Šarḥ nuzhat an-nuẓẓār fī ilm (qalam al-Hindī) al-ġubār.

Contributors

Šihābaddīn a. 'l-Abbās al-Bairūtī

Persistent URL

https://wellcomecollection.org/works/qkuypaqh

License and attribution

You have permission to make copies of this work under a Creative Commons, Attribution license.

This licence permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited. See the Legal Code for further information.

Image source should be attributed as specified in the full catalogue record. If no source is given the image should be attributed to Wellcome Collection.

Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
https://wellcomecollection.org

كتاب نزهة النظار
٦٩
Arabist 804

WMS, Marr 296
Sprint 804

٦٩

كتاب

شرح النزهة نزهة النظار
في القلم الطنزي والغبار
تأليف الامام العالم العلامه المحدث
شهاب الدين احمد بن محمد بن محمد

٤٩

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لبارئ النسم العادل فيما قسم العالم بقدر الاصم الواحد
الاحد المنفرد بالقدم احمده على نعم لا يحصيها الاعداد ولا
تحصرها الاحاد واصلي على نبيه محمد المخصوص بأشرف نسبه
وارفع رتبه عليه وعلى اله الانجاب من الكريم الوهاب صلاة
وسلاما دايمان الى يوم الحساب اما بعد فهذا
ما دعت اليه حاجة الطلاب لعلم الحساب الراغبين في
تحقيق معاني الكتاب الموسوم بنزهة النظار في القلم
الهندي والغبار تاليف العلامه العالم ابي العباس شهاب
الدين احمد بن الهايم من شرح كافي ذي بيان شافي
يوضح مراده ويتمم مفاده خالي عن الاسهاب المخل والتقصير
المخل متجافي عن الاكثار المسئم الى الايجاز المفهم
ومن الله استمد الاعانه فيما توخيت من الاباته واسأله
التوفيق الى سوا الطريق وهو حسبي ونعم الوكيل ولا حول
ولا قوة الا بالله العلي العظيم قال رحمه الله عليه

بسم الله الرحمن الرحيم اي افتتح امرا بفتح الهمزه وفيه معنى الشرط
قايم مقام مهما وكين او مهما يكن من شي بعد حمد الله اي
وصفه تعالى بالجميل الواحد نعت لله ومعناه الذي لا شريك
له ولا نظير من كل جهة واعتبار والصلوة اي الرحمه المقرونه

بالتعظيم

بالتعظيم والسلام معنى السلامه او التسليم على نبيه محمد
خير من اختار من عباده لتبليغ الرساله وعلى اله واصحابه
وان واجه البوره جمع بار او براي الاتقيا الاطهار جمع
طاهر اي المنزهين عن النقايص والرذايل فان جواب اما
كما في الموشوم اي المعلم بالمرشده في صناعة الغبار علم منقول
من اسم ارشن معنى هدي في علم الغبار لانه علم جزوي
يعرف منه كيفية مزاولة الاعمال الحسابيه برقوم تدل
على الاحاد وتعني عما بعدها بالمراتب ومنفعته لتسهيل
الاعمال وسترعما وسمي بالغبار لان صاحبه اي واضعه
كان يغبر وجه اللوح وينقش فيه الاشكال لما تلقى بالقبول
من الطلبه وحسن حظي بالانتشار في البلاد كلف به
اي اهتم به صديق لي هو الصادق في المودة ويقابله
العدو هو اي يجب الاختصار اي الايجاز فالتمس
اي طلب مني ان اخصه مبالغا في الاختصار الذي التمسه
فاجبته طامعا حال من الفاعل في دعايه لي بحسن الخاتمه
المستلزم للوفاة على الاسلام الموجب للسعادة الابديه
جامعا له اي للكتاب المذكور المختصر المفهوم من السياق
في مقدمه تشتمل على ما ينبغي تقديمه امام المقصود مما
يتوقف عليه معرفته غالبا وبابين الاول في اعمال

علم

فلعل

الصحيح والثاني في اعمال الكسور **وخاتمه** تشتمل على لواحق
وتتمات وذلك لان الصناعة الحسابيه اما ان يتعلق البحث
بموضوعها وماله من اسما وانواع ومراتب واس وكيفية
رسم الى غير ذلك او بمظهراتها من صحيح او كسر ومزاولة
ذلك بالتركيب والتحليل والمولف منها او بغايته ذلك
وفايدته كاستخراج المجهولات فالاول المقدمه والثاني
الباب باعتبار انقسامه الى صحيح وكسر والثالث
الخاتمه **وتسميته بنزهة النظار في القلم الهندي والغبار**
المقصد منه بكسر الدال من قدم اللازم
بمعنى تقدم افصح من فتحها من قدم المتعدي **في اسم العدد**
وهو الكم المنفصل المجتمع من ضم الواحد الى غيره من
جنسه ومن خواصه مساواته نصف مجموع حاشيتيه
المتقابلتين وزيادة مربعه على مسطح حاشيتيه القريبتين
بواحد ابدا او حاشيتيه المتقابلتين مطلقا فمربع
نصف الفضل بينهما **وفي اشكاله وانواعه ومناسبته**
واسته ورسمه وغير ذلك **اما اسماوه الاصليه فاثنا عشر**
اسما من واحد الى عشره بدخول الفا به اي واحد فاثنان
فثلاثه فاربعه فخمسته فستته فسبعه فثمانيه فتسعه
فعشره **ومابه والف** اما التسعة المتوالية من واحد

الى

الى تسعه فاسم للاحاد وجعل الواحد منها اسما للعدد مجاز
او تغليب اذ ما ذكر للعدد انفا من حد وخواص تخرجه
فهو مبدء العدد وعلته منه ينشا وعليه يدور والعله
غير المعلول ضرورة واما العشره فاسم للعشرات
واما المايه فاسم للميات واما الالف فاسم للالوف
الى ما لا نهايه له **فكل عدد لا بد ان يعبر عنه ببعض هذه**
الاثني عشر اسما الاصليه فيكون اصل الاسم او بما اخف
منها بتركيب من جي كاحد عشر او عطفي كاحد وعشرين
او اضافي كثلاثمايه او تسمية كالفين او شبه جمع كعشرين
فيكون فرعي الاسم **واشكاله الهندبه هذه التسعه**

اشكال ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩

وغلب استعمالها عند المشارقه ومن تابعهم **او هذه**
التسعة اشكال الغباريه وغلب استعمال احاد الغبار
عند المغاربه ومن تابعهم وهذه صفه احاد الاعداد

عدد الجمل	ا	ب	ح	د	ه	و	ز	ح	ط
احاد العرب	واحد	اثنان	ثلاثه	اربعه	خمسه	ستة	سبعه	ثمانيه	تسعه
احاد الهنود	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
احاد الغباريه	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
احاد الرومي	الف	بتا	جيما	دالا	هيا	وا	زيا	حيا	طيا
احاد القبط	د	س	ر	ع	ح	ح	ز	ط	ط

ولبعضهم شعر في صفة اشكالها الف وحا ثم ج بعده عوَ
وبعد العوعين ترسم هاءٍ وبعد الهاشكل ظاهر بدا
لخطاف اذا هو ترقم صفران ثانيهما والف بينهما والواو
تاسعها فذ الك تختم وقال اخر الف وجاءٍ ثم حج
عوَ عينٍ هاءٍ مقلوب واوٍ صفران ولاو واجتز بالهندسيه
عن غيرها كالقبطيه وكل من هاذين الرسمين خصه
الواضع بالاحاد فاول كل منهما صورة الواحد وثانيه
صورة الاثنين وثالثه صورة الثلاثه وهلم ذا على التوالي
الى التاسع فهو اي التاسع صورة التسعه فالرابع صورة
الاربعه والخامس صورة الخمسه والسادس صورة
الستة والسابع صورة السبعه والثامن صورة الثمانيه
والتاسع صورة التسعه ولما كان ما عداها من الانواع
كل في مرتبته كهي من حيث انتماوه الى تسعة متواليه
كنوا اليها استغنى باشكالها عن وضع اشكال ما عداها
وجعلها فيما عداها منوطة بالمراتب فاولها في كل من الرسمين
في المرتبة الثانيه مثلا صورة الواحد منها وهو عشره
وثانيهما صورة الثاني وهو عشرون وثالثهما وهو صورة
الثالث وهو ثلثون وهلم الى التاسع فهو صورة التاسع
منهما وذلك تسعون وقس على ذلك المرتبه الثالثه فمن

بعدها الى غير النهايه والواحد والتسعه وما بينهما من
الاحاد المتفاضله اي المتزايده بواحد وهي الاثنان
فالثلاثه فالاربعه فالخمسه فالستة فالسبعه فالثمانيه
فالتسعه احاد وهي اول الانواع ومنزلتها المحاله فيها المنزله
الاولى طبعا وجاءت والعشر والتسعون وما بينهما من
العقود المتفاضله بعشره وهي العشرون فالثلاثون
فالاربعون فالخمسون فالستون فالسبعون فالثمانون
فالتسعون عشرات وهي ثانية الانواع ومنزلتها المحاله
فيها الثانيه لما ذكر والمايه والتسعمايه وما بينهما من العقود
المتفاضله بمائه مائه وهي المايتان فالثلاثمايه فالاربعمايه
فالخمسمايه فالستمايه فالسبعمايه فالثمانمايه فالتسعمايه وهي ثالثة
الانواع ومنزلتها المحاله فيها المنزله الثالثه لذلك وهذه
الانواع الثلاثه اي الاحاد والعشرات والميات هي
الانواع الاصليه التي يتفرع عنها جميع انواع العدد
ومناظرها اعني الاولى والثانيه والثالثه لذلك اي
اصليه محلول الانواع الاصليه فيها وارتفاع سايرالمنازل
عنها والانواع الفرعيه ما فيها لفظ الالوف على سبيل
الاضافه بان تضاف الانواع الاصليه اليها مره فاكثر
كاحاد الالوف وعشراتها وميأتها وهذه الثلاثه الفرعيه

فالثمانيه

فيه طمس بالحقيقة وبحاشيته
اي سادسها هاذا قبل الذي بعدها

دور لدوران انواعه علي الانواع الثلاثه الاصليه وهي
اي الثلاثة الفرعيه فيه اي في الدور كترتيب الانواع
الاصليه ومنازلها لان احاد الالوف بمثابة اي بمقام
الاحاد الاصليه لكونها اي احاد الالوف هي اولينه اي
اول الدور وان كانت منزلة رابعه للثلاثة الاصليه
وعشرات الالوف بمثابة العشرات الاصليه لكونها اي
عشرات الالوف في ثانيته اي ثانية الدور وان كانت
خامسه باعتبار المنازل الاصليه ومياة الالوف بمثابة
المياة الاصليه لكونها اي مياة الالوف في الثالثه اي
ثالثة الدور وان كانت سادسه باعتبار المنازل الاصليه
فظهر ان اول الادوار الفرعيه جملة انواعه فيه ترتيبا
ومنازلا كالاصليه احاده في الاولي وعشراته في الثانيه
ومياته في الثالثه وهكذا ما بعده من الادوار الواقع
كل منها علي ثلاثة انواع الاحاد والعشرات والميات
ومضافة الي لفظة الوف بحسب تكرار ذلك
الدور واحاد الوف الالوف الحالة في الدور الثاني
بمثابة الاحاد الاصليه لكونها في اولية دورها وهي
في المنزلة السابعه من اول الاصليه وعشراتها اي
عشرات الوف الالوف بمثابة العشرات الاصليه لكونها
في

في الثانيه من دورها وهي في المنزلة الثامنه من المنازل
الاصليه ومياتها اي الوف الالوف بمثابة الميات الاصليه
لكونها في ثالثة دورها وهي في المنزلة التاسعه وكذلك
الدور الثاني من الادوار الفرعيه ويليه احاد الوف
الوف الالوف ثلاثا ثم عشراتها ثم مياتها وهي دور ثالث
ترتيبت فيه ايضا كالاصليه وتكررت لفظات الالوف
فيه زياده علي الدور الثاني بواحد كزيادة الدور الثاني
علي الاول به وهكذا الي غير نهايه بزيادة تكرار الالوف
بعد كل دور بواحد ابدا وهي 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 بعده من
الادوار الفرعيه فلا اخر نهاية يحدها كما اشار اليه
المصنف وذلك من خواص العدد وهذا مثال
مراتب الادوار الاصليه والفرعيه رتبتها في جدول
وجعلت فيه عدد المراتب من الاحاد الي نهاية الدور
السادس واول السابع وفي كل منزله تسعة اعداد
متفاضله باوطها لان اول كل نوع منزلة واحد في نوعه
ومايليه الي تاسعها متزايد عشره ومتي زاد علي التاسع

فالمرتبة الثانيه اسمها اثنان والثالثه اسمها ثلاثه والرابعه
اسمها اربعه وقس على ذلك ثم العدد الصادق بجميعه
كما تقدم ينقسم باعتبار المنازل الى مفرد ومركب لانه
ان كان من منزله واحده فمفرد كما بينا فاهما من منزله الميات
والآلاف وان لم يكن من منزله واحده بان كان من منزلتين
فاكثر فمركب كاحد عشر فاهما مركبه من منزلتين منزلة
الاحاد ومنزلة العشرات والصفر علامة منزلة خاليه
لان معناه لغة الخالي فجعل رسمه لها وصورته المصطلح عليها
في العبارد ايره صغيره هكذا ٥ فان رسم الشكل من
الاشكال التسعه الاولى او الثانيه منفردا عن غيره منهما
ولا صفر يرسم قبله فهو اي ذلك الشكل المرسوم هكذا آ
من نوع الاحاد لانه حال في المنزله الاولى وقد علمت
انها منزلة الاحاد او رسم بعد صفر واحد فهو من نوع
العشرات لانه حال في المنزلة الثانيه وقد علمت انها
منزلة العشرات او رسم بعد صفرين فهي من نوع
الميات لانه حال في المنزله الثالثه وقد علمت انها منزلة
الميات او رسم بعد ثلاثه اصفار فهي من نوع احاد الالوف
لانه حال في المنزلة الرابعه وقد علمت انها منزلة احاد
الالوف وعلى هذا يقاس رسم المفرد فالواحد هكذا

وقد رتبوا لها قواعد نقلتها هكذا بسطه

قوله الاولى والثانيه تاكيد فالاولى هي التي تقدم الصفر والثانيه هي الصحيحه

انتقل الى المرتبه التاليه فكان اولها وما يليه الى التاسع
منتزايد مثله والله اعلم وهذه صورة الجدول

١			٢			٣			٤			٥			٦		
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨
احاد	قسم ات	مات	اول الدور الاول وتحملوا راس الانواع الذي بعده	عشرات	مات الوف	اول الدور الثاني كالاول الا ان الوف عشره	اول الدور الثاني كالاول الا ان الوف مرتين	عشرات الوف	مات الوف	اول الدور الثالث كالاول الا ان الوف ثلاثه امرات	عشرات الوف	مات الوف	اول الدور الرابع كالاول الا ان الوف اربعه امرات	عشرات الوف	مات الوف	اول الدور الخامس كالاول الا ان الوف خمس مرات	عشرات الوف

٦			٧		
١٩	٢٠	٢١	٢٢		
اول الدور السادس كالاول الا ان الوف ست مرات	مات الوف	عشرات الوف	اول الدور السابع كالاول الا ان الوف سبع مرات		

واس كل منزله هو ما يخصها من الاعداد المرتبه على
ولا بها سميها اي المشابه لاسمها من اسما العدد اشتقاقا
الا المنزلة الاولى فاسمها واحد لاسمها لانه هو اول ليس
من اسما العدد فاقيم ما يقابله منها وهو الواحد مقامه

فالمرتبه

قوله واس كل منزله هو ما يخصها من الاعداد المرتبه على ولا بها سميها اي المشابه لاسمها من اسما العدد اشتقاقا الا المنزلة الاولى فاسمها واحد لاسمها لانه هو اول ليس من اسما العدد فاقيم ما يقابله منها وهو الواحد مقامه فالمرتبه

آ اذا قبله صفر فهو من الاولي والعشرة هكذا ١٠ آ
لوقوع شكل الواحد بعد صفر فهو في المرتبة الثانيه والمياه
هكذا ١٠٠ آ لوقوع شكل الواحد بعد صفرين فهو في
الثالثه والالف هكذا ١٠٠٠ آ لوقوع شكل الواحد بعد
ثلاثة اصفار فهو في المرتبة الرابعه وعلي هذا بقياس بقية
الاشكال التسعه فالاثنان هكذا ٢ والعشرون
هكذا ٢٠ والمايتان هكذا ٢٠٠ والالفان هكذا
٢٠٠٠ والثلاثه هكذا ٣ والثلاثون هكذا ٣٠
والثلثمايه هكذا ٣٠٠ والثلاثة الاف هكذا ٣٠٠٠
والاربعه هكذا ٤ والاربعين هكذا ٤٠ والاربعمايه
هكذا ٤٠٠ والاربعة الاف هكذا ٤٠٠٠ والخمسه
هكذا ٥ والخمسون هكذا ٥٠ والخمسمايه هكذا ٥٠٠
والخمسه الاف هكذا ٥٠٠٠ والسته هكذا ٦
والستون هكذا ٦٠ والستمايه هكذا ٦٠٠ والستة
الاف هكذا ٦٠٠٠ والسبعه هكذا ٧ والسبعون
هكذا ٧٠ والسبعمايه هكذا ٧٠٠ والسبعة الاف
هكذا ٧٠٠٠ والثمانيه هكذا ٨ والثمانين هكذا ٨٠
والثمانمايه هكذا ٨٠٠ والثمانية الاف هكذا ٨٠٠٠
والتسعه هكذا ٩ والتسعون هكذا ٩٠ والتسعمايه
هكذا

هكذا ٩٠٠ والتسعة الاف هكذا ٩٠٠٠ واذا اردت
رسم ما بعد ذلك من الانواع كعشرة الاف تكون هكذا
١٠٠٠٠ آ وماية الف تكون هكذا ١٠٠٠٠٠ آ فزد لكل
مرتبه صفرا حيث تكون الاصفار بعدد المنازل والمراتب
السابقه لمنزلة ذلك النوع وما منه حال فيها ولا يخفي بعد
رسم معرفة المفرد رسم المركب لانه مولف منه وقد
عرفت ان المفرد يرسم بحسب منزلته وكل من اجزآ المركب
مفرد فيوضع كذلك اي كلا في منزلته فالاحد عشر مثلا
عدد مركب من عددين مفردين واحد وعشرة فالواحد
من المنزله الاولي والعشره من المنزلة الثانيه ويرسمان

١	١
١	١

اي الواحد والعشره كل في منزلته هكذا
وترسم التسعة عشر هكذا

١	٩
ط	ب

لانها
مركبه من تسعة وهي من المرتبة الاولي وعشره
وهي من المرتبة الثانيه وترسم الاحد والتسعون هكذا

١	٩
١	ص

لانها مركبه من واحد وهو من المرتبة الاولي
وتسعين وهي من المرتبة الثانيه التي هي مراتب
العشرات ولو قبل مايه واحد وتسعون كيف ترسمها
فالمايه من المنزلة الثالثه وقد عرفت ان الاحد والتسعون
مركب من المرتبتين الاولي والثانيه فهي مركبه من ثلاث

مفردات فترسم بوضع كل منها في منزلته هكذا | ١ | ٩ | ١ |
| ا | ص | ق |
ولو قيل مايه وعشره كيف رسمها في مركبه
من مفردين عشره وهي من المنزلة الثانيه ومايه وهي من المنزلة الثالثه والمنزلة الاولى خاليه فيها صفن فارسم العشره كما عرفت ثم المايه واحدا بمنزلتها تكن هكذا | ٥ | ١ | ١ |
| ٢ | ح | ق |
ولو قيل مايه واحد كيف رسمها في مركبه من مفردين واحد وهو من المرتبة الاولى ومايه وهي من المرتبة الثالثه والمنزلة الثانيه خاليه فارسمها هكذا | ١ | ٥ | ١ |
| ١ | ٢ | ق |
ولو قيل الف ومايه وعشره كيف رسمها فالالف من المنزلة الرابعه وقد عرفت ان المايه والعشره من مرتبتين الثانيه والثالثه فترسم كلا في منزلته بعد صفن في الاولى لخلوها هكذا | ١ | ١ | ١ | ٥ |
| ع | ق | ح | ١ |
ونقاس على هذا والله اعلم ويستدل المرسوم على نوعه فكونه في المنزلة الاولى دليل على انه من مرتبة الاحاد وفي المرتبة الثانيه دليل على انه من مرتبة العشرات وفي المرتبة الثالثه دليل على انه من مرتبة المئات وفي المنزلة الرابعه دليل على انه من مرتبة احاد الالوف وفي المنزلة الخامسه دليل

على

القياس وضعها اي الاعداد المركبة وحاصله ان نضع كل نوع في منزلة وفي الخاليه ان كانت صفر حيث كانت ؟

على انه من مرتبة عشرات الالوف وفي المنزلة التاسعه دليل على انه من مرتبة مئات الوف الالوف وعلى ذلك ويشكله على كميته فكونه هكذا آ دليل على انه واحد وهكذا ٩ آ دليل على انه تسعه وقس ما بينهما عليه فالاستدلال على الانواع بالمراتب اي على الاسامي بالاسامي وعلى مقدار ذلك الاسم من مرتبته بشكل اصليا كان او فرعيا هذا اذا كان العدد من ستة فان لم يكن مرسوما وكان اصليا فمعرفة نوعه من مرتبه ومن مرتبته من نوعه ظاهرا وفرعيا فاما ان يطلب معرفة منزلته من نوعه او عكسه فان فرض عدد فرعي وطلب منزلته الجاري هكذا فاضرب عدة ما يفرض من لفظات الالوف مضافا اليه ذلك النوع المفروض في ثلاثه ابدا لانها عدة مراتب الدور وقد علمت ان لفظ الالوف يكرر لكل دور مره فاذا ضربت منازل الدور في عدة لفظات الالوف اي كررتها بعدد ها كان الخارج عدد ما تقدم دوره المفروض من المنازل فاحفظه وزد على الخارج اس اول مذكور في اللفظ المفروض وهو المضاف الى لفظ الالوف من لفظ احاد او عشرات او مئات فما حصل فهو اس المنزلة المطلوبه لذلك المفروض فلو قيل احاد

الالوف في اي مرتبه فقد فرض عدد فرعي وطلب منزلته
وذكرت الالوف فيه مره واحده فاضرب واحد في
ثلاثه وزد على الثلاثه الحاصل من ذلك واحدا لانه
اي الواحد اس الاحاد المذكوره اولا في اجاد الالوف
يكون المجتمع اربعه فهي اي اجاد الالوف في المنزله الرابعه
٠٠٠١ التي الاربعه المجتمعه اسمها ولو كان المطلوب
منزلة عشرات الوف الالوف فقد ذكرت لفظ الالوف
مرتين فاضرب اثنين في ثلاثه وزد على الحاصل بالضرب
وهو ستته اس العشرات لانها اول مذكور وهو اي
اس العشرات اثنان يجتمع ثمانيه وهي اس الثامنه فهي
اي عشرات الوف الالوف في المنزلة الثامنه

احاد	عشرات	مئات	احاد الوف	عشرات الوف	مئات الوف	احاد الوف الوف	عشرات الوف الوف
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
٥	٠	٠	٥	٥	٥	٠	٥

ولو كان المطلوب
مئات الوف الوف
الالوف فقد ذكرت
لفظات الالوف
ثلاث مرات فاضرب
ثلاثه في ثلاثه وزد على الحاصل بالضرب وهو تسعه اس
المئات ثلاثه يحصل اثنا عشر وهو اس المرتبه الثانيه عشر
نعلم انها اي مئات الوف الوف الالوف ثلاثا في المنزلة

الثانيه

اي اس المئات المذكور وهو

الثانيه عشر وعلى هذا القياس والمراد باس الاحاد والعشرات
والميات فيما ذكر وحيث جا اس مئات لها الحالة فيها ولو فرض
منزلة فرعية وطلب نوع ما فيها عكس ما تقدم فاقسم
اسمها اي المنزلة المفروضة على ثلاثة عدة منازل الدور
ابدا واقسمه اعتبارا حيث يبقى منه اي الاس المقسوم
ثلاثة او اقل منها فالباقي اس النوع المضاف اليه الالوف
والخارج بالقسمة عدد الالوف المضاف اليها النوع وذلك
لان اس المنزلة المفروضة كل ثلاثة منه دور وقد
علمت ان لفظ الوف يتكرر بعد كل دور بواحد فاذا قسمته
على منازل الدور علمت كم فيه من امثاله فتعطي لكل
لفظة الف مرة وتضيف للمجتمع الباقي من القسمة اسه
اي اس منزلته من احاد او عشرات او ميات فلو قيل
اي نوع في المنزلة الرابعة فاقسم اسمها وهو اربعة
على ثلاثة فيبقى واحد وهو اس الاحاد فضمها اي
الاحاد الالوف مرة لان الخارج بالقسمة واحد يكن النوع
المطلوب احاد الالوف ولو كان المطلوب ما في
المنزلة السابعة من الانواع فاقسم اسمها وهو سبعة
على ثلاثة فالخارج بالقسمة اثنان وهو عدة
تكرار الالوف والباقي واحد وهو اس النوع المضاف الى الالوف

الى

فهو احاد الوف الالوف ولو كان المطلوب ما في المنزلة
الثانية عشر فاقسم شهرا وهو اثنا عشر على ثلاثة
فالمبقي ثلاثة وهو اسم الميات اي النوع المضاف
الى لفظ الالوف والخارج ثلاثة وهي عدة تكرار
الالوف فالمطلوب ميات الوف الوف الالوف وعلى
هذا القياس ولو سلكت في الحالة الاولى طريق الجمع بان
تاخذ لكل لفظ الف ثلاثة وتزيد على المجتمع اسم اول
مذكور وفي الثانية طريق الطرح بان تطرح اسم المفروض
ثلاثة ثلاثة بحيث يبقى ثلاثة او اقل وتاخذ لكل
ثلاثة تطرحها لفظ الوف وتضيف الى المجتمع منها
ما بقي اسمه كما سلك في الاصل لبلغت المطلوب
والاول اخصر عملا لكن الثاني اقرب الى فهم المبتدي
ومتى كان العدد مرسوما فضع على رابعته وهو
مبدا الدور الاول واحدا ثم على رابعتها وهي
اول الدور الثاني ثلاثة وهكذا الى اخره فتضع على
اول كل دور اسم اسمه فتكون الاعداد المثبتة واقعة
على اوايل الادوار الفرعية والمثبت على اول كل دور عدة
تكراره اي التكرار الواقع فيه يعني تكرار لفظ الالوف وبذلك
يسهل التعبير على كمية ذلك العدد المرسوم فلو رسم

