح الثمانية والاثنين
وهو ستة عشر منها كذلك والي الاثنين نصف فمسطح الثمانية والستة

وهو

وهو ثمانية واربعون منها كذلك وعلي هذا القياس ومتي توافق المقسوم
والمقسوم عليه في كسر من الكسور مطلقا فالاخصران ترد كلا منهما
الي وفقه وتقسم وفق المقسوم علي وفق المقسوم عليه او في
كسرين فاكثر فالاخصران ترد كلا منهما الي جزء الوفق الادق وتقسم
راجع المقسوم علي راجع المقسوم عليه فالاول كمائتين وعشرة
علي خمسة وعشرين فهذان عددان مركبان احدهما مبد وبصفر
فله مع النصف العشر والخمس والثاني مبد وبخمسة فله الخمس فهما
متفقان بالخمس فقط فاقسم وفق المقسوم اي خمسة علي وفق المقسوم
عليه اي خمسة وذلك اثنان واربعون علي خمسة يخرج ثمانية وخمسان
وهو المطلوب ولو قسمت من غير نظر الي الوفق لحللت الخمسة والعشرين
الي خمسة وخمسة ثم قسمت المائتين والعشرة علي احدهما ثم الخارج وهو
اثنان واربعون علي الخمسة الاخري لخرج كذلك والثاني كمائة وعشرين
علي اربعة وعشرين فهما متفقان بالنصف والثلث والربع والسدس والثمن
والادق الثمن فيقسم ثمن احدهما علي ثمن الاخر وذلك خمسة عشر علي ثلاثة
يخرج خمسة واما قسمة القليل علي الكثير وهي التسمية في اصطلاح
المغاربة والنسبة في اصطلاح غيرهم ولكل من الاصطلاحين مناسبة
لا تخفي والعمل فيها مستفاد من قسمة الكثير علي القليل لان السمي منه
وهو المقسوم عليه اما ان يكون احادا او غيرها فان كان احادا جعل كالضلع
ورسم السمي وهو المقسوم فوقه وان كان غير احاد وكان ينحل الي اضلاعه
وقسم عليها السمي كما عرفت في القسمة علي المركب والا جعل كالضلع
وقسم عليه كما عرفت في القسمة علي الاصم الاول وكانت النسبة منه
بلفظ الجزئية اذا عرفت ذلك فقل في اسم الواحد من الاثنين عند
قسمته عليهما نصف لان الواحد اقل من الاثنين فاجعلهما كالضلع ومد

فوقهما خطا ثم اكسر الواحد عليه يكن هكذا $\frac{1}{2}$ وذلك نصف وفي اسم الواحد من
الثلاثة اذا قسمته عليها ثلث لانه اقل منها فاكسره عليها يكن هكذا $\frac{1}{3}$
وذلك ثلث وفي اسم الواحد من الاربعة اذا قسمته عليها ربع لانه اقل منها
فاكسره عليها يكن هكذا $\frac{1}{4}$ وذلك ربع وفي اسم الواحد من الخمسة اذا قسمته
عليها خمس لانه اقل منها فضعه عليها يكن هكذا $\frac{1}{5}$ يكن خمسا وفي اسم الواحد
من الستة اذا قسمته عليها سدس لانه اقل منها فضعه عليها يكن
هكذا $\frac{1}{6}$ وذلك سدس وفي اسم الواحد من السبعة اذا قسمته عليها
سبع لانه اقل منها فضعه عليها يكن هكذا $\frac{1}{7}$ وذلك سبع وفي اسم الواحد
من الثمانية اذا قسمته عليها ثمن لانه اقل منها فضعه عليها يكن هكذا
$\frac{1}{8}$ وذلك ثمن وفي اسم الواحد من التسعة عند قسمته عليها تسع لانه
اقل منها فضعه عليها يكن هكذا $\frac{1}{9}$ وذلك تسع وفي اسم الواحد من
العشرة عند قسمته عليها عشر لانه اقل منها فضعه عليها يكن هكذا
$\frac{1}{10}$ وذلك عشر ولو حللتها الي خمسة واثنين وقسمت عليها كما ستعرفه
في القسمية من المركب وضعت الواحد علي الاثنين هكذا $\frac{1}{2\ 5}$ فالخارج
نصف خمس اي عشر ويكرر بالبنا للمفعول او الفاعل اسم الواحد
في تسميه ما زاد عليه كاثنين من اكثر منه كثلاثة بحسب احاده ايضاحه
اذا سمي عدد اكثر من الواحد من عدد اكبر منه فالخارج بالتسمية اسم
الواحد من ذلك العدد المسمي منه مكررا بعدة احاد ذلك المسمي 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 المسمي
في المثالين علي المسمي منه لكان الخارج فيهما كذلك واذا كان للكسر الحاصل
بالتسمية مرادف من الكسور فلك ان تسميه بمرادفه واولي المرادف
الاخصر

$\frac{2}{3}$ $\frac{3}{5}$

الاخصر لفظا كالنصف في اثنين من اربعة المرادف لربعين وكالنصف في
ثلاثة من ستة المرادف لثلاثة اسداس ولثلث وسدس وكالنصف في
اربعة من ثمانية المرادف لاربعة اثمان ولربعين وكالنصف في خمسة من
عشرة المرادف لخمسة اعشار ولخمسين ونصف خمس وكالثلث في
اثنين من ستة المرادف لسدسين وفي ثلاثة من تسعة المرادف
لثلاثة اتساع والاعظم معطوف علي الاخصر اي واولي المرادف الاخصر
والاعظم نوعا كثلاثة ارباع في ستة من ثمانية المرادف لستة اثمان وقيل
العطف اولي في مثل هذا من الاعظم نوعا كنصف وربع فيها اي في ستة
من ثمانية فان لم يكن المرادف كذلك فالاولي تقديم الاكبر فربع سبع اولي
من سبع ربع وقد يتوصل الي معرفة المرادف بتغيير الفاظ الكسور تقديما
وتاخيرا كما يقال في ثلاثة اخماس من سدس ثلاثة اسداس خمس فيظهر
انها نصف خمس ويرادفه العشر والطريق الموضحة لصحة ذلك ان تاخذ
مخرجا يعم الكسور لمستعرفه ان شاء الله وتاخذ كلا منها من ذلك الكسر
فيظهر الترادف ففي المثال انفا المخرج العام للسدس والخمس والعشر
والنصف ثلاثون فثلاثة اخماس سدسه ثلاثة وثلاثة اسداس خمسه
كذلك ونصف خمسه كذلك وعشره كذلك وعليه القياس وان زاد المسمي
منه علي عشرة فاما ان يكون اولا او مركبا فان كان اولا فالتسمية منه
بلفظ الجزئية لتعذر الكسور المنطقة فاسم الواحد من احد عشر مثلا
جزء من احد عشر جزءا من الواحد والاثنان اسمهما منها جزءان منها والثلاثة
اسمهما منها ثلاثة اجزاء والاربعة اربعة اجزاء وهكذا الي العشرة فهي
عشرة اجزاء منها وان كان المسمي منه مركبا بالضرب من اضلاع يحل
اليها فحله الي اضلاعه التي تركب منها كما عرفت في مقدمة الحل واقسم
المسمي عليها كما مر في القسمة علي المركب وذلك بان تضعها سطرا مقدما

الاكبر فالاكبر اختيارا وتمد فوقها خطا ونقسمه عليها كما عرفت فما كان فوق
الاضلاع فهو المطلوب فلو كان المسمي منه اربعة وعشرين فهو عدد
مركب مبدو بزوج تفنيه الثمانية ويبقي منه التسعة ستة فله ثمن وربع وثلث
وسدس فحله ان شيت الي ثلاثة وثمانية واثبتهما هكذا ٨ ٣ وان
شيت الي اربعة وستة واثبتهما هكذا ٦ ٤ فان كان المسمي منها واحدا
وحللتها الي ثمانية وثلاثة فاكسره اي الواحد المسمي اي ضعه كسرا علي
الثلاثة وضف اسمه منها الي اسم الواحد من الثمانية يكن ثلث ثمن هكذا
١/٣ ٨ والي اربعة وستة فاكسره علي الاربعة يكن ربع سدس ١/٤ ٦ او كان
المسمي من الاربعة والعشرين اثنين وحللتها الي ثمانية وثلاثة فاكسره
اي المسمي عليها اي علي الاربعة ايضا يكن ثلثي ثمن هكذا ٢/٣ ٨ او الي
ستة واربعة فاكسره علي الاربعة يكن ربعي سدس هكذا ٢/٤ ٦ او
كان المسمي منه الاربعة والعشرين ثلاثة وحللتها الي ثمانية وثلاثة فاقسمه
عليها اي علي الثلاثة الضلع يخرج واحد فصفر عليها اي علي الثلاثة اي
ضع عليها صفرا يوذن بالانقسام عليها ثم اكسر علي الثمانية الواحد
الخارج بالقسمة علي الثلاثة هكذا ١/٣ ٨ او هكذا ١/٣ ٩ يكن ثمنا او الي
اربعة وستة فاكسرها علي الاربعة هكذا ٣/٤ ٦ يكن ثلاثة ارباع سدس
وان كان المسمي من الاربعة والعشرين اربعة وحللتها الي ثلاثة وثمانية
فاقسمه علي الثلاثة يبقي واحد فاقسمه عليها واكسر الواحد الخارج بالقسمة
علي الثمانية هكذا ١/٣ ٨ او هكذا ١/٣ ٩ يكن ثمنا وثلث ثمن او الي اربعة وستة
فاقسمه علي الاربعة يخرج واحد فصفر عليها واكسر الواحد علي الستة
هكذا ١/٤ ٦ يكن سدسا وان كان المسمي من الاربعة والعشرين خمسة
وحللتها الي ثلاثة وثمانية فانكسر عليها اي علي الثلاثة اثنان
وانكسر علي الثمانية الخارجة من القسمة علي الثلاثة وهو واحد

هكذا

هكذا ١/٨ ٢/٣ فهو ثمن وثلثا ثمن او الي اربعة وستة فالمنكسر علي الاربعة
واحد وعلي الستة واحد هكذا ١/٦ ١/٤ فهو سدس وربع سدس وان
كان المسمي من الاربعة والعشرين ستة وحللتها الي ثمانية وثلاثة
فصفر علي الثلاثة للانقسام عليها واكسر علي الثمانية الاثنين
الخارجة بالقسمة علي الثلاثة هكذا ٢/٨ ٥/٣ يكن ثمنين اي ربعا او الي
اربعة وستة فالمنكسر علي الاربعة اثنان وعلي الستة واحد هكذا
١/٦ ٢/٤ وذلك سدس وربعا سدس وعلي هذا القياس في تسمية
ما زاد علي الستة الي ثلاثة وعشرين من الاربعة والعشرين وفي
التسمية من غيرها ولو قيل سم خمسة من اثنين وعشرين فهذه
مبدوة بزوج فلها نصف فحلها الي اثنين مخرج النصف واحد عشر
خارج قسمتها عليها وضعهما هكذا ١١ ٢ او هكذا ١١ ح ثم اقسم الخمسة
المسمي علي الاثنين الضلع واكسر عليها واحدا وعلي الاحد عشر الضلع
الاخر اثنين خارج القسمة علي الاثنين الضلع هكذا ١١ ٢/٢ او هكذا
١١ ح/٢ يكن الجواب جزين من احد عشر جزا من الواحد ونصف جزء
من الاحد عشر جزا من الواحد وقد يجيز في هذا المثال تاخير الاصم
من الاضلاع اذا ادي ذلك الي التعبير عن الخارج بغير لفظ الجزئية
من الكسور المنطقة كما لو كان المسمي من الاثنين وعشرين احد عشر
وحللتها الي اثنين واحد عشر فان قدمت الاصم كان الخارج بالقسمة
خمسة اجزا من احد عشر جزا من الواحد ونصف جزء من الاحد عشر
وان اخرته كان الخارج نصفا وهو يرادف الخارج الاول والتعبير به
اولي واظهر ولو قيل سم عشرين من مائة واحد وعشرين
فحلها الي احد عشر واحد عشر لتركبها منهما وضعهما هكذا
١١ ١١ ثم اقسم العشرين علي الاحد عشر الثانية واكسر

عليها تسعة وعلي الاحد عشر الاولى الواحد الخارج من القسمة علي
الاحد عشر الثانية هكذا ١١ ١١ ١١ او هكذا ١١ 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 وعلي هذا المثال فقس ما كانت القسمة
فيه من مركب من الاوايل ولا في التسمية ايضا ثلاث كيفيات معدودة
من ملحها وهي ان تنسب الواحد الي المسمي منه وتاخذ من المسمي
بتلك النسبة ومنه يظهر ان نسبة الواحد الي المسمي منه كنسبة الخارج
الي المسمي او تقسم المسمي منه علي المسمي وتنسب الواحد الي الخارج
فما كان فهو المطلوب او تضرب المسمي في عدد ما وتقسم الحاصل علي المسمي
منه ثم الخارج علي ذلك العدد الذي ضربت فيه فما خرج فهو المطلوب
فلو قيل سم عشرين من ستين فانسب الواحد الي الستين يكن سدس
عشر فخذ سدس عشر العشرين يكن ثلثا او اقسم الستين علي
العشرين وسم الواحد من الخارج وهو ثلاثة يكن ثلثا او فاضرب العشرين
في ستة مثلا واقسم الحاصل وهو مائة وعشرون علي الستين ثم الخارج
وهو اثنان علي الستة المضروب فيها يخرج ثلث وهو المطلوب والاختيار
بالثانية تحت في العددين المتوافقين في باب التسمية ما سبق
تقريره فيما اذا توافق المقسوم والمقسوم عليه فرد كلا منهما الي وفقه
ويسمي وفق المسمي من وفق المسمي منه ففي تسمية خمسة وعشرين
من مايتين وعشرة وهما متوافقان بالخمس سم خمسة وفق الخمسة
والعشرين من مائتين واربعين وفق المايتين وعشرة كما عرفت
في كيفيات التسمية يكن الجواب خمسة اسداس سبع هكذا
٥/٦ او هكذا ٥/٦ وهو الخارج من تسمية الكل من الكل والاختيار
بالثانية التحتانية ايضا في العددين المبدوين بصفر او اصفار

ان

ان تمحو منهما ما اشتركا فيه من الاصفار ثم تقسم ما صار اليه
احدهما بعد المحو علي ما صار اليه الاخر بعد المحو في القسمة
او تسميه منه في التسمية فيكون المطلوب من قسمة الاصل علي
الاصل او تسميته منه فلو قيل اقسم ثمانماية علي مايتين فامح
الصفرين المشتركين فيهما من كل منهما واقسم ما صار اليه المقسوم
علي ما صار اليه المقسوم عليه اي ثمانية علي اثنين يخرج اربعة
فهي المطلوب ولو قيل سم مايتين من ثمانماية فسم ما صار اليه المسمي
بما صار اليه المسمي منه بعد محو المشترك من كل منهما اي اثنين من
ثمانية يكن ربعا وهو المطلوب ولو قيل اقسم ثمانية الاف واربعماية
علي سبعة الاف فامح من كل منهما صفرين لاشتراكهما فيه فقط
ثم اقسم اربعة وثمانين وهو ما صار اليه المقسوم علي سبعين وهي
ما صار اليه المقسوم عليه يخرج واحد وخمس وهو المطلوب ولو
عكس فقيل اقسم سبعة الاف علي ثمانية الاف واربعماية اي سمها منها
فسم سبعين من اربعة وثمانين فالجواب خمسة اسداس والاختبار
بالموحدة لصحة القسمة والتسمية بضرب خارج القسمة او التسمية
في المقسوم عليه او المسمي منه فان خرج المقسوم او المسمي
صح الخارج والا يخرج المقسوم او المسمي فلا يكون صحيحا وهذا الاختبار
قطعي لان الخارج بالقسمة عدد امثال المقسوم عليه اذا كررته بعدة
احاده بلغ المقسوم او فاعتبر الخارج والمقسوم عليه او المسمي
منه كالمضروبين والمقسوم او المسمي كخارج الضرب واختبرها
بالطرح باحد الطروحات الثلاث كما مضي 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 او في بقيته بعد الطرح ايضا ان كان فوق ما طرحت به وزد علي
الخارج بالضرب العدد المنكسر واطرح الجواب بما طرحت به يبقي
الميزان فاطرح المقسوم كذلك يوافقه ان كان العمل صحيحا والا فلا
وههنا تنبيهان الاول اطلق تشبيه المقسوم او المسمي بخارج
الضرب ولا يكون ذلك في المسمي الا بعد بسطه من جنس الكسر الخارج
بالتسمية الثاني في بعض النسخ بعد قوله فاطرح المقسوم او المسمي
بزيادة او المسمي وهي زيادة مستغني عنها لان الكلام فيما اذا كان الخارج
صحيحا وكسرا ولا يكون ذلك في التسمية كما يظهر في الامثلة فلو قسمت
مايتين وعشرة علي احد عشر كما عرفت في القسمة علي الاصم خرج
تسعة عشر وجزء من احد عشر جزا من الواحد فاجعل الخارج والاحد
عشر المقسوم عليها كالمضروبين والمايتين وعشرة المقسوم كخارج
الضرب واختبرهما كما عرفت فان طرحت للاختبار بتسعة بقي من
التسعة عشر الخارج الصحيح واحد فاضربه في بقية الاحد عشر بعد
طرح التسعة منها وهو اثنان وزد علي الحاصل بالضرب وهو اثنان
المنكسر علي الاحد عشر وهو واحد يكن الميزان ثلاثة فاذا طرحت
المقسوم وهو المايتان وعشرة بتسعة ايضا بقي كذلك الميزان ولو
عكست فسميت احد عشر من مايتين وعشرة وحللتها الي سبعة
وستة وخمسة وقسمت الاحد عشر علي الخمسة وكسرت عليها
واحدا ثم الخارج وهو اثنان علي الستة يخرج سدسا سبع وخمس
سدس سبع هكذا ١٢٠ / ٥٦٧ فاضرب بقية بسطه وهو اثنان في
بقية المسمي منه وهي ثلاثة يحصل ستة فهي الميزان فابسط
المسمي وهو احد عشر من جنس الكسر بان تضربه في جميع المقامات
تبلغ الفين وثلاثماية وعشرة فاطرحه بالتسعة يبقي مثل الميزان ولك

في

في اختبار التسمية وجه اخر وهو ان تطرح السمي باحد الطروحات فما بقي
فهو الميزان ثم ان كان الخارج كسرا مفردا اي علي مقام واحد مما علي مقامه
او بقيته يوافقه والا فاضرب ما علي المقام الاول في مقام الثاني ثم احمل
علي الحاصل ما فوق الثاني ان كان ثم الحاصل او بقيته في مقام الثالث
واحمل علي الحاصل ما فوقه ان كان ثم الحاصل او بقيته في مقام الرابع وهكذا
الي ان ينتهي فما بقي يوافق الميزان فهي المثال الباقي من الاحد عشر بعد
طرح سبعة اربعة فاضرب الاثنين التي فوق الستة في الخمسة واحمل
علي الحاصل وهو عشرة ما فوق الخمسة وهو واحد واطرح المجتمع وهو
احد عشر بالسبعة ايضا يبقي كذلك وسيمر بك امثاله والله الموفق
بمنه وكرمه **التجذير** اخذ الجذر المفروض **وهو** اي الجذر بالجيم
وفتح الجيم وقد تكسر في اللغة الاصل وفي الاصطلاح اصل العدد ويعبر عنه
بقولهم **ما يقام العدد من تربيعه** اي **ضربه في نفسه كالتسعة الغابية
من ضرب ثلاثة في ثلاثة فيقال للتسعة** بالنظر الي الثلاثة **جذر ومربع**
ويقال **للثلاثة** بالنظر الي التسعة **جذر** وضلع والجبريون يسمون الجذور
مالا والجذر اذا كان مجهولا شيئا ايضا فهو عندهم اعم من الشيء لاطلاقه
علي المعلوم والمجهول ومن خواص الجذر ان نسبته الي مربعه كنسبة
الواحد اليه وانه يعد مجذوره ويوافقه زوجية وفردية ويكون ضعف
مربع جذر ربع مربعه ونصف جذر اربعة امثال مربعه وبينه وبين
المال تلازم اضافي فلا ينعقل احدهما بدون الاخر ويكون تحقيقا بان
يساوي مربعه العدد المفروض كالمثال السابق وتقريبا بان يزيد
عليه بجزء دقيق والي هذا اشار بقوله **فان لم يتات ذلك** اي اخذ الجذر
في عدد تحقيقا كالعشرة اذ مربع الثلاثة يبقي منها واحد ومربع
الاربعة يزيد عليها وما بينهما كسر وصحيح فلا يكون جذر صحيح فقط

اخذ تقريبا لما ستعرفه ففي العشرة سم الواحد الباقي منها بعد مربع
الثلاثة من ضعفها وهو ستة يكن سدسا فجذر العشرة تقريبا ثلاثة
وسدس وانما كان تقريبا لانك اذا اربعته يزيد علي العشرة بسدس
سدس وهو قدر التقريب ولغير المجذور تحقيقا علامات يلزم من
وجود احدها في عدد ان يكون غير مجذور تحقيقا ولا يلزم من فقدها
ان يكون مجذورا تحقيقا فان كان العدد اوله اثنان او ثلاثة او سبعة
او ثمانية او واحد ونصف عشراته يخالف عدد مائة بالزوجية كاحد
واربعين وثلاثمائة او الفردية كاحد وستين واربعمائة او خمسة وعشرا نه
غير العشرين او ستة وعشراته زوج او غير ستة وعشراته فرد
او اصفار وعدتها فردا او زوج بحيث لو لم تكن لم يكن مجذورا فهو غير
مجذور تحقيقا وايضا ان لم تفنه التسعة ولم تبق منه واحدا ولا
اربعة ولا سبعة ولم تفنه الثمانية ولم تبق منه واحدا ولا اربعة
ولم تفنه السبعة ولم تبق منه واحدا ولا اثنين ولا اربعة فهو
غير مجذور تحقيقا فيوخذ جذره تقريبا والعمل في اخذ الجذر ان
تضع العدد المطلوب جذره سطرا وتعد منازله بجذر لا جذر الي
ان تنتهي الي اخر السطر وكل منزلة وقع تحتها جذر فانقط تحتها
نقطة تميزها عن منزلة لا جذر وتسمي المنقوطة مجذورة وغير المنقوطة
غير مجذورة فالاولي مجذورة والثانية غير مجذورة والثالثة مجذورة
وذلك لان الاولي مرتبة الاحاد واولها واحد وله جذر تحقيقا والثالثة
مرتبة المئات واولها مائة ولها جذر تحقيقا والرابعة مرتبة احاد
الالوف واولها الف ولا جذر لها تحقيقا وهكذا اذا تتبعت المراتب وجدت
مرتبة اول افراد نوعها مجذورة ومرتبة اول افراد نوعها غير مجذورة
هذا معني كلام ابن البناء في جامع الاصول وقال في رفع الحجاب انما كانت
منزلة

منزلة مجذورة ومنزلة غير مجذورة لانا وجدنا بالاستقراء ذلك في الاحاد
والعشرات وكانت المئين مجذورة لانها من ضرب العشرات في نفسها وكانت
الالاف غير مجذورة لانها مع المئات بمنزلة العشرات مع الاحاد وكذلك
ما بعد ذلك وانما قيل منزلة مجذورة لانها يقع فيها عدد مجذور انتهى
تثبت تحت اخر منزلة مجذورة فيه عددا اذا ربعته يساوي حاصله
ما فوقه او ينقص عنه بما اي بعدد لا يمكن في الجذر الصحيح ان
يبقى اقل منه فان ساواه فذاك والا فتثبت بقيته فوقه وتعتبرها
عشرات لما قبلها وتمد خطا من تحته اي العدد المثبت الي اول السطر
لتميز الضعف وتثبت ضعف المثبت تحت المجذورة فوق الخط تحت
منزلة لا جذر اسفل الخط ثم تطلب عددا تثبته تحت المجذورة قبلها
علي الخط تضربه في الضعف المثبت تحت الخط ثم في نفسه فيفني
حاصله ما علي راسهما او ينقص منه اي بما علي راسهما ما اي عدد لا يمكن
في الجذر الصحيح ان ينقص اقل منه فان افناه فذاك والا فاثبت الباقي
كذلك ثم تضعف المثبت ثانيا تحت منزلة لا جذر التي قبله اسفل
الخط وتعقفه الضعف الاخير منزلة ثم تطلب عددا تضربه في المعقفه
ثم في الضعف ثم في نفسه فيفني حاصل كل ما فوقه او ينقص عنه بما
لا يمكن في الصحيح اقل منه ثم لا تزال تفعل كذلك من تضعيف المعقفه
وهو ما تثبته تحت كل مجذورة سمي معقفه لانك تعقفه دايما مضعفا
تحت منزلة لا جذر التي قبله ومن النقل لكل ضعف في كل مجذورة
الي مثلوثه تحت الخط وهذا ايضا معقفة ولكن سمي نقلا للتمييز بينه
وبين المضعف ومن الضرب في المنقول ثم في المعقفه ثم في المثلث
حتي تاتي علي جميع السطر المطلوب جذره رسومه فما كان علي الخط
مما اثبته تحت كل مجذورة فهو الجذر المحقق ان لم يبق من المجذور

شيي وان بقي منه شيي فسمه من ضعف الجذر الصحيح الخارج علي الخط
اذا كان الباقي مثل الجذر الصحيح او اقل منه والا اي وان لم يكن كذلك بل
كان اكثر منه فزد فيه اي في الباقي واحدا وزد في الضعف اثنين ابدا
وسم حاصل الباقي من حاصل الضعف وزد ما حصل بالتسمية في كل من
الاحوال الثلاثة علي الجذر الصحيح الخارج علي الخط فما كان فهو الجذر
لذلك العدد المطلوب جذره تقريبا فلو قيل كم جذر خمسة عشر الفا
وستماية وخمسة وعشرين فاثبته سطرا وعد منازله بجذر لا جذر
وتضع تحت كل ذات جذر نقطة كما عرفت يكن هكذا ١٥٦٢٥
او هكذا ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ثم اثبت تحت المجذورة الاخيرة وفيها واحد واحدا
ومد خطا من تحته الي اول السطر فيكون مربع الواحد المثبت تحت
المجذورة وهو واحد مغنيا لما فوقه فيها وهو واحد فعلمه ثم
تهقر الواحد المثبت حال كونه مضعفا بفتح العين تحت الخمسة
التي في منزلة لا جذر قبل الاخيرة اسفل الخط ثم اطلب عددا تثبته تحت
المجذورة قبلها فوق الخط يضرب في الاثنين الضعف المثبت تحت الخط
وهو مستقر في منزلته ثم يضرب في نفسه فيفني حاصله فيهما ما فوقهما
او يبقي منه ما ذكرت اي ما لا يمكن في الصحيح اقل منه تجده اثنين فاثبته
تحت الستة علي الخط يكن هكذا ١٥٦٢٥ او هكذا ١ ٢ ٣ ٤ ٥
ثم اضرب اي المثبت في الاثنين
الضعف يحصل اربعة فاطرحه اي الحاصل من الخمسة التي
فوقه يبقي منها واحدا فاثبته فوق الخمسة واعتبره عشرة لما
قبله ثم اضرب الاثنين المثبتة ايضا في اثنين واطرح الحاصل وهو
اربعة ايضا مما فوقه وهو ستة عشر يبقي منه اثنا عشر فاثبت
العشرة بصورة الواحد فوق الخمسة علي الواحد الموضوع عليها

اولا

اولا واكتفى به واثبت الاثنين فوق الستة ثم انقل الاثنين المثبتة
تحت الستة المجذورة للضرب مضعفا تحت المنزلة الثانية وفيها
اثنان اسفل الخط ثم تفقد الاثنين منعف الواحد المثبت تحت
المجذورة الاخيرة تحت الخط منزلة باز السنة يكن هكذا
ا ٥ ٦ ٣ ٥ ا او هكذا ا ع ح ٥ ح ا ثم اثبت تحت الخمسة الحالة
ا ٢ ٢ ٣ ٣ ٥ ا ٢ ٦ ٥ بالمنزلة الاولى ما اي عددا تضربه
في المنقول وهو الاثنان وفي الضعف وهو اربعة
ثم في نفسه فيفني في كل ما فوقه او ينقص عنه بما لا يمكن في الصحيح
اقل منه يكن خمسة فاضربها في الاثنين المنقول فيفني حاصلها
وهو عشرة العشرة التي فوقها اي الاثنين ثم في الاربعة الضعف
فيفني حاصلها وهو عشرون العشر من التي فوقها اي الاربعة
ثم في نفسها اي خمسة فيفني حاصله وهو خمسة وعشرون الخمسة
والعشرين الباقية مما فوق الخمسة فيكون ما على الخط هو الجذر المطلوب
للعدد المفروض وجذره محقق وهو مائة وخمسة وعشرون على هذه
الصورة ٥ ٢ ٥ ٣ ٢ ا ولو كان المطلوب جذر خمسة عشر الفا وستمائة
ا ٢ ٥ ٣ ٣ ٥ وخمسين فاعمل كذلك العمل في المثال السابق فيبقى
منه اي من هذا العدد المفروض بعد الجذر الصحيح خمسة وعشرون وهو
اي الباقي اقل من الجذر الصحيح الخارج على الخط وهو مائة وخمسة وعشرون
فسمها اي الخمسة والعشرين الباقية من ضعف المائة والخمسة والعشرين
وهو مائتان وخمسون يكن اسمها منها عشرا فزد ذلك على الجذر الصحيح
يكن الجذر تقريبا مائة 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 وسبعمائة وخمسين فاعمل

فيه كذلك العمل في المثال السابق يكن الباقي بعد الجذر الصحيح مثل
الجذر الصحيح لان الجذر الصحيح الخارج علي الخط ماية وخمسة وعشرون
والباقي ماية وخمسة وعشرون فسمه اي الباقي من المايتين والخمسين
ضعف الجذر الصحيح يكن اسمه منها نصفا فضمه اي النصف الي 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 وثمانماية وعملت كما عرفت لكان الباقي
بعد الجذر الصحيح ماية وخمسة وسبعون وهو اي الباقي اكثر
من الجذر الصحيح الواقع علي الخط وهو ماية وخمسة وعشرون فزد
عليه اي علي الباقي واحدا وفي المايتين والخمسين ضعف الجذر الصحيح
اثنين وسم المجتمع الاول وهو ماية وستة وسبعون من المجتمع
الثاني وهو مايتان واثنان وخمسون بما عرفت في التسمية يكن اسمه
منه ثلثين وسبعي تسع المراد في لستة اتساع وسبعي تسع فزد ذلك
علي الماية والخمسة والعشرين يكن الجذر المطلوب وذلك ماية وخمسة
وعشرون وثلثان وسبعا تسع تقريبا وقدر التقريب فيه سبعة
اتساع وسبعي تسع تسع واربعة اسباع سبع تسع تسع علي هذه
الصورة ٧ ٠ ٢ ٤ / ٩ ٩ ٧ ٧ والاختبار لصحة التجذير بتربيع الجواب صحيحا
كان او صحيحا وكسرا ففي المحقق يساوي الحاصل بتربيعه العدد
المفروض وفي المقرب يزيد عليه بكسر هو قدر التقريب كما عرفت
والله اعلم الباب الثاني في اعمال الكسور الكسور
جمع كسر من قولهم ارض ذات كسور اي صعود وهبوط سمي بذلك
لاختلافه كاختلافها ورسموه بالنسبة الواقعة بين عددين متي
كانت جزا او اجزا اي متي كانت تلك النسبة نسبة جزء واحد كنسبة

الواحد

الواحد من الستة او جزءين فاكثر كنسبة الاثنين منها والثلاثة والاربعة
والخمسة وهي اي اعمال الكسور كاعمال الصحيح جمع وطرح وضرب وقسمة
وتجذير ولها سوابق تقدم عليها لارتباط لها بها ولواحق تتمم مفادها
وسوابقها سبع فالسابقة الاولى في اسما الكسر وهي اصلية وفرعية
اما اسماوه الاصلية وهي البسيطة اي غير المركبة مما المسمى فيه
نسبة جزء مفرد وهي عشرة النصف فالثلث فالربع فالخمس فالسدس
فالسبع فالثمن فالتسع فالعشر هذه تسعة متعاقبة كل واحد ياي
ماقبله ولذا عطفها بالفا والعاشر الجزء وهو اعمها اذ يعبر به عن
كسري النطق والاصم فيقال في الواحد من الستة مثلا سدس وجزء
من ستة وفي الواحد من احد عشر جزء قفط وهذه الاسما كما عرفت
انما هي اسما النسبة التي هي الكسور ولكن لما لم يكن لتلك النسبة وجود
الا باعتبارات ذهنية لاقوام لها الا بالاجزا سميت تلك الاجزا باسما تلك
النسبة مجازا ومخرجه اي الكسر البسيط يعني مقامه الذي قام منه
ويسمي ايضا اماما عدد ما في الواحد من امثاله اي من امثال ذلك الكسر
المطلوب بمخرجه 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
احد عشر ومن ثلاثة عشر ثلاثة عشر وقس على ذلك وتصوير كل
منها اي الكسور البسيطة باثبات صورة الواحد على مقامه مفصولا
بينهما بخط تمييزا للبسط 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 ١/٣ او هكذا ١/ج وصورة الربع هكذا ١/٤ وصورة الخمس
هكذا ١/٥ وصورة السدس هكذا ١/٦ وصورة السبع هكذا ١/٧
وصورة الثمن هكذا ١/٨ وصورة التسع هكذا ١/٩ وصورة العشر
١/١٠ علي الشكلين وصورة جزء من احد عشر جزا هكذا ١/١١ علي
الشكلين وصورة جزء من ثلاثة عشر هكذا ١/١٣ وفي صورة كل
اشارة الي انه واحد من مقامه واما اسماوه الفرعية فهي المركبة
من الاصلية اما بتكرار او غيره من الاقسام الاتية ويكرر غير النصف
من الكسور البسيطة لان النصف متي كرر انتقل الي 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 منتهي تكراره اذ لو زيد عليه انتقل الي الصحيح
وكثلاثة ارباع في تكرار الربع فانه اقل من الواحد بمثل الربع فهو
منتهي تكراره ولو زيد علي ذلك لانتقل الي الصحيح وكتسعة
اعشار في تكرار العشر فانه اقل من الواحد بمثل العشر فهو
منتهي تكراره ولو زيد علي ذلك لانتقل الي الصحيح وكعشرة
اجزا من احد عشر في تكرار الجزء منها لانه اقل من الواحد بمثل
الجزء منها فهو منتهي تكراره ولو زيد علي ذلك لانتقل الي
الصحيح ومقام الكسر المكرر عدة ما في الواحد من امثال مفرده
فهو مقام البسط بعينه وتصويره باثبات عدده من حيث
التكرار علي مقامه مفصولا بينهما بخط فصورة الثلثين باثبات
عددها وهو اثنان علي مقام الثلث بينهما خط هكذا ٢/٣ او
هكذا ٢/ج وصورة خمسة اسباع باثبات عددها وهو خمسة
علي

علي مقام السبع بينهما خط هكذا ٩/٧ او هكذا ٩/٧ وصورة تسعة اجزا من ثلاثة
عشر جزا باثبات عددها وهو تسعة علي مقام الجزء من ثلاثة عشر بينهما
خط هكذا ٩/١٣ او هكذا ٩/١٣ او في صورة كل اشارة الي عدده من مقامه
السابقة الثانية في اقسام الكسر اشامه خمسة بالاستقرا مفرد ومنسب
ومبعض ومستثني ومختلق وذلك لانه ان لفظ به مرة واحدة بلا عطف
ولا استثنا فمفرد وان لفظ به اكثر من مرة فان اضيف الملفوظ ثانيا فما
بعده الي ما قبله فمنسب او الاول الي الاخير فمبعض والا فان كان
باداة الاستثنا فالمستثني او بمجرد العطف فالمختلق وبهذا المعني
قول بعضهم ان كان علي مقام واحد فمفرد او علي اكثر فان كان كل
كسر فيه بعد الاول منسوبا بالاسم الواحد من مقام ما قبله فالمنسب
او للكسر الذي بعده فالمبعض والا فان كان باداة الاستثنا فالمستثني
او بمجرد العطف فالمختلق فالمفرد ما كان علي مقام واحد وان تكرر
بسطه كثلثين وثلاثة ارباع وعشرة اجزا من احد عشر وهو اعم من
البسيط لصدقه عليه وعلي المكرر والمنسب ما تالف من المفرد
واضيف فيه الي السابق بحيث لا يغير اسم السابق فيعطف عليه
اسم الثاني منسوبا بالاسم الواحد من مقام الاول ثم الثالث بعطف
اسمه علي الثاني منسوبا بالاسم الواحد من مقام الثاني منسوبا
لاسم الواحد من مقام الاول وهكذا الي الانتها ولذلك سمي بالمنسب
ويفصل في رسمه بين المقامات وما عليها بخط واحد شامل لكل
من المقامات لتمييز بسط كل من مفرداته عن مقامه كخمسة اسداس
وثلاثة اخماس سدس وثلثي خمس سدس وصورته هكذا
٥ ٢ ٣ / ٦ ٥ ٣ او هكذا ٥ ٢ ٣ / ٦ ٥ ٣ والمبعض ما تالف من المفرد
٥ عرج ايضا لكن بحيث يضاف الاول

الي الثاني والثاني الي الثالث وهكذا الي الانتها من غير عطف وسمي مضافا
مبعضا لان كل كسر فيه بعض الكسر الذي يليه وهو قسمان مبعض متصل
ومبعض منقطع فان بلغت مفرداته منتهاها في التكرار وتوالت مقاماته
علي النظم الطبيعي في ترتيب الاحاد بان ولي الواحد اثنان والاثنين
ثلاثة والثلاثة اربعة وهكذا فمتصل لاتصال مقاماته وما عليها
والا يكن كذلك 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 الاول المتصل كنصف
ثلثي ثلاثة ارباع والثاني وهو الاول 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 مميزا عنه بالتشطيب بين مقاماته وصورة المثال
الاول وهو المتصل هكذا ١ | ٢ | ٣ او هكذا ١ | ح | ح
وصورة المثال الثاني ٢ | ٣ | ٤ هكذا ح | ح | عو
١ | ١ | ٣ او هكذا ١ | ١ | ح وصورة المثال الثالث
٣ | ٤ | ٥ هكذا ح | عو | ع ٢ | ٤ | ٦ او هكذا
ح | عو | ٧ وصورة المثال الرابع ٣ | ٥ | ٧ هكذا
ح | عو | ٥ ١ | ٢ | ٤ او هكذا ١ | ح | عو والمستثني
ما اخرج بعضه ٣ | ٥ | ٧ ح | عو | ٥ باداة الاستثنا
الا او احدي اخواتها وهذا اخرج كما تري تعريف للمستثني منه لكن
الاصطلاح علي ان اسم المستثني يطلق عليهما معا فكانه كسر اخرج
بعضه باداة الاستثنا وهو ايضا قسمان متصل ومنقطع فما بعد
الاداة ان اضيف بعض معني الي ما قبله فمتصل لاتصاله بما قبله

او

او الي الواحد الصحيح فمنقطع لانقطاعه عما قبله وعلي كل فكل من المستثني
والمستثني منه اما مفرد او منتسب او مبعض او مختلف فاقسامه اثنان
وثلاثون حاصلة من ضرب اربعة في اربعة ثم الحاصل في اثنين ولا تخفي
امثلتها ففي ثلثين غير ربع كل من المستثني والمستثني منه مفرد ثم
ان قصد بما بعد غير ربع الثلثين التي قبلها فمتصل والمعني ثلثان
الا ربعهما وذلك نصف لان ربع الثلثين سدس فاذا استثني منها بقي
ثلاثة اسداس وهي نصف او قصد بما بعد غير ربع الواحد الصحيح
فمنقطع والمعني ثلثا الواحد الا ربعه وذلك ربع وسدس لان الثلثين
يراد فهما نصف الواحد وسدسه فاذا استثني 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 والمستثني او من اكثر بان تالف من اثنين منها او
ثلاثة او الاربعة بمجرد العطف متعلق بتالف واحترز به عن المنتسب
لانه تالف من احد الانواع الاربعة وهو المفرد بالعطف ايضا ولكن مع
الاضافة ويوضع كل من اجزايه اي المختلف اي التي تالف منها منفردا
وبين كل جزئين واو العطف ايذانا باستقلال كل جزء منها فهو غير منتسب
الي الاخر وغير مضاف اليه ولذلك سمي مختلفا فيوضع نصف وثلث هكذا
١/٢ و ١/٣ او هكذا ١/ح و ١/حح و يوضع اربعة اخماس وسبعان وثلثا
سبع ٢/٥ و ٢/٧ ٢/٣ او هكذا ٤/ح و ٢/حح ح ويوضع ثلثان وثلثا
سبع اربعة ٢/٥ و ٢/٧ ٢/٣ اخماس ٤/ح و ٢/حح الاربعا برسم المفرد
اولا ثم المبعض المنقطع بينهما واو العطف ثم المستثني بعد اداته هكذا
٢/٣ و ٢/٣ | ٢/٧ | ٤/٥ الا ١/٤ او هكذا ح/حح و ح/حح | ح/٥ | ٤/٤ الا ١/٤

السابقة الثالثة في بسط الكسر بسط الكسر جعله اي الكسر بحيث
يعبر عنه بواحد او بعدد مطلق متساوي الاحاد فالاول كنصف
وكثلث ربع خمس فبسط كل منهما جعله بحيث يعبر عنه بواحد والثاني
كنصف وثلث نصف فبسطه جعله بحيث يعبر عنه بعدد مطلق متساوي
الاحاد وذلك بان يرد الي ادق كسر فيه وهو ثلث النصف فيكون اربعة اثلاث
انصاف فيعبر عنه باربعة فهذه الاربعة بسطه وهي عدد مطلق غير
مقيد بعدود واحاده متساويه اذ كل منها ثلث نصف ومن هنا يظهر
ان بسط كل كسر هو عدده من مقامه الا تري ان الواحد عدد النصف من
مقامه اذ هو واحد من اثنين وعدد ثلث ربع الخمس من مقامه اذ هو
واحد من ستين والاربعة عدد النصف وثلث نصف من مقامه اذ هو
اربعة من ستة والعمل في اخذ البسط يختلف باختلاف الكسور فبسط
المفرد بسيطا كان او مكررا ما هو مثبوت علي مقامه فبسط النصف
واحد لان المثبت علي مقامه واحد وهو عدده منه والثلثان بسطهما
اثنان لان المثبت علي مقامهما اثنان وهو عددهما منه وخمسة
اجزا من احد عشر بسطها خمسة لان المثبت علي مقامها خمسة
وهي عددها منه وبسط الكسر المثبت بضرب بسط الاول من مفرداته
وهو ما علي مقامه في مقام الثاني منها وحمل بسطه اي الثاني علي الحاصل
ثم ضرب المجتمع في مقام الثالث منها وحمل بسطه اي الثالث وهو ما علي
مقامه علي الحاصل وهكذا تضرب المجتمع في مقام ما بعده وتحمل
علي الحاصل بسطه ان كان وتضرب المجتمع في المقام بعده والا فيضرب
الحاصل فقط في المقام الذي بعده ولا تزال تفعل كذلك الي اخره ففي
بسط خمسة اسداس وثلاثة اخماس سدس وثلث خمس سدس
وصورته هكذا $\frac{٢٣٥}{٣٥٦}$ اضرب بسط الاول وهو خمسة في مقام
الخمس

الخمس الذي بعده وهو خمسة وزد علي 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
علي الحاصل وهو اربعة وثمانون بسط الثلثين المضروب في مقامها
وهو اثنان يحصل ستة وثمانون وهو البسط المطلوب لذلك الكسر
المفروض واحاده اثلاث اخماس اسداس وجملتها عدده من مقامه
اذ مقامه تسعون حصلت من تسطيح مقامات مفرداته وسدسه
خمسة عشر فخمسة اسداسه خمسة وسبعون وخمس سدسه ثلاثة
فثلاثة اخماسه تسعة وثلث خمس سدسه واحد فثلثاه اثنان
ومجموع ذلك ستة وثمانون ونسبة الواحد منها الي المقام ثلث
خمس سدس وبسط المبعض مطلقا بضرب ما علي المقامات
بعضه في بعض فما حصل فهو البسط المطلوب ففي ثلث خمسي اربعة
اسباع وصورته هكذا