عدد

عدد هكذا فضع على الرابع واحدا فوق التسعه وعلى رابعها

الدور الاول			الدور الثاني			الدور الثالث			الدور الرابع			الدور الخامس	
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤
٩	١	٨	٧	٥	٢	٣	٤	٥	٩	١	٨	٩	٢
			١			٢			٣			٤	
٩	١	٨	٨	٥	٢	٥	٤	٥	٢	١	٨	٣	٢

اي التسعه اثنين فوق الثلاثه وعلى رابعها اي الثلاثه
ثلاثه فوق التسعه وعلى رابعها اي التسعه اربعه
فوق الخمسة فيكون تكرار الاخر واوله الخمسه اربعه
والذي قبله واوله التسعه ثلاثه والذي قبله واوله
الثلاثه اثنان والذي قبله واوله السبعه واحدا فيعبر
عنه بخمسة وعشرين الف الف الف الف وثمانمائة الف الف الف ثلاثة
وتسعة عشر الف الف الف وثلاثة واربعين الف
الف ومائتي الف وسبعة الاف وخمسمائة وتسعة
عشر فتنبه عليه تصب ان شاء الله تعالى

الباب الاول في اعمال

الصحيح وهي خمسة جمع وطرح وضرب وقسمه وتجذير
وذلك لان الحساب صناعه نظريه موضوعها العدد وهي
مزاولته بالتركيب والتحليل والمولف منهما فالتركيب جمع
وضرب والتحليل طرح وقسمه وتضليع اى تجذير والمولف
منهما كالجبر والخط اما الجمع والضرب والطرح والقسمه
والتجذير فتعم الصحيح والكسر فمي العده في اعمالها
واما ماعداها كالتمامات والغايات وهذا اخرها عن
الاعمال المذكوره وقدم اعمال الصحيح لتمهلها وتوقف
اعمال الكسور على معرفتها ولكل منها رسوم وضعيه
ومقدمات عمليه واصطلاحات عمليه تذكر في ابوابها
على الترتيب ان شاء الله تعالى **الجمع**
ضم عدد الى عدد فاكتفهذا التعريف لمدلول الجمع لغه
فلهذا كان اولى من تعريفه بانه طلب مقدار فضله
الاحاد احد اعلى احد المجموعين كفضل الاخر على الواحد
او فضله على احد المجموعين كفضل الاخر واحد على
الواحد وهذا ايضا تعريف للجمع بخاصيته والاول
بعمومه وقوله **ليعبر عنهما** او عنهم **بجمله واحده** بيان لغايه
الجمع **والعمل في جمع عددين** على غير نسبه معلومه بالرسم
العباري ان تضعهما اي العددين المطلوب جمعهما **في**

ستطرين

ستطرين متجاذبين اي متقابلين انواعا بحيث تكون
الاحاد تحت الاحاد مرسومه **والعشرات** مرسومه
تحت العشرات وهكذا ترسم كل نوع تحت مثله **وتمد**
فوقهما خطا ليتميز الجواب عن المجموعين ثم ان شئت
بدات بالجمع من الاخير فان بدات من الاول وهو
الاولى لاغتنايك به من المحو والاثبات او جمع ما على
الخط ثانيا الموجود ذلك في البداءه من المنزله الاخيره
فانظر في المنزله الاولى من احد الستطرين المتوازيتين
الاعلى او الاسفل **وفي نظيرتها** من الستطر الاخر
فان خلتا بان وجدت في كل منهما صفرا **فاثبت فوقهما**
على الخط المرسوم لتميز الجواب **صفرا** بدل على خلو تلك
المنزله في الجواب **وان خلت احدهما وفي الاخرى**
الموازيه لها **عدد فاثبته فوقهما كذلك** اي على الخط
لفقد ما يجمعه اليه **والا** اي وان لم تخليا ولا احدا منهما
بل شغل كل منهما بعدد **فاجمع ما فيهما فان حصل من** جمعه
احاد فقط فاثبتها فوقهما على الخط او حصل عشره
فقط فاثبت فوقهما كذلك اي على الخط **صفرا مبدء**
العشره **وسماد** لبلا على خلو تلك المنزله من الجواب **ثم**
اثبت العشره بصوره الواحد اي من غير صفر **تحت**

المنزلة التاليه لانه من جنس ما فيهما او حصل احاد وعشره
فاثبت الاحاد فوقهما علي الخط ثم العشره بصورة الواحد
تحت التاليه لانه من جنس ما فيهما من نوع العدد ثم اجمع
في الصور بين ما في التاليتين فان خلت التاليتان
فما نزلت به كما اي كالذي في احديهما وهكذا تعتبر كل
منزلتين كانهما اولتين وتجمع ما فيهما وتثبت الحاصل كما
عرفت الي الانتها فما اجتمع فوق الخط فهو الجواب
المطلوب واقصي زيد مراتبه واحدة وان بدات بالجمع
من الاخر وهو غير الاولي لما تقدم فاجمع ما في المرتبتين
الاخرتين واثبت المجتمع او ما في احديهما ان خلت
الاخري بازايهما علي الخط او مبداه ثم العشره بصورة
الواحد بعده علي الخط ثم ان خلت المتلوتان او احديهما
فكما عرفت والا فاثبت المجتمع او مبداه فوقهما علي الخط
ثم العشره فوق ما علي التاليتين واجمعه اليه ثم امحهما
واثبت المجتمع مكانها وان وقع فوق صفر فامحه واثبته
مكانه ثم اعمل في المتلوتان كذلك وهكذا الي الاول
وان شيت فلا تمح ثم بعد الانتها تولف ما علي الخط وتثبته
المجتمع سطرا اخر فما كان فهو الجواب المطلوب مثاله فلو اردت
ان تجمع ثلاثه وثمانين الفا وسبعمايه الي تسعه وتسعين
الفا

الفا وماتين وخمسين فضعهما سطرين متحاذيين انواعا
ومد فوقهما خطا هكذا
او هكذا انقلب العدد

١	٨	٥	٩	٤	٥
	٨	٣	٧	٥	٥
	٩	٧	٢	٤	٥

٦	٥	٤	٣	٢	١	١	٤	٥	٤	ع	٥
							٩	٧	٥	٥	٥
							ف	٥	٢	٤	٥
مئات الوف	عشرات الوف	احاد الوف	مئات	عشرات	احاد	مئات الوف	عشرات الوف	احاد الوف	مئات	عشرات	احاد

ثم اثبت صفرا فوق الصفرين لخلو المنزلتين ثم اثبت
الخمسه التي بسفلي المنزلة الثانيه بعينه اي الصفر فوق
الخط بازاء الثانيه لخلو علياها ثم اجمع الاثنين الحاله
بسفلي المرتبة الثالثه الي السبعه الحالة بعلياها
يحصل من ذلك تسعه وهو احاد فقط فاثبتها فوقهما
اي فوق الاثنين والسبعة علي الخط فوق المرتبه الثالثة
ثم اجمع الثلاثه الحالة بعليا المرتبة الرابعة الي السبعه
الحالة بسفلاها يحصل من ذلك عشره فقط فاثبت
فوقهما اي فوق الثلاثه والسبعة علي الخط فوق المرتبة
الرابعه صفرا ثم اثبت العشره بصورة الواحد تحت ما
في المنزلة الخامسه واجمعه الي ما فيها وهو ثمانيه وتسعه
يحصل من ذلك ثمانية عشر وهو احاد وعشره فاثبت

الثمانيه الاحاد بعد الصفر فوق الخط بازآء ما في المنزلة
الخامسه ثم اثبت العشرة بصورة الواحد بعد الثمانيه على
الخط للاستيناق يكن المجتمع مرسوما فوق الخط الاعلى هكذا

١	٨	٥	٧	٤	٥		١	٨	٥	٩	٨	٥
٦	٨	٤	٣	٢	١		٦	٨	٤	٣	٢	١

وذلك اي جملة مراتب السطرين وهو الجواب مايه الف
وثمانون الف واربعه وخمسون وهو الجواب المطلوب
وفي جمع المصنف رحمة الله عليه سفلي المرتبه الثالثه الي
عليا ها ثم عليا الرابعه الي سفلاها ايضا الي جواز ذلك
وان الاولي جمع الاقل الي الاكثر وانما اثبت الواحد
في جمع ما في المنزلة الاخيره والحاصل ثمانيه عشر بعد الثمانيه
المثبته فوق الخط علي الخط ولم ينزل به تحت المنزلة
التاليه كما فعل في ما قبله لانه لا شيء منزلته وهي المنزلة
السادسه تثبته تحته ويجمعه اليه ولو نزلت به لرفعته
فوق علي الخط كذلك فكان العدول الي الاختصار اولي
وباقي مثل ذلك ايضا حيث خلتا في حاصل ما قبلها
عشره وآن سلكت طريق الجمع من الاخر فاجمع الثمانيه
الي التسعه واثبت فوقهما ستبعه ثم العشره بعدها علي

الخط

الخط ثم الثلاثه الي ستبعه واثبت فوقهما صفرا ثم العشره
بعده فوق السبعه واجمعه اليها ثم اجمعها واثبت الثمانيه
الحاصله مكانها ثم الاثنين الي السبعه واثبت فوقهما
تسعه ثم الخمسه بازآء الثمانيه ثم صفر فوق الصفرين
بازآء الاولي وقد تم العمل والجواب ما تقدم وآن شئت
تركت الواحد فوق السبعه 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 اي فلا يكون العمل صحيحا وذلك لان
الجواب مركب منهما فاذا طرح منه احدهما بقي الاخر
ضرورة فلو جمعت خمسة وعشرين الي خمسة وستين
فالمجتمع منهما ٧٨٥ مايه وهو الجواب فان طرحت
من المايه ٢٥ الجواب الاصغر اي الخمسة
والعشرين بقي الاكبر اي الخمسة والستين او
الاكبر بقي الاصغر فالعمل صحيح ولو بقي غيرهما اي
غير الاكبر في طرح الاصغر او غير الاصغر في طرح
الاكبر فغلط لما عرفت وان شئت فاطرح كلا من العددين

المجموعين باحد الطرحات الاتي تقريرها في باب الطرح
اي بتسعه او بثمانيه او بتسعه على الكيفية التي
سنقررها هنا كن بحيث يبقى منه اي من كل منهما
ما طرحت به منها او اقل منه وارسم بقية كل سطر من
المجموعين بازايه 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
صحة العمل والا اي وان لم يكن المجتمع ما طرحت به ولا
اقل منه بل كان اكثر مما طرحت به فاطرحه ايضا مما طرحت
به المجموعين كذلك اي بحيث يبقى منه ما طرحت به
او اقل فابقي فهو الميزان فاطرح الجواب مما طرحت به
المجموعين يوافقه بقيته ان كان العمل صحيحا وذلك
لما عرفت ان الجواب مركب من المجموعين فاسقاط
كل منهما كاسقاط الجواب الذي هو مجموعهما والباقي منهما
كالباقي منه الا ان كل عمل صحيح متفق هذا الاختبار
وليس كل متفق به عملا صحيحا لانه قد يقع الغلط لما بعد
ما طرحت به وهذا كان الاختبار به ظنيا وبالاول قطعيا
المثال الثاني رسمه وهو جمع ثلاثة وثمانين الفا وسبعمايه
الى سبعة وسبعين الفا ومايتين وخمسين لو طرحت

كلا منهما اي المجموعين تسعه تسعه على ما ياتي بيانه

الحن ابه	١	٨	٥	٩	٥	٥
الاعلى		٨	٣	٧	٥	٥
الاسفل		٩	٧	٢	٥	٥
عدد المراتب	٦	٥	٤	٣	٢	١
مجموع فاضل المجموعين ٣٢	فضل الالوف	فضل المئات	احاد المئات	فضل العشرات	احاد العشرات	احاد

لكان بقية السطر الاعلى تسعه لان مجموع اشكاله في
مناظرها كاحاد ثمانية عشر وهي بقيتها بعد اسقاط
تسعه يبقى مثلها وبقية السطر الاسفل خمسه لان
مجموع اشكاله كذلك في مراتبها ثلاثة وعشرون وهي
الباقيه منها بعد اسقاط ثمانية عشر ومجموعهما اي
البقيتين اربعة عشر وهي اكثر من التسعه المطرح
ها فاطرح منه التسعه التي طرحت ها يبقى خمسه وهي
الميزان المعتبر به صحة العمل فاذا طرحت الجواب
الذي هو مايه الف وثمانون الفا وتسعمايه وخمسون
بالتسعه التي طرحت ها السطرين المجموعين يبقى
منه اي من الجواب خمسه وهو اي الباقي الميزان
الباقي من مجموع فضلتي المجموعين بعد اسقاط ما طرحت

به فلو بقي من الجواب غير الخمسه الميزان لكان ذلك الباقي
اية اي علامة الغلط فاعد العمل ان رمت الصحه طريق
الميزان للجمع بالثمانيه ولو طرحت كلا منهما بثمانيه لكان بقيه
السطر الاعلي اربعه بيان ذلك ان السطر الاعلي الذي
هو ٧٥٥ ليس فيه ما يطرح بالثمانيه الا رتبة المئات
فان رتبتي الاحاد والعشرات خاليتين فان في كل منهما
صفر والفاضل من كل ما به اربعه فتضرب سبعه في
اربعه يكن ثمانية وعشرين تطرح منها بالثمانيه ثلاثة
ادوار يفضل اربعه وهذه البقيه هي ميزان السطر
الاعلي بالثمانيه واما السطر الثاني الذي تحته فهو ٢٩
ففيه رتبة الاحاد الاولي خاليه فان فيها صفر وفي رتبة
العشرات خمسين والفاضل من كل عشره اثنين نضرها
في اثنين تكن عشره نحفظها وفي رتبة المئات مائتان
وهي مطروحه بالثمانيه فالميزان للسطر الاسفل ٢ مجموع
فضلة الاول الي الثاني يكون جملة فاضلها ٦ والجواب
٩٥٥ فرتبة الاحاد خاليه فان فيها صفر وفي رتبة العشرات
٥٠ نضرها في اثنين يكن عشره وفي رتبة المئات ٩٠٠
تضرها في اربعه يكن ستة وثلاثين نضيف اليها العشره
يكن الجمله ٦ ثم نطرحها ادوار ثمانيه خمس مرات باربعين

يفضل

يفضل ٦ وهي مطابقه لفضلة السطرين المجموعين فالعمل
صحيح بعد قوله فاعد العمل ان رمت الصحه وبعد الطرح
بالثمانيه بعد قوله ولو طرحت كلا منهما بثمانيه لكان بقيه
السطر الاعلي اربعه وبقية الاسفل اثنين ومجموع
البقيتين وهو ستة اقل من الثمانيه المطروح بها فهو
الميزان الباقي من الجواب بعد طرحه كذلك فوافقه
فهو صحيح قال الشارح او بسبعه وطريق الطرح للجمع
بالسبعه نعتبر الرتبة الاخيره وهي اعلا مراتبه
عشرات من جمله البسار لما قبله اي لما قبله واطرح
سباع ثم اعتبر الباقي ان كان عشرات لما قبله واطرح
سباع ثم اعتبر الباقي عشرات ان كان لما قبله وكذلك
الي الاول اي الي رتبة الاحاد مثاله

الى عنان

قال الشارح او بسبعه لكان بقية الاعلي آ واحدا
وبقية الاسفل ستة ومجموع البقيتين المماثل الي ما
طرحت به الميزان الباقي من سطر الجواب بعد طرحه كذلك

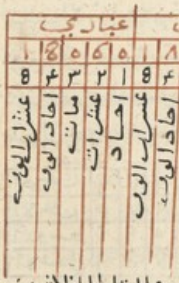
مثله وفي المثال اللاحق وهو جمع ٥٠١ / ٧٩ خمسة وعشرين
الي خمسة وسبعين والجواب ٢٥ فيه مايه الميزان
بطرحه بتسعه واحد وثمانيه اربعه وبسبعه اثنان
والعمل في المجموعات الكثيره الصادفه بالثلاثه فانوفقها
جمعا واختبارا كما سبق في بعضها او حصل من جمع مافيها
احاد وعشره او عشرات او عشره فقط او عشرات فكما عرفت
او ومیات او ومیات فقط فاثبتها بصوره الاحاد تحت المنزله
الثالثه لذات الجمع او والوف او والوف فقط فكذلك تحت
المنزله الرابعه لذات الجمع وهكذا ثم اختبر بطرح احدها
او مجموع ماعدا واحدا منها فاكثر من الجواب يبقي عشره او
تطرح باحد الطروحات السابقه شطرا شطرا او اثنات
بقيه كل باز ايه وجمع البقايا والعمل كما عرفت والاولي
رسم خط عن يمنك او يسارك متصلا بخط الجواب
لتمييز بقيه كل مجموع في جمع عدد بن او اكثر عنه عند
الامتحان بان تثبتها كما عرفت خلف ذلك الخط القايم
ورسمه من جهه اليمين اولي وخط تحت المجموعين
او المجموعات خطا لتمييز ماتنزل به فلو قبل ابجج ثلاثه شطور
الشطر الاول تسعة الاف وثمانيه وسبعين الي الشطر
الثاني تحته وهو ثمانية الاف وسبعه وتسعين والي الشطر

الثالث الاسفل وهو سبعه وتسعه فمجموع ثلاثة اعداد
فضعها كل واحد في شطر كما عرفت وضع نوقهم خطا عرضيا
وعن يمينهم خطا مستقيما طوليا عموديا قايما عليه علي زوايا
متصلا به وتجتهم خطا كذلك موازي الاعلي

هندي						عبراني					
المجواب	١	٨	٦	٧	٩	الجواب	٥	٥	٥	٤	١
الاعلي	٥	٧	٨	٩		الاعلي	٥	٠	٤	٤	
الاوسط	٧	٩	٥	٨		الاوسط	٤	٤	٠	٤	
الاسفل	٩	٥	٧	٥		الاسفل	٤	٠	٤	٠	
عدد المراتب	١	٢	٣	٤	٥	عدد المراتب	١	٢	٣	٤	٥

واعمل كما مضي في جمع العدد بن باي الجمعين فان بدات
من الاول فاثبت نوقهما علي الخط الاعلي ستته ثم العشرة
بصورة الواحد تحت الثانيه واجمعهما لمافيهما واثبت نوقهما
علي الخط الاعلي بسبعه ثم العشرة بصورة الواحد تضعها
تحت الثالثه مع السبعه واجمعهما لمافيهما واثبت فوق الخط
الاعلي ستته ثم العشره بصورة الواحد تضعها تحت المرتبة
الرابعه تحت الصفر واجمعهما لمافيهما واثبت نوقهما علي
الخط الاعلي كذلك ثمانيه ويرتفع من جمع مراتب الشطر
الرابع واحد هو من مرتبة خامسته وهي مرتبة عشرات

الالوف يخرج الجواب هكذا
والجواب ثمانية عشر الفا
وستمايه وستة وسبعون
فان بدات من الاخر كان
الخارج بعد المحو والاثبات
والتاليف ثانيا كذلك
والميزان بطرح سبعه
سبعه لانها الباقي بعد طرحها من مجموع البقايا الثلاثه من
الاسطر الثلاثه بعد طرحها بالسبعه بالكيفية الاتيه وهو
اربعة وبطرح تسعه واحد وذلك في جمع ما زاد علي مجموع من
طريق اخر وهو ان يجمع عددين منها ثم الحاصل واخر منها ثم
الحاصل واخر منها وهكذا فما حصل فهو الجواب ففي المثال
اجمع الاوسط الي الاعلي ثم اجمع الحاصل من جمعها الي السطر
الاسفل او الاسفل الي الاعلي ثم الحاصل الي الاوسط
او الاوسط الي الاسفل ثم الحاصل الي الاعلي وفي كل
الجواب ما تقدم وعلي هذا فقس واما طريق معرفة
الجمع علي نسبة معلومه الي تفاضل معلوم فهو علي قسمين
الاول تفاضل في الكيف وهو الذي تكون اعداده علي
نسبة هندسيه متحده او مختلفه والاول كاثنين



واربعه وثمانيه وستة عشر وطريق جمعها ان تضرب الاصغر
في فضل الاكبر عليه وتقسم الخارج علي الفضل بين الاصغر
وتاليه وتضم الخارج الي الاكبر ففي هذا المثال الاصغر
وهو الاول اثنين تطرحه من الاكبر وهو الرابع الاخير
الذي هو ١٦ وتسعا حاشيتيه يبقي فضل الاكبر عليه وهو
١٤ فاضرب الاثنين فيه يحصل ٢٨ وهو ضعفه واقسم
هذا الحاصل الذي هو ٢٨ علي ٢ يخرج ١٤ نضم ذلك الي
الاكبر الذي هو ١٦ يجتمع ٣٠ وهو مجموعهما وستخرج ما في
بيوت السطرنج بهذه الطريقه وبغيرها الثاني في جمع الاعداد
علي نسبة معلومه المتفاضل في الكيف كواحد وثلاثه
وخمسه وسبعه وتسعه وطريق جمعها ان تضرب مجموع
طرفيها في نصف عددها يحصل حاصلهم ففي المثال مجموع
طرفيها عشره ونصف عددها اثنين ونصف فاضرب
عشره في اثنين ونصف يحصل خمسه وعشرون وهو
مجموعهما والتفاضل في الكم وهو الذي تكون اعداده علي
نسبة عدد به كان تتفاضل علي توالي الافراد مثل واحد
واثنين وثلاثه واربعه وخمسه وهكذا الي العشره مثلا
بزيادة واحد علي ما قبله علي النسبة الطبيعيه وطريق
جمعها ان تضرب اكثرها في نصفه ونصف ففي مثال جمع

من واحد الي عشره علي توالي الاعداد اضرب عشره وهي نهاية
العدد في خمسه ونصف يحصل خمسة وخمسون وذلك
مجموعها واذا اردت الجمع علي توالي تفاضل الاعداد
الازواج الطبيعيه المتواليه كاثنين واربعه وستة
وثمانيه وعشره وطريق جمعها ان تحمل علي العدد المنتهي اليه
اثنين ابدا او تضرب نصف المجتمع في نصف العدد المنتهي
اليه اي العشره وهو خمسه فيحصل ثلثون وهو مجموعها
ففي المثال احمل علي العشره اثنين تصير ١٢ واضرب نصف
المجتمع وهو ٦ في نصف العدد المنتهي اليه الذي هو ٥
وهو ٣٠ يحصل ثلثون وهو جمعها وغير ذلك من الاقسام
والصور والطرق مذكور في الكتب الحسابيه المطولات
والله اعلم انتهي الكلام علي الجمع يتلوه الطرح

الطرح

لغة الاسقاط واصطلاحا
اسقاط عدد من عدد مره واحده او اكثر منها
اما الاسقاط مره فالقصد منه غالبا معرفة كم بقي من
الاكبر بعد اسقاط الاصغر وقد يقصد به كما يقصد
بالطرح اكثر من مره وفي تعريف المصنف الطرح
بما ذكر وجعل معرفة كمية الباقي من الاكثر المقصود منه
تخلص مما اعترض به علي ابن البنا حيث عرفه في
تلخيصه

تلخيصه بطلب الباقي بعد اسقاط احد العددين من
الاخر وفي اصوله بمعرفة ما بين العددين المختلفين في
الكم احد هما اقل والاخر اكثر وان اجيب عنه وبابه
المتوصل منه عملا الي المقصود ان تضع المطروح منه وهو
العدد الاكبر دايما اذ المساوي غير مفتقر الي وضع
لظهوره باول وهلة في سطر وتحته المطروح في سطر
كوضع المجموع عين السابق بيانه فتلون الانواع متقابله
وتخط فوق السطرين خطا مستقيما عرضا لتضع فوقه
الجواب وكذا تخط خطا مستقيما عمودا عليه علي يمينه
وتايه عن يساره وكذا تحت السطر تخط
خط موازي للاعلي فيصير هيئة مربع ناقص ضلع ثم لك
كالجمع البداءة من الاول او من الاخير والاسهل البداءة
من الاول لما ستراه في البداءة من المنزلة الاخيره من
العشر وهذا اقتصر عليها المصنف فان بدات منهما فالاولي
من احد السطرين ونظيرتها ان خليا او المرتبة السفلي
نقط او عكسه اي العليا او شغلهما عددان متساويان
فيتساوي ما فيهما او يفضل ما في المرتبة العليا عن السفلي
او عكسه فان خلت المرتبة الاولي التي هي مرتبة الاحاد
هي ونظيرتها او المرتبة السفلي فقط فكالجمع في خلوهما معا

امّا

تمّام

يثبت صفرًا فوقهما على الخط وفي خلوا المرتبة السفلى تضع
فوق الخط العدد الذي في العليا بحاله او تساوي ما فيهما
فكما لو خلتا لانتفاء الباقي المقصود فاثبت بازايهما على الخط
صفرًا او فضل ما في المرتبة العليا على ما في المرتبة السفلى
اي زاد عليه فاثبت فضله وهو الباقي منه بعد طرح ما
في المرتبة السفلى من المرتبة العليا بازائه اي فوقه
على الخط او كان الاقل اي فضل ما في المرتبة السفلى
على ما في العليا فزد على ما في العليا عشرة ابدًا لامتناع
طرح الاكبر من الاصغر فاضيف اليه عشرة ما خوذه
مما يليه ليمكن الاسقاط منه واطرح ما في المرتبة السفلى
من المجتمع واثبت الباقي منه فوقهما كذلك اي على
الخط ثم ارسم العشرة المزيد بصورة الواحد تحت
المنزلة التالية واجمعه معها ليسقط مع ما في سفلاها
ما في عليا ها وجودًا او فرضًا او وجودًا وفرضًا اد
هو منه كما عرفت وان خلت العليا فقط اي دني
المرتبة السفلى عدد ولو عارضًا فاطرح ما في السفلى من
عشرة ابدًا لما عرفت واثبت بقيتها اي العشرة فوقهما
على الخط كما عرفت واثبت العشرة بصورة الواحد تحت
المنزلة التالية واجمعه اي الواحد الذي نزلت به تحت