١	٢	٤
٣	٥	٧

اضرب واحدا بسط الاول
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 فخمساها اربعة وعشرون وثلثهما ثمانية
ونسبة الواحد منها الي المقام ثلث خمس سبع والاخصر في متصله
اي المبعض ان تسمي بسط الاول من مفرداته وهو ما علي مقامه
من مقام الاخر فيحصل بالتسمية رديفه اي الكسر المرادف له اي
لذلك المبعض المتصل فيبسط ذلك الرديف بحسبه ففي ثلثي
ثلاثة ارباع اربعة اخماس خمسة اسداس وصورته هكذا

٢	٣	٤	٥
٣	٤	٥	٦

ان نبسطه بالطريق العام المسلوك فيه وفي المنقطع
بجميع اقسامه فاضرب بسط الاول في بسط الثاني اي اثنين
في ثلاثة ثم الحاصل في بسط الثالث اي اربعة ثم الحاصل في بسط
الرابع اي خمسة يحصل ماية وعشرون وهي البسط المطلوب
واحادها اثلاث ربع خمس سدس وجملتها عدده من مقامه اذ هو
ثلاثماية وستون وسدسه ستون فخمسه اسداسها ثلاثماية
وخمسها ستون فاربعه اخماسها ماية ثان واربعون وربعها ستون
فثلاثة ارباعها ماية وثمانون وثلثها ستون فثلثاها ماية وعشرون
ونسبة الواحد منها الي التمام ثلث ربع خمس سدس فان سلكت
طريق الاختصار الخاص بالمنفصل منه ونسبت بسط الاول وهو
اثنان من مقام الاخر وهو ستة حصل سدسان اي ثلثا وكان
بسطه واحدا وهو المطلوب لان الثلث يرادف الكسر المفروض اذ
بسطه من مقامه كما عرفت ماية وعشرون ونسبتها الي التمام ثلث
فيعبر به عن الكسر المفروض ويبسط بحسبه بكن ماذكر وبسط المختلف
بضرب بسط كل قسم منه في مقام غيره او مقاماته وجمع حواصل
الجميع ففي نصف وثلث وصورته هكذا ١/٢ و ١/٣ اضرب بسط
النصف وهو واحد في مقام الثلث وهو ثلاثة وبسط الثلث وهو
واحد في مقام النصف وهو اثنان واجمع الحواصل منهما وهو اثنان
وثلاثة يحصل بالجمع خمسة وهو اي الحاصل البسط المطلوب
للكسر المفروض واحاده انصاف ثلث وجملتها عدده من مقامه
اذ هو ستة ونصفها ثلاثة وثلثها اثنان ومجموع ذلك خمسة ونسبة
الواحد منها الي التمام نصف ثلث اي سدس مثال اخر اربعة
اخماس وسبعان وثلثا سبع هذا مختلف تالف من مفرد ومنتسب

وصورته

وصورته هكذا ٤/٥ و ٢/٧ ٢/٣ وبسط المفرد اربعة وبسط المنتسب
منه ثمانية حصلت بضرب بسط اوله وهو اثنان في مقام ثانيه وهو
ثلاثة وحمل بسطه وهو اثنان علي الحاصل فاضرب بسط المفرد وهو
الاربعة في مقامي المنتسب وهما 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 البسط للكسر المفروض وذلك ماية واربعة وعشرون
وهي جملته من مقامه اذ هو ماية وخمسة فاربعة اخماسه اربعة وثمانون
وسبعاه ثلاثون وثلثا سبعه عشرة ومجموع ذلك ماية واربعة
وعشرون ثلث خمس سبع اذ نسبة الواحد من المقام ذلك ويرادفه
واحد وسبع وخمس سبع وثلث خمس سبع لان ما ساوي المقام
الجامع منها واحد صحيح وما زاد عليه وهو تسعة عشر نسبته الي
المقام ما ذكر مثال اخر ثلث وربع وخمس هذا مختلق تالف من
المفرد فاثبته هكذا ١/٣ و ١/٤ و ١/٥ ثم اضرب بسط الثلث وهو
واحد في مقام الربع وهو اربعة واضرب الحاصل وهو اربعة في مقام
الخمس وهو خمسة يحصل عشرون ثم اضرب بسط الربع وهو واحد
في مقام الثلث واضرب الحاصل وهو ثلاثة في مقام الخمس يحصل
خمسة عشر ثم اضرب بسط الخمس وهو واحد في مقام الثلث واضرب
الحاصل وهو ثلاثة في مقام الربع يحصل اثنا عشر واجمع الحواصل
الثلاثة اي العشرين والخمسة عشر والاثنا عشر يكن البسط
للكسر المفروض سبعة واربعين وذلك جملة الكسر من مخرجه
اذ هو ستون فثلثه عشرون وربعه خمسة عشر وخمسه اثنا

عشر ومجموع ذلك سبعة واربعون ثلث ربع خمس اذ نسبة الواحد من
المقام الجامع ذلك ومتى تساوت مقامات المختلف كثلث وربع ثلث وثلث
ربع فلك في بسطه وجه اخر وهو ان تبسط كل قسم بحسبه وتجمع
الجميع فيحصل البسط المطلوب فان اردت اخذه من مقامه فاكتف
بمقامات احدها وتصرف فيه كما عرفت وبسط المستثني المنقطع
كالمختلف في ضرب بسط كل في مقام الاخر لا غير ثم تطرح الاقل وهو
حاصل بسط المستثني دايما من الاكثر وهو حاصل بسط المستثني منه
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 المستثني
استثنا الاقل من الاكثر طرح حاصل بسط المستثني من حاصل
بسط المستثني منه فكان الباقي هو البسط ففي ثلثين الا ربعا
وصورته هكذا ٣/٤ الا ١/٤ والمراد ربع الواحد نضرب بسط
الثلثين وهو اثنان في مقام الربع وهو اربعة يحصل ثمانية ثم
نضرب بسط الربع وهو واحد في مقام الثلثين وهو ثلاثة يحصل
ثلاثة ثم نطرح الحاصل الاقل من الحاصل الاكثر وما بين الحاصلين
وهو الباقي بعد ذلك البسط المطلوب وهو خمسة فهي الباقي من
الثلثين ثلثي الواحد بعد استثنا ربعه منهما اذ الجامع للمخرجين
اثنا عشر وثلثاه ثمانية وربعه ثلاثة فاذا استثنيت ربعه
من ثلثيه كان الباقي ثمانية الا ثلاثة وذلك خمسة اثلاث ربع لان
نسبة الواحد من الاثني عشر ذلك ويرادفه ربع وسدس وبسط
المستثني المتصل بضرب بسط المستثني منه في مقام المستثني
ثم في بسطه واخذ الفضل بين الحاصلين ففي المثال وهو ثلثان الا
ربعا

ربعا والمراد ربع الثلثين تضرب بسط الثلثين في مقام الربع ثم
بسط الثلثين ايضا في بسطه اي الربع ثم تطرح الحاصل الاقل من
الحاصل الاكثر يكن ما بين الحاصلين وهو الباقي بعد ذلك البسط
للكسر المفروض وهو اي ما بين الحاصلين ستة وذلك هو الباقي من
الثلثين بعد استثنار بعهما منهما اذ الجامع كما عرفت اثنا عشر
فاذا استثنيت ربع ثلثيه من ثلثيه كان المعني ثمانية الا اثنين وذلك
ستة اثلاث ربع ويراد فها 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 علي الكسر
كثلاثة واربعة اخماس ويرسم بوضع الصحيح اولا ثم الكسر يليه
بعد واو العطف هكذا ٣ و ٤/٥ او هكذا ٣ و ٤/٥ فيبسط بضربه
اي الصحيح في مقام الكسر ان كان ذا مقام واحد او في مقاماته ان كان
ذا مقامات ثم تضم الي الحاصل بالضرب بسط الكسر بحسبه
ففي المثال تبسط الثلاثة اخماسا بضربها في الخمسة مقام الكسر
فيكون الحاصل خمسة عشر خمسا فتضم اليه بسط اربعة اخماس
وهو اربعة يجتمع تسعة عشر فبسط الجميع اي الثلاثة والاربعة
اخماس تسعة عشر خمسا فعني بسط الصحيح المقدم علي الكسر معه
جعله من جنس الكسر الموخر عنه وضم الحاصل الي عدد الكسر من
مخرجه لتصير السيلة كلها من نوع ذلك الكسر كما رايت في المثال
ويظهر فايدة ذلك فيما ياتي من الاعمال ان شا الله تعالي واما
الصحيح الموخر عن الكسر كاربعة اخماس ثلاثة ويرسم بوضع الكسر
بغير واو اولا ثم الصحيح بعده فاصل هكذا ٤/٥ ٣ او هكذا ٤/٥ ٣ فيبسط
كسره بضرب بسطه اي الكسر في الصحيح لانه كالبعض اذ الكسر

فيه بعض الصحيح الذي يليه وبسط الصحيح نفسه فني المثال تضرب
اربعة بسط الاربعة اخماس في ثلاثة بسط الصحيح يكن الحاصل اثنا
عشر وهو البسط المطلوب وذلك لان الثلاثة الصحيحة خمسة عشر
وخمسها ثلاثة اخماس فاربعة اخماسها اثنا عشر خمسا اي اثنان
وخمسان فمعني بسط الوخر اخذ ذلك الكسر المتقدم عليه منه بعد
بسطه من جنسه ويظهر فايدة ذلك ايضا في الاعمال الاتية ان
شاء الله تعالي واما الصحيح المتوسط بين كسرين كثلاثة ارباع
خمسة وثلث ويرسم باثبات الكسر المضاف اولا ثم الصحيح بعده
ثم المعطوف بعد اداة العطف هكذا ٣/٤ ٥ و ١/٣ او هكذا ٣/٤ ٥ و ١/٣
فله معنيان المعني الاول ان يكون الكسر الاول ماخوذا منه اي من
الصحيح ومن الكسر الوخر عنه يعني من مجموعهما اي ثلاثة ارباع
مجموع الخمسة وثلث والمعني الثاني ان يكون الكسر الاول ماخوذا منه
المتقدم ماخوذا منه اي من الصحيح فقط اي ثلاثة ارباع ماخوذة من
الخمسة فقط والثلث تعطفه علي ثلاثة ارباع لا علي الخمسة والمطلوب
مجموع ثلاثة ارباع الخمسة وثلث الواحد الصحيح ففي الاول يبسط
الصحيح مع ما بعده كالمتقدم فيضرب في مقامه ويحمل بسطه
علي الحاصل ومع الباقي وهو الكسر المتقدم كالبعض لما عرفت
فيضرب في بسطه وما حصل فهو المطلوب ففي المثال تجعل الخمسة
والثلث قسما ويبسط كما عرفت ويضرب بسطهما وهو ستة عشر
في بسط ثلاثة ارباع الباقية يحصل ثمانية واربعون وهو البسط
المطلوب واحادها اثلاث ارباع وذلك لان المقام الجامع اثنا عشر
ثلث ربع وهو الواحد الصحيح فالخمسة ستون وثلاثة ارباعها خمسة
واربعون وثلث الواحد اربعة فثلاثة ارباعه ثلاثة ومجموع ذلك ثمانية
واربعون

واربعون ثلث ربع اي اربعة لما عرفت ان كل اثني عشر ثلث ربع واحد
صحيح وفي الثاني يبسط الصحيح مع ماقبله كالموخر فيضرب بسط
ماقبله فيه و يبسط الحاصل مع الباقي وهو الكسر الموخر كالمختلف
لانه من حيث انه تالف بمجرد العطف من كسرين مختلفين لاتعلق لاحدهما
بالاخر احدهما مبعض والثاني مفرد صار كالمختلف فيضرب بسط كل
في مقام الاخر ويجمع المجتمع ففي المثال اجعل ثلاثة ارباع الخمسة
قسما وابسطه كالموخر واضرب بسطه وهو خمسة عشر في مقام
الثلث الموخر وهو ثلاثة يحصل خمسة واربعون ثم اضرب بسطه
اي الثلث وهو واحد في مقام الربع المقدم وهو اربعة ثم اجمع الحاصلين
يكن البسط المطلوب تسعة واربعين واحادها ايضا اثلاث ارباع لان
المقام كما عرفت اثنا 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 ٥
السابقة الخامسة في معرفة النسبة الواقعة بين عددين
كل عددين فهما اما متماثلان ان تساويا كثلاثة وثلاثة او متداخلان
ان افنى اصغرهما الاكبر مرة او اكثر كاثنين واربعة وكاربعة وستة
عشر او متوافقان ان افناهما عدد ثالث غيرهما كستة وثمانية
لان الاثنين تفنيهما وهي عدد ثالث غيرهما فهما متوافقان بما الاثنين
مخرجه وهو النصف او متباينان ان لم يفنهما غير الواحد كثلاثة وسبعة
فهذه اربعة اقسام متماثلان ومتداخلان وهما متوافقان ايضا بالاصغر منهما
من الكسور ومتوافقان غير متداخلين ومتباينان اما المتماثلان فبين
لانهما متساويان والعلم بالتساوي بديهي واما غيره اي غير المتماثلين من
الاقسام الاربعة فلا في معرفته ثلاث طرق الحل والقسمة والطرح اما الحل

فهو ان تنظر بين العددين المفروضين فاما ان يكونا اولين او مركبين او اكبرهما
اولا والاصغر مركبا او بالعكس فان كانا اولين ونعني بالاول هنا ما لا يفنيه
الا الواحد وان كان له كسر منطق فمتباينان كسبعة واحد عشر وكثلاثة
وخمسة وكاحد عشر وثلاثة او العدد الاكبر اولا فقط فكذلك هما عددان
متباينان كستة وسبعة وكثمانية واحد عشر او كان العكس بان كان
العدد الاصغر اولا فقط فحل الاكبر الى اضلاعه الاوايل التي تركب منها
كما مضى في مقدمة الحل فان كان فيها مثل الاصغر 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 كانا اي العددان المفروضان مركبين فحل كلا منهما الى اضلاعه الاوايل
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 وجد 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 النصف ومخرجه اثنان ونصفه وهو اثنا عشر
كذلك فله ايضا نصف ومخرجه اثنان ونصفه وهو ستة كذلك فله نصف
ومخرجه اثنان ونصفه ثلاثة واضلاع الاكبر هذه الاضلاع الاربعة واثنا
ايضا لانه مبدو بزوج فله نصف ومخرجه اثنان ونصفه الاربعة والعشرون
وقد عرفت ما لها من الاضلاع فصارت اضلاعه اثنين واثنين واثنين
وثلاثة وفيها جميع اضلاع الاصغر فهما متداخلان فظهر ان المراد مثل
جميع اضلاع اصغرهما للاكبر ولا يمكن العكس لزيادة اضلاع الاكبر ضرورة

والثاني

والثاني وهو ما اذا وجد في اضلاع اصغرهما مثل بعض اضلاع الاكبر كثمانية
وثلاثين وثمانية واربعين اذ اضلاع الاصغر اثنان وتسعة عشر واضلاع
الاكبر ما عرفت ففي اضلاع الاصغر مثل بعض اضلاع الاكبر لاشتراك اضلاعهما
في اثنين فهما متفقان وتوافقهما بالنصف لان الاثنين مخرجه والثالث
وهو ما اذا لم يوجد في اضلاع اكبرهما شيء من اضلاع الاصغر كسبعة
وعشرين وستة عشر اذ اضلاع الاكبر ثلاثة وثلاثة وثلاثة
لانه مبدؤ بفرد والتسعة تفنيه فله ثلث وثلثه وهو تسعة كذلك فله
ثلث وثلثه ثلاثة واضلاع الاصغر اثنان واثنان واثنان واثنان
اربعا لانه زوج 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 الي اضلاعه لكان اضلاع الاكبر اثنين وثلاثة واحد
عشر واضلاع الاصغر اثنين وثلاثة وثلاثة وثلاثة فالمشترك من اضلاعهما
اثنان وثلاثة فاضرب احدهما في الاخر يكون اتفاقهما بالسدس لان
الحاصل من ضرب احدهما في الاخر ستة وهي مخرجه ولهذه الفايدة جاء
للموافقة بهذا المثال الثاني واما القسمة فهي ان تعتبر اصغر العددين
اما ما وتقسم عليه الاكبر فان صح قسمة عليه كاربعة وثمانية متداخلان والا
فان كان الباقي واحدا كثلاثة واربعة متباينان او اكثر فاعتبره ايضا اما ما
واقسم عليه الامام الاول فان انقسم كاربعة وستة متوافقان وان بقي
واحد كثلاثة وخمسة متباينان او اكثر فاعتبره ايضا اما ما واقسم عليه
الامام الثاني وهكذا الي ان ينتهي الي امام ينقسم عليه الامام الذي قبله
متوافقان او الي الواحد متباينان واما الطرح فهو ان تطرح الاصغر
من الاكبر فان فني به متداخلان كثلاثة وستة والا فان بقي من الاكبر واحد

كاربعة وخمسة فمتباينان او اكثر فاطرحه من الاصغر فان فني به كعشرة وخمسة
عشر فمتوافقان وان بقي منه واحد كخمسة وسبعة فمتباينان او اكثر فاطرحه
من المطروح به ثلاثا وهكذا حتى ينتهي الي الواحد فمتباينان او الي عدد مفن
فمتوافقان بالذلك العدد ومخرجه السابقة السادسة في اختزال العددين
اذا عرفت النسبة بين عددين واردت اختزالها اي اختصارها فان
كان بينهما المباينة فلا يتاتى الاختزال اذ لا اشتراك بينهما وان كانت
الموافقة فرد كلا منهما الي جزء الوفق الادق من الاجزا التي اشتركا فيها
او كانت الداخلة فوفق اصغرهما واحد ووفق الاكبر ما يخرج
بقسمته علي الاصغر لان المتداخلين كما عرفت متوافقان بما
لاصغرهما من الاجزا وادق اجزا اصغرهما الواحد فهو وفقه ووفق الاكبر
هو الخارج من قسمته علي الاصغر اذ نسبة الواحد الي الاصغر كنسبة
الخارج الي الاكبر او كانت المماثلة فرد كلا منهما الي واحد لان لكل واحد
منهما جميع ما للاخر من الاجزا وادق ما اشتركا فيه الواحد فان اردت اقل
عدد ينقسم علي كل منهما اي من العددين المفروضين فالتق باحد
المتماثلين لان اقل عدد ينقسم علي كل منهما هو المساوي لاحدهما وذلك
هو الحاصل من ضرب راجع احدهما في كامل الاخر واكبر المتداخلين لان
اقل عدد ينقسم علي كل منهما هو المساوي لاكبرهما وذلك هو الحاصل
من ضرب راجع احدهما في كامل الاخر ومسطح المتباينين اي الحاصل من
ضرب احدهما في الاخر لعدم الاشتراك كما عرفت ومضروب احد
المتوافقين في وفق الاخر الادق لان اقل عدد ينقسم علي كل منهما
هو الحاصل من ضرب وفق احدهما الادق في كامل الاخر فاقل عدد ينقسم
علي ثلاثة وثلاثة ثلاثة وعلي ثلاثة وتسعة تسعة وعلي سبعة وثمانية
ستة وخمسون وعلي ثمانية وستة اربعة وعشرون السابقة السابعة

في

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 الي وفقه واثبت اثنين وفق البسط
علي ثلاثة وفق المقام يرجع الي ثلثين وهما مراد فان للستة اتساع اذ
نسبة الستة من التسعة اليها كذلك وان تداخلا اي بسطه ومقامه
فرد البسط الي واحد والمقام الي ما يخرج من قسمته علي البسط
تنزيلا لهما منزلة العددين المتوافقين ففي اربعة اثمان البسط اربعة
والمقام ثمانية وهما متداخلان فرد البسط الي واحد والمقام الي ما يخرج
من قسمته علي البسط وذلك اثنان واثبت واحدا راجع البسط
علي اثنين راجع المقام يكن نصفا وهو يرادف الاربعة اثمان اذ نسبة
الاربعة من الثمانية اليها كذلك واما غير الفرد فحل بسطه الي
اضلاعه الاوايل التي تركب منها وحل من اضلاع المقام ما تركب
منها الي الاوايل واعتبر ما سبق فان تباين البسط والمقامات بان
لم يوجد في اضلاع البسط مثل شيء من المقامات او ما انحلت اليه
كنصف ثلثي ثلاثة اسباع فلا اختزال وان توافقا بان وجد بينهما اشتراك
في شيء من الاضلاع فاسقط ما اشتركا فيه واثبت ما صار اليه البسط
علي ما صار اليه المقامات ففي ثلثي ثلاثة ارباع اربعة اخماس اضلاع
البسط اثنان واثنان وثلاثة واضلاع المقامات بعد الشتركة
حل ما تركب منها وهو الاربعة اثنان واثنان وثلاثة وخمسة فبعد
اسقاط المشترك يوضع البسط وهو اثنان علي راجع المقام وهو خمسة
فيكون خمسين وان تداخلا بان كان في المقامات مثل جمع اضلاع البسط
فرد البسط الي الواحد واثبته علي الزايد من المقامات ففي ثمن وربع

ونصف ربع اضلاع البسط اثنان واثنان واثنان واثنان واثنان خمسا
واضلاع المقامات بعد حل ماتركب منها اثنان واثنان واثنان واثنان
واثنان واثنان ستا فرد البسط الي واحد وضعه علي زايد المقامات
وهو اثنان يكن نصفا وان تماثلا كنصف وثلث وسدس فهو يرادف
الواحد الصحيح فيعبر به عنه هذا اخر السوابق السبع والمناسبة
في ترتيبها كما وقع لا يخفي عن المتامل ولما انهي الكلام عليها شرع
في تقرير الاعمال مرتبة كترتيبها في الصحيح فقال الجمع ضم صحيح
وكسر الي صحيح وكسر او كسر ليعبر عن الجميع بالصحيح او 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 علي جميع المقامات فلو قيل اجمع ستة
اسباع وثلاثة اخماس سبع الي اربعة اخماس وسدس
فهو جمع كسر منتسب الي كسر مختلف فارسمهما بهذه الصورة ٦ ٣ ٤ ١
٧ ٥ ٦
او هذه فا ٤ ٦ ٢ ٤ ٦ ٥ ٦ ١ 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 تسعماية وتسعون ثم اضرب بسط
الثاني وهو تسعة وعشرون في مقامي الاول وهو سبعة وخمسة
كما عرفت يحصل الف وخمسة عشر ثم اقسم مجموع الحاصلين وهو
الفان وخمسة علي المقامات الاربعة مرتبة بتقديم الاكبر فالاكبر
هكذا ٥٥٦٧ او هكذا ا ٥ ٥ ٤ ٤ كما عرفت في القسمة يخرج واحد
وستة اسباع وسدسا سبع وخمس سدس سبع هكذا
٠١٢٦ / ٥٥٦٧ او هكذا ٠١٢٦ / ٥ ٥ ٤ ٤ وذلك لان ماقابل المقام الجامع وهو الف
وخمسون

وخمسون من مجموعهما منه وهو الفان وخمسة واحد صحيح ومازاد عليه وهو تسعماية
وخمسة وخمسون نسبته من ذلك ان ستة اسباعه تسعماية وسدسا سبعة
خمسون وخمس سدس سبعة خمسة ومجموع ذلك تسعماية وخمسة وخمسون
وامتحانه اي هذا المثال ليقاس عليه بطرح القسوم وهو الفان
وخمسة بالسبعة مثلا فيبقى منه ثلاثة وهو اي الباقي الميزان ثم
اضرب الواحد الخارج بالقسمة في سبعة مقام الستة اسباع واحمل
علي الحاصل وهو سبعة مافوقها اي السبعة المضروب فيها وهو ستة
يحصل ثلاثة عشر فاطرحه اي الحاصل بالسبعة واضرب الستة
الباقية منه في مقام الثاني وهو ستة وزد مافوقه وهو اثنان علي
الحاصل وهو ستة وثلاثون واطرح المجتمع وهو ثمانية وثلاثون بالسبعة
واضرب الثلاثة الباقية منه في مقام الثالث وهو خمسة واحمل
مافوقه وهو واحد علي الحاصل وهو خمسة عشر واطرح المجتمع
وهو ستة عشر بالسبعة واضرب الاثنين الباقية منه في مقام
الاخر وهو خمسة واطرح الحاصل وهو عشرة بالسبعة يبقي ثلاثة
وقد تم الكسر فالباقي مثل الميزان الباقي من القسوم وان شئت
فاضرب الواحد في السبعة واحمل علي الحاصل مافوقها ثم المجتمع في الستة واحمل علي الحاصل مافوقها
الخمسة واحمل علي الحاصل مافوقها ثم المجتمع في الخمسة الاخيرة ثم اطرح ثم المجتمع
المجتمع وهو الفان وخمسة بالسبعة يبقي كذلك وان شئت فاضرب
الصحيح في التقامات كلها ثم احمل علي الحاصل بسط الكسر واطرح المجتمع
وهو كذلك بالسبعة يبقي كذلك هذا كله علي الطريقة الخاصة بما اذا
كان خارج القسمة كسرا او صحيحا وكسرا واما علي الطريقة العامة
وهي ان تجعل القسوم عليه وخارج القسمة كالمضروبين والمقسوم
كخارج القسمة الضرب فاطرح القسوم عليه وهو مسطح التقامات

وقدره الف وخمسون بالسبعة مثلا يبق سبعة ثم اطرح الخارج بالقسمة
كذلك علي ما عرفت يبق ثلاثة واحد البقيتين مثل ما طرحت به فهو
الميزان فاطرح المقسوم وهو الفان وخمسة بعد بسطه من جنس
الكسر اي اخماس اخماس اسداس اسباع بان تضربه في كل المقامات
ثم تطرح الحاصل كذلك يبق مثل الميزان ولو طرحت بالتسعة لكان
رجوع الاصل المسئلة
الميزان علي الخاصة خمسة وعلي العامة اثنين وان كثرت الجموع فاضرب
كذلك بسط كل في مقامات غيره واجمع الحواصل واقسم المجتمع علي
جميع المقامات او فاجمع كسرين منها ثم الحاصل لثالث ثم الحاصل
لرابع وهكذا الي الانتها 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 علي جميع مقاماتهما
اي المطروح والمطروح منه **فلو قيل اطرح ستة اسباع وثلاثة اخماس**
سبع من اربعة اخماس وسدس وهما المجموعان المتقدمان والمطروح
منتسب والمطروح منه مختلف وصورتهما **هكذا** ٦ ٣ ٤ ١
او هكذا ٦ ٣ ٤ ١ ٧ ٥ من ٤ و ٥ و ٦
فاضرب بسط الاول وهو ثلاثة وعشرون **في مقامي الثاني** وهما خمسة وستة **واضرب**
بسط الثاني وهو تسعة وعشرون **في مقامي الاول** وهما سبعة
وخمسة ثم اطرح الحاصل الاول وهو تسعماية وتسعون من الحاصل
الثاني وهو الف وخمسة عشر **واقسم ما بين الحاصلين وهو خمسة**
وعشرون علي المقامات الاربعة مرتبة كما عرفت **يخرج سدس سبع**
هكذا ٥ ١ ٠ ٧ ٥ ٥ ٦ ٤ او هكذا ٥ ٥ ٥ ٥ ٤ ٤ وذلك لان الخمسة والعشرين الباقية
بعد طرح الكسر الاول من المقام الجامع وهو تسعماية وتسعون من الكسر
الثاني

الثاني منه وهو الف وخمسة عشر نسبتها الي المقام الجامع ذلك اذا هو الف
وخمسون والخمسة والعشرون سدس سبعه وامتحانه اي هذا المثال
ليقاس عليه ان تطرح الخمسة والعشرين المقسومة بالسبعة مثلا
يبقي منها اربعة وهو اي الباقي الميزان ثم تضرب الواحد الذي علي
الستة في الخمسة التي بعدها واضرب الحاصل وهو الخمسة في
الخمسة الاخيرة واطرح الحاصل وهو خمسة وعشرون كذلك يبقي
منه مثل الميزان وعلي الطريقة العامة الباقي من المقسوم عليه وهو
مسطح المقامات سبعة ومن خارج القسمة اربعة واحد البقيتين ما طرحت
به فهو الميزان فاطرح المقسوم وهو الخمسة بعد بسطها من جنس الكسر
كذلك يبقي مثل الميزان وان طرحت بالثمانية كان الميزان علي الخاصة
واحدا وعلي العامة اثنين وبالتسعة فالميزان علي الخاصة سبعة
وعلي العامة ستة الضرب في الكسور رد المضروب فيه الي
جزيه المماثل للمضروب او تضعيف الكسر بقدر الصحيح فان كان المضروب
فيه صحيحا والمضروب كسرا او بالعكس فاما ان يجزا الصحيح بقدر الكسر
او يضعف الكسر بقدر الصحيح والعمل بضرب البسط من احد
الجانبين المضروبين في بسط الاخر وقسمة الحاصل علي جميع
مقاماتهما فما خرج فهو المطلوب فلو قيل اضرب ستة اثمان في
ثمانية اعشار كان المعني رد الثمانية اعشار الي ستة اثمانها اي
كم ستة اثمان الثمانية اعشار فاضرب ستة بسط الستة اثمان
في ثمانية بسط الثمانية اعشار واقسم الحاصل وهو ثمانية واربعون
علي المقامين اي الثمانية والعشرة يخرج ستة اعشار هكذا
$\frac{٦}{٨١٠}$ او هكذا $\frac{٥}{٩١٠}$ وهو الجواب المطلوب بيان ذلك المقام ثمانون
وثمانية اعشاره اربعة وستون فستة اثمانها ثمانية واربعون ونسبتها

اي سدس سبع بان تضرب ٧ في ٦ يحصل ٤٢
اضربها في ٥ يحصل ٢١٠ اسقطها بالسبعة
يبقي ٥٧

الي المقام ستة اعشار والميزان بطرح السبعة علي الطريقة الخاصة ستة
لانها الباقي من المقسوم فاذا ضربت الستة الخارجة علي العشرة في الثمانية
التي بعدها وطرحت الحاصل ثلاثة بالسبعة بقي ذلك وعلي الطريقة العامة
اربعة وبطرح التسعة علي الخاصة ثلاثة وعلي العامة ثلاثة ايضا ه
وبطرح الثمانية علي الطريقتين ثمانية وان شيت اختزال الكسرين
فازل الاشتراك بين بسط كل ومقامه كما عرفت في سابقة اختزال
الكسر يرجع بسط المضروب الي ثلاثة ومقامه الي اربعة وبسط المضروب
فيه الي اربعة ومقامه الي خمسة ويصير المطلوب ضرب ثلاثة ارباع في
اربعة اخماس فضعهما هكذا ٣/٤ في ٤/٥ واضرب ثلاثة بسط الثلاثة
ارباع في اربعة بسط الاربعة اخماس واقسم الحاصل وهو اثنا عشر
علي المقامين الاربعة والخمسة يخرج ثلاثة اخماس المرادف لستة
اعشار ويكون المقام الجامع عشرين فاربعة اخماسها ستة عشر وثلاثة
ارباعها اثنا عشر وهي منه ثلاثة اخماس او ستة اعشار والميزان بطرح
السبعة علي الطريقة الخاصة خمسة وعلي العامة اربعة وبالثمانية
علي الطريقتين اربعة وبالتسعة علي الخاصة ثلاثة وعلي العامة
ستة ولو قيل واحد وثلث وتسعان في اربعة وخمسة اثمان
وخمس ثمن وثلثي خمس ثمن فهو ضرب صحيح مقدم علي كسر مختلف
معه في صحيح مقدم علي كسر منتسب معه والمعني تكرير المضروب
بعدة احاد صحيح المضروب فيه واحد جزيه المماثل لكسر المضروب
فيه وصورتهما هكذا ١ و ١/٣ و ٢/٩ في ٤ و ٥ ١/٨ ٢/٣ فاضرب بسط
الاول الحاصل من ضرب صحيحه في مقامي كسره وحمل بسط كسره
علي الحاصل وهو اثنان واربعون في بسط الثاني الحاصل من
ضرب صحيحه في مقامات كسره وحمل بسط كسره علي الحاصل وهو
خمسماية

هو ذو الكسر المختلف

هو الذي كسره منتسب

بان تضرب الواحد في ٢٧ يحصل ٢٧ وتزيد عليه بسط المختلف ١٨ الحاصلة من ضرب الواحد في التسعة بتسعة ومن ضرب ٢ في ٣ بستة فالجملة ٤٢

لانك اذا ضربت ٤ في الايمة يحصل ٤٨٠ فاذا زدت عليها بسط المنتسب وهو ٨ حصل ما ذكره

خمسماية وستون واقسم الحاصل وهو ثلاثة وعشرون الفا وخمسماية
وعشرون علي المقامات الخمس مرتبة هكذا ٣٣٥٨٩ او هكذا
و ٤ عو حج حج يخرج سبعة وتسعان وثمنا تسع وثلاثة اخماس ثمن
تسع وثلث خمس ثمن هكذا ٧ و ٣٣٥٨٩ ٠١٣٢٢ او هكذا ٥ و ٤ عو حج حج
وهو الجواب المطلوب بيان ذلك المقام الجامع ثلاثة الاف ومايتان واربعون
وهو بسط الواحد الصحيح من جنس الخارج فالواحد والثلث والتسعان
منه خمسة الاف واربعون والاربعة وخمسة اثمان وخمس ثمن وثلثا خمس
ثمن وثلثا خمسة عشر الفا وماية وعشرون فاذا كررت المضروب بعدة
احاد صحيح المضروب فيه ثم ارجعته الي جزية المماثل لكسوره وجمعت
الحاصلين كان المجتمع ثلاثة وعشرين الفا وخمسماية وعشرين وهو
سبعة وتسعان وثمنا تسع وثلاثة اخماس ثمن تسع لان ما قابل منه بسط
الواحد الصحيح اعني المقام الجامع سبع مرات اثنان وعشرون الفا وستماية
وثمانون وما زاد علي ذلك وهو ثمانماية واربعون نسبته اليه ذلك لان
تسعيه سبعماية وعشرون وثمني تسعه تسعون وثلاثة اخماس
ثمن تسعه سبعة وعشرون وثلث خمس ثمن تسعه ثلاثة ومجموع ذلك ثمانماية
واربعون والميزان بطرح سبعة علي الطريقين سبعة وبالثمانية
عليهما ثمانية وبالتسعة علي الخاصة ثلاثة وعلي العامة تسعة
وان اختصار الايمة الخمسة الي اربعة فاضرب الثلاثة في الثلاثة
يحصل تسعة فتصير الايمة ٥٨٩٩ فاقسم عليها الثلاثة وعشرين
الفا وخمسماية وعشرين يخرج ٧ و ٥٨٩٩ ٠٠٣٢ وهو يرادف الخارج الاول
لان الثلاثة اتساع تسع تقابل ثمني تسع وثلاثة اخماس ثمن تسع وثلث
خمس ثمن تسع اذ مجموعها من المقام الجامع ماية وعشرون ونسبتها
الي تسعه ثلاثة اتساع لان تسع تسعه اربعون فثلاثة اتساعه

تسع صح

شيئت صح

واحد	٣٢٤٠
ثلث	١٠٨٠
تسعان	٠٧٢٠
	٥٠٤٠
الاربعة مصححة	١٢٩٦٠
خمسة اثمان	٠٢٠٢٥
خمس ثمن	٠٠٠٨١
ثلثا خمس ثمن	٠٠٠٥٤
	١٥١٢٠

كررنا المضروب وهو الواحد وثلث وتسعان الذي هو ٥٠٤٠ اربع مرات بعدة احاد صحيح المضروب فيه بلغ ٢٠١٦٠ ثم ارجعنا المضروب الي جزية المماثل لكسور المضروب فيه بان اخذنا خمسة اثمانه ٣١٥٠ وخمس ثمنه ١٢٦ وثلثي خمس ثمنه ٨٤ فبلغ ذلك ٣٣٦٠ وجمعنا الحاصلين فكان المجتمع ما قاله وهو ٢٣٥٢٠ ولا يخفي بقية العمل علي الفطن تدبر

ماية وعشرون والميزان ما تقدم وان شيت الاختزال فازل الاشتراك بين
بسط الاول وهو اثنان واربعون ومقاميه وهما ثلاثة وتسعة وبين بسط
الثاني وهو خمسة وستون ومقاماته وهي ثمانية وخمسة وثلاثة كما عرفت
في سابقة اختزال الكسر فيرجع بسط الاول الي ثلثة وهو اربعة عشر
وتسقط من مقاماته الثلاثة لان اضلاع بسطه ثلاثة واثنان وسبعة
ومقاماته ثلاثة وتسعة فبعد اسقاط ما اشتركا فيه يرجع التمام الي تسعة
والبسط الي اثنين وسبعة ومسطحهما اربعة عشر ونسبتها منه ثلث
ويرجع بسط الثاني الي خمس ثمنه وهو اربعة عشر ايضا وتسقط من
مقاماته الثمانية والخمسة لان اضلاع بسطه اثنان واثنان واثنان واثنان
وسبعة وخمسة والمقامات بعد حل ما تركب منها اثنان واثنان واثنان
وخمسة وثلاثة فبعد اسقاط ما اشتركا فيه يرجع البسط الي اثنين وسبعة
ومسطحهما اربعة عشر ونسبتها منه خمس ثمن والتمام الي ثلاثة ويصير
المراد ضرب واحد وخمسة اتساع في اربعة وثلثين فاضرب اربعة عشر
بسط الاول في اربعة عشر بسط الثاني واقسم الحاصل وهو ماية وستة
وتسعون علي المقامين علي ثلاثة ثم الخارج علي تسعة يخرج سبعة وتسعان
وثلث تسع المراد فيما تقدم لان ثلاثة اتساع التسع عبارة عن ثلثه والجامع
في هذا سبعة وعشرون فالمضروب اثنان واربعون والمضروب فيه ماية
وستة وعشرون واذا كررت المضروب بعدة احاد المضروب فيه وردته
الي مثل كسره حصل ماية وستة وتسعون وذلك سبعة وتسعان وثلث
وثلث تسع لان ما قابل الجامع منه سبع مرات ماية وتسعة وثمانون وما زاد عليه
وهو سبعة نسبته منه تسعان وثلث تسع والميزان بالسبعة علي الطريقين
سبعة وبالثمانية عليهما اربعة وبالتسعة علي الخاصة سبعة وعلي العامة
تسعة والله اعلم ولو قيل ثلاثة ارباع ستة في اثنين وثلثي ثلاثة ارباع
اربعة

اربعة اخماس خمسة اسداس فهو ضرب كسر صحيح في صحيح وكسر والكسر في
الاول مفرد وفي الثاني مبعض متصل وثلاثة ارباع الستة عبارة عن اربعة
ونصف فالمراد ضرب اربعة ونصف في الاثنين وما بعده اي تكرير المضروب بعدة
احاد الصحيح ورده لجزيه المماثل لكسره وصورته هكذا ٦ ٣/٤ في ٢ و ٣ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٥ ٤ ٣ ٢
فاضرب ثمانية عشر بسط الاول الحاصل من ضرب بسط كسره في صحيحه في
ثمانماية واربعين بسط الثاني الحاصل من ضرب صحيحه في مقامات كسره
وحمل بسط كسره عليه على الحاصل واقسم الحاصل وهو خمسة عشر الفا
وماية وعشرون على الايمة الخمسة للمضروبين مرتبة هكذا ٣ ٤ ٤ ٥ ٦
يخرج عشرة وثلاثة اسداس اي نصف هكذا ١٠ و ٣ ٠ ٠ ٠ ٠ ٣ ٤ ٤ ٥ ٦ وذلك
الجواب المطلوب بيانه المقام الجامع الف واربعماية واربعون وهو بسط الواحد
الصحيح فثلاثة ارباع الستة منه ستة الاف واربعماية وثمانون والاثنان ٢٨٨٠ ٤٨٠ ٣٣٦٠
وثلثا ثلاثة ٧٢٠ ارباع اربعة ٩٦٠ اخماس خمسة ١٢٠٠ اسداس منه ثلاثة الاف وثلاثماية
وستون واذا كررت المضروب بعدة احاد المضروب فيه ورددته الي جزيه
المماثل لكسره كان الحاصل خمسة عشر الفا وماية وعشرين وهو عشرة
نسبته منه وهو عشرة ونصف لان ما قابل الجامع منه عشر مرات اربعة
عشر الفا واربعماية وما زاد على ذلك وهو سبعماية وعشرون نسبته منه
نصف وان شئت فاختصر من المقامات الخمسة الاربعة بان تحلها الي
ضلعها اثنين واثنين ثم تضرب احد ضلعيها في الاربعة الاولى يحصل
ثمانية وضلعها الاخر في الثلاثة يحصل ستة فترجع المقامات الخمسة
الي اربعة ٥ و ٦ و ٦ و ٨ فرتبها واقسم عليها يخرج عشرة واربعة اثمان
اي نصف او اختصر من المقامات الخمسة الستة بان تحلها الي ضلعيها
ثلاثة واثنين ثم تضرب احد ضلعيها وهو الاثنان في اربعة يحصل
ثمانية وضلعها الاخر في الثلاثة يحصل تسعة فترجع المقامات الخمسة

خارج ضرب الصحيح في مقامات الكسر ٧٢٠ وبسط الكسر ١٢ فالجملة ما ذكره

لان الستة في ذلك ٨٦٤٠ وثلاثة ارباعها ما ذكره

لان تكرير المضروب وهو ٦٤٨٠ مرتين يخرج منه ١٢٩٦٠ ورده الي جزيه المماثل لجزء المضروب فيه يخرج منه ٢١٦٠ واذا جمعت الحاصلين كان ما ذكره وبيانه ان خمسة اسداس المضروب ٥٤٠٠ واربعة اخماسها ٤٣٢٠ وثلاثة ارباعها ٣٢٤٠ وثلثا ذلك ٥٢١٦٠

احدى الاربعتين

ثم تحذفها وهو الاثنان

هو الاثنان

السنة الثانية حصلت من ضرب ٣٤٢ والثمانية حصلت من ضرب ٤٤٢ الثانية

اي اقسم الخمسة عشر الفا وماية وعشرين عليها يخرج ما ذكره هكذا ١٠ ٥٦٦٨

الي اربعة ه و ٤ و ٨ و ٩ فرتبها واقسم عليها يخرج عشرة واربعة
اتساع واربعة اثمان تسع اي نصف تسع وذلا نصف وان شيت فاختصر
البعض المتصل بان تسمي بسط الثلثين اوله وهو اثنان من مقام
السدس اخره وهو ستة يكن ثلثا فيرجع المضروب الثاني الي اثنين وثلث
لان مقام كسره ثلاثماية وستون وهو منه مائة وعشرون ونسبتها اليه
ثلث فيصير المطلوب ضرب ثلاثة ارباع ستة في اثنين وثلث فاضرب ثمانية
عشر في سبعة واقسم الحاصل وهو ماية وستة وعشرون علي الثلاثة
ثم الاربعة يخرج عشرة وربعان اي نصف وان شيت الاختزال فازل
الاشتراك بين بسط الثاني وهو ثمانماية واربعون ومقاماته وهي ٦
و ٥ و ٤ و ٣ كما عرفت والموافقة في الاول بالنصف وفي الثاني بنصف
السدس فرد كل بسط منهما الي وفقه واضرب نصف بسط الاول واقسم
الحاصل وهو تسعة في نصف سدس عشر بسط الثاني وهو سبعة
واقسم الحاصل وهو ثلاثة وستون علي راجع المقامات وهما اثنان
راجع المقام الاول وثلاثة راجع المقام الثاني فيخرج عشرة وثلث ونصف
ثلث اي ثلاثة اسداس وذلا نصف والميزان في الاوجه الخمسة بطرح
السبعة علي الطريقين طرح اي اسقاط في الاوجه الخمسة بطرح السبعة
بها في المقسوم والمقسوم عليه فهي الميزان وبطرح الثمانية علي الطريقين
في الاول والثاني والثالث كذلك وفي الرابع علي العامة كذلك وعلي الخاصة
ستة وفي الخامس علي الخاصة سبعة وعلي العامة ستة وبطرح التسعة
علي الطريقين في الاوجه الخمسة تسعة والله اعلم واو قيل واحد ونصف
في واحد وثلث في واحد وربع فهو ضرب صحيح وكسر في صحيح وكسر في صحيح
وكسر والكسر في الثلاثة مفرد وموخر وللاخير في المثال وما اشبهه بما توالت
مقاماته علي النظم الطبيع ولم يتكرر البسط فيه مع تساوي صحيحه طريقان
الطريقة