المرتبة

المرتبة التالية في الصورتين يعني صورة فضل المرتبة
السفلى وصورة خلوا العليا الى ما فوقه في السفلى ان
كان والا فما قبله مقامه واعمل في التاليتين من كل منهما
اي المسطرين كما عملت في الاولى منهما وهكذا تفعل الى
الاتمام فما حصل على الخط الاعلى من المراتب فهو الجواب
المطلوب ويمتنع خلوا عليا المرتبة الاخيرة وفضل سفلاها
وآن بدات بالطرح من المنزلة الاخيرة فاثبت فضل عليا ها
بازايها على الخط ان خلت للمتلوتان او تساويا والا فاسقط
من عليا الاخيرة واحدًا او احفظه ثم اطرح من باقيهما ما
في سفلاها واثبت الباقي بان انها كذلك ثم اجعل الواحد
المحفوظ عشرة لعليا المتلوة ثم اجعلها كانها الاخيرة وانظر
في متلوها كذلك وهلم جرا فما حصل على الخط فهو الجواب
المطلوب مثال فلو اردت طرح اربعة الاف الف
وخمسمائة الف واحدي وسبعين الفا وستمائة من تسعة
الاف الف وثمانية وثلاثين الف وستمائة وخمسين فضعهما هكذا

الجواب	٥	٤	٥	٠	٥	٠	الجواب	٥	٤	٦	٧	٨	٣	٩	٠	
المطروح منه	٥	٤	٥	٠	٥	٤	المطروح منه	٠	٥	٤	١	٦	٧	٥	٣	٤
المطروح	٥	٥	٦	١	٤	٠	المطروح	٠	٠	٤	١	٦	٥	٤	٥	٥
عدد المراتب	١	٢	٣	٤	٥	٦	عدد المراتب	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	٦	٧
	احاد	عشرات	مئات	احاد الوف	عشرات الوف	مئات الوف		احاد	عشرات	مئات	احاد الوف	عشرات الوف	مئات الوف	احاد الوف الوف		

في سطرين بحاذاة وتوازن مراتبهما وتدفق فوقهم خط مستقيم عرضي وعن يمينك خط متصل به وتحتهما خط ثم اطرح كما عرفت مبتدئا من المرتبة الاولى او من الاخيرة فان بدات من الاولى فقد خلت هي ونظيرتها فاثبت فوق الصفرين الخاليين بهما صفرا فوقهما على خط الجواب ثم اثبت الخمسة الحاله بعليا الثانية بعده اي بعد الصفر بازاء الثانية على الخط الخالي ستفلاها ثم اثبت صفرا بعد الخمسة على الخط بازاء الستة والستة الخاليين في المرتبة الثالثة لما قبلتها ثم اطرح الواحد الحال بستفلى المرتبة الرابعة من الثمانية الحاله بعلياها لفضلها عليها واثبت السبعة الباقية من الثمانية بعد الصفر فوق الثمانية على الخط ثم زد على الثلاثة الحاله بعلياها الخامسة عشرة تصير ثلاثة عشر واطرح السبعة الحاله بستفلاها من المجتمع وهو ثلاثة عشر بقي منه ستة فاثبتها بعد السبعة كذلك اي فوق الثلاثة على الخط واثبت العشرة المزاده على الثلاثة بصورة الواحد تحت الخمسة الحاله بستفلى المرتبة السادسة واجمعه الى الخمسة تحصل ستة ونظيرها منزلة خاليه فاطرحه اي الحاصل وهو الستة من عشرة واثبت الاربعة الباقية منها بعد الستة بازاء الصفر

على

على الخط واثبت العشرة المفروضة مكان الصفر بصورة الواحد تحت الاربعة الحاله بستفلى المرتبة السابعة التالية للمرتبة السادسة واجمعه اليها تصير خمسة واطرح الخمسة المجتمعة من التسعة الحاله بعلياها يبقى منها اربعة فاثبتها بعد الاربعة بازاء الستفلى على الخط وقد تم العمل فيكون الخارج على الخط هكذا وذلك اربعة الاف الف واربع مائة الف وسبعة وستون الفا وستون هكذا

٥	٩	٥	٧	٦	٤	٤	٧	الجواب
١	٢	٣	٤	٩	٦	٦	٧	عدد المراتب
احاد	عشرات	مئات	احاد الوف	عشرات الوف	مئات الوف	احاد الوف الوف	عشرات الوف الوف	

وهو الجواب المطلوب وان بدات من المرتبة الاخيرة فاسقط من عليا واحدا واحفظه يبقى ثمانية ثم اطرح من الثمانية الباقية الاربعة الحاله بستفلاها واثبت الاربعة الباقية بازاء السبعة على الخط ثم اجعل الواحد المحفوظ عشرة لعليا المرتبة السادسة واحفظ منها واحدا ايضا واثبت الباقي من الباقي بعد طرح ما في ستفلاها وهو اربعة كذلك ثم اجعل الواحد المحفوظ عشرة لعليا الخامسة واثبت الباقي من الحاصل بعد طرح ستفلاها منه وهو ستة كذلك ثم اثبت فوق الثمانية فضلها كذلك ثم صفرا فوق الستة

والسته ثم خمسه فوق الخمسه ثم صفرا فوق الصفرين وقد
تم العمل فيكون سطر الجواب بالشكلين كما تقدم والاختبار
لصحة العمل ان تجمع الجواب وهو ما على الخط الى المطروح
وهو السطر الاسفل الاقل فيكون المجتمع هو المطروح منه
وهو السطر الاعلى اي الاكثر او بان تطرح الجواب من
المطروح منه فيبقى المطروح اذ كل من الجواب والمطروح
جزء للمطروح منه باعتبار تحليله اليهما فمن مجموعهما واذا اسقط
منه احدهما بقي الاخر ضرورة ان كان العمل صحيحا ففي طرح
خمسة وعشرين من مايه مثلا والجواب فيه خمسة وسبعون
هو الخمسة والعشرون المطروح مجموعهما مايه والباقي منهما
بعد طرح الخمسة والسبعين الجواب خمسة وعشرون
او بان تطرح كلا من المطروح والمطروح منه باحد الطروحات
اي الموازين الثلاثه المستعمله بالتسعه او بالثمانيه او
بالتسعه على ما مر في اختبار الجمع فتسلك ذلك وتثبت
بقية كل باز ايه والميزان ما طرحت به ان تساوت البقيتان
والفضل بينهما ان زادت بقية المطروح منه على بقية
المطروح والا اي وان لم تتساوي البقيتان ولا زادت
بقية المطروح منه بل زادت بقية المطروح فالميزان هو
الباقي بعد اسقاط بقية المطروح من مجموع ما طرحت به
وبقية

وبقية المطروح منه فاذا طرحت الجواب ما طرحتهما
اي سطري المطروح والمطروح منه به من احد الطروحات
الثلاثه فبقي منه مثل سطر الميزان صح العمل والا اي
وان لم يبق منه مثل الميزان فلا اي فلا يكون العمل صحيحا
فاعده كما عرفت ولنطرح ما مثل به انفا اي قريبا بالتسعه
ليظهر لك فيه احوال البقيتين مفصلا فالاول منهما وهو
تساوي البقيتين
كما به وخمسه وسبعين
من ثلاثما يه وخمسه
وخمسين والجواب مايه
وثمانون مثال ثاني وكنظائره
واحد وخمسين من مايه
وثلاثه وعشرين والجواب
اثنان وسبعون والميزان
فيهما تسعه اما المثال الاول فلان مجموع كل من سطريه بعد
اعتبارها كما ها احاد ثلاثه عشر وبقيته اربعه وقد
تساوت بقيتاهما وعدد مما فالميزان ما طرحت به وهو
التسعه والباقي من الجواب بعد طرحه ها مثله واما
الثاني فلان مجموع اشكال كل من سطريه بعد اعتبارها

٥	٨	١	الجواب
٩	٩	٣	المطروح منه
٩	٧	١	المطروح
١	٢	٣	عدد المراتب
٢	٧	٥	الجواب
٣	٢	٤	المطروح منه
١	٩	٣	المطروح

	عشرات	احاد

احاد كذلك تسعه فمي بقيته وقد تساوت البقيتان ايضًا
فالجواب فالميزان كذلك والثاني منهما وهو زيادة بقية
المطروح منه مثاله كمايه واثنان وسبعين من ثلثمايه
خمسه وخمسين والجواب فيه مايه وثلاثة وثمانون
والميزان ثلاثه لان مجموع اشكال المطروح منه بعد اعتبارها
كانها احاد ثلاثة عشر فبقيته اربعه ومجموع اشكال المطروح
بعد اعتبارها احاد كذلك عشره فبقيته واحد وقد
فضلت بقية المطروح منه اربعه فالباقي منهما بعد اسقاط
بقية المطروح الذي هو واحد وهو ثلاثه فمي الميزان والباقي
من الجواب ثلاثه مثل الميزان مثال اخر وكمايه وخمسه
وسبعين من ثلثمايه وستة وتسعين والجواب فيه مايتان
واحد وعشرون والميزان خمسه لان مجموع اشكال المطروح
منه بعد اعتبارها احاد كذلك ثمانية عشر فبقيته بعد
طرح تسعه منهم تسعه ومجموع اشكال سطر المطروح بعد
اعتبارها احاد كذلك ٣ فبقيتها بعد طرح ٩ منها ٤
وقد فضلت بقية المطروح منه ايضًا والباقي منهما بعد طرح
بقية المطروح وهو خمسه الميزان الباقي من الجواب مثله
لان مجموع اشكال الجواب دون التسعه وهو خمسه والثالث
منهما وهو زيادة بقية المطروح كالمثال السابق رسمه وهو

طرح

طرح ٤ ٧ ١٦٠٥ اربعة الاف الف وخمسماية الف واحد
وسبعين الفًا وستمايه من ٩ ٥ ٣ ٨٦٩٥ تسعة الاف
الف وثمانية وثلثون الف وستمايه وخمسين وجوابه
٤ ٤٦٧٥٥ اربعة الاف الف واربعماية الف وسبعة
وستون الفًا وخمسون وميزانه ثمانيه بالتسعه لان مجموع

عدد المراتب	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	جمع الطرح	فاضل
الجواب	٥	٥	٥	٧	٦	٤	٤		٨
المطروح منه	٥	٩	٦	٨	٣	٥	٩		٤
المطروح	٥	٥	٦	١	٧	٩	٤		٩
	احاد	عشرات	مايات	احاد الوف	عشرات الوف	مايات الوف	احاد الوف الوف		

اشكال المطروح منه بعد اعتبارها كانها احاد احد وثلثون
فبقيتها اربعه ومجموع اشكال المطروح ثلاثة وعشرون
فبقيتها خمسه وقد زادت بقية المطروح فاطرحها من
مجموع ما طرحت به وبقية المطروح منه وهو ثلاثة عشر
يبقى ثمانيه فمي الميزان الباقي من الجواب مثله مثال اخر
وكثلاثمايه وستين من خمسمايه وثلاثه وثلاثين والجواب
فيه ٣ ٧ مايه وثلاثه وسبعون والميزان اثنان لان مجموع

اشكال المطروح منه بعد اعتبارها كانها احاد احد عشر
فبقيته اثنان ومجموع اشكال المطروح بعد اعتبارها كانها
احاد كذلك تسعه فهي بقيته وقد زادت بقية المطروح
ايضا فافعل كذلك يبقى اثنان فهي الميزان والباقي من
الجواب مثله واتى لكل مثالين ليتبين ان البقيه سوآ
كانت مثل ما طرحت به او اقل حكمها واحد ومثال امثلة
الثمانيه كايه واربعه وعشرين من ٢٧٦ مايتين وستة
وسبعين الجواب فيه ٢٤٢ مايه واثنان وخمسون احادها
اثنين وعشراتها خمسه كل عشره اثنين تكن عشره والمايه
فاضلها اربعه فجمع الاثنين الى عشره الى اربعه تصير الجمله
١٦ مطروحه دورين بالثمانيه والسطر الاعلى المطروح منه
احاده ستة وعشراته سبعين كل عشره اثنين تكون
اربعة عشر ومياته مايتين مطروحه بالثمانيه فالجمله ٣٥
يطرح منها دورين ثمانيه يبقى فضلته ٣ وهي الميزان
وسطر المطروح الاسفل احاده اربعه وعشراته اثنين
تكن اربعه والمايه اربعه الجمله ١٢ يطرح منها دورين ثمانيه
يبقى فضلته ٣ مثل الميزان لان الجواب مطروح مثال
ثاني كايه واثنين وستين من مايتين وثلاثه واربعين
وميزانه واحد مثال اخر وكايه احد وثمانين من مايتين
واثنين

واثنين وسبعين وميزانه ثلاثه مثال اخر كايه واثنين
وسبعين من اربعايه وخمسه وستين وميزانه خمسه
ومثال امثلة التسعه كايه واحد وستين من ثلثمايه
وسبعه وخمسين والميزان فيهما سبعه والثاني كايه
وثلاثه وثمانين من مايتين واربعة وستين وميزانه
اربعه مثال اخر كايه واحد وسبعين من اربعايه وسبعه
وعشرين وميزانه اربعه مثال اخر كايه واحد وثلثين
من ثلاثمايه وثلاثه وميزانه اربعه مثال اخر كايه وواحد
من خمسمايه وثلاثه واربعين وميزانه اربعه وعلى هذا
القياس ولك في امتحان الطرح باحد الطرحات الثلاثه
مسلك اخر وهو ان تجعل سطري المطروح والجواب كالمجموعين
وتجعل المطروح منه كخارج الجمع وتختبر باحد الطرحات
كما عرفت في اختبار الجمع وفي كيفية امتحان الجمع
باحدها مسلك ثاني ايضا وهو ان تجعل احد المجموعين
كالمطروح والجواب كالمطروح منه والمجموع الاخر
كالجواب وتختبر باحد مما علي ما عرفت في اختبار الطرح
انتهى الكلام على القسم الاول من الطرح واما القسم
الثاني من الطرح وهو الاسقاط مرة فاكثر فبسبعه
وثمانيه وسبعه لوزن كما تقدم ويسمى الامتحان بالطرح

ادخل كما سيأتي في مقدمته ان شاء الله تعالى غالبًا حال
مفيدة تفيد ان الطرح كذلك قد يكون بغيرهذه الثلاثه لما
ذكر وانما غلب استعمالها فيه لانها اشمل واعم من لغيره كما
تقدم في كيفية معرفة النوع الفرعي المجهول من متن لته
العلويه وعكس النظم الطبيعي مراعاة للتسهيل له والصعوبه
ونظرًا لطول العمل وقصره فطرح التسعه جمع الاشكال
من مناظرها كانها احاد لانها تبقى من كل عقد واحدًا
فالفاضل من العقود عددها احادًا وذلك شكلها
في متن لتها فتجمعه الي الاحاد ان كانت ونطرح المجتمع
تسباع اي تسعه تسعه واما الثمانيه فتغني ازواج الميئين
اذ الباقي من المايه المفرده بعد طرحها نصفها فازواج ٢
الميئين مغنيه عنها وايضا تغني كل عدد فرعي لانه مركب
من ازواج الميئين وتبقى من كل مايه اربعه ومن كل
عشره اثنين فتضرب للعلم بها عدة العشرات ان كانت
في اثنين الباقي من مفردها وتضم الي الحاصل بالضرب
الحاصل اربعة لافراد الميئين ان كانت وتطرح المجتمع
من ذلك ثمان اي ثمانيه ثمانيه بحيث يبقى ثمانيه او اقل منها
واما السبعه فاعتبر الشكل الاخير عشرات لمتلوه
واطرح المجتمع تسباع اي تسعه تسعه بحيث يبقى تسعه

او

او اقل منها ثم اعتبر الباقي عشرات لمتلوه واطرحه كذلك
اي ثم اعتبر الباقي ايضا عشرات لمتلوه واطرحه كذلك
وهكذا الي المنزلة الاولى او خذ لكل عشره ثلاثه ولكل
مايه اثنين ولكل الف ستة ولكل عشرة الاف اربعه
ولكل مايه الف خمسه ولكل الف الف واحدًا ثم افعل
كذلك فيما زاد على ذلك مبتدئا بعشرة الاف الف
فخذ لها ثلاثه ثم لما بعدها من العقود ما عرفت وهكذا
تفعل الي الانتهاء وضبطه لذلك بحروف تجمعها قولك
جب ودها فتضع كل حرف تحت مرتبته مبتدئا من
الجيم الي اخرها فتضع الجيم تحت المرتبة الثانيه والباء
تحت الثالثه والواو تحت المرتبة الرابعه والدال تحت
المرتبة الخامسه والهاء تحت المرتبة السادسه والالف
تحت المرتبة السابعه ثم ترجع الي المبدء الاول ان
زاد فتثنيه تحت المرتبة الثامنه ثم ما بعدها متواليا
بتوالي المنازل الي الاخر ثم ترجع الي المبدء ان زاد العدد
وتفعل كذلك وهكذا حتى ينفد العدد ثم اضرب عدد
كل عقد في عدد حرفه فما حصل فاطرحه بالتسعه واثبت
بقية كل واحد فوقه ثم اجمع البقايا مع الاحاد ان كانت
واطرحها سباع او اضرب الاخر في ثلاثه واطرح ما حصل

بالتسعة بحيث يبقى مثلها فاقل ثم اجعل الباقي على المثلث
ان كان وافعل كذلك وهلم الى المنزلة الاولى وما بقي
الاصل اقرب عملا والله تعالى هو الموفق للصواب

الضرب في اصطلاح الحساب هو
تضعيف اي تكرير **احد العددين** اي المضروب احدهما
في الاخر بعدة احاد الاخر اما لفظا ومعنى كما في ثلاثة
رجال لكل واحد منهم اربعة دراهم كررت الاربعة في كل
واحد من الثلاثة او تلاثة في اربعة اي تكرير احدهما
بعدة احاد الاخر اي الاربعة تكررها ثلاث مرات
او الثلاثة تكررها اربع مرات فيحصل اثنا عشر وما قيل
ان هذا التعريف للضرب غير جامع لخروج ضرب الكسر
مدفوع بان الكلام في اعمال الصحيح وايضا فالكسر ليس
بعدد كما عرفت بل جزوه كما سياتي اما الواحد فيشمول
بالغلبة كما تقدم والتعريف العام للضرب طلب جملة
نسبة احد المضروبين اليها كنسبة الواحد الى المضروب
الاخر وسياتيك ان هذه النسبة من خواصه وهواي
الضرب المراد به هنا **اما بتنقيل** ويسمى المحول لما ستعرفه
وينقسم الى نوعين تايم وقايم **او لا بتنقيل** وهو ثلاثة
عشر نوعا ١ بالجدول ٢ والاس ٣ والنقط ٤

والناقص

والناقص فيه ٥ والنايم ٦ والتضعيف ٧ والنيف ٨ والتسميه ٩
والقشميه ١٠ والتربيع وهو نوعان ١١ والتسعات وهو
نوعان ١٣ والفضل **او بنصف تنقيل** ومجله تربيع العدد
اي ضربه في مثله **ولنقتصر** في هذا المختصر **على الاول**
يعني الضرب بتنقيل بالنايم لانه اسهلها واقربها عملا للمبتدي
وسمي بالتنقيل لنقل المضروب فيه تحت كل منزله من منازل
المضروب وبالنايم لانه على صورة المضطجع **وينبغي** للطالب
قبل الشروع في اعمال الضرب **اتقان ضرب الاحاد في**
الاحاد حفظا وتسمى الجزيه اذ عليه مدار اعمال الضرب
كلها **وامهاره في سرعة استحضاره** ستعمل لما بعده
من ضرب انواع العشرات والميات واحاد الالوف ويحصر
في تسعة ابواب ضرب الواحد وضرب الاثنين وضرب
الثلاثه وضرب الاربعه وضرب الخمسه وضرب الستته
وضرب السبعه وضرب الثمانيه وضرب التسعه **فحاصل**
ضرب الواحد في الواحد واحد وفي الاثنين اثنان
وهلم الى التسعه فالحاصل من ضرب الواحد في
تسعه فظهر ان كل عدد يضرب فيه الواحد او يضرب في الواحد
يحصل ذلك العدد بعينه لان الوحدات غير متعدده في
الواحد فلا يتضاعف المضروب فيه وتكراره بعدة وحدات

المضروب فيه لا مزيد عليه والحاصل من ضرب اثنين في اثنين
اربعه وفيما بعده بزيادة اثنين اثنين والحاصل من ضربه في
ثلاثه ستّه وفي اربعه ثمانيه وفي خمسه عشره وفي ستّة
اثنا عشر وفي سبعه اربعة عشر وفي ثمانيه ستّة عشر
وفي تسعة ثمانية عشر والحاصل من ضرب ثلاثه في ثلاثه تسعه
وفيما بعدها بزيادة ثلاثه ثلاثه فالحاصل من ضربها في اربعه اثنا
عشر وفي خمسه خمسة عشر وفي ستّه ثمانية عشر وفي
سبعة احد وعشرين وفي ثمانيه اربعة وعشرين وفي
تسعه سبعة وعشرين والحاصل من ضرب اربعه في اربعه
ستّة عشر وفيما بعدها بزيادة اربعه اربعه فالحاصل من ضربها
في خمسة عشرين وفي ستّة اربعة وعشرين وفي سبعه
ثمانية وعشرين وفي ثمانيه اثنان وثلثون وفي تسعه ستّة
وثلثون والحاصل من ضرب خمسة في خمسه خمسة وعشرون
وفيما بعدها بزيادة خمسه خمسه فالحاصل من ضربها في ستّة
ثلثون وفي سبعه خمسة وثلثون وفي ثمانيه اربعون
وفي تسعه خمسة واربعون والحاصل من ضرب ستّة في
ستّة ستّة وثلثون وفيما بعدها بزيادة ستة ستة فالحاصل
من ضربها في سبعة اثنان واربعون وفي ثمانيه ثمانيه واربعون
وفي تسعه اربعة وخمسون والحاصل من ضرب سبعه في

سبعه تسعة واربعون وفيما بعدها بزيادة سبعة سبعة فالحاصل
من ضربها في ثمانيه ستّة وخمسون وفي تسعه ثلاثة وستّون
والحاصل من ضرب ثمانيه في ثمانيه اربعة وستّون وفيما بعدها
بزيادة ثمانيه ثمانيه فالحاصل من ضربها في تسعه اثنان وستّون
والحاصل من ضرب تسعه في تسعه احد وثمانون وقد وضعوا
هذه الابواب التسعه غير الاول حروفا تضبطها معلومة
عند من له ادنى مدخل في هذا الفن وجعلوا الكل ثلاثة
احرف كلمه وكل اربعة احرف كلمه لا زايد على ذلك وهذه صورتها

جدول صور الضرب من الاثنين الى التسعة وهي ضرب احاد في احاد

باب	بيد	بجو	بد ح	بهي	بو يب	بز يد	بحيو	بطيح
الاثنين	٢ ٣ ٤	٢ ٣ ٦	٢ ٤ ٨	٢ ٥ ١٠	٢ ٦ ١٢	٢ ٧ ١٤	٢ ٨ ١٦	٢ ٩ ١٨
باب	ح ط	ح د ط	ح ه ي	ح ز ك	ح ط كد	ح ي كد	ط كد	
الثلاثه	٣ ٣ ٩	٣ ٤ ١٢	٣ ٥ ١٥	٣ ٦ ١٨	٣ ٧ ٢١	٣ ٨ ٢٤	٣ ٩ ٢٧	
باب	د د لو	د ه ك	د و كد	د ز ح	د ح ل	د ط لو		
الاربعه	٤ ٤ ١٦	٤ ٥ ٢٠	٤ ٦ ٢٤	٤ ٧ ٢٨	٤ ٨ ٣٢	٤ ٩ ٣٦		
باب	ه ه كه	ه و ل	ه ز ل	ه ح ه	ه ط ه			
الخمسه	٥ ٥ ٢٥	٥ ٦ ٣٠	٥ ٧ ٣٥	٥ ٨ ٤٠	٥ ٩ ٤٥			
باب	و و لو	و ز مح	و ح ح	و ط نه				
السته	٦ ٦ ٣٦	٦ ٧ ٤٢	٦ ٨ ٤٨	٦ ٩ ٥٤				
باب	ز ز مط	ز ح نو	ز ط سح					
السبع	٧ ٧ ٤٩	٧ ٨ ٥٦	٧ ٩ ٦٣					
باب	ح سل	ح ط عه						
الثمانيه	٨ ٨ ٦٤	٨ ٩ ٧٢						
باب	ط اف							
التسع	٩ ٩ ٨١							

فالحرفان الاولان من تلك الكلمة للضروبين وباقي احرفها
للخارج في عدد الاجزء بالجمل الكبير ان حرف الالف بواحد
والباء باثنين والجيم بثلاثه والدال باربعه والهآ بخمسه
والواو بستته والزاي بسبعه والحآ بثمانيه والطآ بتسعه
والياء بعشره والكاف بعشرين واللام بثلاثين والميم
باربعين والنون بخمسين والسين بستين والعين
بسبعين والفآ بثمانين والصاد بتسعين والقاف بمايه
والرآ بمايتين والشين بثلثمايه والتآ باربعمايه والثآ
بخمسمايه والخآ بستمايه والذال بسبعمايه والضاد بثمانمايه
والظآ بتسعمايه والغين بالف واذا تكررت الالوف
قدم عليها عدد تكرارها كالفين هكذا بغ وهذا الجدول

حروف الجمل الجاد	ا	ب	ج	د	ه	و	ز	ح	ط
هندي احاد	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
حروف الجمل المختلسة	ى	ك	ل	م	ن	س	ع	ف	ص
هندي عشرات	١٠	٢٠	٣٠	٤٠	٥٠	٦٠	٧٠	٨٠	٩٠
حروف الجمل الجيانة	ق	ر	ش	ت	ث	خ	ذ	ض	ظ
هندي مياتة	١٠٠	٢٠٠	٣٠٠	٤٠٠	٥٠٠	٦٠٠	٧٠٠	٨٠٠	٩٠٠
حروف الجمل الدون	غ	بغ	جغ	دغ	هغ	وغ	زغ	حغ	طغ
هندي الوف	١٠٠٠	٢٠٠٠	٣٠٠٠	٤٠٠٠	٥٠٠٠	٦٠٠٠	٧٠٠٠	٨٠٠٠	٩٠٠٠

وهذا

وهذا الجدول الاتي يشتمل على جميع صور الابواب التسعه
وطريق العمل به ان تدخل من العدد الطولي الايمن
المكتوب بالاحمر من واحد الي تسعه تحت العدد الذي تريد
من الاحاد العرضيه وتربا صبعك الي البيت الذي
يتقاطع عليه العددان المضروب احد هما في الاخر تجد في
البيت المشترك حاصل الضرب وسواء دخلت بالعدد
من الطول او العرض فبيت التقاطع هو خارج الضرب
والاعداد الحمر الذي في النظر الايمن هي الاعداد
المجذورة وجذرها هو ما يقابلها من العدد الاجمس
الايمن الطولي وهذا صورتها