الطريقة السابقة العامة وان تزد علي المقام بسطه وتقسم المجتمع علي مقام
الاول فما خرج فهو المطلوب فعلي الاول اضرب الاول في الثاني كانهما مضروباه
استقلالا واضرب الحاصل في الثالث كذلك كما عرفت فاضرب بسط الاول في
بسط الثاني واقسم الحاصل وهو اثنا عشر علي مقامهما ثم اضرب الخارج
وهو اثنان في بسط الثالث واقسم الحاصل وهو عشرة علي مقامه يخرج
اثنان وربعان اي نصف او اضرب بسط الاول في بسط الثاني واضرب
الحاصل في بسط الثالث واقسم الحاصل وهو ستون علي المقامات
الثلاث مرتبة كذلك هكذا عه ٣٢ يخرج كذلك وعلي الثاني زد علي
المقام الثاني بسطه واقسم الحاصل وهو اربعة علي المقام الاول يخرج
اثنان ثم زد علي مقام الثالث بسطه واقسم الحاصل وهو خمسة علي
الاثنين يخرج اثنان ونصف او زد علي المقام الاخير وهو اربعة
بسطه وهو واحد واقسم الجميع علي مقام الاول اي اقسم علي
اثنين يخرج المطلوب وهو اثنان ونصف وعلي كل فالمقام الجامع
اربعة وعشرون وهو بسط الواحد الصحيح من جنس الكسور المفروضة
فالواحد ونصف ستة وثلاثون والواحد وثلث اثنان وثلاثون والواحد
وربع ثلاثون واذا كررت احدها بعدة احاد الاخرين وجزئيته بمثل كسرهما كان الحاصل ستين وهي عبارة عن اثنين ونصف لان ما قابل
الواحد منها مرتين ثمانية واربعون وما زاد وهو اثنا عشر نسبته اليه
نصف واما الميزات فبالسبعة علي الوجه الاول علي الطريقة الخاصة
ثلاثة وعلي العامة خمسة وفي الثاني علي الخاصة اربعة وعلي العامة
ثمانية وفي الثالث والرابع علي الخاصة خمسة وعلي العامة ثلاثة وبالثمانية
في الاول علي الخاصة وعلي العامة ثمانية وفي الثاني علي الخاصة اربعة
وعلي العامة ثمانية وفي الثالث والرابع علي الخاصة خمسة وعلي العامة

اي معتبرا ذلك الكسر من ذلك الاحد بحسب ما انتهى اليه الحال فاذا كررت الستة والثلاثين بعدة واحد وثلث كان الحاصل ٨٤ واذا كررته بعدة ما انتهى اليه بعدة الواحد وربع كان ستين

لانك اذا بسطت الجواب من جنس الربع كان عشرة وبقيته ٣ واذا اسقطت المقسوم وهو ١ بالسبعة كان الباقي ٣

ثمانية وفي الثالث والرابع علي الخاصة خمسة وعلي العامة اثنان وبالتسعة
في الاول علي الخاصة واحد وعلي العامة اربعة وفي الثاني عليهما ستة
وفي الثالث والرابع علي الخاصة خمسة وعلي العامة واحد وان كان الكسر
في احدهما فقط بان ضربت صحيحا في كسر او في صحيح وكسر فابسط جانب
الكسر بحسبه واضرب الحاصل في الصحيح المنفرد عن الكسر واقسم الحاصل
علي مقامات الكسر او مقامه فما خرج فهو المطلوب وهذا العمل جار علي العمل
في ضرب الكسر في الكسر لان الصحيح بسطه نفسه ومقامه واحد ابدا فاذا ضربت
الصحيح في بسط الكسر وقسمت الحاصل علي مقام الكسر او مقاماته فقد
ضربت البسط في البسط وقسمت الحاصل علي المقامات غير ان مقام
الكسر او مقاماته الصحيح القسمة عليه لا تنتج شيا فترك وقسم الحاصل
علي مقام الكسر او مقاماته فلو قيل ثلاثة ارباع في سبعة فهو ضرب كسر
في صحيح والمعني كم ثلاثة ارباع السبعة فاضرب ثلاثة بسط الكسر في
سبعة بسط الصحيح واقسم الحاصل وهو احد وعشرون علي 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 ومبزانه بالسبعة علي الطريقتين سبعة وبالثمانية
علي الخاصة خمسة وعلي العامة اربعة وبالتسعة علي الطريقتين
ثلاثة ولو قيل ثلاثة وتسعا تسع في خمسة فهو ضرب صحيح وكسر في
صحيح فارسمهما هكذا ٣ و ٢/٩ في ٥ واضرب بسط الاول وهو ثلاثة
وخمسة واربعون الحاصل من ضرب صحيحه في مقامي كسره وحل
بسط كسره علي الحاصل في الخمسة الصحيحة واقسم الحاصل وهو

الف

بسط الجواب ٤٨ واذا ضربته بالثمانية على العامة كان المقسوم عليه ٣٢ وبالجواب ٣٠ فاضرب عم في ٣ يحصل ١٢ اسقط منها ٨ يبقى ٤ فاسقط المقسوم عليه بسطه من جنسه ٣٢ السبع يبقى ٣٢ فحي ما تح له النكوتدير

لان الجواب بعد بسطه بها وكذلك بسطه المقسوم

الف ومايتان وخمسة وعشرون علي المقامين وهما تسعة وتسعة
يخرج خمسة عشر وتسع وتسع تسع وهو الجواب المطلوب بيانه
المقام الجامع وهو بسط الواحد الصحيح احد وثمانون فالثلاثة مايتان
وثلاثة واربعون والخمسة اربعماية وخمسة فاذا كررت الثلاثة خمس مرات
او الخمسة ثلاث مرات وزدت علي الحاصل تسعا تسع الخمسة كان الحاصل
الفا ومايتين وخمسة وعشرين وذلك خمسة عشر وتسع وتسع تسع
لان ما قابل الواحد الصحيح منه خمسة عشر مرة الف ومايتان وخمسة
عشر وما زاد عليه وهو عشرة نسبته اليه تسع وتسع تسع ومزانه
بالسبعة علي الطريقتين سبعة وبالثمانية عليهما واحد وبالتسعة
علي الخاصة واحد وعلي العامة تسعة والله اعلم القسمة والتسمية
معرفة ما في المقسوم او المسمي من امثال المقسوم عليه او المسمي منه
وجمع بينهما لانهما نوعا جنس كما سبق وعلمهما واحد لانه بضرب بسط
كل من المقسوم والمقسوم عليه او المسمي والمسمي منه في مقامات
الاخر وقسمة حاصل المقسوم او المسمي علي حاصل المقسوم
عليه او المسمي منه فلو قيل اقسم اربعة اخماس وثلثي خمس علي سبعين
ونصف سبع فهو قسمة كسر منسب علي كسر منسب وصورتهما
هكذا $\frac{4}{5}$ و $\frac{2}{3}$ علي $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{7}$ فاضرب بسط الاول وهو اربعة عشر في
مقامي الثاني وهما سبعة واثنان وبسط الثاني وهو خمسة في
مقامي الاول وهما خمسة وثلاثة واقسم الحاصل الاول وهو ماية
وستة وتسعون علي الحاصل الثاني وهو خمسة وسبعون بعد
حله الي خمسة وخمسة وثلاثة يخرج اثنان وثلاثة اخماس وثلث خمس
خمس وهو الجواب المطلوب بيانه المقام الجامع مايتان وعشرة فاذا
قسمت اربعة اخماسه وثلثي خمسه وذلك ماية وستة وتسعون علي

اما ع الخاصة فلانك تطرح ٤ آحاد من ٩ واحد فاضربه في ٩ ويزد علي الحاصل ما فوقها فاطرحه بالسبعة يبقي ٣ اضربها في الثانية ورد علي الحاصل ما فوقها يجتمع ٢٨ وبعون ٩ فاطرح المقسوم بها بنطرح كالمتقدم واما علي العامة فلانه يبقي من المقسوم عليه ٢ فاطرحه بالسبعة فلا يبقي شيء من المقسوم عليه و ٢ مسطح المقامين ٤ وبسط الجواب منطرح و ٢ كالمضروبين وحيث انطرحا واحد منهما فالميزان طرح المقسوم وهو حاصل الضرب منطرح بعد مبسطه من جنس الجواب وكذا قس بسطه

اي ليصير كل منهما مبسوطا من جنس ليمة الجانبين

فاية من ضربه ٤ في ٣ وضربه الحاصل وهو ٢ في ٢ مقامي الثاني

تصير ٢ فاربعة اخماسه ١٦٨ وثلثا خمسه ٢٨

١٩٦ ٥
٧٥
٢
باقي ٤٦

سبعة الاثون

سبعيه ونصف سبعه وذلا الخمسة وسبعون كان الخارج اثنين ونسبة
الباقي الي 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 علي الطريقتين سبعة
وبالثمانية عليهما ثمانية وبالتسعة علي الخاصة سبعة وعلي العامة
ثلاثة ولو عكس فقيل اقسم سبعين ونصفا علي اربعة اخماس وثلث
خمس فهو قسمة قليل علي كثير فم خمسة وسبعين حاصل المقسوم
من ماية وستة وتسعين حاصل المقسوم عليه يحصل ٧٧ ٣/٤ ٣/٢ عه
وهو الجواب المطلوب لان نسبة السبعين ونصف سبع من التمام الجامع
وذلا الخمسة وسبعون الي الاربعة اخماس وثلثي خمس منه وذلك
ماية وستة وتسعون ذلا اذ سبعاها ستة وخمسون واربعة اسباع
سبعها ستة عشر وثلاثة ارباع سبع سبعها ثلاثة ومجموع ذلا
الخمسة والسبعون فيكون في السبعين ونصف سبع من امثال الاربعة
اخماس وثلثي خمس ما ذكر وميزانه بالسبعة علي الخاصة خمسة
وعلي العامة سبعة وبالثمانية علي الخاصة ثلاثة وعلي العامة اربعة
وبالتسعة عليهما ثلاثة وان كان الكسر في احدهما فقط اي مجردا او مقرونا بالصحيح بان قسمت صحيحا
علي كسر او عكسه او صحيحا علي صحيح وكسر وعكسه فاضرب الصحيح
المنفرد عن الكسر في مقام كسر الجانب الاخر او مقامه ثم ابسط جانب
الكسر بحسبه ثم اقسم بسط المقسوم او المسمي علي بسط المقسوم
عليه او المسمي منه فما خرج فهو المطلوب وهذا العمل ايضا جار علي العمل
الاول وذلا لان الصحيح كما عرفت بسطه مسماه ومقامه واحد ابدا وضرب
جانب الكسر في مقامه لا ينتج شيا فحينيذ اختصر العمل الي ما ذكر فلو قيل
اقسم خمسة علي ثلاثة اسباع وثلث سبع فهو قسمة صحيح علي كسر

منسب

نعلم ٤

اي اصلاح المقسوم عليه

هي اربع صور في قسمة الكثير علي القليل ومثلها في قسمة القليل من الكثير

منتسب وصورتهما هكذا ه على ١٣/٧٣ فاقسم بسط الخمسة من جنس
الكسر الحاصل من ضربها في مقامه ٧ و٣ وهو ماية وخمسة علي بسط المقسوم
عليه الحاصل من ضرب الثلاثة بسط الثلاثة اسباع في مقام الثلث وحمل بسطه
علي الحاصل وهو عشرة او اقسم خمسه اي بسط الخمسة وهو احد وعشرون
علي خمسه اي بسط المقسوم عليه وهو اثنان لتوافقهما بالخمس يخرج علي
الحالتين عشرة ونصف وهو الجواب المطلوب بيانه المقام الجامع احد
وعشرون وهو بسط الواحد فالخمسة منه ماية وخمسة والثلاثة اسباع وثلث
سبع منه عشرة والحاصل من قسمة الماية والخمسة علي العشرة ما عرفت
فيكون في امثال الخمسة من امثال الثلاثة اسباع وثلث سبع عشرة
ونصف والميزان فيهما بطرح السبعة علي الطريقتين سبعة وبالثمانية
علي الخاصة في الاول ستة وفي الثاني ثلاثة وبالعامة في الاول ثلاثة
وفي الثاني ستة ولو عكس فقيل اقسم ثلاثة اسباع وثلث سبع
علي خمسة فهو قسمة قليل علي كثير قسم عشرة بسط المقسوم
من ماية وخمسة بسط المقسوم عليه او سم اثنين خمس بسط المقسوم
من احد وعشرين خمس بسط المقسوم عليه يحصل علي الحالين ثلثا سبع
وهو الجواب المطلوب وبيانه ظاهر مما سبق فيكون في الثلاثة اسباع
وثلث سبع من امثال الخمسة ثلثا سبع اي الثلاثة اسباع وثلث سبع
ثلثا سبع الخمسة اذ سبعها خمسة عشر والعشرة ثلثاها ومتي تشارك
المقسوم والمقسوم عليه في المقامات فقط اي دون البسط بان
اختلفا فيه فاقسم بسط المقسوم علي بسط المقسوم عليه واختصر
ضرب بسط كل في مقام غيره او مقاماته لانك لو فعلت كذلك فضربت بسط
كل في مقامه لوجدت الحاصلين متوافقين بما المقام المشتركان فيه مخرجه
فاذا رددتهما الي وفقهما رجع كل منهما الي مثل بسطه مثاله ستة

هو ثلاثة اسباع وثلث سبع

صورته على الاول
١٠٥
٥ ١٠
١٠ و ١٠

٢١
٢ ١
١٠ و ٢

صورته على الثاني

اي خمس الماية والخمسة

اي خمس العشرة

من قسمته على ثلاثة اسباع وثلث سبع وذلك لان القسمة على الكسر تضعيف عكس القسمة على الصحيح فانها تبعيض وانما كان كذلك لان الغرض منها معرفة ما يخص الواحد في النوعين واذا كان ثلاثة اسباع وثلث سبع يخصه خمسة فالواحد الصحيح يخصه عشرة ونصف فافهم ذلك وقس عليه ه منشوري

اسباع علي ثلاثة اسباع فمقام الاول سبعة كمقام الثاني وقد تساويا
مقاما فقط فاقسم بسط المقسوم وهو ستة علي بسط المقسوم عليه
وهو ثلاثة يخرج اثنان ولو عكس الثال فكان ثلاثة اسباع علي ستة
اسباع فاعكس اي فاقسم الثلاثة علي الستة اي سمها منها يخرج نصف
ولو عملت بالطريقة العامة فضربت بسط كل في مقام الاخر لكان حاصل
الستة اسباع اثنان واربعون وحاصل الثلاثة اسباع احد وعشرون
وهما متفقان بما السبعة مقام كل منهما مخرجه وهو السبع فرد كلا الي
سبعه يرجع حاصل الاول الي مثل بسطه وهو ستة ويرجع الثاني
الي مثل بسطه وهو ثلاثة فاذا قسمت الاكثر علي الاقل خرج اثنان
او عكس خرج نصف وهو فيهما كالخارج السابق فهو المطلوب بيانه
المقام الجامع بالبسط تسعة واربعون وستة اسباعه اثنان واربعون
وثلاثة اسباعه احد وعشرون فاذا قسمت الاكبر علي الاصغر خرج
اثنان اي سبعان او عكست خرج نصف سبع وبالاختصار سبعه
وستة اسباعه علي ثلاثة اسباعه يخرج اثنان وعكسه يخرج نصف
والميزان علي الطروح الثلاثة ستة ومتي تساويا اي المقسوم
والمقسوم عليه بسطا فقط اي دون المقام بان اختلفا فيه فاقسم
ابة المقسوم عليه علي ابة المقسوم واختصر ضرب بسط كل في
مقام الاخر او مقاماته لانك لو فعلت كذلك لوجدت الحاصلين متوافقين
بما البسط المشتركان فيه مخرجه فاذا رددت كلا منهما الي وفقه رجع
المقسوم الي مثل مقام المقسوم عليه والمقسوم عليه الي مقام المقسوم
فلو قيل اقسم ستة اسباع علي ستة اعشار فقد تساويا بسطا
فاقسم عشرة مقام المقسوم عليه علي سبعة مقام المقسوم يخرج
واحد وثلاثة اسباع ولو عكس فقيل ستة اعشار علي ستة اسباع

قسم

قسم سبعة مقام المقسوم عليه من عشرة مقام المقسوم يخرج سبعة
اعشار ولو عملت بالطريقة العامة فضربت بسط كل في مقام الاخر
لكان حاصل الستة اسباع ستين وحاصل الستة اعشار اثنين واربعين
وهما متفقان بما الستة بسط كل منهما مخرجه وهو السدس فاذا رددت
كلا منهما الي سدسه رجع حاصل الاول الي عشرة وهي مثل مقام
المقسوم عليه وحاصل الثاني الي سبعة وهي مثل مقام الاول فاذا قسمت
الكثير علي القليل خرج واحد وثلاثة اسباع او عكسه خرج سبعة اعشار
وهو المطلوب مقامه والمقام الجامع سبعون وستة اعشاره اثنان واربعون
وستة اسباعه ستون ومن عكسه سبعة اعشار والخارج من قسمة
الكثير علي القليل واحد وثلاثة اسباع ومن عكسه سبعة اعشار والواحد
فيه سبعة عشر والميزان بطرح السبعة علي الخاصة في الطرح ثلاثة وعلي
العامة سبعة والله تعالي اعلم الجذر اخذ جذر الكسر او الصحيح والكسر
وهو ما يقوم المجذور من ضربه في نفسه والعمل بقسمة جذر البسط علي جذر
المقام ان كانا مجذورين تحقيقا ففي اربعة اتساع سم اثنين جذر البسط من ثلاثة
جذر المقام يكن ثلثين فالجواب عن جذر اربعة اتساع ثلثان تحقيقا لانك اذا
ربعت الثلثين كان الحاصل اربعة اتساع بيانه المقام تسعة وثلثاه ستة
اتساع فاذا ضربتها في نفسها اي رددتها الي ثلثيها حصل اربعة ونسبتها
الي المقام اربعة اتساع والميزان علي الطريقة الخاصة اثنان وعلي العامة
ستة وفي تجذير اثنين وربع اقسم ثلاثة جذر البسط وهو تسعة علي اثنين
جذر المقام وهو اربعة فالجواب عن جذر اثنين وربع تحقيقا خارج القسمة
وهو واحد ونصف وانما كان تحقيقا لانك اذا ربعته بلغ اثنين وربعا بيانه
المقام اربعة وهو بسط الواحد فالواحد ونصف ستة ارباع فاذا ضربتها في
واحد ونصف حصل تسعة ارباع وهو اثنان وربع والميزان بالطروحات الثلاثة

اعلم انه يقال للمضروب في مساويه باعتبار
الحاصل جذر وللحاصل باعتباره مجذور ومربع
ولتحصيل مربع الجذر تربيع ولتحصيل جذر المربع
تجذير فالحاصل من ضرب ٣٢٣ مجذور ومربع
والثلاثة جذر وضرب ٣٢٣ تربيع واخذ
جذر التسعة تجذير كما من الوسيلة

بالطروحات الثلاثة صح

اي البسط والمقام

بان فقد الجذر الحقيقي فيهما

علي الخاصة ثلاثة وعلي العامة ستة فان لم يكونا مجذورين تحقيقا فاضرب
البسط مطلقا اي سوا كان مجذورا فقط اولا في المقام او مركب المقامات
اي الحاصل من ضرب بعضها في بعض واقسم جذر الحاصل تحقيقا او تقريبا
علي ما ضربت فيه البسط وهو المقام او مركب المقامات فما خرج فهو الجذر
تقريبا ففي جذر ١/٣ و ١/٤ و ١/٩ اضرب خمسة وسبعين بسط الكسر في
ماية وثمانية المضروب فيها بان تحلها الي ٦ و ٦ و ٣ وتقسم عليها كما عرفت
فالجواب عن جذر ثلث وربع وتسع تحقيقا خارج القسمة وهو خمسة اسداس
وانما كان تحقيقا لانك اذا ربعت الخمسة اسداس بلغت ثلثا وربعا وتسعا
بيانه المقام الجامع ستة وثلاثون وخمسة اسداسه ثلاثون واذا ربعتها اي
رجعتها الي خمسة اسداسها حصل خمسة وعشرون ونسبته الي المقام ثلث
وربع وتسع والميزان بطرح السبعة علي الطريقة الخاصة ستة وعلي
العامة اربعة وبالثمانية علي الخاصة اثنين وعلي العامة ثمانية وبالتسعة
عليهما تسعة وفي جذر سبعين اضرب اثنين في سبعة سم جذر اربعة
عشر الحاصلة من ضرب البسط في المقام وهو اي جذرها ثلاثة وثلاثة ارباع
تقريبا من سبعة وهي المضروب فيها البسط اعني المقام فالجواب عن جذر
سبعين تقريبا خارج القسمة وهو نصف وربع سبع وانما كان تقريبا لانك
اذا ربعته يزيد علي السبعين بربع ربع سبع سبع وهو قدر التقريب
بيانه المقام الجامع ثلاثة الاف ومايه وستة وثلاثون ونصفه وربع سبعه
الف وسبعماية وثمانون واذا ربعته اي رددته الي نصفه وربع سبعه حصل
تسعماية وهي سبعا المقام الجامع وربع ربع سبع سبعه والميزان بطرح سبعة
علي الطريقة الخاصة واحد وعلي العامة سبعة وبطرح الثمانية علي الخاصة
سبعة وعلي العامة اربعة وبطرح التسعة عليهما ستة وفي جذر اربعة
اسباع سم من السبعة المقام جذر الثمانية والعشرين الحاصل من ضرب

البسط

سوا كان جذر البسط والمقام منطقين او اصمين او مختلفين حلبي

الحاصل من ضرب ١٠٨٢٧٥

٨١٠٠ وجذرها تحقيقا تسعون فاقسمها علي ٣ يخرج ٣٠ اقسمها علي ٤ يخرج ٧ وينكسر اثنان فاثبتهما علي ٤ واثبت السبعة الصحيحة علي التسعة ٧ اسباع وربعا تسع هذه الصفة ٩٠ ٤ ٣ اي خمسة اسداس لان تسع المائة وثمانية ١٢ وسدسها ١٨ فخمسة اسداسها ٥ ٩٠

٧٧٤٤٤

تقريبا فالجواب خمسة اسباع وثلاثة اعشار

البسط في المقام وهو خمسة وثلاثة اعشار سبع وانما كان تقريبا لانك اذا اربعته
زاد علي الاربعة اسباع بتسعة اعشار عشر سبع سبع وهو قدر التقريب
قايمة من ضرب ٢٤١٠ ثمانية وتسعين ٧٢٤٩٠ سبعة وسبعين ٧٢٤٩٠
بيانه المقام الجامع اربعة الاف وتسعماية وخمسة اسباعه وثلاثة اعشار
٣٥٠٠ ٢١٠
سبعة ثلاثة الاف وسبعماية وعشرة واذا اربعته اي رددته الي خمسة
١٥٩
اسباعه وثلاثة اعشاره سبعة حصل الفان وثمانماية وتسعة وهو
٢٨٠٠ ٩
اربعة اسباع المقام وتسعة اعشار عشر سبع سبعة والميزان بطرح
٧٠٠
السبعة علي الطريقة الخاصة اربعة وعلي العامة سبعة وبالثمانية علي
الطريقة الخاصة خمسة وعلي العامة ستة وبطرح التسعة علي الخاصة ثمانية
وعلي العامة اثنان وفي جذر ثلاثة ارباع سم 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 علي الثلاثة ارباع بثمن ثمن وهو قدر التقريب بيانه المقام
قايمة من ضرب ٨٤٨
الجامع اربعة وستون وسبعة اثمانه ستة وخمسون واذا اربعته اي
٨٤٨ ٧
رددته الي سبعة اثمانه حصل تسعة واربعون وهي من المقام الجامع ثلاثة
ارباع وثمن ثمن والميزان بطرح سبعة علي الطريقتين سبعة وبطرح الثمانية
علي الخاصة سبعة وعلي العامة ثمانية وبطرح التسعة علي الخاصة تسعة
وعلي العامة اثنان ولا يخفي وجه تنويع الامثلة والله اعلم ولما انهي الكلام
في الاعمال الخمسة شرع في تقرير اللواحق فقال واللواحق لاعمال
الكسور خمس اللاحقة الاولي في التحويل ويسمي ايضا التصريف ولكل
من الاسمين وجه مناسبة لا يخفي ومعناه تحويل الكسر من اسم مرادف لذلك
الاسم ويشارك القسمة في ان المقصود منه معرفة كم في المحول من امثال
المحول اليه وهو ضرب بسط المحول في مقام الكسر المحول اليه ان كان
ذا مقام واحد او في مقاماته ان كان اكثر وقسمة الحاصل علي مقام المحول

من اسباب التحويل كون المحول اليه اسهل او احسن كالتعبير عن النسب المتفرقة بجنسية واحدة وجعل الكسور المختلفة من جنس واحد ليتمكن فيها من جمع او طرح او غيرهما

او علي مقاماته فلو قيل ستة اسباع كم ثمنا فالمراد تحويل السبع الي
مقام الثمن ومعرفة كم في الستة اسباع من امثال الثمن فاضرب ستة بسط
المحول في ثمانية مقام المحول اليه واقسم الحاصل وهو ثمانية واربعون
علي سبعة مقام المحول يكن الخارج ستة اثمان وستة اسباع ثمن اي
سبعة اثمان الاسبع ثمن وذلك ما في الستة اسباع من امثال الثمن بيانه
المقام الجامع ستة وخمسون وستة اسباعه ثمانية واربعون وثمنه
سبعة وفي الثمانية والاربعين من امثال السبعة ستة وستة اسباع
ثمن ولو خرجت ذلك علي طريقة القسمة فضربت بسط كل في مقام الاخر
وقسمت حاصل المحول وهو ثمانية واربعون علي حاصل المحول اليه لخرج
كذلك والميزان علي طريقة التحويل بطرح سبعة علي الخاصة ستة
وعلي العامة سبعة وبالثمانية عليهما ثمانية وبالتسعة عليهما ثلاثة
ولو قيل ستة اسباع كم قيراطا فالمراد تحويل السبع الي مقام القيراط ومعرفة
كم في الستة اسباع 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 ثمن الواحد المرادف لربع سدسه فخرجه
اربعة وعشرون اذ هي اقل عدد له ثلث ثمن صحيح واقسم الحاصل بالضرب
وهو ماية واربعة واربعون علي السبعة مقام المحول يخرج عشرون واربعة
اسباع فالجواب عن كم الستة اسباع قيراطا عشرون قيراطا واربعة
اسباع قيراط وذلك لان المقام الجامع ماية وثمانية وستون وستة
اسباعه ماية واربعون والقيراط منه سبعة في الماية واربعين من
امثال السبعة عشرون مثلا واربعة اسباع مثل فهي عشرون قيراطا
واربعة اسباع قيراط ولو خرجت ذلك علي طريقة القسمة لخرج ذلك
والميزان بطرح السبعة علي الخاصة اربعة وعلي العامة سبعة وبطرح
الثمانية

ولو قيل خمسة اسباع ونصف سبع كم ثمن
ثلثا ثمن على هذه الصفة ٥ ١/٢ ١/٣
فاضرب بسط المحول الى مقام المحول اليه
٢٤ واقسم الحاصل ٣٦ على الاثنين اولا
يخرج ١٣٢ ثم الحاصل على ٧ مقام المحول
خرج ثمانية عشر وستة اسباع ثم اقسم الصحيح
الخارج على اصغر مقام المحول اليه وهو ثلاثة
والخارج وهو ٦ على اكبر مقام الثمانية يخرج
ستة اثمان وستة اسباع ثلثا ثمن بهذه
الصفة ٦/٣ ٦/٧ كما حكي

اي للاسباع والثمانية

اي للسبع وتخرج القيراط

قائمة من ضرب ٧ في ٢٤

بان ضربت بسط الستة اسباعه في مقام القيراط
وقسمت الحاصل وهو ١٤٤ على حاصل ضرب
بسط القيراط في مقام الستة اسباع
وهو ٧ فاقسم الحاصل الاول على الحاصل الثاني
يخرج ما ذكره

الثمانية عليهما ثمانية وبطرح التسعة عليهما تسعة ولو قيل كم حبة فاضرب
الستة في مقام الحبة وهو اثنان وسبعون لانها في الاصطلاح المذكور ثلث
القيراط اي ثلث ثلث ثمن الواحد واقل عدد له ثلث ثلث ثمن القيراط اي
صحيح اثنان وسبعون ثم اقسم الحاصل وهو اربعماية واثنان وثلاثون
علي السبعة مقام المحول يكن الجواب احدا وستين حبه وخمسة اسباع
حبه ولو فعلت بطريق القسمة خرج ذلك ايضا ولو قيل كم دانقا فاضرب
الستة في مقام الدانق وهو ماية واربعة واربعون لان الدانق في الاصطلاح
المذكور نصف الحبة فهو سدس القيراط اي سدس ثلث الثمن واقل
عدد له ذلك ماية واربعة واربعون ثم اقسم الحاصل وهو ثمانماية واربعة
وستون علي سبعة مقام المحول يكن الجواب ماية وثلاثة وعشرين
دانقا وثلاثة اسباع دانق ولو خرجت علي القسمة لخرج كذلك فقس علي
ذلك **وتحويل الاصم الي المنطق** تحقيقا **بما مر** في تحويل المنطق الي المنطق
وبالتقريب سم بسطه اي الاصم **من** مجموع **مقامه وواحد ثم من مقامه**
الا واحدا ونصف الحاصلين بان ترد مجموعهما الي نصفه فما كان فهو المطلوب
ففي اربعة اجزا من احد عشر ان اردت تحويلها الي المنطق بالتحقيق كما
لو قيل كم ربعا مثلا فاضرب بسطها وهو اربعة في مقام الربع واقسم
الحاصل علي مقام المحول وهو احد عشر يكن الجواب ربعا وخمسة اجزا من
احد عشر جزا من ربع وان اردت تحويلها الي المنطق بتقريب **سم اربعة من**
اثني عشر يعني مجموع مقامها وواحد يكن ثلثا **ثم من عشرة** يعني من
مقامها الا واحدا يكن خمسان ثم اجمع الحاصلين **يخرج ثلث وخمسان ونصف**
ذلك خمس وسدس وهو الجواب فالاربعة اجزا من احد عشر يرادفها
من المنطق خمس وسدس تقريبا **وقدر التقريب جزا من ثلثماية جزء**
وثلاثين جزا من الواحد لان المقام الجامع ثلثماية وثلاثون وجزء ثلاثون فاربعة

يعني انك تضرب بسط المحول في مقام المحول اليه وتقسم الحاصل علي مقام المحول ولو قيل ستة اجزا من احد عشر كم ثمنا هي فاضرب ٨٢٦ واقسم الحاصل وهو ٤٨ علي احد عشر يخرج اربعة واربعة اجزا من احد عشر وذلك اثمان فالجواب اربعة اثمان واربعة اجزا من احد عشر جزا من ثمن ه

كما سم بسط الاصم المحول من كل من حاشيتي مقامه القريبتين بان تزيد علي مقامه واحدا وتسمي البسط من المجتمع ثم تنقص من مقامه واحدا وتسمي البسط من الباقي

حاصلة من ضرب مقام المحول وهو احد عشر في مقامي المحول اليه الخمسة في الستة وذلك الجزء هو الفضل بين بسطي المحول والمحول اليه لان بسط المحول ماية وعشرون وبسط المحول اليه ماية واحد وعشرون والفضل بين البسطين واحد من ثلثماية وثلاثين واسمه من هذا المقام العام ثلث عشر جزء من احد عشر حلبي

اجزايه مايه وعشرون ومجموع خمسه وهو ستة وستون وسدسه وهو
خمسة وخمسون مايه واحد وعشرون فالواحد الزايد نسبته الي المقام جزء
من ثلثماية وثلاثين جزا من الواحد والله اعلم اللاحقة **الثانية في اخذ**
جزء مقدار معلوم او زيادته اي جزو المقدار **عليه** اي علي المقدار
او نقصه منه فالاول وهو اخذ جزء مقدار نحو كم نصف الاثنين او كم
ربع الثلاثة واربعين وثلث **فهو نفسه ضرب الكسر في الصحيح او الصحيح**
في الكسر وقد مر ذلك في ضرب الكسور فلا حاجة الي اعادته والثاني
وهو زيادة جزء مقدار عليه **نحو زد علي الخمسة سبعيها فزد علي**
المقام بسطه واضرب المجتمع فيما طلبت الزيادة عليه واقسم الحاصل
علي المقام يخرج المطلوب **ففي** المثال **زد علي السبعة** يعني مقام الكسر
سبعيها وهو اثنان **واضرب المجتمع** وهو تسعة **في الخمسة** المطلوب الزيادة
عليها **واقسم الحاصل** وهو خمسة واربعون **علي السبعة** يعني مقام الكسر
فالجواب ستة وثلاثة اسباع بيانه بسط الخمسة اسباعا خمسة وثلاثون
سبعا فزد عليها سبعيها وهما عشرة اسباع يجتمع خمسة واربعون سبعا
فاقسمها علي مخرج السبع يخرج ستة وثلاثة اسباع والميزان بطرح السبعة
علي الخاصة ثلاثة وعلي العامة سبعة وبطرح الثمانية علي الخاصة خمسة
وعلي العامة ثلاثة وبطرح التسعة عليهما تسعة ولو قيل زد علي النصف
ثلثه فزد علي الثلاثة واحدا واضرب الاربعة المجتمعة في النصف وسم 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
بالطروحات الثلاثة علي الخاصة اثنان وعلي العامة ستة **والثالث** وهو
نقص جزء مقدار منه **نحو انقص من الخمسة سبعيها فاطرح من المقام بسطه**
واضرب الباقي فيما طلبت النقص منه واقسم الحاصل علي المقام فما صح فهو

المطلوب

اضرب بسط الكسر في الصحيح واقسم الحاصل وهو اثنان في الاول علي مقام النصف يخرج واحد وثلاثة واربعون وثلث في الثاني علي مقام يخرج عشرة وخمسة اسداس

قوله والثاني هو نوع من الجمع ومسئلة من باب الضرب ايضا كانه قيل اضرب خمسة في واحد وسبعين

قوله فزد نحو وان شئت فاضرب بسط الكسر وحده وهو ٢ في الخمسة يحصل ١٠ فاقسمها علي السبعة يخرج واحد وثلاثة اسباع فزد ذلك علي الخمسة يجتمع ستة وثلاثة اسباع وهو الجواب

لان الضرب علي معني اسقاط في واضافة احد المضروبين الي الاخر فكانه قيل اضرب نصفا في اثنين او ربعا في ثلاثة واربعين وثلث فحذفت في واضفت نصفا الي الاثنين وربعا الي الثلاثة واربعين وثلث وقلت نصف الاثنين وربع الثلاثة واربعين وثلث

من المقام والبسط

اي مقام الجزء المطلوب زيادته

مقام الثلث

هو البسط

يحصل

هو نوع من الطرح ومسئلة من مسائل الضرب ايضا كانه قيل اضرب الخمسة في خمسة اسباعها

المطلوب فاطرح في المثال من السبعة التمام سبعيها وهي اثنان واضرب
الخمسة يعني بقية السبعة في خمسة وهي المطلوب النقص منها واقسم الحاصل
وهو خمسة وعشرون على التمام يعني السبعة فالجواب هو الخارج بالقسمة
وذلك ثلاثة واربعة اسباع بيانه بسط الخمسة اسباعا خمسة وثلاثون
سبعا فاسقط منها سبعيها يبقى خمسة وعشرون سبعا فاقسمه على
مقام السبع يخرج ثلاثة واربعة اسباع والميزان بطرح السبعة على
الخاصة اربعة وعلى العامة سبعة وبطرح الثمانية على الخاصة واحد
وعلى العامة سبعة وبطرح التسعة على الخاصة سبعة وعلى العامة
اربعة ولو قيل انقص من النصف ثلثه فانقص من الثلاثة واحدا واضرب
الاثنين الباقيين في النصف وسم الواحد الحاصل من الثلاثة يكن ثلثا
وهو المطلوب بيانه التمام ستة ونصفه ثلاثة فاذا اسقطت ثلثها
وهو واحد يبقى اثنان وهما من التمام ثلث والميزان بالطرح حاك الثلاثة
على الخاصة واحد وعلى العامة ثلاثة والله اعلم اللاحقة الثالثة
في الجبر والحط والغرض منها تحصيل مقدار يضرب في احد المعلومين
ليحصل المعلوم الاخر الان الجبر زيادة والحط نقصان فالجبر نحو باي نسبة
تجبر ثلثا وربعا لتصير واحدا فالثلث والربع معلوم والواحد معلوم
والغرض تحصيل مقدار اذا ضرب في الثلث والربع حصل الواحد فاقسم
المجبور اليه على المجبور اي فاقسم واحدا على ثلث وربع بما عرفت
في قسمة الكسور تحصل واحد وخمسة اسباع فهذا اي الواحد وخمسة
اسباع اذا ضرب في الثلث والربع يحصل واحد فعلم ان النسبة التي اذا
جبرت بها الثلث والربع اثني عشر وثلثه اربعة وربعه ثلاثة ومجموعهما
سبعة والنسبة التي تجبره الى الاثني عشر معه خمسة وهي خمسة اسباعه
والحط نحو باي نسبة تحط اثنين وربعا الى الواحد فالاثنان والربع

وان شئت فاضرب البسط وحده في المطلوب النقص منه واقسم الحاصل على مقام الكسر واطرح الخارج من المنقوص منه فالباقي هو الجواب فلو قيل اطرح من الستة ثلاثة اعشارها فاضرب البسط وحده وهو ٣٦ واقسم ١٨ الحاصل على العشر يخرج واحد واربعة اخماس فاطرح ذلك من ستة يبقى اربعة وخمس وهو المطلوب ٥

منها صح

قوله الجبر ويسميه بعضهم تكميلا وهو كما في المعونة تحميل جزء معلوم ليساوي معلوما يخص معلوم المنسبة من المجبور والمجبور اليه والحط وتسميه بعضهم ردا وهو كما في المعونة رد معلوم الى معلوم دونه ٥

الجبر لغة الاصلاح والحط ضده ويحتاج اليهما في علم الجبر والمقابلة حاجة شديدة ٥

قوله المجبور هو الكسر الذي يراد تكميله ٥ قوله فاقسم واحدا بان تقسمه بسطه وهو ١٢ على بسطهما وهو ٧ وتقسم ما ذكر ٥ يحصل ما ذكر ٥ والربع وهو ٧ وهو ٨٤ على المقامات وهي ٣ و ٤ و ٧ يحصل واحد ٥ وما ذكره المص احد طريقين وذكر طريقا اخرى في المعونة بقوله وان شئت فانسب الفضل بين المجبور والمجبور اليه من المجبور وزد على المجبور بتلك النسبة منه فانسبها لفضل بين الثلث والربع وبين الواحد وهو ربع وسدس الى الثلث والربع بما عرفت في باب نسبة الكسور تجد نسبة ذلك منه خمسة اسباع فاذا زدت على الثلث والربع خمسة اسباعه اجتمع واحد وهو المجبور اليه المطلوب ومثاله اذا كان المجبور اليه كسورا ما لو اردت ان تجبر ثلثا وربعا الى خمسة اسداس فاقسم الخمسة اسداس

بان ضرب بسط الواحد وخمسة اسباع وهو ٢٤ بسط الثلث والربع وهو ٧ وقسم الحاصل على مقام الثلث والربع وهو ٤٢ يحصل واحد وخمسة اسباع

فهو اي الواحد وخمسة اسباع

فحصل من القليل الى الكثير

فهو من الكثير الى القليل

لكن الاغلب في كون المجبور اليه واحدا

صحيحا كان او كسرا

على الثلث والربع

واحد وخمسة اسباع

الثلث والربع

فاضرب الواحد وخمسة اسباع

فحصل واحد

المطلوب ٥

معلوم والواحد معلوم والغرض تحصيل مقدار اذا ضرب في الاثنين
وربع حصل الواحد **قسم المحطوط اليه من المحطوط** اي سم واحدا
من اثنين وربع بما عرفت في تسمية الكسر يكن اسمه من ذلك اربعة
اتساع **فالمطلوب اربعة اتساع** وهذه الاربعة اتساع اذا ضربتها
في الاثنين والربع حصل واحد بيانه التمام الجامع تسعة واربعة
اتساعه اربعة والحاصل من ضربها في الاثنين وربع تسعة اتساع
او اربعة ارباع وذلك واحد فافهمه **اللاحقة الرابعة في معرفة**
ما فوق الكسر المرجح لمعرفة ذلك **من مقامه** اي الكسر **بسطه وانسب**
ما القيت وهو البسط **الي ما ابقيت** بعد طرحه من التمام 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 الاثنين الباقي نعلم ان فوق الثلث النصف بيانه التمام
الجامع ستة وثلثه اثنان وفوق الاثنين الثلاثة وهي نصف التمام
وفوق الثلثين مثلان اذ الباقي من مقامها وهو ثلاثة بعد طرح بسطها
وهو اثنين منه **واحد وبسطها** وهو الملقى **مثلاه** اي مثلا الواحد الباقي
وهو اثنان منه فعلم ان فوقهما اثنان بيانه التمام اثني عشر وثلثاه
ثمانية وليس فوقهما من الكسور المثناة التي لا يراد فيها مفرد منطق ولا واحد
صحيح غير مثناه وذلك مثلان او ستة عشر ثلث ربع اي واحد وثلث
اللاحقة الخامسة في معرفة ما تحت الكسر زد لمعرفة ذلك **علي**
مقامه اي الكسر **بسطه وسم المزيد** وهو البسط **من المجتمع** فما كان فهو
المطلوب **فالنصف تحته الثلث لان بسطه** وهو واحد **اذا زيد علي**
مقامه وهو اثنان **يحصل ثلاثة** وهو اي الواحد المراد نسبته من
الثلاثة **ثلثها** فهو المطلوب بيانه التمام ستة ونصفه ثلاثة وتحتها
الاثنان

وان شئت قسم الفضل بين المحطوط والمحطوط اليه من المحطوط واطرح من المحطوط بعد تحويل النسبة منه فما في المثال قسم الفضل بين اثنين وربع وبين الواحد وذلك واحد وربع من الاثنين والربع يكن خمسة اتساع فاذا طرحت من الاثنين والربع خمسة اتساعها بقي واحد وهو الجواب قال في المعونة وان اردت ان تجعل اعشارا الى ثلاثة اسباع فهي سبعة اعشار يكن ثلاثة اسباع من سبعة الاعشار يكن اربعة اسباع وسبعي سبع فهذا الفاضل في سبعة اعشار يحصل بلا كسر اسباع وتلو المطلوان شئت قسم الفضل بينهما وهو خمس وتضعه مع من بعد الاعشار يكن شيئين بضم السين وخمسة اسباع سبع فاذا طرح منه بتلك النسبة بقي المطلوب اهـ

وربع عنه بعضهم بما قبل الكسر

المفروض المطلوب ما تحته او ما بعده من البسط والمقام

وكلا كان الواحد الموجود تحته مما ذكر فهو كلا يزيد وكلما نقص البسط عن المقام صار الكسر تحته اكثر من نصف وكلما زاد البسط على المقام صار الكسر تحته اقل من نصف والثلث الذي هو النسبة الى الاكثر

وفي معرفة ما فوق الربع اطرح بسطه واحدا من مقامه وانسب الواحد الملقى الى ما بقي يكن ثلثا فهو فوق الربع وفي معرفة ما فوق النصف اطرح بسطه واحدا من مقامه وانسب الواحد الملقى الى ما بقي يكن مثلا ه