	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
٢	٢	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨
٣	٣	٦	٩	١٢	١٥	١٨	٢١	٢٤	٢٧
٤	٤	٨	١٢	١٦	٢٠	٢٤	٢٨	٣٢	٣٦
٥	٥	١٠	١٥	٢٠	٢٥	٣٠	٣٥	٤٠	٤٥
٦	٦	١٢	١٨	٢٤	٣٠	٣٦	٤٢	٤٨	٥٤
٧	٧	١٤	٢١	٢٨	٣٥	٤٢	٤٩	٥٦	٦٣
٨	٨	١٦	٢٤	٣٢	٤٠	٤٨	٥٦	٦٤	٧٢
٩	٩	١٨	٢٧	٣٦	٤٥	٥٤	٦٣	٧٢	٨١

ولما كان عقود المراتب تسعه فعدد ضربات كل العقود
احد وثمانون لكن منها ٩ × ٩ مكرره فيبقي ٧٢ ضربه وهي
المذكوره في مسابل الضرب وبعضهم وضع جدولاً علي
صورة المنبر شكل مثلث علي شكل الوراب لانه كمربع
تسهم علي قطره وصورته هكذا

الاعداد التي في اربع السابع في هذا المنبر العقد مكرره									
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	
١٢	١٤	١٥	١٦	١٨	٢٠	٢١	٢٤	٢٤	٢٨
٢٧	٢٨	٣٠	٣٢	٣٥	٣٦	٤٠	٤٢	٤٢	٤٨
٤٨	٤٩	٤٥	٤٦	٦٣	٦٤	٧٢	٨١	٨١	

جدول المنبر

٢	٢							
٣	٤	٣						
٤	٦	٩	٤					
٥	٨	١٢	١٦	٥				
٦	١٠	١٥	٢٠	٢٥	٦			
٧	١٢	١٨	٢٤	٣٠	٣٦	٧		
٨	١٤	٢١	٢٨	٣٥	٤٢	٤٩	٨	
٩	١٦	٢٤	٣٢	٤٠	٤٨	٥٦	٦٤	٩
	١٨	٢٧	٣٦	٤٥	٥٤	٦٣	٧٢	٨١

ومساحة

ومساحة الشكل المتقدم خمسة واربعون بيتاً فقد حصل من
جمع الاعداد الطبيعيه علي توالهما من واحد الي تسعه
وهذا العدد ايضاً هو مثلث التسعه لان الاعداد ايضاً
لها مثلثات ومربعات ومخمسات وهكذا الي غير نهايه
ثم انهم توسعوا في هذا الشكل طلباً للتسهيل وسرعته
في الكشف علي حاصل ضرب كل مرتبة في اخري مساوتها
او ناقصه او زايده عنها من غير تفكر فجعلوه سطحاً مربعاً
عدد كل من اضلاعه عشره او تسعه وهو الشكل الذي
قدمناه قبل المنبر فكان هذا اجمله وطريق الاخذ منه
والعمل به ان تدخل باحد المضروبين من سطري الطول
او العرض وبالمضروب الاخر من السطر الاخر فحيث
التقيا فثم موضع حاصل الضرب انتهي عدنا الي الشرح
قال الشارح ولك في ضرب ما مجموعهما يزيد علي العشره
ان تبسط ما زاد عليها منه عشرات ثم تزيد علي الحاصل
مسطح فضل العشره علي كل منهما او مربعهما مثاله ففي ضرب
ثلاثه في تسعه سبعة وعشرين مثلا بسط ما زاد علي
العشره من مجموعهما عشرون فزد عليه مسطح الواحد
والسبعة يحصل الجواب مثال اخر في ضرب سبعه في سبعه
مثلا تسعه واربعون بسط ما زاد علي العشره من مجموعهما

اربعون فزد عليه مربع الثلاثه والثلاثه وهو تسعة يحصل
الجواب فان اردت ضرب احاد في غيرها مفردًا كان ذلك
الغير او مركبا وسلكت طريق التثقيل بالنايم فضعها
اي الاحاد المضروب به فوق اول منازل سطره اي المضروب
فيه مادا فوقهما خطًا لتميز الجواب محدودًا شاملًا دون
عينه خطًا اخر قايمًا عليه لتتميز البقايا عند الاختبار
ثم اضرب اي الاحاد في اخره اي سطر المضروب فيه
كانه اي ذلك الاخر احاد واثبت الخارج ان كان احادًا
فقط او مبدوه ان كان من نوع العشرات باحاد
اودونها في مقابلته اي الاخر على الخط ثم العشره
او العشرات بصورة الاحاد بعده كذلك ثم اضرب
اي الاحاد ايضًا في مثلوة الاخيره اي التي تليها الاخيره
وهي التي قبلها مثبتًا للحاصل او مبداه كما عرفت في مقابلته
اي المثلوث على الخط ثم العشرة او العشرات فوق ما على الاخيره
ثم اضربها ايضًا في مثلوه مثلوه اي الاخر كذلك مثبتًا للحاصل
او مبداه في مقابلته على الخط ثم العشرة او العشرات فوق
ما في مثلوه الاخيره وهكذا تفعل الى المنزلة الاولى من
سطر المضروب فيه ثم اجمع ما على الخط من حواصل الضرب
واثبت حاصل كل او مبداوه في مرتبته ثم اعتبر الاحاد

فوق

فوق ما في منزلته من محصله ليجمع ما فيهما فما كان حاصلًا
من ذلك الجمع فهو حاصل الضرب المطلوب ومتى ضربت
في صفر فاثبت صفرًا فوقه على الخط علامة خلو تلك
المنزلة من الحاصل مثال فلو ضربت اربعه في خمسة
وعشرين الفا وثمانيه وواحد فضعها اي المضروب وهي
احاد فقط والمضروب فيه وهي فوق اوله مادا فوقهما
خطًا مستقيمًا عرضيًا وعن يمينك خطًا اخر قايمًا على الاول
هكذا ثم اضرب الاربعه في المرتبة الاخيره من سطر
المضروب فيه وهي عشرون الفًا
كانها اثنان تحصل ثمانيه وهي احاد
فقط فاثبتها فوق الاثنين على الخط

		٢	٣	٤
٤	٥	٢	٥	٨
١	٥	٨	٩	٢

ثم اضرب الاربعه في مثلوه اي الاخير بعد الاثنين وهو
خمسة الاف كانه خمسة تحصل عشرون وهي عشرات
فقط ومبدوها صفر فارسم في مقابلة الخمسه صفرًا
بازايها على الخط ثم ارسم الاثنين يعني عقدي العشرين
فوق الثمانية المرسومه بازاء المرتبة الاخيره على الخط ثم
اضرب الاربعه في ثمانيه عدة عقود الثمانيه يحصل اثنان
وثلثون وهو مرتبتين احاد وعشرات ومبدوه اثنان
فارسم الاثنين بازاء الثمانيه على الخط ثم ارسم الثلاثين

بصورة الثلاثه فوق الصفر المرسوم على الخط باز آء الخمسه
ثم اضرب الاربعه في صفر وهو لاشي واثبت باز آيه
صفرا على الخط بيقين ان لاشي ثم اضرب الاربعه ايضا
في الواحد يكن الحاصل اربعة فقط فاثبتها اي الاربعه
الحاصله باز آء الواحد فوق الاربعه على الخط وقد تمت
الضربات فيكون سطر الجوابات هكذا
فاجمعه كما عرفت واثبت المجتمع
فوق خط ترسمه للجواب هكذا

٤	٥	٣	٥	١
٤	٥	٥	٣	٢
٤	٥	٢	٥	٨
١	٨	٨	٤	٢

٤٥٣٥٢ يكن مايه الف وثلاثة آلاف ومايتين
واربعه وهو الجواب المطلوب فلو جمعت مايقع على خط
الجواب اولا اولا جاز غير انك قد تحتاج الى المحو واثبات
ولك حينئذ اي حينئذ تجمع اولا فاولا فتمحو او تثبت
بالاستغناء عن الخط المرسوم اخرا النقيب الحاصل من
جمع ما على الخط عليه اذا اثبت الخارج بالضرب على سامته
اي مقابله المضروب بعد الجمع والمحو ولنسمي اذ ذاك
المجموع لاشتماله على المحو واذا عرفت ذلك اي ضرب
الاحاد في غيرها واردت ضرب مركب في مركب او في
غيره سوي الاحاد وسلكت طريق التثقيل بالنيابه فارسم
احد المضروبين سطرا وتحته المضروب الاخر كذلك اي
سطرا

سطرا بحيث يكون اوله تحت اخر المضروب وتد فوق المضروب
خطا مستقيما عرضيا شاملا لتضع فوقه خارج الضرب وكذا خط
عن يمينك خطا مستقيما قائما على الاول على زاويه قايمه
للمبتدي واضرب اخر المضروب كانه احاد في سطر المضروب
فيه كما عرفت في ضرب الاحاد في غيرها الرجوع الى التمام ثم انقل
سطر المضروب فيه تحت مثلوه الاخير من سطر المضروب
بحيث تكون الاولي تحته واعتبره كانه احاد واضربه في
سطره اي المضروب فيه كما ضربت فيه الاخير من سطر
المضروب ثم انقله اي سطر المضروب فيه تحت مثلوه ايضا
واعتبر ذلك المثلوه كانه احاد واضربه فيه كذلك اي كما
ضربت فيه مثلوه الاخير وهكذا تفعل الى الانتهاء ثم الف
بالجمع ما على الخط الاعلي ان لم تجمع اولا فاولا وتمحو ثم اثبت المجتمع
على خط ترسمه فما كان عليه فهو المطلوب واولي المضروبين
بالفوقيه اقلهما منازل لاختصار التعقره والنقل الواقع
بعدد منازل ذي الفوقيه كما ستري ومتي خرج في ضربه
صفر فوق المضروب فيه عددا او صفر فوق ذلك الذي
فوق المضروب فيه يغني عن اثبات الصفر فوقه لان فايدة
الصفر معرفة خلو المنزله فحيث كانت مشغولة بعدد اد
ال على خلوها فلا حاجه اليه واثباته ولو اثبته لاسقطته

عند ذا يبدء جمع الخارج ومتى نقلت سطر المضروب فيه تحت صفر نضع فوقه صفرا ثم انقل السطر تحت مثلو ذلك الصفر ان كان ادلا شيء عدلولة الصفر نضربه فيه فنتقل تحت مثلوها فلو اردت ضرب خمسة الاف واربعا به وثلاثه في ثمانية وتسعين الفا وسبعمايه وستته فهو ضرب مركب في مركب فضعهما كما عرفت هكذا

مضروب				
٣	٥	٤	٤	هذا

٦	٥	٤	٤	٨	٧	٥	٨	٩	مضروب فيه

او هكذا بالغباري

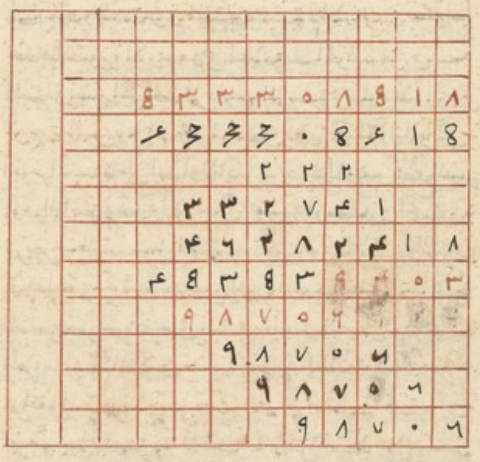
ثم اضرب

٥	٠	٥	٤	٤

الاخير من سطر المضروب وهو الخمسة الاف في اخر سطر المضروب فيه كانه اي الاخير اجاد على ما عرفت فاضربه في التسعه لما ان تضع

الجواب وهو خمسمايه الف الف وثلاثه وثلثين الف الف وثلثمايه الف وثمانيه آلاف وخمسمايه وثمانية عشر

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
٨	١	٤	٨	٥	٣	٣	٣	٤
٤	١	٤	٤	٠	٥	٥	٥	٤
احاد	عشرات	مئات	احاد الوف	عشرات الوف	مئات الوف	احاد الوف الوف	عشرات الوف الوف	مئات الوف الوف



المضروب ان عملي امتداد سطر مبتدئا من اليمين مرتبة الاحاد من سطر المضروب فيه وهو الاعلى وبعده المرتبه التي هي اعلا منه وهكذا الي اعلا مراتبه وتضع اخر مراتب السطر الاسفل وهو سطر المضروب تحت اعلا مراتب الاعلى ثم بعده العشرات والتي بعدها الي اعلا مراتب الاسفل وهي اخر المراتب وارفعها ثم اضرب العدد الاخير من سطر المضروب فيه الاعلى وهي الخمسة الاف في رتبة اخر المضروب وهي التسعين الف

كاهنا اجاد واثبت فوق التسعه خمسة ثم الاربعين تضعها
بعدها بصورة الاربعه وهي اعلا مراتب الجواب من جهة
اليسار تضعها على الخط ثم تضرب الثمانيه وهي متلوة الاول السفلي
من جهة اليمين وهي اخط منها رتبة في الخمسة الاول التي هي
اخر مراتب الاعلى ايضا والحاصل من ضربهما اربعين تضع الصفر
فوق الثمانيه وبعده الاربعين بصورة اربعه فوق الخمسه
ثم تضرب السبعه في الخمسه فاثبت فوقها خمسه والثلاثين
بعدها بصورة الثلاثه تضعها فوق الصفر ثم اثبت فوق
الصفر صفرا ثم اضربها في الستة فاثبت الصفر فوق الخمسه
المضروب فيها ثم الثلاثين تضعها بصورة الثلاثه فوق الصفرين
ثم انقل السطر الاسفل تحت متلوه ثم اشطب الخمسه التي
ضربت فيها جميع مراتب السطر الاسفل الخمسه مع السطر
الاسفل بجملته واشطبك له مما يشعر بضرب جميع مراتبه
في اخر رتبة الاعلى التي هي الخمسه يكن هكذا

			٤	٠	٢
٩	٨	٧	٥	٦	
٩	٨	٧	٥	٦	

او هكذا

٤	٠	٢			
	٨	٧	٥	٦	
	٨	٧	٥	٦	

عبادي ثم اضرب المثلو كاهنا

٤	٠	٢			
	٨	٧	٥	٦	
	٨	٧	٥	٦	

احاد

٥	٠	٤	٢		
	٨	٧	٥	٦	
	٨	٧	٥	٦	

في السطر المنقول كما ضربت فيه الاخير
من سطر المضروب فيه فاضرب تسعه التي هي اعلا مراتب الاسفل
المنقول واخرها في اربعه التي عن يمين الخمسه التي شطبتها
من السطر الاعلى وهي ثالثة مراتب الاعلى يكن الحاصل ستة
وثلاثين

وثلاثين تضع الستة فوق التسعه فوق الثلاثه التي هناك
والثلاثين بصورة الثلاثه تضعها فوق الاربعه التي هناك ثم
تضرب الثمانيه التي عن يمين التسعه المتقدمه من السطر
الاسفل في الاربعة ايضا يكن حاصل ضربهما اثنين وثلاثين
تضع الاثنين باز آء الثمانيه اي مقابلها فوق الخمسه التي
هناك من قبل ثم الثلاثين بصورة ثلاثه تضعها فوق الستة
التي كانت هناك من قبل ثم تضرب السبعة التي هي عن يمين
الثمانيه التي ضربتها من السطر الاسفل تضربها في الاربعة
العليا ايضا يكن حاصل ضربهما ثمانية وعشرين فاثبت باز آئها
اي مقابل السبعة من السفل ثمانيه تضعها فوق الثلاثة
الموضوعه من قبل هناك ثم تضع العشرين بصورة الاثنين
بعدها تضعها على الاثنين التي موضوعه هناك من قبل
ثم في الصفر ولا تثبت فوقه صفرا لاشتغاله بحاصله
ثم تضرب الستة التي هي اول مراتب الاسفل واحطها
في الاربعه التي فوقها وهي المضروب فيها من الاعلى يكن
حاصل ضربهما اربعة وعشرين فاثبت باز آء الستة اي
مقابلها اربعه تضعها فوق الاربعة المرسومه من قبل هناك
وضع العشرين بصورة الاثنين بعدها على الصفر الموضوع
من قبل هناك فانتهت ضربات مراتب السطر الاسفل

المحنته في الاربعه من الاعلي فنشطب عليهما اشعارًا بانهما
انتهيا يكن الخارج هكذا هندي

٣	٥	٤	٨					
٠	٠	٦	٠	٧	٨	٩		
٠	٦	٠	٧	٨	٩			
٦	٥	٧	٨	٩				
١		٩	٨	٧	٥	٦	٧	٩

ثم انقل السطر الاسفل تحت الصفر واشطب
على الاربعه التي ضربت فيها جميع مراتب الاسفل مع السطر
الاسفل معًا واثبت فوقه اي الصفر صفرًا ثم انقله اي السطر
الاسفل ايضًا تحت الثلاثه واشطب الصفر الذي هو ثاني
مراتب الاعلي مع ما تحته من السطر الاسفل المنقول واضربها
في الثلاثه التي هي المسته كذلك واضرب التسعه التي في
آخر الاسفل في الثلاثه التي في اول الاعلي يكن الحاصل من
ضربهما سبعة وعشرين فاثبته بازآئها اي مقابلها بسبعه
فوق الثمانيه المثبته هناك من قبل ثم العشرين بعدها
تضعها بصورة الاثنين فوق الاثنين الموضوعه من قبل هناك
ثم الثمانيه من الاسفل تضربها في الثلاثه المذكورة ايضًا يكن
حاصلهما اربعة وعشرين فاثبت بازآئها اي فوقها فوق
الاثنين المكتوبه هناك من قبل اربعه ثم العشرين بصورة
الاثنين بعدها تضعها فوق التسعه المثبته هناك قبله
ثم اضرب السبعه ثالث مراتب الاسفل في الثلاثه يكن حاصل
ضربهما احد وعشرين فاثبت بازآئها السبعة اي فوقها

واحدًا

واحدًا فوق الاربعة التي هناك من قبل ثم ضع العشرين بصورة
الاثنين فوق الاربعة المرتسومه هناك من قبل ثم اضرب
الثلاثه في الصفر فلا شيء ثم اضرب الستة الاحاد التي في
اول مراتب الاسفل في الثلاثة التي فوقها وهي اول مراتب
الاعلي يكن الحاصل ثمانية عشر فضع الثمانيه فوق الستة
والعشرة بصورة الواحد بعدها تضعه على الصفر وقد انمحت
ضربات جميع مراتب الاسفل في الثلاثه التي هي اول مراتب
الاعلي وهي اخر المنقله الثلاثه وتمام الحاصل يكن الخارج هكذا
هندي او هكذا اعتباري

٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
٨	٢	٣	٣	٥	٨	٨	١	٨
٤	٦	٦	٩	٠	٤	٤	١	٤
مائة الوف	عشرات الوف	احاد الوف	مئات الف	عشرات الف	احاد الف	مئات	عشرات	احاد

فالف المراتب بالجمع وابدا بالجمع من اليمين من مرتبة
الاحاد وانت طالع الي ان ينتهي الي الاخر واثبت المجتمع
فوق سطر ترسمه يكن الجواب وذلك خمسمائة الف الف
وثلاثه وثلثون الف الف وثلثمائة الف وثمانية الاف

وخمسمايه وثمانية عشر وهو الجواب المطلوب ولو سلكت
طريق المحو لكان الجواب بعد المحو والاثبات كذلك وبما
ذكرناه كفايه لمعرفة طريقة التنقيل بالنايم فنقتصر عليه
واما طريق التنقيل بالقايم على عكس التنقيل بالنايم وضعا
ومساواه له عملا ويسمى قايما لان مراتبه قايمه وطريقه
ان تضع المضروب سطرا قايما احاده تحت العشرات ثم فوق
العشرات المياة وهكذا بحيث تكون كل منزله اكبر مما تحتها
ثم تضع المضروب فيه سطرا كذلك بحيث تكون احاده في
مقابلة اعلى منزلة بالمضروب ثم تضرب ما فيهما كانه احاد فيه
كما عرفت في طريقة التنقيل بالنايم وتثبت حاصل كل
ضرب اياه خلف خط ترسمه عن يمينك ثم تنقل السطر بحيث
تكون احاده باز آء سلق العليا ثم تضربه فيه ثم تفعل كذلك
سطر المضروب فيه وهكذا حتى ينتهي ثم تجمع ما وقع خلف
الخط ان لم يمح وتثبت الخارج سطرا قايما كذلك فاذا كان
هو المطلوب فلو قيل اضرب اربعمايه وخمسه
في ستمايه وثلاثة وعشرين فضعهما هكذا.

ثم اضرب الاربعه في الستة تكن اربعة
وعشرين فاثبت باز ايها خلف الخط
اربعة ثم العشرين بصورة الاثنين

نوقها

نوقها ثم الاربعه في الاثنين واثبت باز ايها ثمانيه ثم الاربعه
في الثلاثة تكن اثني عشر واثبت باز ايها اثنين ثم العشره
بصورة الواحد تضعها خلف الثمانيه التي فوقها ثم انقل
سطر المضروب فيه بحيث تكون الثلاثة باز آء الصفر
واثبت باز آيه خلف الخط صفرا ثم انقل السطر بحيث
تكون الثلاثة باز آء الخمسه ثم اضرب الخمسه في الستة
واثبت فوق المنزله الموازيه لها خلف خلف الواحد ثلاثة
عن الثلاثين الحاصله ثم في الاثنين واثبت باز ايها صفرا
ثم العشرة بصورة الواحد تضعه فوقه خلف الاثنين
ثم في الثلاثة واثبت باز ايها خمسه ثم العشره بصورة
الواحد تضعه فوقها خلف الصفر ثم اجمع ما وقع خلف

		٢	٤	٣	٣	١	٤	
		٢				٢		
		٤				٤	٦	
		٢		٣	١	٨	٢	٦
	٤	٦	٢	٣	٢	٢	٦	٣
	٥	٢	٣	٥	١			١
	٤	٣			٤			

الخط واثبت الحاصل كذلك يكون هكذا

١	٢	مياة الوف
٢	٩	عشرات الوف
٣	٢	احاد الوف
٤	٣	مات
٥	١	عشرات
٦	٨	احاد

وذلك مائتا الف واثنان وخمسون الفا وثلثمائة وخمسة عشر وهو الجواب ولو جمعت اولا فاولا لجئت واثبت لكان الحاصل كذلك **واما طريقة الضرب** بلا تثقيل فالمختصر في هذا المختصر منه على ثلاثة انواع ذكرها المصنف في الاصل **احدها الضرب بالجدول** وهو اعز انواعه واسهلها ويسمى **ضرب الملوك** ويسمى بالنايم والقايم ايضا لان وضع السطرين فيه ايمن طولا والاخر اعلا عرضا كما سياتي وصورته اي صفة الجدول للمضروب سطح مربع متوازي الاضلاع قايم الزوايا الاربعة مقسوم ومجدول بمربعات صغار عدتها بعدة مراتب كل من سطري المضروب والمضروب فيه يوضع في السطر الاعلى منه العرضي حذو المراتب وتحته وهو سطر المضروب فيه الاعلى مراتب المضروب فيه من اليمين الى اليسار اخر مراتبه اليمنى هي الاولى واخر مراتبه اليسرى هي ارفع رتبة فيه والسطر الطولي سطر المضروب يكتب قبله حذو المراتب ثم مراتب المضروب احط مرتبه هي العليا اعلاصفة للزاوية العليا واخر مراتبه السفلى هي اعلاها ارفع رتبة فيه ويقسم بقية

الجدول مربعات عدتها بعدة مراتب كل من السطرين ثم يقسم كل مربع منها بقطر وهو خط وتر يقسم المربع من زاويته العليا الى الزاوية المقابلة لها من اسفل هكذا ⊠ وتسطر في اخره من اسفل ببيت معموم للجواب وهو الحاصل من ضرب السطرين بعضهما في بعض **وطريق الضرب به** ان تضرب اول مراتب العرضي في اول مراتب الطولي وسما الاحاد حصل مرتبتان تضع مخطوط المرتبتان فوق القطر في المربع الذي يتقاطع على المضروبان ومرفوعهما تحته **ثم اهبط في الطولي** وخذ المرتبة التي تحت الاولى وهي مرتبة العشرات واضربه في تلك المرتبة التي ضربت فيها الاول وضع حاصلها احاده فوق القطر ومرفوعه تحته ثم اهبط ايضا وخذ مرتبة المياة واضربها في تلك المرتبة الاولى وضع حاصلها كما علمت اولا ولا تزال تفعل كذلك الى اخر مراتب السطر الطولي فاذا انتهى اشطب على رتبة الاحاد من السطر الاعلى العرضي التي ضربت فيها جميع مراتب الطولي ثم اعمل في ثاني رتبه من الاعلى وهي رتبة العشرات احاده فوق القطر ومرفوعه تحته ولا تزال تفعل ذلك في كل رتبة من مراتب العرضي تضرب فيها جميع مراتب الطولي الى ان ينتهيا **ومتى** كان في احد المضروبان صفر

فاثبت صفرا ثم اجمع ما بين الاقطار وابدا من فوق من رتبة
الاحاد ثم العشرات الى نهاية المراتب فيكون اخر مرتبة في
الجدول من جهة اليسار هي ارفع مراتب الجواب فاثبت
على رابعة كل مرتبة الوفه واحد وهي اول الادوار الفرعيه
وهي مرتبة احاد الالوف وعلى تابعة السطر اثنين وهي
مرتبة الوف الالوف ثم عاشره وهي مرتبة احاد الوف
الوف الالوف وهكذا قال الشارح وطريقه ان ترسم جدولا
مربعا طولا وعرضا وتقسمه بيوته مربعات صغار عدتها
بعدد مراتب المضروبين وتقطر البيوت من كل مربع بقطر
اخذ من الزاوية اليسري العليا الى مقابلتها الزاوية اليمنى
السفلى وتضع احد المضروبين فوق راس الجدول اخذا
من اليمين الى اليسار وتضع السطر الاخر وهو المضروب
في السطر الطولي الايمن هابطا بمراتبه الى اسفل اعلا
مراتبه الاحاد وتحتها العشرات وتحتها الميات الى نهاية
مراتبه في الرفع تكون كل منزلة كلما هبطت كانت ارفع
من التي قبلها ضد رسم القايم ترسم من اسفل وطالع ترفع
كل رتبه اذا صعدت بيت الى نهاية المضروب قال
وتوازي بكل منزله بيتا منه ثم تضرب احد مما عددا بعد
عدد في جميع اعداد الاخر وان ارتفع من الاحاد بزيادة