ولو قيل ما فوق الثلث والربع فالتمام ١٢ والبسط ١ واذا القيت ١ من ١٢ بقي خمسة ونسبة السبعة المطروحة الى الخمسة الباقية مثل وخمساه ه ولو قيل ما فوق الربع والسدس اطرح خمسة من ١٢ وانسب ما بقي يكن خمسة اسباع ه

يعبر عنه بعضهم بما بعد الكسر ولا يكون الا من الكسور بخلاف ما فوق الكسر فانه قد يكون من الكسور وقد يكون من الاعداد وقد يكون منهما ه

اقول النصف ه

الاثنان وهما ثلث الستة وتحت الثلثين خمسان لان بسطهما اثنان
ومقامهما ثلاثة ومجموعهما خمسة والاثنان المزادة نسبتها منها اي
من الخمسة خمسان فهو المطلوب بيانه المقام الجامع خمسة عشر وثلثاه
عشرة وليس تحتها من الكسور المثناة التي لا يرادفها مفرد منطق غير
الخمسين وهما ستة ولما انهي الكلام علي اللواحق الخمس شرع في تقرير
الخاتمة فقال الخاتمة فيها فصول الفصل الاول
منها في الاعداد الاربعة المتناسبة نسبة هندسية فاولها
نسبته لثانيها كنسبة ثالثها الي رابعها وثانيها الي اولها كرابعها الي
ثالثها واولها الي ثالثها كثانيها الي رابعها ومجموع اولها وثالثها الي
احدهما كمجموع ثانيها ورابعها الي احدهما وفضل ما بين اولها وثالثها
الي احدهما كفضل ما بين ثانيها ورابعها الي احدهما واولها وثالثها الي
فضل ما بينه وبين اولها كرابعها الي الفضل بينه وبين ثانيها ومسطح
طرفيها يعني اولها ورابعها كمسطح واسطتها يعني ثانيها وثالثها
اي الحاصل من ضرب احد طرفيها في الاخر كالحاصل من ضرب احدي
واسطتيها في الاخري كاثنين واربعة وثلاثة وستة فان الاثنين
نصف الاربعة كما ان الثلاثة من الستة كذلك اي نصف والثلاثة للاثنين
مثل ونصف كما ان الستة للاربعة كذلك والاثنان من الثلاثة ثلثان
كما ان الاربعة من الستة كذلك ومجموع الاثنين والثلاثة للاثنين مثلان
ونصف وللثلاثة مثل وثلثان كما ان مجموع الاربعة والستة للاربعة
مثلان ونصف وللستة مثل وثلثان والفضل بين الاثنين والثلاثة
الي الاثنين نصف والي الثلاثة ثلث كما ان الفضل بين الاربعة
والستة من الاربعة نصف ومن الستة ثلث والاثنان للفضل بينهما
وبين الثلاثة مثلان كما ان الاربعة للفضل بينها وبين الستة كذلك

وفي معرفة ما تحت الربع والسدس زد على مقامهما ١٢ خمسة مجتمع ١٧ ثم سم الخمسة منها تكن خمسة اجزاء من ١٧ وتحت الثلث والربع سبعة اجزاء من تسعة عشر

النسبة كما قال ابن المجدي كيفية تعرض للاعداد عند اضافة بعضها الى بعض اما في ذواتها كما في النسبة الهندسية واما فيما تفاضلت به الاعداد كما في العددية واما فيهما جميعا كما في التاليفية ٥ وعرف في المعونة النسبة الهندسية بانها المتتالية في التناسب بكسر واحد ويقال لها نسبة بالكيفية ٥

الى فضل ما بينه وبين ثالثها كثانيها الى الفضل بينه وبين رابعها

قوله فمتى جهل احد الطرفين الخ هذا اذا كان المجهول احدهما كما ذكره وهناك طرق اخرى اربعة فيما اذا كان المجهول الثالث فانه الغالب وفي استخراجه خمسة اوجه احدها ما ذكره وهو ان تقسم مسطح الطرفين على الثاني يخرج الثالث المجهول الثاني ان تقسم الاول على حاصل قسمة الثاني على الرابع فلو جهلت الثلاثة فاقسم الاربعة على الستة يخرج ثلثان فاقسم الاثنين على الثلثين يخرج الثلاثة الثالث ان تضرب الاول في حاصل قسمة الرابع على الثاني ففي المثال اقسم الستة على الاربعة يخرج واحد ونصف فاضرب الاثنين في هذا الخارج يخرج الثلاثة الرابع ان تضرب الرابع في حاصل قسمة الاول على الثاني ففي المثال اقسم الاثنين على الاربعة يخرج نصف فاضربه في الستة يخرج الثلاثة الخامس ان تقسم الرابع على حاصل قسمة الثاني على الاول ففي المثال اقسم الاربعة على الاثنين يخرج اثنان فاقسم عليهما الستة يخرج الثلاثة فان جهل عددان من الاربعة في المنفصلة فلا سبيل الى استخراجهما على التفصيل بل تكون الاجوبة سيالة كما قاله في المعونة [illegible]

والثلاثة الي الفضل بينها وبين الاثنين ثلاثة امثال كما ان الستة الي الفضل بينها وبين الاربعة كذلك وضرب الاثنين يعني احد الطرفين في ستة يعني الطرف الاخر كضرب اربعة يعني احدي الواسطتين في ثلاثة هي الواسطة الاخري اي حاصل ضرب هذين كحاصل ضرب هاتين وتسمى هذه النسبة المنفصلة لانفصال ثانيها عن ثالثها فمتى جهل احد الطرفين الاول والاخر فاقسم علي نظيره اي الطرف الاخر مسطح الواسطتين فيكون الخارج هو الطرف المجهول او جهل احدي الواسطتين الثانية او الثالثة فاقسم علي نظيره اي نظير المجهول وهو الواسطة الاخري المعلومة مسطح الطرفين فيكون الخارج هو الواسطة المجهولة ففي المثال السابق وهو اثنان واربعة وثلاثة وستة لو جهل الاثنان كما لو قيل اي عدد نسبته الي الاربعة كنسبة الثلاثة الي الستة فقد جهل احد الطرفين فاضرب اربعة يعني احد الواسطتين في ثلاثة يعني الواسطة الاخري واقسم الحاصل وهو اثنا عشر علي ستة يعني الطرف المعلوم او جهل الستة كما لو قيل اي عدد نسبة الثلاثة اليه كنسبة الاثنين الي الاربعة فقد جهل احد الطرفين ايضا فاقسم ذلك اي مسطح الواسطتين وهو اثنا عشر علي الاثنين هي الطرف المعلوم او جهل الثلاثة كما لو قيل اي عدد نسبته الي الستة كنسبة الاثنين الي الاربعة فقد جهل احدي الواسطتين فاضرب اثنين يعني احد الطرفين في ستة هي الطرف الاخر واقسم الحاصل وهو اثنا عشر علي اربعة هو الواسطة المعلومة او جهل العدد الثاني وهو الاربعة كما لو قيل اي عدد نسبة الاثنين اليه كنسبة الثلاثة الي الستة فقد جهل احدي الواسطتين ايضا فاقسم ذلك اي مسطح الطرفين وهو اثنا عشر علي الثلاثة الواسطة المعلومة يخرج المطلوب

اي

سميت منفصلة لان الوسط ليس مشتركا بين الطرفين فكان الثالث والرابع انفصلا عما قبلهما وتلزم عدتها الزوجية واقلها اربعة بخلاف المتصلة فان الوسط مشترك فيها بين الطرفين لكونه جذر مسطحهما ولا تلزم عدتها الزوجية واقلها ثلاثة

كما قال ابن المجدي رحمه الله وعلة ذلك انه قد تقرر ان مسطح الطرفين مساو لمسطح الوسطين ومما صار معلوما ان كل عدد ضرب في عدد فان الحاصل من الضرب اذا قسم على احدهما خرج الاخر بعينه فعلى هذا اذا جهل احد الطرفين وسطحنا الوسطين فهذا المسطح بعينه هو الحاصل من بسطح الطرفين فاذا قسم على الطرف المعلوم خرج بالضرورة الطرف الاخر وهو المجهول وكذا لو كان المجهول احد الوسطين اهـ

قوله الى ثلاثة وقد تكون في اكثر من ذلك ومن خواصها مطلقا ان مسطح طرفيها مساو لمسطح كل متناظرين منها ولمربع الواسطة ان كانت العدة فردا وانه متى جهل احد متناظرين منها قسم مربع الواسطة او مسطح متناظرين غيرهما على نظيره يخرج الاخر وانه متى جهل الواسطة اخذ جذر مسطح الطرفين او متناظرين غيرهما يخرج المطلوب فلو كانت الاعداد اثنين واربعة وثمانية وستة عشر واثنين وثلاثين فنسبة الاثنين الى الاربعة نصف كنسبة الاربعة الى الثمانية والثمانية الى الستة عشر والستة عشر الى الاثنين والثلاثين فهي خمسة اعداد والاثنان والاثنان والثلاثون طرفان والاربعة والستة عشر متناظران والثمانية الوسط فمسطح الطرفين ٦٤ ومسطح الاربعة والستة عشر كذلك ومربع الثمانية كذلك فان جهل الاثنان فاقسم ٦٤ على ١٣٢ والاثنان والثلاثون فاقسم ٦٤ على ٢ او الستة عشر فاقسم ٦٤ على ٤ فخذ جذر الاربعة والستين فاشدد بهذا الاصل يدك فانه اصل كبير وينتفع بهذه النسبة المتصلة في مسايل الضرب ٥ من شنشوري على المرشدة

اي الطرف الاول المجهول في الاولي وهو الاثنان والطرف الاخر المجهول في الثانية وهو ستة والواسطة الثانية المجهولة في الثالثة وذلك ثلاثة والواسطة الاولي المجهولة في الرابعة وذلك اربعة وجمهور المسايل المجهولة اي اكثرها وغالبها يستخرج بهذا الطريق كما يظهر لك في الفصل الثاني ان شا الله تعالي وقد تماثل الواسطتان فترجع المقادير الاربعة الي ثلاثة اولها نسبته الي ثانيها كنسبة ثانيها الي ثالثها وثانيها الي اولها كثالثها الي ثانيها ومجموع اولها وثانيها الي احدهما كمجموع ثانيها وثالثها الي احدهما وفضل ما بين اولها وثانيها الي احدهما كفضل ما بين ثانيها وثالثها الي احدهما وثانيها الي فضل ما بينه وبين اولها كثالثها الي فضل ما بينه وبين ثانيها واولها الي الفضل بينه وبين ثانيها كثانيها الي الفضل بينه وبين ثالثها ومسطح طرفيها كمربع الواسطة اي ضربها في مثلها وتسمي هذه بالنسبة المتصلة لاتصال اولها بثانيها وثانيها بثالثها فاذا جهل فيها احد الطرفين فاقسم علي نظيره وهو الطرف الاخر مربع الواسطة فيكون الخارج هو الطرف المجهول او جهلت الواسطة فخذ جذر مسطح الطرفين فيكون هو الواسطة مثاله اثنان واربعة وثمانية فالاثنان من الاربعة كالاربعة من الثمانية اذ الاثنين من الاربعة نصف وهي من الثمانية كذلك والاربعة ضعف الاثنين كما ان الثمانية ضعف الاربعة ومجموع الاثنين والاربعة نسبته الي احدهما كنسبة الفضل بين الاربعة والثمانية الي احدهما والاثنين الي الفضل بينها وبين الاربعة كالاربعة الي الفضل بينها وبين الثمانية والاربعة الي الفضل بينها وبين الاثنين كالثمانية الي الفضل بينها وبين الاربعة ومسطح الاثنين والثمانية يعني الطرفين ستة عشر كما ان مربع الاربعة الواسطة كذلك اي ستة عشر فان جهل الاثنان كما لو قيل اي عدد نسبته الي الاربعة

شروع في النسبة المتصلة واشار بقوله وقد تماثل الي انها ماخوذة من المنفصلة

شروع في خواص المتصلة

ومن خواصها ايضا انه اذا قسم مربع الوسط على الاول خرج الثالث او على الثالث خرج الاول وان الوسط جذر مسطح الطرفين ٥

او الاربعة فاقسم ٦٤ على ١٦ او الثمانية فخذ صح

كهي الي الثمانية فقد جهل احد الطرفين فاقسم علي الثمانية الطرف
المعلوم مربع الاربعة الواسطة وهو ستة عشر فالخارج هو الطرف المجهول
وذلك اثنان او جهلت الثمانية كما لو قيل اي عدد نسبته الاربعة اليه
كنسبة الاثنين اليها فقد جهل احد الطرفين ايضا فاقسم مربع الواسطة
وهو ستة عشر علي الاثنين الطرف المعلوم فالخارج هو الطرف المجهول
وذلك ثمانية او جهلت الاربعة كما لو قيل اي عدد نسبته الاثنين اليه
كنسبة الي الثمانية فقد جهلت الواسطة فخذ جذر مسطح الاثنين
والثمانية الطرفين وذلك الاربعة المجهولة لان مسطحهما ستة عشر
وجذرها اربعة والله اعلم الفصل الثاني من الخاتمة في
العمل بالكفات لاستخراج المجهولات وهو اعم من العمل بالمقادير
الاربعة المتناسبة لاستخراج المجهول به وان لم يكن ثم مناسب وهو
من الصناعة الهندسية لان نسبة خط كل كفة الي فضل ما بين كفة والعدد
المجهول كنسبة العدد المفروض الي المجهول وسمي بالكفات لمشابهته
بكفتي الميزان حسا ومعني اما الحس فمشابهة الصورة للصورة واما
المعني فلكونه يستخرج به المجهول من المعلوم كما يتميز المقدار بكفتي
الميزان فيعلم مقدار الموزون وكميته ويتميز الناقص من الزايد وقد
اقتصر البعض علي تصوير ميزان تعمل بكفتين واما تصويره علي كفة واحدة
فلم يتعرض له وسابينه ان شاء الله تعالي فعني الاول تصوير ميزان
بكفتين هكذا

وتضع ما فرض في السوال معلوما علي
قبته اي الميزان وترسم في احدي الكفتين الاولي او الثانية عددا
ما قل او كثر وتعمل فيه اي في ذلك العدد الذي رسمته في الكفة بحسب
الفرض في السوال من زيادة او نقص او غيرهما الي الانتها وتقابل
بالمنتهي اليه مما وضعته اي ما وضعته علي القبة فان ساواه

فما

ويسمي بياضه الاول الذي بين خطيه بالكفة الاولي وبالجيم وبياضه الثاني بالكفة الثانية وبالكسري وبياضه الجامع بينهما قبة الميزان

تخييا لانه المجهول فانه كان له ثلاث الكسور المفروضة كما فاسهل

عبارة الحلبي جمع ادطح او مسطح الضرب او مركب من اثنين فهما كثر

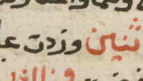
فما رسمته في تلك الكفة هو المطلوب والا بان زاد عليه او نقص عنه
فاثبت الخط الزايد فوق الكفة المرسوم فيها العدد والخط الناقص
تحتها اي تحت تلك الكفة ثم ارسم في الكفة الاخري عددا اخر اي
غير العدد المرسوم في الكفة الاولي وتصرف فيه ايضا بحسب السوال
من زيادة او نقصان او غيرهما فان انتهيت الي مثل ما وضعته علي
القبة فالمرسوم ثانيا في الكفة الثانية هو المطلوب والا اي وان لم
تنته الي مثل ما علي القبة بل انتهيت الي زايد او ناقص فاثبت الخطا
كما مر اي الزايد فوق الكفة وفي النقص تحتها ثم اضرب مرسوم كل
كفة اي العدد المرسوم فيها في خطا الكفة الاخري المرسوم تحتها
او فوقها واقسم ما بين الخطاين اي الباقي ان اتفقا اي الخطاين زيادة
ونقصا بان كان كل منهما زايدا او ناقصا والا بان لم يتفقا زيادة او نقصا
بل اختلفا بان كان خطا احدهما زايدا والاخر ناقصا فمجموع الحاصلين من
ضرب مرسوم كل في خطا الاخر تقسمه علي مجموع الخطاين فما خرج فهو
المطلوب ولابن الياسمين في هذا العمل ابيات

وللكفات في المجهول وجه • اذا هو قد بدا لم يبق جهلا
فخذ عددين واسقط منهما ما • اردت مقابلا فصلا ففصلا
فتنقص او تزيد فسم هذا • خطا الكفات لا خطات اصلا
فزايدهن يثبت فوق خط • وناقصهن يثبت منه سفلا
فاولي كفتيك اضرب في الاقص • من الخطاين والاخري في الاعلا
فحيث تخالف الخطاين فاجمع • وحيث تجانسا حط الاقلا
وتقسم ما بقي من بعد حط • علي ما بين ذا الخطاين يجلا
وتقسم ما جمعت لدي اختلاف • علي الخطاين مجموعين كلا
فيخرج مالك المجهول شمسا • تريك الجهل عنه قد تولي

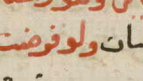
ولا يختص كيفية العمل بالكفات بما ذكر بل له وجوه اخر تطلب من
الطولات فلو قيل مثلا زيد عليه ثلثاه فبلغ اربعة كم هو فضع
الاربعة المفروضة معلوما فوق القبة بعد ان ترسم ميزانا هكذا
وارسم في الكفة الاولي اثنين وخمسين مثلا وزد عليها ثلثيها
وهما واحد وثلاثة اخماس وقابل بالاربعة المجتمعة ما علي القبة
فيساويه فتعلم ان الاثنين والخمسة وعشرين هو المطلوب او ارسم في
الكفة الاولي ستة مثلا وزد عليها ثلثيها وقابل بالعشرة المجتمعة
علي القبة تجدها زايدة عليه فاثبت خطاها وهو ستة فوق
الكفة ثم ارسم في الكفة الاخري اثنين خطاها وخمسين وزد عليها ثلثيها
وقابل بالمجتمع علي ما علي القبة يساويه فتعلم ان المرسوم في
الكفة الثانية هو المطلوب او ارسم في الكفة الاولي ثلاثة مثلا وزد
عليها ثلثيها وهما اثنان وقابل الخمسة المجتمعة بالاربعة المرسومة
علي القبة تجد الخطا واحدا زايدا علي الاربعة فاثبته فوق الكفة
يكن هكذا فان فرضت في الكفة الاخري تسعة مثلا
وزدت عليها ثلثيها وهما ستة وقابلت بالمجتمع وهو خمسة عشر
الاربعة المرسومة علي القبة كان الخطا احد عشر زايدا ايضا
علي الاربعة فارسمه فوق الكفة الثانية فيصير هكذا
ثم اضرب الثلاثة المرسومة في الكفة الاولي
في احد عشر خطا الثانية المرسومة فوقها
ثم اضرب التسعة المرسومة في الكفة الاخري في الواحد خطا
الاولي المثبت فوقها واقسم ما بين الحاصلين وهو اربعة وعشرون
علي ما بين الخطاين وهو عشرة لتساويهما في الزيادة يخرج اثنان
وخمسان وهو المطلوب بيان ذلك بسط الاثنين وخمسين عددا

اذا

اذا زيد عليه ثلثاه وهما واحد وثلاثة اخماس كان الحاصل اربعة ولو فرضت
في الكفة الاولي اثنين وزدت عليهما ثلثيهما واحد وثلث وقابلت المجتمع وهو ثلاثة
وثلث بالاربعة وفرضت في الثانية واحدا وزدت عليه ثلثيه وقابلت
المجتمع وهو واحد وثلثان بالاربعة لكان خطا الاولي ثلثين نقصت
بهما الثلاثة وثلث عن الاربعة وخطا الثانية اثنين وثلث نقص به
الواحد وثلثان عن الاربعة وهما اي الخطائين ناقصان فاثبت خطا كل
كفة تحتها هكذا



فاضرب الاولي اي المرسوم فيها في
خطا الثانية المرسوم تحتها يحصل اربعة وثلثان
واضرب الثانية اي المرسوم فيها في خطا الاولي المرسوم تحتها يحصل
ثلثان واقسم ما بين الحاصلين من ضرب كل في خطا الاخري وهو اربعة
علي ما بين الخطائين وهو واحد وثلثان لتساويهما نقصانا يحصل المطلوب
وذلك اثنان وخمسان ولو فرضت في الكفة الاولي ثلاثة وزدت عليها
ثلثيها وقابلت المجتمع وهو خمسة بالاربعة وفرضت في الثانية اثنين
وزدت عليهما ثلثيهما وقابلت المجتمع وهو ثلاثة وثلث بالاربعة لاختلف
الخطان بالزيادة والنقصان اذ مفروض الاولي يزيد علي الاربعة بواحد ومفروض
الثاني ينقص عنها بثلثين فخطا الاولي زايد وخطا الثانية ناقص فاثبت
خطا الاولي فوقها وخطا الثانية تحتها بكن هكذا



فاضرب
الاولي اي مرسومها في خطا الثانية والثانية اي مرسومها
في خطا الاولي واقسم لاختلافهما زيادة ونقصا مجموع الحاصلين وهو
اربعة علي مجموع الخطائين وهو واحد وثلثان يخرج المطلوب وذلك اثنان
وخمسان واذا كان الخطان زايدين فالمطلوب دون كل من الكفتين اي من
المرسوم في كل منهما او ناقصين فوق كل منهما والا بان اختلفا زيادة
ونقصا فهو بينهما كما رايت في الامثلة المتقدمة اذ هي في حال تساويهما