عن

عن عشره فارفع عشره بصوره واحد الى المرتبة اليسري
بل تضرب مرتبة من مراتب الطولي الايمن المضروب في
اول مراتب الاعلى المضروب فيه وتضع حاصلها في البيت
الذي بتقاطعا عليه تضع احاد الضرب فوق القطر وما فوقها
تحته ثم تنزل تاخذ رتبة العشرات من الطولي تضربها في
تلك المرتبه التي ضربت فيها الاولي وافعل بها كذلك ثم
اهبط وخذ مرتبة الميات واضربها في الاوله من العرضي
ايضا ولا تزال تضرب كل مرتبة من مراتب الطولي في اول
مرتبة العرض الى ان ينتهي ويفرغ مراتب الطولي فاشطب
المرتبة الاولي وافعل في الثانيه كذلك تضرب فيها جميع مراتب
الطولي واجمعه بعد واحده الى اخر مراتبه ثم اشطب
المرتبة الثانيه من العرضي ثم افعل بالثالثه كذلك الى
نهاية المراتب فاذا انتهت ضربات المراتب الطوليه في
العرض فاجمع ما بين الاقطار ابدا من الزاوية العليا
فمي رتبة الاحاد وهي اخط مراتب الجواب قال ثم تمد
خطا وتجمع عليه ما بين كل قطرين مستويا من الزاوية الايمن
الاعلى فهذا هي رتبة الاحاد حتى تنتهي الى الزاوية الاسفل
اليسري وما ارتفع في حالة الجمع عن الاحاد تضعه بصورة
الواحد الى ما في المرتبة التي تليه اليسري واجمعه مع احادها

وهكذا فاجتمع فمن حاصل الضرب وهو الجواب المطلوب مثال
ذلك فلو قيل اضرب اربعا به واثنين وثلاثين في سبعا به
وخمسة وستين فضعهما هكذا ثم اضرب الاثنين في الخمسه

من العدد العرضي وكلاهما احاد يكون حاصل الضرب مزهما
عشره فاثبت في المربع الذي يتقاطعا عليه صفر فوق
القطر ثم العشره تجعلها بصورة الواحد مرفوعه تحت القطر
ثم اضرب الخمسه اول العرض في الثلاثه رتبة العشرات
وهي الثانيه من الطول يكون حاصلهما خمسة عشر فاثبت
في المربع الذي يتقاطعا عليه فوق القطر خمسه وتحته واحد
مرفوعه ثم اضرب الاربعه اخر مراتب الطولي وهي مرتبة
الميات في الخمسة الاولي من العرض ايضاً يكن حاصل مزهما

عشرين

عشرين فاثبت في البيت الذي يتقاطعا عليه صفر فوق
القطر والعشرين تضعها بصورة اثنين تحت القطر انتهي
ضرب الثلاث مراتب الطوليه في التربيع الاول من مراتب
العرض وهو الخمسه ثم علم علي الخمسه بعلامة اشعاراً بانها
في جميع مراتب السطر الطولي ثم اضرب الستة وهي ثاني
مرتبة من العرض وهي مرتبة العشرات في الاثنين اول
مراتب الطولي الايمن يكن حاصلهما اثني عشر فاثبت في البيت
الذي يتقاطعا عليه فوق القطر اثنان وتحته واحد مرفوعه
ثم اضرب الستة ايضاً في الثلاثه ثاني مراتب الطوليه يكن
حاصلهما ثمانية عشر فاثبت في البيت الذي يتقاطعا عليه
فوق القطر ثمانية وتحته العشره بصورة الواحد ثم اضرب
الستة ايضاً في الاربعه التي هي اخر مراتب الطولي وهي
في مرتبة الميات يكن حاصل مزهما اربعة وعشرين فاثبت
في المربع الذي يتقاطعا عليه فوق القطر اربعه وتحته العشرين
بصورة الاثنين وقد انتهي ضرب الثلاث مراتب الطوليه
في الستة ثاني مراتب السطر الاعلي فاسقطهما او علم عليهما
اشعاراً بانها انتهي الضرب بهما ثم اضرب السبعه وهي اخر
مراتب السطر الاعلي العرضي وهي مرتبة الميات في الاثنين
اول مراتب الطولي وهي رتبة الاحاد يكون حاصل مزهما

اربعة عشر فاثبت في المربع الذي يتقاطعا عليه فوق القطر
اربعه وتحته العشره بصورة الواحد ثم اضرب التسعة
ايضا في الثلاثة الوسطي من سطر الطول وهي مرتبة العشرات
يكن حاصل ضربهما احد وعشرين فاثبت في المربع الذي
يتقاطعا عليه فوق القطر واحدا وتحته العشرين بصورة
الاثنين ثم اضرب التسعة ايضا في الاربعة السفلي اليمني
التي هي اخر مراتب السطر الطولي وهي مرتبة المئات يكن
حاصل ضربهما ستة وثلثين فاثبت في المربع الذي يتقاطعا
عليه وهو اخر الجدول من اسفل من الجهة اليسري فوق
القطر ثمانيه وتحته العشرين بصورة الاثنين وهذه
الضربه هي منتهي جمع الحاصل وهي ارفع مراتب الجواب وقد تم
ضرب الثلاث مراتب الطوليه في كل مرتبه من المراتب العرضيه
ووضع حاصل كل ضربه في المربع الذي يتقاطعا عليه فالف
ما بين الاقطار وابدا بالجمع مما فوق القطر صاعدا من الزاوية
اليمني الذي يقاطع عليها اول مرتبتي المضروب والمضروب فيه
وهي مرتبة الاحاد وفيها في هذا المثال صفر مقابل الاثنين
من عدد الطول ثم الثانيه تجمعها من مقابل الثلاثة الطوليه
تجد فيها ٨ ٦ ٢ جملتهم ٨ عشرات ثم الثالث تجمعه من
اخر مراتب الطول وهي الاربعه تجد ما بين القطرين خمس

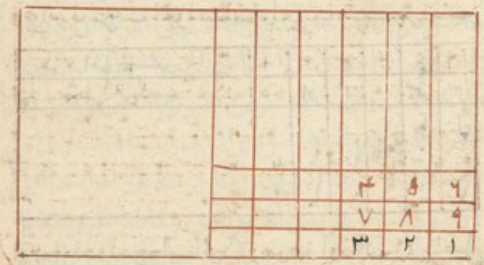
مراتب

مراتب ٥ ٦ ٢ ٨ ٤ خاتمها تحت التسعه اخر مراتب
العرضي جملتهم ٤ ٦ ترفع العشره بصورة الواحد الي ما بين
القطرين اللذين يليانه الي جهة اليسار تضعه تحت
الاثنين الذي هناك فيصير بما بين القطرين ٣ ٤ ٦ ٢ ٦
جملتهم ٩ ثم تجمع ما بين القطرين اللذين بعد وفيه ثلاث
مراتب ٣ ٨ ٣ جملتهم ٢ ٦ ضع هناك اثنين وترفع العشره
بصورة الواحد تحت الاثنين التي في اخر الجدول تصير ثلاثه
وهي ارفع مراتب الجواب فصار الجواب ستة مراتب

عدد المراتب	١	٢	٣	٤	٥	٦
سطر الجواب	٥	٨	٤	٥	٣	٣
	احاد	عشرات	مئات	احاد الوف	عشرات الوف	مئات الوف

اوله احاد واخره مئات الوف وهو هذا وذلك اي حاصل
ضرب الستة مراتب من المضروب والمضروب فيه وهو
الجواب ثلثمائة الف وثلثون الفا واربعمائه وثمانون وهو
الجواب المطلوب انتهي الكلام على طريقة الضرب بالجدول
مشروحا مبينا مفصلا واضحا ثانيا طريقة الضرب
بلاتس ويسمي الضرب بالنايم ايضا وطريقه ان تضع المضروبين

في سطرين متجاورين كوضع سطري المجموعين وعد فوقهما خطًا وعن يمينه ايضًا خطًا طوليًا قائمًا عليه على زاويه قايمه ثم اضرب احد مما عددًا بعد عدد في جميع اعداد الآخر وتثبت الحاصل بحسب الاماكن كما تستعرفه ثم زل لف ما على الخط ان لم يح فما كان فهو المطلوب مثال ذلك اذا قيل لك اضرب اربعايه وستته وخمسين في ستمايه وتسعه وثمانين فضعهما هكذا



ثم اضرب سته في تسعه واحفظ الحاصل وهو اربعه وخمسون ثم اسقط من مجموع اثني المضروبين واحدًا يبقى واحدًا او هو اثنى الاولى فضع فيها على الخط اربعه فوق الستة ثم تضع الخمسه فوق الخمسه ثم اضرب الستة الاولى في الثمانيه ومجموع اسمهما الآحاد اثنان فضع في

مبدء

مبدء الحاصل وهو ثمانيه في المرتبة الثانيه فوق الخمسه ثم الاربعين تضعها بصورة الاربعه فوق الاربعه ثم اضرب الستة الاولى ايضًا في التسعه وهي المرتبة الثالثه من الاسفل وهي اخرها وهي مرتبة المايات ومجموع اسمهما الآحاد ثلاثه وحاصل ضربهما ٣ ثم تضع مبدء الحاصل وهو اثنان في المرتبة الثالثه فوق الاربعه ثم تضع الاربعين بصورة الاربعه فوق المرتبة الرابعه على خط الحاصل وقد تم ضرب الستة فعلمها اشعارًا بضربها ثم اضرب الخمسه وهي المرتبة الثانيه من السطر الاعلى وهي مرتبة العشرات في التسعه التي هي مرتبة الآحاد واوله الطولي يكن حاصل ضربهما ٤٥ ثم تضع الخمسه فوق الثمانيه والاربعين بصورة الاربعه في المرتبة التي تعدها من جهة اليسار مرفوعه عنها فوق الاثنين ثم اضرب الخمسة ايضًا في الثمانيه المرتبة الثانيه وهي مرتبة العشرات يكن حاصلها ٤٠ ثم تضع الصفر فوق الاربعه التي هناك والاربعين بصورة اربعه في المرتبة المرفوعه التي هناك من قبل ثم اضرب الخمسه ايضًا في التسعه مرتبة المايات اخر السطر الاسفل يكن حاصلها ٤٥ ومجموع اسمهما الآحاد اربعة تضع مبدء الحاصل وهو خمسه في المرتبة الرابعه والثلاثين بصورة

الثلاثه بعدها وقد انتهى ضرب الثلاث مراتب الاستفل في
الخمسه ثم اضرب الاربعه وهي المرتبة الثالثه من الاعلى
مرتبة المیات وهي اخر الاعلى في التسعه اول الاستفل يكن
حاصلها ٣٦ ومجموع اسمیهما الآحاد ثلاثه نضع مبدء الحاصل
في المرتبة الثالثه وهو ستة والثلاثون بصورة الثلاثه
بعدها ثم اضرب الاربعه ايضاً في الثمانيه ثاني مراتب
الاستفل يكن حاصلها ٣٢ ومجموع اسمیهما الآحاد اربعه
نضع مبدء الحاصل في المرتبة الرابعه وهو اثنان والثلاثون
بصورة الثلاثه بعدها ثم اضرب الاربعه ايضاً في التسعه
اخر مراتب الاستفل يكن حاصلها ٣٨ ومجموع اسمیهما الآحاد
خمسه نضع مبدء الحاصل
وهو ثمانيه في المرتبة
الخامسة والعشرين
بصورة الاثنين بعدها
وقد تم الضرب

٥	٥	٢	٥	٥	٥
٥	٥	٣	٦	٥	٥
٥	٨	٤	٤	٥	
٥	٣	٤	٢	٨	٥
٣	٣	٤	٤	٤	

١	٢	٣	٤	٤	٦
٤	٨	٧	٩	٤	٣
					٧
آحاد	عشرات	مئات	آحاد الوف	عشرات الوف	مئات الوف

واجع

واجع الحواصل من استفل وانت طالع يكون الجواب وابدا
بالجمع من الاربعة الاولى اليمنى التي فوق التسعه وهي احاد
وهي احط رتبة في اول الجواب ثم التي بعدها وهم ثلاث
مراتب خمسه وفوقها ثمانيه ثم خمسه جملتهم ثمانية عشر
ضع ثمانيه بجنب الاربعة الاولى في مرتبة العشرات وارفع
العشرة بصورة الواحد الى مرتبة المیات نضعها على الاربعه
التي على الخط التي فوق الاربعه واجمعها معها تصير خمسه
وفوقها اثنين ثم اربعه ثم ستة جملتهم تسعة عشر ضع
التسعه بجنب الاربعه والثمانيه في مرتبة المیات تصير
هكذا ٧٨٤ ثم ارفع العشرة بصورة الواحد تحت الاربعه
التي على الخط تصير خمسه وفوقها اربعه ثم خمسه ثم ثلاثه
ثم اثنين جملتهم تسعة عشر ضع التسعه بجنب التسعه
تصير هكذا ٩٧٨٤ ثم ارفع العشرة بصورة الواحد تحت
الثلاثه تصير اربعه وفوقها ثلاثه ثم ثمانيه جملتهم خمسة
عشر نضع الخمسه بجنب التسعه تصير هكذا
٩٧٨٤ ثم ارفع العشرة بصورة الواحد تحت الاثنين
تصير ثلاثه وهي اخر مراتب الجواب وارفعها وهي المرتبة
السادسة مرتبة میات الالوف فيصير جملة الحواصل
التي على الخط الحاصل من ضرب المضروبان المضروب والمضروب

فيه ثلثمايه تسعه وخمسين الف وسبعمايه اربعه وثمانون
هكذا ٣٥٩٧٨٤ م والله اعلم ثالثها طريقة
الضرب بالنقط وطريقه ان تضعهما اي المضروب والمضروب
فيه سطرين متقابلين متحاذيين متوازيين كل مرتبه
تحت جنسها من الاخر كما تضع السطرين اللذين تريد
جمعهما وكما وضعتهما في الطريقة المتقدمه طريقة الضرب
بالاس وتضع بين كل مرتبتين منهما مرتبه فيها نقطه وفوقهما
خطا عرضيا ثم تضرب ما في كل مرتبه من احديهما في كل منزلة
من الاخر وتضع خارج كل ضرب اوا وله في مقابلة مرتبتي
المضروبين ان اتفقا والا ففي مقابلة المتوسطه بينهما ثم
اجمع الخارجات ان لم تخ فما كان فهو الحاصل وهو الجواب
المطلوب مثاله لو قيل اضرب احدي وعشرين وثلثمايه
في خمسه وستين وسبعمايه فضعهما متوازيين هكذا

١	٥	٢	٥	٣	المضروب فيه	ثم اضرب الواحد
٨	٥	٦	٥	٧	المضروب الاخر	في الخمسه واثبت

الخمسة الحاصله فوقهما على الخط ثم تضرب الواحد ايضا
في الستة التي تحت الاثنين يحصل ستة مثلها فضعها
فوق النقطة المتوسطه بين المرتبتين ثم اضرب الواحد
ايضا في السبعه وهي المرتبة الاخيره من السطر الاسفل

مرتبه

مرتبة المئات يحصل سبعه فضعها فوق الاثنين وقد انتهى
ضرب الواحد في الثلاث مراتب الخمسه والستة والسبعه
فعلم الواحد بعلامه تعلم انه انتهى الضرب فيه ثم اضرب
الاثنين التالية للواحد الاول وهي مرتبة العشرات في
الخمسة الاولى من السطر الاسفل يحصل عشرة مبدء
حاصلها صفر وتعده العشره بصورة الواحد فوق السبعه
التي هناك من قبل ثم اضرب الاثنين ايضا في الستة وهي
المرتبة الثانيه المتوسطه من الاسفل يحصل اثنا عشر
فضع الاثنين فوق الواحد الذي تحته السبعة والعشر
بصورة الواحد تضع فوق النقطة التاليه للاثنين من جهة
اليسار ثم اضرب الاثنين ايضا في السبعه وهي المرتبة
الاخيره من الاسفل مرتبة المئات يحصل اربعة عشر
فضع الاربعه فوق النقطة ايضا الذي فوقها على الخط
واحد والعشرة بصورة الواحد تضع فوق الثلاثه اخيرة
السطر الاسفل وقد انتهى ضرب الاثنين في الثلاث مراتب
السفلى فعلم الاثنين اشعارا بان انتهى الضرب فيهما ثم
اضرب الثلاثه اخيرة السطر الاعلى وهي مرتبة المئات في
الخمسة اول مراتب الاسفل الاحاد يحصل خمسة عشر
فضع الخمسة فوق الاثنين التي هناك والعشرة بصورة

الواحد تضعها فوق الاربعه ثم اضرب الثلاثه ايضاً في الستة
وهي المرتبة المتوسطه الثانيه مرتبة العشرات يحصل
ثمانية عشر فضع الثمانيه فوق الواحد الذي هناك والعشرة
بصورة واحد فوق الواحد ثم اضرب الثلاثه ايضاً في
التسعه وهي المرتبة الاخيره من الاسفل مرتبة المئات
يحصل احد وعشرين فضع الواحد فوق الواحد والعشرين
بصورة الاثنين تضعها اخر المراتب على الخط وهي ارفع
رتبة في الجواب وقد انتهى ضرب الثلاثه وهذه صورة
المثال فاجمع ما على
الخط من حواصل
الضرب في الاول
في رتبة الاحاد وهي
اخط مراتب الجواب
فوق الواحد من

		٨	٩			
		١	١	٢		
		١	٤	١	٥	
		١	١	٧	٦	٨
	٣	٥	٣	٥	١	١
		١	٥	٦	٥	٨

المضروب فيه خمسه وفي الرتبة الثانيه مرتبة العشرات
فوق الصفر ستة وفي رتبة المئات الثالثه مقابلة الاثنين
سبعه واحد واثنين وخمسه جملتهم خمسة عشر فضع
الخمسه فوق الخط والعشره بصورة الواحد فوق الصفر
في المرتبة الرابعه مرتبة احاد الالوف ثم واحد واربعه

وواحد

وواحد وثمانيه جملتهم خمسة عشر فضع الخمسه فوق الخط
والعشرة بصورة الواحد فوق الثلاثه في المرتبة الخامسه
ثم واحد وواحد وواحد جملتهم اربعه ضعها فوق الخط
ثم في المرتبة السادسه اثنين فضعها فوق الخط فحصلة
الجواب وهو جمع الحواصل هكذا ماية الف وخمسة

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	عدد المراتب
٨	٦	٨	٨	٨	٢	٥	سطر الجواب
احاد	عشرات	مئات	احاد الالوف	عشرات الالوف	مئات الالوف	احاد الوف الوف	

واربعين الف وخمسه وثمانيه وخمسه وستين والله اعلم
واما طريقة الضرب بنصف تنقيل فهو خاص بضرب العدد
في مثله كما تقدم وسمي التربيع وطريقه ان تضع احد عما
سطراً وتضع بين رتبه نقط اصغاراً كما علمت في الطريقة
المتقدمه ثم تمد فوقه خطاً مستقيماً عرضياً ثم تربع عدة
عقود احره وتثبت الحاصل فوقه ثم تضعفها وتثبت
الضعف تحت النقطه قبله ثم تضرب عدة عقود المثلو
الاخر في الضعف ثم في نفسه وتثبت خارج كل بازايه
ثم تضعف المثلو تحت النقطه قبله وتنقل ضعفه الاخر

تحت المتلو ثم تضرب متلوه في المنقول ثم في الضعف ثم في
نفسه وتثبت خارج كل بازايه ثم تنقل وتضعف وتفعل
كذلك الى الاتمام ثم تولف ما على الخط من حواصل الضرب
ان لم تح فما كان فهو الجواب المطلوب فلو قيل لك اضرب
تلثمايه وستعه واربعون في مثلها فضعها هكذا

٧	٥	٤	٥	٧	٣

ثم اضرب الثلاثة الاخيره رتبة المايات
في نفسها تكن تسعه فاثبت هذه التسعه الحاصله فوقها
ثم اضعف الثلاثه واثبت ضعفها وهو ستة تحت النقطه
التي قبلها عيانا ثم اضرب الاربعه في الستة التي هي ضعف
الثلاثه يكن حاصل ضربهما اربعة وعشرين فاثبت فوقها
اربعه ثم العشرين بصورة الاثنين تضعها فوق التسعه
ثم اضرب الاربعه في نفسها تكن ستة عشر فاثبت فوقها
سته ثم العشره بصورة الواحد تضعها فوق الاربعه ثم
اضعفها واثبت ضعفها وهو ثمانيه تحت النقطة التي
قبلها عيانا ثم انقل الستة تحت المرتبة التي قبلها تحت
الاربعه ثم اضرب السبعه اول الستة في المنقول
واثبت بازايه فوق الستة اثنين ثم الاربعين بصورة
اربعه بعدها فوق الواحد ثم في الضعف واثبت بازايه
سته ثم الخمسين بصورة خمسه بعدها فوق الاثنين ثم في
نفسها

نفسها واثبت فوقها تسعه ثم الاربعين بصورة اربعة
بعدها فوق الستة وقد تم العمل وهذه صورته

		٤	٥		
	٢	١	٢	٤	
٩	٦	٦	٤	٩	
٧	٥	٤	٥	٧	٣
٧	٥	٤	٥	٣	
	٨	٦	٦		

فيكون الخارج جمعه مايه الف
وعشرين الفا واربعايه وتسعه
هكذا

١	٢	٣	٤	٥	٦
٩	٥	٤	٥	٢	١

والاخر
في ضرب عدد مبراه صفر
او اصفار في عدد كذلك
اي مبدوء بصفر او اصفار ان تضرب احدهما في الاخر
مجردا عن الاصفار من الجانبين وتثبت قبل الحاصل
من الضرب عدد الاصفار من الطرفين ان كان كل منهما
مبدوءا بصفر او من احدهما ان لم يكن الطرف الاخر مبدوءا
بصفر كان عدد مبدوء بصفر في عدد ليس كذلك وتثبت
الحاصل بعد الاصفار فما كان فهو الجواب مثاله الفان
وماية في ثلثين الفا فجرد هما عن الاصفار يرجعان الى
احد وعشرين وثلاثه فاضرب احدى وعشرين في ثلاثه
يحصل ثلثه وستون وجملة الاصفار من الجانبين سته
فاثبت قبلها اي قبل الثلاثه والستين الحاصله سته

اصفار على هذه الصوره وذلك ثلثه وستون الف الف

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	عود المراتب
٥	٥	٥	٥	٥	٥	٣	٦	الحى اب
احاد	عشرات	مئات	احاد الوف	عشرات الوف	مئات الوف	احاد الوف الوف	عشرات الوف الوف	

وهو الجواب ولو ضرب الثانى وهو الثلاثون الفا فى احد وعشرين فجزء الاصفار عينها ترجع الى ثلاثه فاضمها فى الاحد والعشرين تحصل ثلثه وستون فاثبتها قبل الثلثه والستون اربعة اصفار يكن الجواب لهذه الصوره

١	٢	٣	٤	٥	٦
٥	٥	٥	٥	٣	٦
احاد	عشرات	مئات	احاد الوف	عشرات الوف	مئات الوف

وذلك ستمايه الف وثلثون الفا وهو الجواب والاختبار لصحة الضرب ان تقسم الجواب على احد المضروبين فيخرج المضروب الاخر لان الجواب هو مستطح المضروبين او من جهتهما فاذا اقسم على احدهما خرج الاخر مره واحده او تنسب احدهما الى الجواب والواحد الصحيح الى المضروب الاخر فان اتفقت النسبه صح العمل وذلك لان نسبة الواحد الى احد المضروبين كنسبه المضروب الاخر

الاخر الى الجواب وهاذ ان العملان معدودان من خواص الضرب او بان تطرح كلا منهما باحد الطريقات المقرره فى باب الطرح بعنى بستعه او بثمانيه او بتسعه على ما مضى وتثبت بقية كل واحد منهما بازايه والميزان ما طرحت به ان فنى احدهما مثاله كما فى مايتين وتسعه وسبعين فى خمسمايه وثلثه واربعين او كلاما كما فى ثلثمايه واربعة وعشرين فى اربعمايه وثمانيه وستون مضروب اوشاواه بقينما كما فى المثال المرسوم فى المتن ثانيا وهو خمسة الاف واربعمايه وثلاثه فى ثمانيه وتسعين الفا وسبعمايه وستة وكما فى المثال الذى بعده وهو ثلثون الفا فى الفين ومايه او فى احد وعشرين لانهما متساويان او زاد عليه ونقص به كما فى اربعماية وثلاثه وخمسين فى سبعمايه وسبعة وعشرين واله اى وان لم يكن لذلك بل

الحى اب	٢ ٣ ٦ ٣ ٢	١٥
المضروب	٤ ٢ ٣	
المضروب فيه	٦ ٨ ٤	

الحى اب	٩٧ ٤ ١٨١	
المضروب	٩ ٧ ٢	
المضروب فيه	٤٣ ٤	

الجواب	١٨ ٤ ٠٨ ٣ ٣ ٤	
المضروب	٥٣ ٤ ٤	
المضروب فيه	٥٦ ٧ ٨ ٩	

الجواب	٦٣	٩
المضروب	٠٣	٣
المضروب فيه	٢١	٣

الجواب	٣١ ٠٨ ٤ ٣	
المضروب	٣ ٤	
المضروب فيه	٢٧ ٦	

زاد ولم يفن به كما في المثال المرسوم اولا في الاصل وهو ضرب
اربعة في خمسة وعشرين الفا وثمانيه وواحد او نقص
مضروب البقيتين عنه كما في خمسه

الجواب	
العدد	٥٥٥٤
العدد	٢٨٥١

وستين في ثمانيه واربعين فالباقي

الجواب	٢٠١٣
العدد	٦٨
العدد	٤٨

ستة وهو مضروب البقيتين ستة
وهو الميزان فاطرح الجواب مما طرحت
به المضروبين بين مثل الميزان في المثل المتقدمه والطرح
فيما تبتسمه اذا طرحت جواب كل منهما بقي مثل الميزان على
ذلك القياس ولما انهى المصنف الكلام على الضرب شرع
في تقرير القسمه فقال **القسمه**
جعل المقسوم اجزاء متساويه وفي نسخه جعل المقسوم الى
اجزاء متساويه **عدتها** اي عدة تلك الاجزاء **كعدة احاد**
المقسوم عليه وهذا التعريف خاص بقسمة الشيء على غير جنسه
او في معرفة ما في المقسوم من امثال المقسوم عليه وهذا
خاص بقسمة الشيء على جنسه فلفظ القسمه مشترك بين
المعنيين **مثالها بالمعنى الاول** اقسم خمسة عشر درهما
على ثلاثة رجال اي جعل الخمسة عشر الى ثلاثة اجزاء متساوية
مثل عدد ما في المقسوم عليه من الاحاد فيكون كل جزء
خمسة دراهم وهو ما للواحد من تلك الثلاثه المقسوم