زيادة المرسوم في الاولي ثلاثة وفي الثانية تسعة والاثنان والخمسان دون
كل منهما وفي حال تساويهما نقصا المفروض في الكفة الاولي اثنان وفي الثانية
واحد والاثنان وخمسان فوق كل منهما وفي حال اختلافهما المفروض في الكفة
الاولي ثلاثة وفي الثانية اثنان والاثنان وخمسان بينهما وفي الثاني
اعني العمل بكفة واحدة تصور كفة هكذا وتضع ما فرض معلوما علي
القبة ثم تضع في الكفة عددا ما وتتصرف فيه بحسب السوال وتثبت الخطا
الزايد فوق الكفة والناقص تحتها ثم تضرب خطاها في مرسومها وتقسم ما خرج
علي الجزء المقابل به فما خرج تسقطه مما في الكفة ان كان الخطا زايدا او تزيده عليه
ان كان ناقصا فما كان فهو المطلوب المجهول فلو قيل مال جمع ثلثه وربعه
كان احدا وعشرين فضع الاحد وعشرين علي القبة ثم ضع في الكفة اثني عشر
مثلا واجمع ثلثها الي ربعها وقابل بالحاصل وهو سبعة ما علي القبة ينقص
اربعة عشر فضعها تحت الكفة ثم اضربها في الاثني عشر واقسم الحاصل وهو
ماية وثمانية وستون علي المقابل به وهو سبعة يخرج اربعة وعشرون
فزدها علي مرسوم الكفة يحصل ستة وثلاثون وهو المجهول المطلوب ولو
فرضت في الكفة ثمانية واربعين وتصرفت فيها كذلك لكان خطاها زايدا
فاسقطه فوق الكفة ثم اضربه في مرسومها واقسم الحاصل وهو ثلثماية وستة
وثلاثون علي المقابل به وهو ثمانية وعشرون واسقط الخارج من مرسوم
الكفة يبقي ستة وثلاثون وهو المجهول المطلوب وعلي هذا القياس والله
اعلم **الفصل الثالث** من الخاتمة **في ذكر مسايل مجهولة تستخرج**
بالاعداد الاربعة المتناسبة ليحصل بها التدريب للطالب والتسلط علي
ما عداها **ولنقتصر في هذا المختصر علي 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 مقام الكسر المفروض** في السوال **وتعتبره بمنزلة المال**

المجهول

فايدة اشتمل هذا العمل علي اربعة شروط وهي مراعاة السوال ومعرفة زيادة الخطا ونقصه والتسليم ولغة الفضل او الجمع وعلي عشرة اركان عين المعلوم وخارج القسمة وهو المجهول والعددان المرسومان والخان والخطان والمسطحان والمجموع او الفضل بين المسطحين والمجموع او الفضل بين الخطاين ٥ حلبي

فهو اصغر من ذات الخطا والكبر من ذات الخطا الناقص كما بينت فان الاثنين وخمسين اصغر من الثلاثة واكبر من الاثنين

وتقابل ما انتهي العمل ما علي القبة صح

يعني ما انتهت اليه العمل ٢

بان جمعت ثلثها وهو ١٦ مع ربعها وهو ١٢ فتكون الجملة ٢٨ ٥

اي فيزيد علي ما في القبة سبعة

بان تضرب ٣٤٨٢٧

يعني ٢ ثم المنتهي اليها ٢ عملت

صح ١٢

٤٨

ابتدا معلومة بعد العمل ٥

بنسبة هي ستة منفصلة اي ثلاثة اثنها ومنها ما يستخرج بثلاثة فقط كمسايل الضرب ومنها ما يستخرج بالخطاين

فتنوي فكر ثم فيها بالرياضة وتحصل لملكة ٢ العمل

ينبغي عليها حل المسايل

احدهما ما يعم مسايل الجمع والطرح وما تركب منهما اي من الجمع والطرح **وهو** اي هذا الاصل الشامل

الزايد من الجنس فيشمل المتعدد ٥

كمال زيد عليه كذا او نقصان كذا او نقصان كذا او كلاهما زيد عليه كذا ونقص منه كذا

المجهول المطلوب استخراجه نفرضه كانه هو ثم تتصرف فيه بحسب السوال
من جمع اجزاء او زيادة او نقصان او كلاهما فما انتهيت اليه بعد التصرف هو
البسط فيكون معك حينيذ من المعلومات ثلاثة هو البسط فيكون والمقام
والعدد المفروض في قول القايل في السوال فكان كذا ويكون نسبة البسط
الي المقام كنسبة العدد المفروض في قول القايل فكان كذا الي المجهول المطلوب
استخراجه فاستخرجه لما عرفت في استخراج المجهول من الاعداد الاربعة
المتناسبة في الفصل الاول عند جهل احد الطرفين وذلك بان تقسم مسطح
الواسطتين علي الطرف المعلوم فيخرج المجهول وقلت في ترتيبها اي البسط
والمقام والعدد المفروض والمجهول بيتا ضبطه ليسهل حفظه وهو هذا
البسط فالمقام فالمفروض • فالمطلوب قل ترتيب ذا تناسب ∴
اشار بعطف الفا الي ان المقام يعقب البسط وان المفروض يليه ثم المطلوب يلي
المفروض ثم عرفك ان هذا الترتيب متناسب اي نسبة اوله الي ثانيه كثالثه الي
رابعه كما قال بعضهم البسط اول والمقام يليه • والثالث العدد الذي تبديه
والرابع المجهول شي هكذا • ترتيب ما كان التناسب فيه فلو قيل مال جمع ثلثه
الي ربعه فكان عشرة فالمقام الجامع للثلث والربع اثنا عشر والبسط مجموع
الكسرين منه وهو سبعة ونسبته اي البسط الي الاثني عشر المقام كنسبة
عشرة وهو العدد المفروض الي المجهول المطلوب استخراجه وهو احد الطرفين
فاقسم مسطح الواسطتين وهو ماية وعشرون علي الطرف المعلوم وهو سبعة
يخرج الطرف المجهول فهو سبعة عشر وسبع فهذا اذا اجتمع ثلثه وهو
خمسة وخمسة اسباع الي ربعه وهو اربعة وسبعين كان المجتمع عشرة بيانه
بسط السبعة عشر وسبع اسباعا ماية وسبع وعشرين سبعا الواحد منها سبعة
فاذا جمعت ثلثها وهو اربعون الي ربعها وهو ثلاثون حصل سبعون سبعا اي
عشرة ولو قيل مال ثلثه وربعه ودرهمان عشرة كم هو فالف الدرهمين

قوله من جمع لو فان قيل جمع ثلثه الي ربعه فاجمع ثلث المقام الي ربعه ويكون هو البسط وان قيل زيد عليه نصفها او ثلثه مثلا فزد علي المقام مثل نصفه او ثلثه وغير ما بحسب ما قال ولكن اصل انك تجعل المقام مخرج المال وتتصرف فيه بحسب السوال فما اجتمع فهو البسط

الحمل في هذا وشبهه انك تطرح الدراهم من المفروض ان كانت منتقصة وتزيدها علي المفروض ان كانت منقصة ثم تكمل العمل

من العشرة فيبقي ثلث المال وربعه ثمانية فالمقام اثنا عشر والبسط
سبعة ونسبته الي الاثني عشر كنسبة الثمانية الي المجهول فاقسم مسطح
الواسطتين وهو ستة وتسعون علي الطرف المعلوم وهو سبعة يخرج
الطرف المجهول فهو ثلاثة عشر وخمسة اسباع فهذا اذا جمعت ثلثه
وهو اربعة واربعة اسباع الي ربعه وهو ثلاثة وثلاثة اسباع وزدت علي المجتمع
وهو ثمانية درهمين حصل عشرة بيانه بسط الثلاثة عشر وخمسة اسباع
اسباعا ستة وتسعون والواحد منها سبعة فاذا جمعت ثلثها وهو اثنان
وثلاثون الي ربعها وهو اربعة وعشرون وزدت علي المجتمع وهو ستة
وخمسون اربعة عشر بسط الدرهمين كان الحاصل سبعين سبعا اي عشرة
ان الدرهمين في مقام النفي
ولو قيل مال ثلثه وربعه الا درهمين ثمانية فزد الدرهمين علي الثمانية
تبلغ عشرة فيكون ثلث المال وربعه عشرة ويصير السوال هكذا مال
ثلثه وربعه عشرة فهو المثال الاول وسبق تقريره وان المطلوب فيه
سبعة عشر وسبع وان ثلثه وربعه عشرة فاذا استثنيت منها الدرهمين
بقي ثمانية ولو قيل مال زيد عليه نصفه وثلثه فكان عشرة كم
هو فالمقام الجامع للثلث والنصف ستة والبسط احد عشر لان ثلث المقام
ونصفه خمسة فاذا زدتها علي المقام بلغ احد عشر فهو البسط ونسبته الي
الستة كنسبة العشرة الي المجهول فاقسم مسطح الواسطتين وهو ستون
علي الطرف المعلوم وهو احد عشر يخرج المجهول فالمجهول خمسة وخمسة
اجزا من احد عشر جزا من درهم وهذا اذا زيد عليه ثلثه وهو واحد
وتسعة اجزا من احد عشر ونصفه وهو اثنان وثمانية اجزا منها كان المجتمع
عشرة بيانه بسط الخمسة وخمسة اجزا من احد عشر ستون جزا والواحد
الصحيح منها احد عشر فاذا زدت علي الستين جزا الواحد ثلثها وهو عشرون
ونصفها وهو ثلاثون كان المجتمع ماية جزء وعشرة اجزا من احد عشر اي عشرة

ولو

ولو قيل مال زيد عليه مثله وخمساه فكان عشرة كم هو فالمقام
فالمقام خمسة والبسط اثنا عشر لانك اذا زدت علي المقام مثله وهو خمسة
وخمسة وهو اثنان كان الحاصل اثني عشر فهو البسط ونسبته الي الخمسة
والمقام كنسبة العشرة المفروضة الي المجهول فاقسم علي الاثني عشر
مسطح الواسطتين وهو خمسون يخرج اربعة وسدس فالمطلوب اربعة
وسدس فهذا اذا زيد عليه مثله وخمساه وهما عشرة كان المجتمع ستين
سدسا وذلك عشرة ولو قيل مال زيد عليه مثله وثلثاه ودرهم
فكان عشرة كم هو فاسقط الدرهم من العشرة يرجع الي مال زيد عليه
مثله عليه وثلثاه فكان تسعة فالمقام ثلاثة والبسط ثمانية لانك
اذا زدت علي المقام مثله وهو ثلاثة وثلثيه وهما اثنان بلغ ثمانية فهي
البسط ونسبته الي الثلاثة المقام كنسبة التسعة المفروضة الي المجهول
فاقسم مسطح الواسطتين وهو سبعة وعشرون علي الطرف المعلوم
وهو ثمانية يخرج الطرف المجهول ثلاثة وثلاثة اثمان فالمطلوب ثلاثة
وثلاثة اثمان فهذا اذا زيد عليه مثله وثلثاه وهما اثنان وثمنان
وزيد علي المجتمع وهو تسعة درهما 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 ثمنا
اي عشرة ولو قيل مال ذهب ثلثه وربعه ودرهمان بقي ثمانية
فاحمل الدرهمين علي الثمانية يكن الباقي بعد ذهاب ثلثه وربعه
عشرة فالمقام اثنا عشر والباقي منه بعد ذهاب ثلثه وربعه خمسة
فهي البسط والمفروض عشرة ونسبة الخمسة البسط الي الاثني عشر
كنسبة العشرة المفروضة الي المجهول فاقسم مسطح الواسطتين وهو
مايه وعشرون علي الطرف المعلوم اعني الخمسة يخرج المجهول اربعة

طريقة ان تاخذ مقام الكسر المفروض
ثم تطرح منه الكسر المفروض فيبقي البسط
وهو العدد الاول ونسبته الى المقام
وهو العدد الثاني كنسبة المفروض معلوما
في قول السايل فبقي ستة مثلا الذي هو
العدد الثالث الى المجهول المسئول عنه
وهو الرابع ه

وعشرون فهذا اذا ذهب منه ثلثه وربعه وهما اربعة عشر وطرح من الباقي
وهو عشرة دراهم بقي ثمانية ولو قيل مال ذهب ثلثه وربعه الا درهمين
بقي اثنا عشر فاطرح الدرهمين المستثناة من اثني عشر تصير كالاولى
لهذا المثال وهي مال ذهب ثلثه وربعه بقي عشرة وانما سماها اولى بالنسبة
لما يليها لان فرض السوال فيه يشتمل علي الطرح بخلاف ما قبلها ولو قيل
مال زيد عليه نصفه وثلثه ودرهم ثم طرح من المجتمع ثلثه وربعه ودرهم
فلم يبق شي فهذا مثال اشتمل علي جمع وطرح فالتمام فيه الجامع للنصف والثلث
والربع اثنان وسبعون فزد عليه نصفه وهو ستة وثلاثون وثلثه
وهو اربعة واربعون وعشرون واطرح من المجتمع وهو مائة واثنان وثلاثون
ثلثه وهو اربعة واربعون وربعه وهو ثلاثة وثلاثون يكن البسط خمسة
وخمسين يعني الباقية ثم اطرح من الدرهم ثلثه وربعه ثم اطرح الباقي منه
وهو ربع وسدس من الدرهم المنقوص يبقي منه ثلث وربع فاجعله بمنزلة
المفروض في قول القايل فكان كذا يكن الاول خمسة وخمسين والثاني اثنين
وسبعين والثالث ثلثا وربعا والرابع المجهول ونسبة الاول الي الثاني
كنسبة الثالث الي المجهول فاقسم مسطح الطرفين الواسطتين وهو اثنان
واربعون علي الطرف المعلوم وهو الخمسة والخمسون فالمطلوب هو الخارج بالنسبة
وذلك ثمانية اجزا من احد عشر جزءا من درهم فهذا اذا زيد عليه نصفه وثلثه
ودرهم وطرح من المجتمع وهو اثنان واربعة اجزا من احد عشر وخمسا جزء
منها ثلثه وربعه وذلك اثنان واربعة اجزا من احد عشر وخمسا جزء لم
يبق شي وامتحان هذا بان تزيد علي بسط الخارج بالقسمة
وهو اثنان واربعون جزا من احد عشر نصفه 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

عشر علي السبعة والسبعين فيصير مائة واثنين وثلاثين جزا من احد
عشر جزء من الدرهم فانقص منه ثلثه وربعه وذلك سبعة وسبعون
ثم الدرهم وهو الخمسة والخمسون فلم يبق شي والله تعالي اعلم الاصل
الثاني من الفصل الثالث في التصرف بالاعداد التناسبة في المعاملات
ينبغي قبل السلوك في ذلك ان نبين السعر والسعر والثمن والثمن فتعلم
ان السعر هو المساوي لموزون به كالقنطار او لمكيل به كالاردب او لممسوح
به كالذراع او لعقد مخصوص كالعشرة وان السعر هو الثمن المشهور
وان الثمن هو المطلوب وان الثمن ما يقابله من العوض اذا عرفت ذلك
فاثبت السعر اولا ثم السعر ثم الثمن ثم الثمن وقل نسبة السعر الي
السعر كنسبة الثمن الي الثمن فلو قيل القنطار باربعة وعشرين بكم
خمسة ارطال فالقنطار السعر والاربعة والعشرون السعر والخمسة
ارطال الثمن والمسئول عنه الثمن ونسبة السعر وهو مائة رطل
الي السعر وهو الاربعة وعشرون كنسبة الثمن وهو خمسة الي الثمن
وهو المجهول فالمجهول الرابع فاقسم مسطح الواسطتين يعني الاربعة
والعشرين والخمسة وهو مائة وعشرون علي الطرف الاول وهو مائة
وعشرون علي الطرف الاول وهو المائة يحصل واحد وخمس وهو
الثمن المطلوب للخمسة ارطال علي ان سعر القنطار اربعة وعشرون ولو
قيل القنطار باربعة وعشرين كم لي منه بدرهم وخمس فالقنطار السعر
والاربعة والعشرون السعر والمطلوب الثمن والدرهم وخمس الثمن
ونسبة القنطار الي الاربعة والعشرين كنسبة الثمن الي الدرهم وخمس
فالمجهول الثمن وهو الثالث فاقسم مسطح الطرفين يعني المائة والواحد
وخمس وهو مائة وعشرون علي الثاني وهو الاربعة والعشرون يحصل خمسة
وهو الثمن المطلوب فله بدرهم وخمس علي سعر القنطار اربعة وعشرين

أرطال

اي مسطحهما

اي انسب المثمن الي الثمن بما نسب به المسعر الي السعر

خمسة ارطال وهذا نظمته في ضبط ترتيبها فقط وهو هذا

انسب مسعرهم الي سعر لهم • فبذاك مثمونا الي الثمن انتسب

ولغيره في ضبط ترتيبها والعمل فيها شعر

ابدا بمسعرهم وثن بسعرهم • وضع المثمن ثالثا ثم الثمن

واضرب اخيرا ثالثا في مثله • وعلي الامام الفاضل اقسمه تعن وقوله

في مثله يعني طرفا او واسطة ولو قيل ثوب طوله عشرة وعرضه

اي قوم

ذراعان وربع بخمسة وعشرين كم ثمن قطعة منه طولها ستة

وعرضها ثلثا ذراع فتكسير الثوب وهو مضروب الطول في العرض

اي عشرة في اثنين وربع هو المسعر وذلك اثنان وعشرون ونصف

وتكسير القطعة المطلوب ثمنها كذلك اي مضروب طولها في عرضها اي

لانك تضرب بسط الثلثين في الستة وتقسم الحاصل وهو ١٢ علي المقام يخرج اربعة لانها ثلثا الستة

ستة في ثلثين وهو اربعة هو المثمن ونسبة المسعر الي السعر كنسبة

المثمن الي الثمن فاقسم مسطح الواسطتين وهو ماية علي الطرف المعلوم

بهذه الصفة ٤ و ٤/٩

وهو اثنان وعشرون ونصف يخرج المجهول اربعة واربعة اتساع فهو

ثمن القطعة ولو قيل غنم بيع ثلث منها كل راس بثلاثة وثلثها

الثاني كل راس باربعة وثلثها الثالث كل راس بخمسة فكان ثمنها

جميعا ثلثماية كم عدد الغنم فمعلوم ان الغنم لو كانت ثلاثة لكانت

لانها مجموع الثلاثة والاربعة والخمسة

الدراهم التي هي ثمنها اثني عشر لان فرض السوال باربعة دراهم

المفروضة

فالثلاثة باثني عشر درهما فنسبة الثلاثة عدة الغنم وهو المسعر

النسبة بالربع

التي هي الثمن المفروض

الي الاثني عشر وهو السعر كنسبة عدة الغنم وهو المثمن المجهول

الي ثلثماية وهي الثمن فاقسم مسطح الطرفين وهو تسعماية علي الواسطة

المعلومة وهي الاثني عشر تخرج الواسطة المجهولة خمسة وسبعين

فهي اي الغنم خمسة وسبعون راسا فاذا بيع منها كل راس باربعة كان

الثمن عنها كلها ثلاثماية ولو اعتبرت ثمن الواحد فقط لكان نسبة الواحد

منها

اي وثلثها خمسة وعشرون وكل راس بثلاثة وثلثها الاوسط كل راس باربعة وثلثها الاخير كل راس بخمسة

منها الي ثمنه وهو اربعة كنسبة عدة الغنم الي ثمنها وهو ثلثماية فاقسم
مسطح الطرفين وهو ثلاثماية علي الواسطة المعلومة يخرج عدة الغنم
كذلك وعدول المصنف الي ما ذكره بسط في التصرف تمرينا للطالب
ولو قيل ستر طوله عشرة وعرضه ثمانية فيه من الحرير عشرة
اواق ومن القطن عشرون اوقية ومن الكتان ثلاثون اوقية بيع
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 الي تكسير القطعة وهو اربعة وعشرون كنسبة
وزنه اي الثوب وهو ستون مجموع وزن الحرير والقطن والكتان الي
وزنها المجهول فاقسم مسطح الواسطتين وهو الف واربعماية واربعون
علي الطرف المعلوم وهو الثمانون يخرج الطرف المجهول ثمانية عشر
فوزنها اي القطعة ثمانية عشر ونسبة وزنها الي وزنه وهو
الستون كنسبة ما فيها من كل نوع الي ما في الستر من ذلك النوع
فاقسم مسطح الطرفين علي الواسطة المعلومة يخرج المجهول ففي استخراج
ما فيها من الحرير يقسم مسطح الطرفين وهو ماية وثمانون علي الواسطة
المعلومة وهي ستون يخرج ثلاثة وفي استخراج ما فيها من القطن تقسم
مسطح الطرفين وهو ثلاثماية وستون علي الواسطة المعلومة وهي ستون
يخرج ستة وفي استخراج ما فيها من الكتان تقسم مسطح الطرفين وهو
خمسماية واربعون علي الواسطة المعلومة وهو الستون يخرج
تسعة فيها من الحرير ثلاثة اواق ومن القطن ستة اواق ومن
الكتان تسعة اواق فافهم ذلك وقس عليه تصب ان شاء الله وقد
وقع الختام علي الستر تفاولا فهذا القدر المقتصر عليه من فن الغبار
في هذا المختصر هو الذي لا يسع نهاية المحصل لذلك الفن جهله

الطرف الاول وزنها وهو ١٨ والثاني هو ما في الثوب من الحرير وهو ٣٠

الاول وزنها والثاني ما في الثوب من القطن وهو عشرون

الاول وزنها والثاني ما فيها من الكتان وهو ٣٠

01854
9ag'46

اي فلا بد لطالب هذا الفن من تحصيله ، من اراد الزيادة علي
ذلك فيكفيه اصله المسمي بالمرشدة للمصنف ومن رام اي طلب
التبحر اي التوسع في التصرف في المجهول بالاعداد المتناسبة
فعليه بالمعونة اي بالكتاب المسمي بالمعونة الموضوع في علم
الحساب الهوائي تاليف المصنف التي فاقت كتب هذا الفن قاطبة
والله الموفق للصواب واليه المرجع والماب وصلي الله علي
سيدنا محمد وعلي اله وصحبه وسلم تسليما كثيرا الي يوم
الدين والحمد لله رب العالمين وقد تم
ذلك في انسلاخ شعبان سنة ١١٣٤

الحمد لمن وفق للخير والصلاة والسلام
للهادي من كل عمي وضير وبعد فقد
طالعت هذا الكتاب من اوله الي اخره
وبحمد الله فهمته علي ما ينبغي ما عدا
مسايل موازين الكسور فاني لم افهم
بعضها علي حقيقته وان قدر لي العود
الي مطالعته ربما يتيسر لي فهم ذلك
والله اعلم كتبه الفقير حسن
البردي الشافعي الشاذلي
اللتي غفر له ٢٥٨
٢٨ ب

نعم الكتاب تكاملت ، تم السرور لصاحبه
وعفي الاله بفضله ، وبجوده عن كاتبه

Property of the
Library of Congress