عليها

عليها **ومثالها بالمعنى الثاني** اقسم خمسة من خمسة عشر
شبرا على خمسة من ثلاثة اشبار والمراد هنا كم في المقسوم
من امثال المقسوم عليه فتفصل المقسوم بامثال المقسوم
عليه ليكون المقسوم خمسة اجزاء كل واحد منها مثل المقسوم
عليه فالخارج في المعنيين جميعا خمسة لكن احاد الخمسة
الخارجه في المعنى الاول غير احاد الخمسة الخارجه في
المعنى الثاني **لانها في المعنى الاول** عدة اقسام المقسوم
فالمقسوم فيه معلوم الاقسام التي يفصل اليها وما في كل
قسم منها هو الذي يعلم بالقسمه **والمقسوم في المعنى**
الثاني معلوم ما في كل قسم من اقسامه من الاحاد
وعدة الاقسام التي يفصل اليها هي التي تعلم بالقسمه
فالقسمه بالمعنى الثاني على عكس القسمه بالمعنى الاول
ولهذا اعرف فيها المصنف لغيره من المتاخرين بتعريفين ولم
يقتصر كجمهور المتقدمين على التعريف الاول **وهي** اي
القسمه **ضربان قسمة كثير على قليل** كعشره على خمسة **وعكسه**
اي قسمة قليل على كثير كخمسة على عشره **فالاول** وهو
قسمة الكثير على القليل فعلى اقسام اربعه قسمة مركب
على مركب وقسمة مفرد على مفرد وقسمة مركب على مفرد
وعكسه اي قسمة مفرد على مركب اما قسمة المركب على

المركب فاعرف قبله القسمة على الاحاد لرجوع المقسوم عليه
المركب بعد الحل اليها غالبا وهي اي القسمة على الاحاد ان
تثبت المقسوم وتحت اخره المقسوم عليه ان كان اي
المقسوم عليه مثل الاخر من سطر المقسوم او كان اقل منه والا
اي بان لم يكن مثل اخر المقسوم ولا اقل منه بل كان اكثر فتحت
مثليه اي مثلي الاخر اي الذي تلاه واعتبر الاخر عشرات ت
لما قبله وهو المثلو ليكون ما فوق المقسوم عليه اكبر منه
ثم تمد خطا مستقيما عرضيا من تحت المقسوم عليه الى اول
المقسوم لتثبت الجواب تحته ثم اطلب عددا اذا اضربته
في المقسوم عليه تساوي حاصله ما فوقه من سطر المقسوم
او ينقص عنه باقل منه فتثبته تحت المقسوم عليه
تحت الخط ثم اضربه في المقسوم عليه فان تساوا 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 قم المقسوم
عليه منزلة فان كان بقي من الاخر يكتب الحاء شيء فاثبته
فوقه فاعتبره عشرات لما قبله ثم اطلب عددا اخر كذلك
اي بحيث اذا ضربته في المقسوم عليه يساوي حاصله ما

فوقه

فوقه او ينقص عنه بعدد دون المقسوم عليه فاذا حصلته
فضعه تحته اي تحت المقسوم عليه واضرب فيه اي في
المقسوم عليه وافعل كما ذكرت انفا فان تساوي الحاصل ما
فوقه فعلمه وان بقي منه شيء فاثبته فوقه ثم علمه ثم قم فقف
اي المقسوم عليه منزلة وافعل هكذا الى اول السطر فان
انقسم فما تحت الخط هو الجواب صحيحا وان بقي منه عدد
دون المقسوم عليه فهو كسر منه اي من المقسوم عليه
فضعه اي ذلك الكسر للخارج الصحيح وهو ما تحت الخط
يكن المطلوب صحيحا وكسرا ومتى قربت العدد المقسوم
عليه تحت اقل منه او تحت صفر فاثبت صفرا بان ايه
تحت الخط ثم قم فقف ايضا ان كان قبله منزله والا فاقسم
الاقل منه وضم الحاصل لما تحت الخط فما كان فهو المطلوب
مثال قسمة كتبر على قليل مركب على مفرد فاذا اردت قسمة
ثمانية واربعين الفا وستة وخمسين ٤٨٠٥٦ على ٤
اربعه فضع الاربعه تحت اخر المقسوم لانه ليس باقل
منها ومن خطا من تحتها الى اول المقسوم

٤	٨	٠	٥	٦
٤	٤	٤	٤	٤
١	٢	٠	١	٤

هكذا ثم اطلب عددا اذا اضربته في اربعه
تساوي حاصله ما فوقه او ينقص عنه
باقل منه بحد واحد اثبته بازائها اي بازاء الاربعه تحت

الخط واجدًا واضربه فيما يفني حاصله وهو اربعه الاربعة
الفوقيه التي هي اخر مراتب المقسوم فعلمها بما يشعر بقسمتها
ثم قمقر الاربعه السفلي يعني المقسوم عليه منزلة تحت
الثمانيه واطلب عددًا كذلك تجده اثنين واضربه فيها اي
في الاربعه فيفني حاصلها وهو ثمانيه الثمانية الفوقيه فعلمها
بما يشعر بقسمتها ثم قمقر الاربعة ايضًا تحت الصفر وانزل
بصفر لما تقرر عليه القول ثم قمقرها اي الاربعه ايضًا
تحت الخمسه واثبت تحتها اسفل الخط واجدًا واضربه فيها
واسقط حاصله وهو اربعه من الخمسة يبقى منها واحدًا
واثبته فوقها واعتبره عشرة لما قبله ثم قمقر الاربعه منزلة
يكون فوقها ستة عشر فاطلب عددًا كذلك تجده اربعه
فاثبت تحتها اربعه واضربها فيفني حاصله وهو ستة
عشر الستة عشر الفوقيه فلم يبق من المقسوم شيء
فالخارج ما تحت الخط هو الجواب وذلك ١٢٥١٤ اثنا

ا	ب	ج	د	ه	و	عدد المراتب
٤	١	٥	٢	١		هندي
عو	١	٠	ح	١		عباري
ا ب ا	عشر ا ب	ا ج ا	عشر ا ج	ا د ا	عشر ا د	

عشر الفا واربعة عشر على هذه الصوره بالهندي
والعباري ولو فرض المقسوم
عليه في المثال المتقدم المذكور
عوضا عن الاربعه ثمانيه وهو

مثال

مثال ثاني فالمرتبة الاخيره من المقسوم وهي اربعة اقل منها
فاثبته تحت الثمانيه متلوا الاخيره واعتبر المرتبة الاخيره
من المقسوم وهي اربعه عشرات طالبًا من فوقها ثمانيه
واربعين فاطلب عددًا كما عرفت تجده ستة فاثبت تحته
ستة واضربها فيه يفني حاصلها وهو ثمانية واربعين الثمانية
والاربعين الفوقي فعلمها علامة تشعر بقسمتها ثم قمقرها
اي الثمانية المقسوم عليها منزلة تحت الصفر وانزل اصفر
تحته لما عرفت ثم قمقره منزلة اخري وانزل ايضا صفر
لان الخمسة اقل منها ثم قمقره ايضا منزلة اخري تحت
الستة يكن فوقه ستة وخمسون فاطلب عددًا تجده
سبعة فاثبت تحته سبعة واضربه فيها فيفني حاصلها
وهو ستة وخمسون ما فوقه وقد تم العمل ولم يبق من
المقسوم شيء فيكون الجواب الموضوع تحته ستة الاف
وسبعة وهذا المثال على هذه الصوره وهو المثال الثاني

تحت الخمسة ٥

مثال ثالث ولو فرض المقسوم

١	٢	٣	٤	٥	عدد المراتب
٦	٤	٥	٨	٤	المقسوم منه
٨	٨	٥	٨	٠	المقسوم عليه
٧	٥	٥	٦	٠	سطر الجواب
ب ا ب	ا ب ا	ب ا ج	ا ب ا	ب ا د	
عشر ا ب		عشر ا ج		عشر ا د	

عليه في المثال المذكور ستة
فالمرتبة الاخيره من المقسوم
اقل منه فاثبته اي المقسوم عليه تحت
الثمانيه متلوة الاخير ثم اعتبر الاخير عشرات

لها يكن فوقه ثمانية واربعون فاطلب عددًا كذلك واثبت
تحته اي تحت المقسوم عليه سته واخرها فيه فيكون
حاصلها اثنان واربعون فاسقطها من الثمانية والاربعين
الفوقي يبقي سته فاثبتها فوق الثمانيه واسقط الاربعين
ثم الثمانيه عما يشعر بالقسمه ثم قدره اي المقسوم عليه
منزلة يكن فوقه ستون فاطلب عددًا كذلك تحته ثمانيه
فاثبت تحته ثمانيه واخرها فيه فينقص حاصلها وهو
ستة وخمسون عن الستين الفوقي اربعه فاثبتها فوق
الصفر واسقط علي الستين بصفرها ثم قدره منزلة يكن
فوقه خمسة واربعون فاطلب عددًا كذلك تحته سته
فاثبت تحته سته واخرها فيه فينقص حاصلها وهو
اثنان واربعون عما فوقه ثلاثه فاثبتها فوق الخمسه واسقط
الاربعه الواقعه فوق الصفر ثم الخمسه ثم قدره منزله اي
المقسوم عليه يكن فوقه ستة وثلثون فاطلب عددًا
كذلك تحته خمسه فاثبت تحته خمسه واخرها فيه
بنقص حاصلها وهو خمسة وثلثون واحدًا وقد تم العمل
وبقي من المقسوم واحد فاثبته فوقه اي فوق المقسوم
عليه وسمه منه ثم اضفه الي ما تحت الخط معطوفًا عليه
يكن الجواب ستة الاف وثمانيه وخمسه وستين وسبعا

هكذا

هكذا ٦٨٦٥ $\frac{1}{7}$ وما تقرر ظهر فايدة تشبيله بالامثله الثلاثه
لهذا النوع من القسمة الشامل لقسمة المركب علي المفرد
الاحاد فاذا عرفت ذلك وارد ت القسمه علي غير الاحاد
مركبًا كان او مفردًا فهو اي غير الاحاد المقسوم عليه اما
عدد اول اي لا ينقسمه الا الواحد ولا يكون الا مركبًا
كاحد عشر او مركب وهو خلافه اي خلاف الاول فينقسمه
غير الواحد ويكون مركبًا كاثني عشر ومفردًا كعشره ونعني
بالمركب في مقابلة المفرد ذا المنازل اي المراتب كما تقدم
وفي مقابلة الاول ذا اضلاع كما سياتي ثم الاول اما ذو
منزلتين او ذو اكثر من منزلتين فان كان العدد الاول
ذا منزلتين فاعتبره باحد اخبريّ سطر المقسوم كانها
اي الاخبرين احاد وعشرات فاثبته تحتهما ان لم يفضل
ما فيهما اي يزيد عليه احاده تحت احاد يهما وعشراته
تحت اخريهما والا بان فضل ما فيهما تقدره منزلة بحيث
تكون احاده تحتهما وعشراته تحت مثلي الاخير ومد في
الحالتين خطًا من تحت اول المقسوم عليه الي اول السطر
ثم اطلب عددًا اذا اخربته في المقسوم عليه ستا واحاصله
ما فوقه بطريق الاستقراء او ينقص عنه باقل منه فاثبته
تحت اول المقسوم عليه تحت الخط ثم اخربه فيه اي في

المقسوم عليه حال كونه مفصلا وكانه احاد اي اضربه في
عدد عشراته اولا فان ساوا حاصله ما فوقه فعلمه ما يشعر
بالقسمه وان بقي منه بقيه فاثبتها فوقه واعتبرها عشرات
لما قبلها ثم اضربه في احاده فان ساوي حاصله ما فوقه
مع بقية ما في التاليه ان كان ثم بقيته فعلمه ما يشعر
بالقسمه والا بان بقي منه شيء فاثبت الباقي فوقه واعتبره
عشرات لما قبله ثم قمقره اي المقسوم عليه منزلة الى جهة
اليمين واثبته تحتها فان وقع تحت صفرا واقل منه فاثبت
تحته صفرا ثم قمقره منزله والا فاطلب عددا اذا لك
واضربه فيه مفصلا وكانه احاد كما عرفت ثم قمقره منزله
وهكذا تفعل الى اول المقسوم على حسب ما تقدم في
القسمه على الاحاد فان انقسم فما كان مرسوما تحت الخط
فهو الجواب المطلوب وان بقي منه شيء قسمه من المقسوم
عليه بلفظ الجزئيه وضعه ما تحت الخط معطوفا عليه بكذا
المطلوب وان كان الاول مركبا من ثلاثة منازل فاعتبره
بثلاث من اخر المقسوم وان كان من اربع فاربع وعلى
هذا القياس مثاله قسمة مركب على مركب عدد اول لا ينحل
على ذي منزلتين الف وثلثمايه واربعة وخمسون على
ثلاثة عشر فارسم الثلاثة عشر تحت اخري المقسوم

اخيرتي لاظها

لاظها ليستاد وظاهر تدخطا من اولها الي اول المقسوم هكذا
فيكون فوقه اي فوق المقسوم
عليه ثلاثة عشر ثم اطلب عددا
اذا ضربته في المقسوم عليه يفني
حاصله ما فوقه او ينقص عنه باقل منه بجزء واحد فاثبت
تحت الثلاثه اول المقسوم عليه واحدا واضربه في العشره
كما هو احد فيفني حاصله وهو واحد ما فوقه ثم اضربه
في الثلاثه فيساوي الحاصل وهو ثلاثه الثلاثة الباقيه من
الثلاثه عشر الفوقي ثم علم الثلاثة عشر الفوقي بما يشعر
بقسمها ثم قمقر الثلاثة عشر السفلي يعني المقسوم عليها
منزلة فيكون فوقها خمسه وهي اقل منها فاثبت تحت الثلاثه
اول المقسوم عليه صفرا ثم قمقر الثلاثة عشر المقسوم
عليها منزله تحت الاربعه فيكون فوقها اربعة وخمسون
فاطلب عددا كما عرفت يجذره اربعه فاثبته تحت الثلاثه
اول المقسوم عليه اربعه واضربها في العشره من المقسوم
عليه كما هو احد ثم اطرح الاربعة الحاصله من الخمسه
التي فوقها يبقي واحد فاثبته فوق الخمسه ثم علم على الخمسه
واجعل الواحد عشرة لما قبله ثم اضرب الاربعه ايضا في
الثلاث اول المقسوم عليه يحصل اثنا عشر واطرح ذلك

١	٢	٣	٤	عدد المراتب
٤	٥	٣	١	سطر المقسوم
٣	٣	٣	١	المقسوم عليه
	١	١		
٤	٠	١		الحي اب

ما فوق الثلاثة عشر المقسوم عليها وذلك اربعة عشر بني
اثنان وقد تم العمل فيهما اي الاثنان كسر من الثلاثة
عشر فسميها منا جزآن من ثلاثة عشر جزء من الواحد
الصحيح فضمه الى ما تحت الخط يكن الجواب مايه واربعه
وجزوين من ثلاثة عشر جزء من الواحد ومثاله والقسمه
على ذي ثلاث مراتب ليقاس عليه ذو الاكثر مايه الف
وسبعة عشر الفا وخمسمايه واربعون تقسم على مايه
وسبعة وعشرين فاثبت المقسوم عليه ثلاث منازل
موازيه لثلاثة من مثلي الاخير المقسوم يكن هكذا

١	٢	٣	٤	٥	٦
	٤	٨	٧	١	١
		٧	٢	١	
		٢	٧		
		٩	٢		

ثم اثبت تحت السبعه تسعه
واضرها في المايه كانها واحد
فيبقى الحاصل مما فوقها اثنين
فاثبتها فوق الواحد مثلي الاخير
وعلم الاحد عشر ثم اضرب التسعه في العشرين كانها
اثنان يبقى الحاصل مما فوقه تسعه فاثبتها فوق السبعه
وعلم السبعة والعشرين ثم اضرب التسعه في التسعه
يكون حاصلها ثلاثه وستون فيبقى الحاصل مما فوقها اثنين
وثلاثين فاثبتها فوق الخمسه اثنين وفوق التسعة ثلاثه
ثم علم الخمسة والتسعين ثم قسم المقسوم عليه منزلة واثبت

تحت

تحت اولاه اثنين ثم اضرها في المايه كذلك فيبقى الحاصل مما فوقه
واحد فاثبته فوق الثلاثه وعلمها ثم اضرها اي الاثنين في العشرين
كذلك يبقى الحاصل مما فوقه ثمانيه فاثبتها فوق الاثنين وعلم
الاثنين عشرين ثم اضرها اي الاثنين في التسعه فيبقى الحاصل مما
فوقه ستين فاثبت فوق الاربعه صفرا ثم الستين
بصورة ستة فوق الثمانيه وعلم الاربعه والثمانين ثم
قسم المقسوم عليه منزله واثبت تحت اولاه خمسه ثم
اضرها في المايه كذلك فيبقى الحاصل مما فوقه اثنين فاثبتها
فوق التسعه وعلمها ثم اضرب الخمسه في العشرين كذلك
فيبقى الحاصل مما فوقه عشره فاثبتها بواحد فوق الاثنين
وعلم العشرين ثم اضرب الخمسه في التسعه فيبقى الحاصل
مما فوقه خمسه وستين فسميها من المقسوم عليه وضم
الحاصل لما تحت الخط يكن هكذا

١	٢	٣	٤	٥
٩	٢	٩	د	٦٥/١٢٧

اعني الجواب وهو خارج القسمه وذلك تسعمايه وخمسه
وعشرون وخمسة وستون جزوا من مايه وسبعة
وعشرين جزوا كسر من الواحد فان كان المقسوم عليه
مربعا من اضلاع هو مستطيلها او مربعها فتحل اليهما مربعا كان
او مفردا انا قسم عليه كما يقسم على الاول وقد عرفت ذلك
ارجله الى اضلاعه الذي تركب بالتسطيح او التربيع منها على

ما تستعرفه في مقدمة الجمل وانبتها اي تلك الاضلاع المجمل
اليها في سطر مقدما فيها الاكبر فالاكبر اختيارا اصطناعيا
وعد فوقهما خطا مستقيما عرضيا لتثبت البقايا عليه ثم
اقسم المقسوم على اجزاء الاضلاع كما سلف في القسمه على
الاحاد والقسمه على الاوابل واثبت فوقه اي الضلع المقسوم
عليه صفرا ان صح الانقسام عليه والا اي وان لم يصح الانقسام
عليه فالمكسر وهو الباقي من المقسوم تثبته فوقه ثم اقسم
الخارج الصحيح وهو ما تحت الخط على مثل الضلع الاخير
من الاضلاع كما قسمت على الاخير وصفرا ان انقسم فوق
ذلك الضلع او اكسر فوقه اي اثبت المنكسر ان بقي شيء
كما عرفت وهكذا انقسم على جميع الاضلاع واثبت بعد
الانقسام فوق الضلع المقسوم عليه صفرا وعد الانكسار
ما انكسر فما كان من صحيح او صحيح وكسر فهو المطلوب
مثاله والقسمه مركب على مركب من منزلتين ذي اضلاع
يجمل اليها الف واربعمايه وثمانية وعشرون على اثني عشر
فالاثني عشر مركبه من ستة واثنين وبما ضلعاها فضعهما
مقدما الاكبر وعد فوقهما خطا عرضيا هكذا $\frac{2}{6}$ ثم
اقسم على الاثنين كما عرفت يخرج تحت الخط سبعمايه
واربعة عشر ولا كسر فضع على الاثنين صفرا ثم اقسم ذلك

الخارج

الخارج على الستة يخرج مايه وتسعة عشر ولا كسر فضع على
الستة صفرا يكن الخارج مايه وتسعة عشر هكذا

١	٢	٣	٤	عدد المراتب
٨	٢	٤	١	المقسوم
٢	٣	٢	٠	المقسوم عليه
٤	١	٧		خارج القسمه
٦	٦	٦		المقسوم عليه ايضا
٩	١	١		خارج القسمه وهو المطلوب

وهو الجواب ولو جعلت المقسوم عليه الى ثلاثه واربعه
وقسمت عليهما كما عرفت لخرج كذلك ولو عكست في كل
فقسمت عليه الاكبر اولا ثم على الاصغر لخرج كذلك ومثاله
والقسمه مركب على مفرد واضلاع يجمل اليها الفان وثمانمايه
واحد واربعون على عشره فالعشرة ضلعاها اثنان وخمسه
فاقسم على الاثنين بنصف المقسوم بصير

٠	٢	٤	١	

واكسر عليهما واحدا ثم اقسم الخارج على الخمسه التي هي
نصف العشره وصفر عليهما يخرج الجواب المطلوب

١	٢	٣	٤	عدد المراتب
١	٤	٨	٢	المقسوم
٢	٣	٢	٢	ضلع المقسوم عليه
٠	٢	٤	١	الخارج الاول
٤	٤	٤		المقسوم عليه
٤	٨	٢		الجواب المطلوب

وهو مايتان اربعة وثمانون ونصف خمسا وعشر هكذا

ولو عكست فقسمت على خمسه اولا ثم
على الاثنين ثانيا لكان الخارج الصحيح بعينه والكسر
مابرادف ذلك الصحيح كذلك وهو خمس نصف العشره
اعني عشرها ومثال والقسمة لمفرد على مركب ذي اضلاع
يحمل اليها الف على اربعة وعشرين فان جللت الاربعة
والعشرين الي ستة واربعة فاثبتها هكذا ٦ ٤ ثم
اقسم الالف على الاربعه كما عرفت في القسمه على الاحاد
يخرج مايتان وخمسون ولا كسر فيها فاثبته فوقها اي الاربعه
صفرا على الخط ثم اقسم المايتين وخمسين على الستة كذلك
يخرج احد واربعون ويبقى اربعة فاثبتها فوق الستة على
الخط تكن نسبتها منها اربعة اسداس فالخارج احد
واربعون واربعة اسداس اي ثلثان ولو عكست
فقسمت على الستة اولا ثم على الاربعه لكان الخارج الصحيح
كذلك والكسر مابرادف ذلك وهو ربعان واربعة
اسداس ربع وان جللت الاربعة والعشرين الي ثمانية
وثلاثة فضعفهما هكذا ٨ ٣ ثم اقسم على الثلاثة ثم على الثمانيه
يكن الخارج الصحيح ماتقدم والكسر مابرادف الثلثين
وهو خمسة اثمان وثلث ثمن وكذا لو قسمت على الثمانيه
اولا ثم على الثلاثه كان كذلك اعني احد واربعون وثلثاي

ومثال

ومثال اخر والقسمه على مركب ذوضلعين احدهما اول
ليقاس عليه شبهه مثاله لو قسمت الالف على اثنين
وعشرين فحله الى اثنين واحد عشر وضعفهما هكذا
١١ ٢ ثم اقسم على الاثنين ثم الخارج على احد عشر كما
عرفت في القسمه على الاول يكن الجواب خمسة واربعين
وخمسة اجزاء من احد عشر جزءا من الواحد هكذا
٩ ٥ ولو عكست فقسمت على الاحد عشر
١١ ٢
اولا ثم على الاثنين خرج الصحيح كذلك والكسر برادف
ذلك وهو عشرة اجزاء من احد عشر جزء من نصف
وعلى هذا القياس ولما احتاج المحل في القسمه على المركب
شرع في كيفية مقدما علما ما يتوقف على معرفة
المحل فقال والمحل مقدمه حفظها لطالب القسمه
على المركب والقسمة مهمز وبي كل عدد اوله
صفر لعشره فله من حيث ان العشره تفنيه
العشر والخمس والنصف لانها مخرج العشر وضعفه
الخمس وخمسة امثاله النصف او اوله خمسه
لخمسة وعشرين فله من حيث ان الخمسه تفنيه
الخمس لانها مخرجه والا اي وان لم يكن اوله صفر
ولا خمسه فان كان زوجا كاثنين وعشرين فله

من حيث ان اقل الزوج وهو اثنان ينفيه النصف
لانها مخرجه ثم ان افناه تسعه كثمانية عشر فله من
حيث ان التسعه تنفيه مع النصف التسع والثلث
والسدس لان التسعه مخرج التسع وتسعه زوج
فثلثه ونصف مثله السدس وثلاثة امثاله الثلث
فان بقي منه بطرحها اي التسعه ثلاثه كسته
وستين او ستمه كثمانيه وستين فمني اي
الكسور الاربعه له من حيث ذلك ستون التسع
لان التسعه تنفيها الثلاثه فحيث ابقت منه
ثلاثه او ستمه فالثلاثه تنفيه وهي مخرج الثلث
فله الثلث وهو زوج فنصفها السدس ولا تسع
اذ التسعه لا تنفيه والا اي وان لم تفنه التسعه
ولم يبق ما ذكر فان افناه ثمانيه كستة عشر فله
من حيث ان الثمانيه تنفيه مع النصف الثمن
لان الثمانيه مخرجه والربع لانه ضعف الثمن او بقي
منه بطرحها اي الثمانيه اربعه كاربعه واربعين
فله من حيث ذلك مع النصف الربع لان الثمانيه
تنفيها الاربعه وقد ابقتها منه فالاربعه تنفيه وهي
مخرج الربع ولا ثمن له اذ لا ينفيه مخرجه والا اي وان

لم

لم تفنه الثمانيه ولم يبق منه اربعه فان افناه
تسعه كاربعة عشر فله من حيث ان التسعه
تنفيه مع النصف التسع لان التسعه مخرجه
وان لم تفنيه التسعه كاثنين وعشرين فلا
له كسر منطق عند النصف اذ الكسور المنطقة
كما ستعرفه تسعه النصف والثلث والربع والخمس
والسدس والسبع والثمن والتسع والعشر
وقد انتفى عند النصف وتصفه فرد اصم
اول كما مثلنا او مركب كاثنين واثنين واربعين
وان كان فردا فاما التسعه كتسعة وعشرين
فله من حيث ان التسعه تنفيه التسع لان
التسعة مخرجه والا اي وان لم تفنه التسعه
فاصم اول اي فمنى اصم اول لان لم ينفيه الا الاول
او اصم مركب من الصم الاوايل ان افناه
احدها فتقسمه ليعرف من اي القسمين هو
على الاعداد الصم الاوايل واحدا بعد واحد
مبتدئا من احد عشر فمتى صحت قسمته على
احدها كما به واحد وعشرين فمركب منه اي من
المقسوم عليه ومن الخارج بالقسمه او انكسر

ملك

منه اي من المقسوم عليه ومن الخارج بالقسمة او
الكسر منه اي من المقسوم شيء وخرج مثل المقسوم
عليه كما به وسبعة وعشرين او اقل من المقسوم
عليه كما به وثلثه عشر فعدد اول لا يحل اي
فهو اي ذلك المقسوم عدد اصم اول لا يحل
الى اجزاء تركب منها فتقسم عليه جمله كما عرفت
ومتى شاوى مربع احدها اي الصم الاوايل من
احد عشر فصاعدا فذلك المفروض كما به وسبعة
وستين فمركب من ضلعيه او زاد عليه كما به
وسبعه وخمسين فاول اي فهو عدد اصم اول
لا يحل ولمعرفة الاجزاء الصم دون مركباتها عن
اوطاطريق يسمى بالغربال وكيفيته ان تضع جدولا
مربعا وفي ابياته الافراد المتواليه من ثلاثه ثم تعد
من كل عدد منها بقدر ما فيه من الاحاد على الولا
بحيث ما تعد فما بعده مركب وبعده ذلك العدد
فعلم ثم ابتدا منه وتعلم ما بعد المنتهي اليه ثم
ابتدا منه وهكذا الى اخر الغربال ثم تفعل كذلك
بكل فرد حتى تنتهي الى ما مربعه اعظم من اخر
ما بالغربال فما علم عليه فمركب وما لا يعلم عليه فاول

ويسمى

ويسمى بالغربال لان مربعاته كثقبه ولان المقصود
منه غربلة الاعداد الصم عن الاعداد المركبه
فاشبه غربال الدقيق عن النخاله وهذه صورة
الجدول المسمى بالغربال

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

يعرف منها تمييز الاعداد
الصم من المركبه فما
كان من الاعداد مكتوبا
بغير علامه فهو اصم
اول لا ينقسمه الا الواحد وما كان من الاعداد
مكتوبا بعلامه فهو عدد مركب وكيفية الحل ان
تعرف ما لذلك العدد المطلوب حله من الكسور
اي ماله اجزاء تركب منها ثم تاخذ مخرج الكسر
الادنى الذي ظهر له فهو اي مخرج ذلك الكسر
احد ضلعيه فاقسم عليه عدد ك المطلوب حله
تخرج الضلع الاخر له فان كان ذلك الضلع يحل
ايضا بان كان غير اول واحتجت الى حله فان كان
غير احاد ونحوها فحله كذلك اي كما تقدم اي تاخذ
مخرج الكسر الذي ظهر له فهو احد ضلعيه فاقسمه
عليه تخرج ضلعه الاخر فان كان يحل ايضا واحتجت الى

جله فجله كذلك وهلم جرا الى ان تصير جميع اضلاعه اي
ذلك العدد المطلوب جله احاد فقط او عشرات
او مالا يحل مثاله فلو اردنا ان يحل ثمانية عشر مثلا
فادن كسرظهرها التسع ومخرجه وهو تسعه احد
ضلعيها فاقتسمها عليه يخرج ضلعها الاخر اثنين مثال
اخر او مابه وثمانية وعشرين فادن كسرظهرها الثمن
وهو ستة عشر ومخرجه وهو ثمانيه احد ضلعيها
فاقتسمها عليه يخرج ضلعها الاخر ستة عشر وهو
يحل ايضا فجله الى اثنين وثمانيه او اربعه واربعه
مثال اخر او احدي وتسعين فمخرج كسرها الذي
ظهرها وهو التسع تسعه فهو احد ضلعيها فاقتسمها
عليه يخرج ضلعها الاخر ثلاثة عشر وهو عدد اصم
اول لا يحل واعتبار الادنى استحسان فيجوز
العدول عنه الى غيره واختيار صحة الحل لحرب
الاضلاع الحاصله لعدد كل المطلوب جله بعضها
في بعض تسطيحا او تربيعا فيخرج عدد كل او بان
تنسب الواحد الى ضلع ما فتكون نسبته اليه
كنسبة الضلع الاخر وحده اخر او مركب بقية الاضلاع
الى عدد كل مثاله في اربعة وعشرين مسطح
ضلعيها

ضلعيها وهما ثلاثه وثمانيه او اربعه وستة يحصلها اربعة
وعشرين ونسبة الواحد الى الثلاثه ثلث
فالثمانيه منها كذلك ونسبته الى الستة سدس
فالاربعه منها كذلك ومثال اخر وفي سنة وتسعين
مسطح اضلاعها وهم ثمانيه واثنان وستة منحلا
الى ثلاثة اضلاع ونسبة الواحد الى الثمانيه ثمن
فمسطح الاثنين والستة وهو اثنا عشر منها كذلك
ونسبة الواحد الى الستة سدس فمسطح الثمانيه
والاثنين وهو ستة عشر منها كذلك ستة منها
ونسبة الواحد الى الاثنين نصف فمسطح الثمانيه
والستة وهو ثمانيه واربعون منها كذلك وعلى
هذا القياس ومتى وافق المقتسم والمقتسم عليه
في كسر من الكسور مطلقا فالاخصران ترد كلا منهما
الى وفقه وتقتسم وفق المقتسم على وفق المقتسم
عليه او في كسرين فاكثر فالاخصران ترد كلا منهما
الى جزو الوفق الادنى وتقتسم راجع المقتسم على
راجع المقتسم عليه فالاول كقسمة مائتين وعشرين
على ستة وعشرين فهاذان عددان مركبان احدهما
مبدو بصفر فله مع النصف العشر والخمس والثاني

مبد وخمسة فله الخمس فهما متفقان بالخمس فقط
فاقسم وفق المقسوم اي خمسة علي وفق المقسوم
عليه اي خمسة وذلك اربعة واربعون علي خمسة
يخرج ثمانية واربعة اخماس وهو المطلوب هكذا
ولو قسمت من غير نظر الي الوفق فحللت الخمسة
والعشرين الي خمسة وخمسة ثم قسمت المائتين
والعشرين علي احد هما ثم الخارج وهو اربعة واربعون
علي الخمسة الاخري لخرج كذلك والثاني كمابه
وعشرين علي اربعة وعشرين فهما متفقان
بالنصف والثلث والربع والسدس والثمن والاد
من اجزايهما الثمن فتقسم ثمن احد هما علي ثمن
الاخر وذلك خمسة عشر علي ثلاثة يخرج خمسة
واما قسمة القليل علي الكثير وهي النسبة
في اصطلاح المغاربة والنسبة في اصطلاح عربهم
والكل من الاصطلاحين مناسبة لا تخفي والعمل
فيها مستفاد من قسمة الكثير علي القليل لان
المنسوب منه وهو المقسوم عليه اما ان يكون احادا
او غيرها فان كان احادا جعل كالضلع وارسم
المنسوب وهو المقسوم فوقه وان كان غير احاد

وكان

وكان يحمل حله الي اضلاعه وقسمه عليها كما عرفت
في القسمة علي المركب والا جعل كالضلع وقسم
عليه كما عرفت في القسمة علي الاصم الاول
وكانت النسبة منه بلفظ الجزئيه اذا عرفت
ذلك فقل في اسم الواحد من الاثنين عند
قسمته عليها نصف لان الواحد اقل من الاثنين
فاجعلها كالضلع ومد فوقهما خطا عرضيا ثم اكتب
الواحد عليه بكن هكذا $\frac{1}{2}$ وذلك نصف وفي
اسم الواحد من الثلاثة اذا قسمته عليها ثلث
لانه اقل منها فاكسره عليها بكن هكذا $\frac{1}{3}$ وذلك
ثلث وفي اسم الواحد من الاربعة اذا قسمته
عليها ربع لانه اقل منها فاكسره عليها بكن هكذا $\frac{1}{4}$
وذلك ربع وفي اسم الواحد من الخمسة اذا
قسمته عليها خمس لانه اقل منها فضعه عليها
هكذا $\frac{1}{5}$ بكن خمسا وفي اسم الواحد من الستة
اذا قسمته عليها سدس لانه اقل منها فضعه عليها
بكن هكذا $\frac{1}{6}$ وذلك سدس وفي اسم الواحد
من السبعة اذا قسمته عليها سبع لانه اقل منها
فضعه عليها بكن هكذا $\frac{1}{7}$ وذلك سبع وفي اسم

الواحد من الثمانيه اذا قسمته عليها ثمن لانه اقل
منها فضعه عليها يكن هكذا $\frac{1}{8}$ وذلك ثمن و في
اسم الواحد من التسعه اذا قسمته عليها تسع
لانه اقل منها فضعه عليها يكن هكذا $\frac{1}{9}$ وذلك تسع
و في اسم الواحد من العشره عند قسمته عليها
عشر لانه اقل منها فضعه عليها يكن هكذا $\frac{1}{10}$
وذلك عشر ولو حللتها الى خمسه واثنين
وقسمت عليها كما ستعرفه في التسميه من المركب
وضعت الواحد علي الاثنين هكذا $\frac{1}{2\ 5}$ فالخارج
نصف خمس اي عشر او بكرر بالبناء للمفعول
او الفاعل اسم الواحد في تسمية ما زاد عليه
كاثنين من اكثر منه كثلاثه بحسب اجاده له
ايضاحه اذا اسمي عددا اكثر من الواحد من عدد
اكثر منه فالخارج بالتسميه اسم الواحد من ذلك
العدد المسمي منه مكررا بعدة اجاد ذلك المسمي
فيقال في اسم الاثنين من الثلاثه ثلثان لان
اسم الواحد منها ثلث فبكرر بعدة اجاد الاثنين
و اسم الثلاثه من الخمسه ثلاثه اخماس
لان اسم الواحد منها خمس فبكرر بعدة اجاد

الثلاثه

الثلاثه ولو وضعت المسمي في المثالين علي المسمي
منه هكذا $\frac{3}{5}$ $\frac{3}{8}$ لكان الخارج فيهما كذلك واذا
كان للكسر الحاصل بالتسميه مرادف من الكسور
فلك ان تسميه بمرادفه و اولي المرادف في الاخصر
لفظا كالنصف في اثنين من اربعه المرادف
للربعين و كالنصف في ثلاثه من سته المرادف
لثلاثة اسداس و لثلث وسدس و كالنصف
في اربعه من ثمانيه المرادف لاربعه اثمان
ولربعين و كالنصف في خمسة من عشره
المرادف لخمسة اعشار و لخمسين و نصف خمس
و كالثلث في اثنين من سته المرادف لستين
و كالثلث في ثلاثه من تسعه المرادف لثلاثه
اتساع و الاعظم معطوف علي الاخصر اي اولي
المرادف الاخصر والاعظم نوعا كثلاثة ارباع
في سته من ثمانيه المرادف لستة اثمان وقيل
العطف اولي في مثل هذا من الاعظم نوعا
كنصف و ربع فيها اي في سته من ثمانيه 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 ثلاثة اخماس سدس ثلاثه
اسداس خمس فيظهر انها نصف خمس ومرادفه
العشر والطريق الموضحه لصحة ذلك ان
تاخذ مخرجا يعم الكسور بما ستعرفه ان شاء الله
تعالى وتاخذ كلا منها من ذلك فيظهر المترادف
في المثال ان المخرج العام للسدس والخمس
والعشر والنصف ثلثون فثلاثة اخماس
سدسه ثلاثه وثلاثة اسداس خمسه كذلك
ثلاثه ونصف خمسه ثلاثه كذلك وعشره ثلاثه
كذلك وعليه القياس وان زاد المسمى منه على عشره
فاما ان يكون اولا او مركبا فان كان اولا فالتسميه
منه بلفظ الجزئيه لتعذر الكسور المنطقه
فاسم الواحد من احد عشر مثلا جزو من احد
عشر جزو من الواحد والاثنان اسمها منها جزوان
منها والثلاثه اسمها منها ثلاثة اجزاء والاربعه اربعة
اجزاء وهكذا الى العشره فهي عشرة اجزاء منها
وان كان المسمى منه مركبا ما بالضرب من اضلاع يحل
اليها فحله الى اضلاعه التي تركب منها كما عرفت

في

في مقدمه الجمل وافتسم المسمى عليها كما مر في التسميه
على المركب وذلك ان تضعها شطرا عرضيا مبتدئا
من اليمين الى اليسار مقدما الاكبر فالاكبر اختيارا
وتمد فوقها خطا مستقيما عرضيا وتقتسم عليها كما
عرفت فما كان فوق الاضلاع فهو المطلوب مثال
فلو كان المسمى منه اربعة وعشرين فهو عدد
مركب مبدو بزوج تقنيه الثمانيه وتبقى منه
التسعه ستته فله من ثلاثه وربع سته وثلث
ثمانيه وسدس اربعه ونصف اثنى عشر
وثلثان سته عشر فحله ان شئت الى ثلاثه
وثمانيه واثنيتهما هكذا ٣ ٨ وان شئت الى
اربعه وسته واثنيتهما هكذا ٤ ٦ وكان المسمى
منها واحدا وجللتها الى ثمانيه وثلاثه فاكسره
اي الواحد المسمى وضعه كسرا على الثلاثه فوضف
اسمه منها الى اسم الواحد من الثمانيه يكن ثلث
ثمن هكذا ١/٣ ٨ او الى اربعه وسته فاكسره
على الاربعه يكن ربع سدس هكذا ١/٦ ٤ او كان
المسمى من الاربعة والعشرين ثلاثه وجللتها
الى ثلاثه وثمانيه فافتسمه عليها اي على الثلاثه

الضلع نخرج واحدا فصفر عليها اي على الثلاثه اي
ضع عليها صفرا يوذن بالانقسام عليها ثم اكسر
على الثمانيه الواحد الخارج بالقسمه على الثلاثه
هكذا ١/٣/٨ يكن ثمنا او اربعه وسته فاكسرها
على الاربعه تكن هكذا ٣/٤/٦ تكن ثلاثه ارباع
سدس وان كان المستي من الاربعة وعشرين
اربعه وجللتها الي ثمانيه وثلاثه فاقسمه على
الثلاثه يبقي واحد فاكسره عليها واكسر الواحد
الخارج بالقسمه على الثمانيه هكذا ١/٣/٨ يكن ثمنا
وثلث ثمن او الي اربعه وسته فاقسمه على
الاربعه نخرج واحد نصفن عليها وضع الواحد
الخارج على الستة هكذا ١/٤/٦ يكن سدسا وان
كان المستي من الاربعة وعشرين خمسه وجللتها
الي سته واربعه فالمكسر على الاربعه واحد
وعلي الستة واحد هكذا ١/٤/٦ يكن سدس
وربع سدس ولو كان المستي من الاربعه والعشرين
سته وجللتها الي ثلاثه وثمانيه فصفر على الثلاثه
للانقسام عليها واكسر على الثمانيه الاثنين الخارجه
بالقسمه على الثلاثه هكذا ٣/٣/٨ يكن ثمنين اي

ربعا

ربعا او الي اربعه وسته فالمكسر على الاربعه
اثنان وعلي الستة واحد هكذا ٢/٤/٦ وذلك سدس
وربعا سدس وعلي هذا القياس في تسمية
ما زاد علي الستة الي ثلاثة وعشرين وفي
التسميه من غيرها فلو قيل ستر خمسه من اثنين
وعشرين فمبي مبروة يزوج فلها النصف فجللها
الي اثنين فخرج النصف واحد عشر خارج قسمتها
عليه وضعها هكذا ١١/٢ ثم اقسم الخمسه المستمه
علي الاثنين الضلع واكسر عليها واحدا او علي الاحد
عشر الضلع الاخر اثنين خارج القسمه علي الاثنين
الضلع هكذا ١/٢/١١ او هكذا اعباري ٦/١/١١ يكن
الجواب جزو بن من احد عشر جزا من الواحد
ونصف جزو من جزو من الاحد عشر جزا من
الواحد وقد يحسن في نحو هذا المثال تاخير
الاصم من الاضلاع اذا ادي ذلك الي
الكثير عن الخارج بغير لفظ الجزميه من الكسور
المنطقه كما لو كان المستي من الاثنين وعشرين
احد عشر وجللتها الي اثنين واحد عشر فان
قدمت الاصم كان الخارج بالقسمه خمسة اجزاء

من احد عشر جزوًا من الواحد ونصف جزو من
الاحد عشر جزو وان اخرته كان الخارج نصفًا
وهو برادف الخارج الاول فالتعبير به اولى
واظهر ولو قيل ستة عشر من مايه واحد
وعشرين فحلها الى احد عشر واحد عشر لتركها
منها وضعهما هكذا ١١ ١٦ ثم اقسم العشرين على
الاحد عشر الثانيه وانسب عليها تسعه وعلى
الاحد عشر الاولى الواحد الخارج من القسمه
على الاحد عشر الثانيه هكذا ١ ٩/١١ او هكذا
غباري ١ ٩/١١ يكن الجواب جزوًا من احد عشر
جزوًا من الواحد وتسعة اجزاء من احد عشر جزوًا
من جزو من احد عشر جزوًا من الواحد وعلى
هذا المثال فقس ما كانت القسمه فيه من
مركب من الاوايل ولك في التسميه ايضًا ثلاث
كيفيات معدوده من ملحها وهي ان تسمي الواحد
الى المسمي منه وتاخذ من المسمي تلك النسبه
ومنه يظهر ان نسبة الواحد الى المسمي منه كنسبة
الخارج الى المسمي او تقسم المسمي منه على المسمي
وتنسب الخارج فما كان فهو المطلوب او تضرب

الواحد الى

المسمي

المسمي في عدد ما وتقسم الحاصل على المسمي منه ثم الخارج
على ذلك العدد الذي ضربت فيه فما خرج فهو المطلوب
مثال فلو قيل ستة عشر من ستتين فانسب
الواحد الى الستتين يكن ستة ستة عشر هكذا
١ ٨ في ستة ستة عشر العشرين يكن ثلثا
او اقسم الستتين على العشرين وسم الواحد
من الخارج وهو ثلاثة يكن ثلثا فاضرب العشرين
في سته مثلًا واقسم الحاصل وهو مايه وعشرون
على الستتين ثم اقسم الخارج وهو اثنان على الستة
المضروب فيها يخرج ثلث وهو المطلوب والاختيار
بالمشاة في العددين المتوافقين في باب التسميه
كما سبق تقريره في ما اذا توافق المقسوم والمقسوم
عليه فترد كلا منهما الى وفقه وتسمي وفق المسمي من
وفق المسمي منه مثاله في تسمية خمسة وعشرين
من مايتين وعشرة وسما متوافقان بالخمس سم خمسه
وفق الخمسة والعشرين من اثنين واربعين
وفق المايتين وعشرة كما عرفت في كيفيات التسميه
يكن الجواب خمسة اسداس سبع هكذا ٥ ٦/٧
او هكذا غباري ٥ ٦/٧ وهو الخارج من تسمية

او

تحت

الكل من الكل والاختبار بالمثناه التحتانيه ايضا في
العدد بن المبدوء بن بصغر او اصغار ان تجوهما ما
اشتركا فيه من الاصغار ثم تقسم ما صار اليه احدهما
بعد المحو على ما صار اليه الاخر بعد المحو في القسمه
او تسميه منه في التسميه فيكون المطلوب من قسمة
الاصل على الاصل او تسميته منه مثاله فلو قيل اقسم
ثمانيه على مائتين فاخ الصغر بن المشتركين
فيهما من كل منهما واقسم ما صار اليه قسمة المقسوم
على ما صار اليه المقسوم عليه اي تقسم ثمانيه على
اثنين يخرج اربعه فهي المطلوب مثال اخر ولو قيل
اقسم مائتين من ثمانيه فاقسم ما صار اليه المسمى
ما صار اليه المسمى منه بعد محو المشترك من كل منهما
اي اثنين من ثمانيه يكن ربعا وهو المطلوب مثال
اخر ولو قيل اقسم ثمانية الاف واربعا به على
سبعة الاف فاخ من كل منهما صغر بن لاشتراكهما
فيهما فقط ثم اقسم اربعه وثمانين وهو ما صار
اليه المقسوم على سبعين وهي ما صار اليه المقسوم
عليه يخرج واحد وخمس وهو المطلوب ولو عكس
فقيل اقسم سبعة الاف على ثمانيه الاف واربعا به

فقسمها

فقسمها منها فاقسم ستين من اربعه وثمانين فالجواب
خمسة اسداس والاختبار بالموجوده لصحة القسمه
والتسميه بضرب خارج القسمه او التسميه في
المقسوم عليه او المسمى منه فان خرج المقسوم
او المسمى صح الخارج والا فان لم يخرج المقسوم
او المسمى فلا اي فلا يكون صحيحا وهذا الاختبار
قطعي لان الخارج بالقسمه عدد امثال المقسوم
عليه او لاجزاء متساويه عددها كعدة احاد المقسوم
عليه فاذا ضربته في المقسوم عليه اي كررته بعدة
احاده بلغ المقسوم او فاعتبر الخارج والمقسوم عليه
او المسمى منه كالمضروبين والمقسوم او المسمى كحاصل الضرب
واختبر بما بالطرح باحد الطرحات الثلاث كما مضى
في اختبار الضرب واذا خرج في القسمه صحيح وكسر
فاطرح الصحيح مما 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 على الخارج بالضرب العدد المنكسر
واطرح الجواب بما طرحت به مما بقي من الميزان فاطرح
المقسوم لذلك نوافقه ان كان العمل صحيحا والا فلا

وهنا تنبيهان التنبيه الاول اطلق تنبيه المقسوم
او المسمى خارج الضرب ولا يكون ذلك فى المسمى الا بعد
بسطه من جنس الكسر الخارج بالتسمية التنبيه
الثانى فى بعض النسخ بعد قولنا له فاطرح المقسوم او
المسمى بزيادة او المسمى هى زيادة مستغنى عنها
لان الكلام فيما اذا كان الخارج صحيحا وكسرا ولا يكون
ذلك فى التسمية كما يظهر فى الامثله مثال فلو قسمت
مائتين وعشره على احد عشر كما عرفت فى القسمه على
الاصم خرج تسعة عشر وجزء من احد عشر
جزءا من الواحد هكذا ١٩ و ١/١١ فاجعل الخارج
والاحد عشر المقسوم عليها كالمضروبين والمائتين
وعشره المقسوم كخارج الضرب واختبر بما لموازين
كما عرفت فان طرحت للاختبار بتسعه بقى من التسعه
عشر الخارج الصحيح واحد فاطرحه فى بقية الاحد
عشر بعد طرح التسعه منها وهو اثنان وزد
على الحاصل المنكسر على الاحد عشر وهو واحد يكن
الميزان ثلاثه واذا طرحت المقسوم وهو المائتان
وعشره بالتسعه ايضا بقى كذلك الميزان ثلاثه ولو
عكست فسميت احد عشر من مائتين وعشره وجللتها

الى

الى سبعه وستته وخمسه وقسمت الاحد عشر
على الخمسه وكسرت عليها واحدا اثم الخارج وهو اثنان
على الستته لخرج ستة شى سبع وخمس سدس
سبع هكذا ١ ٢/٧ ١/٦ فاضرب بقية بسطه وهى اثنان
فى بقية المسمى منه وهو ثلاثة يحصل ستته فمهى
الميزان فابسط المسمى وهو احد عشر من جنس
الكسر بان تضربه فى جميع المقامات سلغ الين وعلمها به
وعشره فاطرحه بالتسعه يبقى الميزان ولك فى
اختبار التسميه وجه اخر وهو ان تطرح المسمى باحد
الطرحات الثلاثه فما بقى فهو الميزان ثم ان كان
الخارج كسرا مفردا اى على مقام واحد فاعلى مقامه
او بقيته بوافقه والا فاضرب ما على مقام الاول
فى مقام الثانى ثم احمل على الحاصل ما فوق الثانى
ان كان ثم الحاصل او بقيته فى مقام الثالث
واحمل على الحاصل ما فوقه ان كان ثم الحاصل او
بقيته فى مقام الرابع وهكذا الى ان ينتهى فما بقى
بوافق الميزان ففى المثال الباقى من الاحد عشر
بعد طرح سبعه اربعه فاضرب الاثنين التى فوق
الستته فى الخمسه واحمل على الحاصل وهو عشر

ما فوق الخمسه وهو واحد واطرح المجتمع وهو احد
عشر بالتسعه ايضا يبقى كذلك وستمر بك امثاله
والله الهادى للرشاد **التجذير اخذ جذر العدد**
المفروض **وهو** اى الجذر بالذال المعجمه وفتح الجيم
وقد تكسر فى اللغه الاصل وفى اصطلاح الحساب
اصل العدد وعبر عنه بقولهم **ما تقام العدد من**
تربيعه اى **ضربه فى نفسه** مثاله **كالتسعه القائمه**
من ضرب ثلاثه فى ثلاثه فيقال للتسعه بالنظر
الى الثلاثه عدد **مجذور ومربع و** يقال **للثلاثه** بالنظر
الى التسعه **جذر وضلع والجزرون** يسمون العدد
المجذور **مالا** والجذر اذا كان مجهولا يسمونه **شيئا**
ايضا هو عندهم اعم من الشيء لاطلاقه على المعلوم
والمجهول **ومن خواص الجذر** ان نسبته الى
مربعه كنسبة الواحد اليه وانه بعد مجذوزه
يوافقه زوجية وفردية ويكون ضعف جذر
ربع مربعه ونصف جذر اربعة امثال مربعه
وبينه وبين المال تلازم اضافي فلا يتعقل احدهما
بدون الاخر ويكون تحقيقا بان تساوي مربعه
العدد المفروض كالمثال السابق وتقريبا بان يزيد

عليه

عليه بجزء دقيق والى هذا اشار بقوله **فان امكنت**
ذلك اى اخذ الجذر **فى عدد تحقيقا كالعشره**
اذ مربع الثلاثه تسعه نبقى منها واحدا او مربع
الاربعه يزيد عليها بستة وما بينهما كسر وصحيح
فلا يكون جذره صحيحا فقط **اخذ تقريبا** بما ستعرفه
فى العشره سمى الواحد الباقى منها بعد مربع الثلاثه
من ضعفها اى من ضعف الجذر وهو ستة
يكن سدسا لجذر العشره تقريبا ثلاثه وسدس
هكذا ٣ و $\frac{1}{6}$ وانما كان تقريبا لانك اذا ربعته
يزيد على العشره بسدس سدس وهو قدر
التقريب ولغير المجذور تحقيقا علامات يلزم
من وجود احدها فى عدد ان يكون غير مجذور
تحقيقا ولا يلزم من فقدها ان يكون مجذورا تحقيقا
فان كان العدد اوله اثنان او ثلاثه او سبعه
او ثمانيه او واحد ونصف عشرانيه تخالف عدد
مبانيه تالى زوجيه كاحد واربعين وثلثمايه والفرديه
كاحد وستين واربعمايه وخمسه وعشرانيه غير
العشرين او سته وعشرانيه زوج او غير سته
وعشرانيه فرد او اصغار وعدها فرد او ازواج

بحيث لو لم تكن لم يكن مجذورا فهو غير مجذور تحقيقا
وايضا ان لم تفنه التسعه ولم يبق منه واحدا
ولا اربعه ولا سبعه ولم تفنه الثمانيه ولم يبق منه
واحدا ولا اثنين ولا اربعه فهو غير مجذور تحقيقا
فيوخذ جذره تقريبا والعمل في اخذ الجذر ان
نضع العدد المطلوب جذره سطرا ونعد منازله
مجذرا لاجذر الى ان تنتهي الى اخر السطر وكل
منزله وقع تحتها جذر فانقط تحتها نقطه تميزها
عن منزله لاجذر وتسمى المنزله المنقوطه مجذوره
وغير المنقوطه غير مجذوره فالاولى مجذوره والثانيه
غير مجذوره والثالثه مجذوره والرابعه غير مجذوره
وهكذا ابدا منزله مجذوره ومنزله غير مجذوره وذلك
لان المنزله الاولى مرتبة الاحاد واوطا واجذوله
جذر تحقيقا والمرتبة الثانيه مرتبة العشرات
واوطا عشره ولاجذر لها تحقيقا والمرتبة الثالثه
مرتبة المئات واوطا مائه ولها جذر تحقيقا والمنزله
الرابعه مرتبة احاد الالوف واوطا الف ولاجذر
لها تحقيقا والخامسه مرتبة عشرات الالوف واوطا
عشرة الاف ولها جذر تحقيقا وهكذا اذا اتبعت

المراتب

المراتب وجدت مرتبه اول افراد نوعها مجذورا ومرتبه
اول افراد نوعها غير مجذور وهذا معنى كلام ابن البنا
في جامع الاصول وقال في رفع الحجاب انما كانت
منزلة مجذوره ومنزلة غير مجذوره لانا وجدنا بالاستقراء
ذلك في منزلة الاحاد والعشرات وكانت المئات
مجذوره لانها من ضرب العشرات في نفسها وكانت
الالاف غير مجذوره لانها مع المئات بمنزلة العشرات
مع الاحاد وكذلك ما بعد ذلك وانما قيل منزله
مجذوره لانها يقع فيها عدد مجذور وانتهى ثم تثبت
تحت اخر كل منزله مجذوره فيه عدد اذا اربعته
ساوى جاصله ما فوقه او انقص عنه بما اي
بعدد لا بدّ في الجذر الصحيح ان يبقى اقل منه
فان شاواه فذاك والا فتثبت بقيته فوقه
وتعتبرها عشرات لما قبلها وتمد خطا من تحته
اي العدد المثبت الى اول السطر لتميز بين
الضعف وتثبت ضعف المثبت تحت المرتبه
المجذوره فوق الخط تحت منزله لاجذر اسفل
الخط ثم تطلب عددا تثبته تحت المجذوره
فيلها على الخط تضربه في الضعف المثبت تحت

الخط ثم في نفسه فيبقى حاصله ما على راسهما او
يبقى منه اي مما على راسهما ما اي عدد لا يكون في
الجذر الصحيح ان يبقى اقل منه فان افناه فذاك والا
فاثبت الثاني كذلك ثم تضعف المثبت ثانيا تحت
منزلة الاجذر التي قبله اسفل الخط وتمقر الضعف
الاخير منزله ثم تطلب عددا اذا ضربه في المقمقر ثم في
الضعف ثم في نفسه فيبقى حاصل كل ما فوقه
او ينقص عنه. فالا يكون في الصحيح اقل منه ثم لا تزال
تفعل كذلك من تضعيف وتمقير وهو ما تثبته
تحت كل مجذوره سمي مقمقرا لانك تمقره دائما
مضعفا تحت منزلة الاجذر التي قبله ومن المنقل
لكل ضعف في كل مجذوره الى منزلته تحت الخط وهذا
ايضا مقمقره ولكن سمي نقلا للتمييز بينه وبين الضعف
ومن الضرب في المنقول ثم في المقمقر ثم في المثل
حتى تاتي على جميع السطر المطلوب جذر مربوسه
فما كان على الخط مما اثبته تحت كل مجذوره فهو الجذر
المحقق ان لم يبق من العدد المجذور شيء وان بقي
منه شيء فتمه من ضعف الجذر الصحيح الخارج
على الخط اذا كان الباقي مثل الجذر الصحيح او اقل

منه

نخ
المقرحر

منه والا اي وان لم يكن كذلك بل كان اكثر منه فزد
فيه اي في الباقي واحدا وزد في الضعف اثنين
ابدا وتمم حاصل الباقي من حاصل الضعف وزد
ما حصل بالتتميم في كل من الاحوال الثلاثة على
الجذر الصحيح الخارج على الخط فما كان فهو الجذر
لذلك العدد المطلوب جذره تقريبا مثاله
فلو قيل كم جذر خمسة عشر الفا وستمايه
وخمسة وعشرين فاثبته سطرا عرضيا اخذا
من اليمين الى اليسار وعد منازله جذر لاجذر
وتضع تحت كل مرتبه ذات جذر نقطه كما عرفت

	١	٢	٣	٤	٥	عدد المراتب
	٩	٢	٦	٨	١	العدد المطلوب جذره
	مجذور	لاجذر	مجذور	لاجذر	مجذور	معرفة المنازل المجذوره
			٣		١	الجذر المطلوب
		٤		٢		الضعف

يكون هكذا
ثم اثبت
تحت المجذوره
الاخير
وفيها واحد
واحدا وامد
خطا من تحته الى اول السطر فيكون مربع الواحد
المثبت تحت المجذوره وهو واحد مضعفا لما فوقه
وهو واحد فعلمه ثم تمقر الواحد المثبت حال كونه

مضعفا بفتح العين تحت الخمسه التي في منزله لاجل
قبل الاخيره استفل الخط ثم اطلب عددا اثبته
تحت المجذوره قبلها فوق الخط يضرب في الاثنين
الضعف المثبت تحت الخط وهو مستقر في
منزله ثم يضرب في نفسه فيبقي حاصله فيهما ما
فوقهما او يبقى منه ما ذكرت اي ما لا يمكن في الصحيح
اقل منه تحذا اثنين فاثبته تحت المسته على
الخط ثم اضربه اي المثبت في الاثنين الضعف
يحصل اربعه فاطرحه اي الحاصل من الخمسه
التي فوقه يبقى منها واحدا فاثبته على الخمسه
واعتبره عشره لما قبله ثم اضرب الاثنين المثبته
ايضا في اثنين واطرح الحاصل وهو اربعه ايضا
مما فوقه وهو ستة عشر يبقى منه اثنا عشر
فاثبت العشره بصوره الواحد فوق الخمسه على
الواحد الموضوع عليها اولا او اكتف به واثبت
الاثنين فوق المسته ثم انقل الاثنين المثبته
تحت المسته المجذوره للضرب مضعفا تحت المنزله
الثانيه وفيها اثنان استفل الخط ثم فمقر الاثنين
ضعف الواحد المثبت تحت المجذوره الاخيره

تحت

تحت الخط منزله بازاء المسته ثم اثبت تحت
الخمسه الحاله بالمنزله الاولى ما اي عددا اضربه
في المنقول وهو الاثنان والضعف وهو الاربعه
ثم في نفسه فيبقى في كل ما فوقه او ينقص
عنه بما لا يمكن في الصحيح اقل منه بكن خمسه
فاضربها في الاثنين المنقول فيبقى حاصلها وهو
عشره العشرة التي فوقهما اي الاثنين ثم في
الاربعه الضعف فيبقى حاصلها وهو عشرون
العشرين التي فوقها اي الاربعه ثم في نفسها
اي الخمسه فيبقى حاصله وهو خمسة وعشرون
الخمسة والعشرين الباقيه مما فوق الخمسه
يكون ما على الخط هو الجذر المطلوب للعدد
المفروض وجذره محقق وهو ما به وخمسة وعشرون

على هذه الصوره

١	٢	٣	عدد مراتب
٩	٢	١	سطر الجواب
٧	١		سطر العدد المطلوب
١	١		جذره خمسة عشر
١	١		الغا واستثمانه
			كذلك العمل

في المثال السابق
فيبقى منه

اي من هذا العدد المفروض بعد الجذر خمسة
وعشرون وهو اي الباقي اقل من الجذر الصحيح
الخارج على الخط وهو مايه وخمسة وعشرون
فسمها اي الخمسة والعشرين الباقيه من
ضعف المايه والخمسة والعشرين وهو مائتان
وخمسون يكن اسمها منها عشرا فزد ذلك على
الجذر الصحيح يكن الجذر تقريبا هكذا

١	٢	٣	
٨	٢	١	و ١/١٠

مايه وخمسة وعشرين
وعشرا وانما كان تقريبا
لانك اذا ربعته زاد
حاصل تربيعه على اصل العدد المفروض اي
مربه في مثله بعشر عشر وهو قدر التقريب
انتهى المثال الثاني مثال ثالث ولو كان العدد
المطلوب جذره خمسة عشر الفا وستمايه
وخمسين فاعمل فيه كذلك العمل كما فعلت
في المثال السابق يكن الباقي بعد استخراج الجذر
الصحيح مثل مقدار الجذر الصحيح لان الجذر
الصحيح الخارج على الخط مايه وخمسة وعشرون
والباقي مثله مايه وخمسة وعشرون فسمه

اي

اي الباقي من المائتين والخمسين التي هي ضعف
الجذر الصحيح يكن اسمه منها نصفا فضمه
الى المايه والخمسة والعشرين يكن الجذر تقريبا
مايه وخمسة وعشرين ونصفا

١	٢	٣	
٨	٢	١	و ١/٢

وقدر التقريب فيه نصف
نصف اي ربع انتهى المثال الثالث مثال رابع
ولو كان العدد المطلوب جذره خمسة عشر
الفا وثمانمايه وعملت كما عرفت لكان الباقي بعد
الجذر الصحيح مايه وخمسة وستون وهو
اي الباقي اكثر من الجذر الصحيح الواقع على
الخط الذي هو مايه وخمسة وعشرون
فزد عليه اي على الباقي واحدا وفي المائتين
والخمسين ضعف الجذر الصحيح اثنين وستفي
المجتمع الاول وهو مايتان وستة وستين من المجتمع
الثاني وهو مايتان واثنان وخمسون كما عرفت
في التسميه يكن اسمه منه ثلثان وسبعي تسع
المرادف لستة اتساع وسبعي تسع فزد ذلك
على المايه والخمسة والعشرين يكن الجذر
المطلوب

١	٢	٣	
٨	٢	١	و ٢٦/٤٧٩

وذلك

قوله وستفي المجتمع الاول الخ اي مايتان وستة وسبعون ٢٧٦ على ٣٥٢ وهذا تتمة المائتين والخمسين ٣٥٢ الى اضلاعها بحذف السبعة ثم على التسعة ٤٧٩ يخرج لك هكذا

مابه وخمسة وعشرون وثلثان وسبعي تسع تقريبًا وقدر التقريب فيه سبعة اسباع تسع وسبعي تسع تسع واربعه اسباع سبع تسع تسع على هذه الصوره

٠	٧	٢	٤	والاختبار
٩	٧	٧	٧	بتسع الجواب

لصحه التحرير صحيحًا كان او صحيحا وكسرًا ففي الجذر المحقق يتساوي الحاصل تربيعه العدد المفروض وفي الجذر المقرب يزيد عليه بكسر قدر التقريب كما عرفت والله اعلم

الباب الثاني

من الكتاب في معرفة اعمال الكسور

الكسور جمع كسر من قولهم ارض ذات كسور اي صعود وهبوط يسمي بذلك لاختلافه كاختلافها وتسميه بالنسبة الوافقه بين عددين مني كانت جزوًا او اجزا اي مني كانت لتلك النسبه نسبة جزوء واحد كنسبة الواحد من الستة او جزين فاكثر كنسبة الاثنين منها والثلاثه والاربعه والخمسه وهي اي اعمال الكسور كاعمال الصحيح جمع وطرح وضرب وقسمة وتحرير وطا ستوابق تقدم عليها لارتباط طاها واستماع طاها فيما

فيما ولواحق تتمم فايد طاها وستوابقها تسع فالسابقة الاولي في اسما الكسر وهي اصليه وفرعيه اما اسماوه الاصليه وهي البسيطه اي غير المركبه ما المبني فيه جزوء مفرد فمني عشره

جدول اسما الكسور العشره

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
النصف	فالثلث	فالربع	فالخمس	فالسدس	فالسبع	فالثمن	فالتسع	فالعشر	والجزء

هذه تسعة متعاقبه كل واحده تلي ما قبلها وكذا عطفها بالفاء والعاشر الجزء وهو اعمها اد يعبر به عن كسري المنطق والاصم فيقال في واحد من الستة مثلًا سدس وجزو من ستة وفي واحد من الاحد عشر جزء فقط وهذه الاسما كما عرفت انما هي اسما النسبه التي هي الكسور ولكن لما لم يكن لتلك النسبه وجود الا باعتبار ذهنيه لا تقوام لها الا بالاجزا سميت تلك الاجزا باسما تلك النسبه مجازًا ومخرجه اي الكسر المبسط بعني مقامه الذي قام منه وسمي ايضًا

اما مًا عدد ما في الواحد من امثاله اي من امثال
ذلك الكسر المطلوب مخرجه منها اذ هو واحد منها
فمقام النصف اثنان لان الواحد نصفان ففيه
من امثال النصف اثنان ومقام الثلث ثلاثه
لانها عدة ما في الواحد من امثاله وهكذا فمقام
الربع اربعه ومقام الخمس خمسه ومقام السدس
سته ومقام السبع سبعه ومقام الثمن ثمانيه
ومقام التسع تسعه ومقام العشر عشره ومقام
الجزء من احد عشر احد عشر ومن ثلاثة عشر
ثلاثه عشر وقس على ذلك وتصور كل منها
اي من الكسور البسيطه باثبات صورة الواحد
على مقامه مفصولًا بينهما خط. ميز البسط عن المقام
فصورة النصف باثبات صورة الواحد على صورة
الاثنين هكذا $\frac{1}{2}$ بينهما خط عرضي يفصل بينهما
صورته هكذا $\frac{1}{3}$ او هكذا $\frac{1}{3}$ عناريب
وصورة الثلث باثبات صورة الواحد على صورة
الثلاثه بينهما خط كما مر هكذا $\frac{1}{3}$ وصوره
الربع هكذا $\frac{1}{4}$ و صوره الخمس هكذا
$\frac{1}{5}$ و صورة السدس هكذا $\frac{1}{6}$

وصورة

وصورة السبع هكذا $\frac{1}{7}$ وصورة الثمن هكذا
$\frac{1}{8}$ وصورة التسع هكذا $\frac{1}{9}$
وصوره العشر هكذا $\frac{1}{10}$ وصورة جزء من
احد عشر من الواحد هكذا $\frac{1}{11}$ وصورة جزء
من ثلاثه عشر هكذا $\frac{1}{13}$ وفي صورة كل
اشاره الى انه واحد من مقامه واما استماوه
الغرضيه فهي المركبه من الاصليه اما بتكرار او
بغيره من الاقسام الاتيه وبكل غير النصف
من الكسور البسيطه لان النصف متى تكرر
انتقل الى الصحيح ومنتهاه اي التكرار في كل منها
اقل من الواحد الصحيح بجزء مثله اي مثل ذلك
الكسر المكرر كثلثين في تكرار الثلث فانه اقل
من الواحد الصحيح بجزء مثل الثلث فهو منتهى
تكراره ولو زاد على ذلك لانتقل الى الصحيح
وكثلاثة ارباع في تكرار الربع فانه اقل من
الواحد الصحيح بمثل الربع فهو منتهى تكراره اذ لو
زيد عليه انتقل الى الصحيح وكتسعة اعشار
في تكرار العشر فانه اقل من الواحد بمثل العشر
فهو منتهى تكراره ولو زيد على ذلك لانتقل الى

الصحيح ولعشرة اجزاء من احد عشر في تكرار الجزء
منها لانه اقل من الواحد عقل الجزء منها فهو منتمي
تكراره ولو زيد عليه لانتقل الى الصحيح ومقام
الكسر المكرر بعدة ما في الواحد من امثال مفرده
فهو مقام البسيط بعينه وتصويره باثبات عدده
من حيث التكرار على مقامه مفصولا بينهما خط
عرضي فصورة الثلثين باثبات عدد مما وهو اثنان
على مقام الثلاث بينهما خط هكذا $\frac{2}{3}$ وصورة
خمسة اسباع باثبات عدد مما وهو خمسة على
مقام السبع بينهما خط هكذا $\frac{5}{7}$ وصورة تسعة
اجزاء من ثلاثة عشر جزءا باثبات عدد هما وهو
تسع على مقام الثلاث عشر بينهما خط هكذا
$\frac{9}{13}$ وفي صورة كل اشارة الى عدده من مقامه المضافة
الثانية في اقسام الكسر اقسامه خمسة بالاستقراء
مفرد ومنتسب ومبعض ومستثنى ومختلف
وذلك ان لفظ به مرة واحدة بلا عطف ولا استثناء
فمفرد وان لفظ به اكثر من مرة فان اضيف الملفوظ
ثانيا فما بعده الى ما قبله فمنتسب او الاول
الى الاخر فمبعض والا فان كان باداة الاستثنا

فا

في المستثنى او بمجرد العطف فالمختلف وبهذا المعنى قول بعضهم
ان كان على مقام واحد فمفرد او على اكثر فان كان كل كسر فيه
بعد الاول منسوبا بالاسم الواحد من مقام ما قبله فالمنتسب
او للكسر الذي بعده فالمبعض والا فان كان باداة الاستثنا
فالمستثنى او بمجرد العطف فالمختلف فالمفرد ما كان على
مقام واحد وان تكرر بسطه كثلثين وثلاثة ارباع و
وعشرة اجزاء من احد عشر وهو اعم من البسيط بصدقه
عليه وعلى المكرر والمنتسب ما تالف من المفرد وا
فيه الى المسابق بحيث لا يغير اسم السابق فيعطف عليه
اسم الثاني منسوبا بالاسم الواحد من مقام الاول
ثم الثالث يعطف اسمه على الثاني منسوبا بالاسم الوا
من مقام الثاني منسوبا بالاسم الواحد من مقام
الاول وهكذا الى الاخير ولذلك سمي بالمنتسب وفصل
في رسمه بين المقامات وما عليها بخط واحد شامل
لكل المقامات لتمييز بسط كل من مفرداته عن مقامه كخمسة
اسداس وثلاثة اخماس سدس وثلثي خمس سدس و
وصورته هكذا $\frac{5}{6}\ \frac{3}{5}\ \frac{2}{3}$ او هكذا $\frac{5}{6}\ \frac{3}{5}\ \frac{2}{3}$ والمبعض ما
تالف من المفرد ايضا لكن بحيث يضاف الاول الى الثاني والثا
الى الثالث وهكذا الى الاخير من غير عطف وسمي مبعضا

والمستثنى ما اخرج بعضه باداة الاستثنا الا واحدى
اخواتها وهكذا كما ترى تعريف للمستثنى منه لكن الاصطلاح
على ان اسم المستثنى يطلق عليهما معا فكانه كسر اخرج
بعضه باداة الاستثنا وهو ايضا قسمان متصل ومنقطع
فما بعد الاداة ان اضيف معنى الى ما قبله فمتصل لاتصاله
بما قبله او الى الواحد الصحيح فمنقطع لانقطاعه عما
قبله وعلى كل فكل من المستثنى والمستثنى منه اما مفرد
او مشتمل او مبعض او مختلف فاقسامه اثنان وثلاثون
حاصلة من ضرب اربعة في اربعة ثم الحاصل في اثنين
ولا يخفى امثلة ما فوق ثلثين غير ربع كل من المستثنى
والمستثنى منه مفرد ثم ان قصد مما بعد غير ربع الثلثين
التي قبلها فمتصل والعني ثلثان الا ربعهما وذلك نصف
لان ربع الثلثين سدس فاذا استثني منها بقي ثلاثة
اسداس وهي نصف او مما قصد بعد غير ربع الواحد
الصحيح فمنقطع والعني ثلث الواحد الا ربعه وذلك
ربع وسدس لان الثلثين يراد فيها نصف الواحد وسدسه
فاذا استثني من ذلك ربع الواحد بقي ربع وسدس
وسيأتي الضاح ذلك في بسطه ان شا الله تعالى ولنختم
ما تالف من احد الانواع الاربعة المتقدمة يعني المفرد

لان كل كسر فيه بعض الكسر الذي يليه وهو قسمان مبعض
منفصل ومبعض منقطع فان بلغت مفرداته منتهاها في الكثرة
وتوالت مقاماته على النظم الطبيعي في ترتيب الاحاد بان
بان ولي الواحد اثنان والاثنين ثلاثة والثلاثة اربعة
وهكذا متصل لاتصال مقاماته وما عليها والا يكن
كذلك بان توالت مقاماته ولم تبلغ مفرداته او بلغت
مفرداته ولم تتوالى 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 ه
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 بالتطييب بين
مقاماته فصورة المثال الاول وهو المتصل هكذا
١ ١ | ٢ ٣ | ٣ او هكذا ١ ح | ٢ ح | ٣ ح وصورة المثال الثاني
١ ٢ | ٣ ع | ٣ ١ ح | ٢ ح ع | ٣ ح ع وصورة
هكذا ١ ١ | ٢ ٣ | ٣ ع او هكذا ١ ح | ٢ ح | ٣ ح ع ح وصورة
المثال الثالث هكذا ١ ٢ | ٣ ع | ٧ ٣ او هكذا ١ ح | ٢ ح | ٣ ح ع ح ع
وصورة المثال الرابع هكذا ١ ١ | ٢ ع | ٧ ٣ او هكذا ١ ح | ٢ ح ع | ٣ ح ع ح ع

والمستثنى

والمنتسب والمبعض والمستثني او من اكثر بان تالف
من اثنين منها او ثلاثة او الاربعة بحرف العطف متعلق
بيتالف 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 او بين كل جزيين 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 ١/٢ و ١/٣ ويوضع اربعة اخماس وسبعان
وثلثا سبع يوضع المفرد ثم المنتسب بينهما واو العطف
هكذا ٤/٥ و ٢/٧ و ٢/٣ او هكذا ويوضع ثلثان
وثلثا سبع اربعة اخماس الا ربعا يرسم المفرد اولا
ثم المبعض المنقطع بينهما واو العطف ثم المستثني بعد
اداته هكذا ٢/٣ و ٢/٣ ٤/٥ الا ١/٤ او هكذا
الا ١/٤ السابقة الثالثة في بسط الكسر
بسط الكسر جعله اي الكسر بحيث يعبر عنه بواحد
او بعدد مطلق متساوي الاحاد فالاول كنصف
وثلث ربع خمس فبسط كل منهما جعله بحيث يعبر عنه
بواحد والثاني كنصف وثلث نصف فبسطه جعله
بحيث

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 بعدد واحاده متساوية 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 او عدد 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 اجزاء من احد عشر بسطها
خمسة لان المثبت علي مقامها خمسة وهي عددها منه
وبسط الكسر المنتسب بضرب بسط الاول من مفرداته
وهو ما علي مقامه في مقام الثاني منها وحمل بسط الثاني
الثاني وهو ما علي مقامه علي الحاصل ثم ضرب المجتمع في
مقام الثالث منها وحمل بسط اي الثالث وهو ما علي

مقامه على الحاصل وهكذا اضرب المجتمع في مقام ما بعده
وتحمل على الحاصل بسطا ان كان وتضرب المجتمع في المقام
الذي بعده والا فتضرب الحاصل فقط في المقام الذي
بعده ولا تزال تفعل كذلك الى اخره ففي بسط خمسة
اسداس وثلاثة اخماس سدس وثلثي خمس سدس وصورته
هكذا $\frac{5\ 3\ 2\ 2}{6\ 5\ 3\ 3}$ اضرب بسط الاول وهو خمسة في مقام
الخمس الذي بعده وهو خمسة وزد على الحاصل وهو خمسة
وعشرون بسط الثلاثة اخماس المضروب في مقامه وهو
ثلاثة واضرب المجتمع وهو ثمانية وعشرون في مقام الثلث
الذي بعده وهو ثلاثة وزد على الحاصل وهو اربعة وثمانون
بسط الثلثين المضروب في مقامهما وهو اثنان يحصل ستة
وثمانون وهو البسط المطلوب لذلك الكسر المفروض
واحاده اثلاث اخماس اسداس وجملتها عدده من
مقامه اذ مقامه ستون 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 الى المقام ثلث خمس
سدس وبسط البعض مطلقا بضرب ما على المقامات

بعض

بعض فيه فما حصل فهو البسط المطلوب ففي ثلث خمس
اربعة اسباع وصورته هكذا $\frac{1\ 3\ 2\ 4}{7\ 5\ 3}$ اضرب واحد
بسط الاول في اثنين بسط الثاني والحاصل وهو اثنان في
اربعة بسط الثالث يحصل ثمانية وهي البسط المطلوب
للكسر المفروض واحادها الثلاث خمس سبع وجملتها عدده
من مقامه اذ المقام الجامع لمقام مفرداته مائة وخمسة
وسبعة خمسة عشر فاربعة اسباعه ستون وخمسها
اثنا عشر فجملتها اربعة وعشرون وثلثها ثمانية ونسبة
الواحد منها الى المقام ثلث خمس سبع والاخصر في مقصد
اي البعض ان تسمي بسط الاول من مفرداته وهو ما على
مقامه من مقام الاخير فيحصل بالتسمية رديفه اي الكسر
المرادف لذاي لذلك البعض المتصل فبسط ذلك الرديف
بحسبه ففي ثلثي ثلاثة ارباع اربعة اخماس خمسة اسداس
وصورته هكذا $\frac{3\ 3\ 2\ 4}{6\ 5\ 3\ 4}$ ان بسطته بالطريق العام
المسلوك فيه وفي المنقطع بجميع اقسامه فاضرب بسط
الاول في بسط الثاني اي اثنين في ثلاثة ثم الحاصل في
بسط الثالث اي اربعة ثم الحاصل في بسط الرابع اي خمسة
يحصل مائة وعشرون وهي البسط المطلوب واحادها
الثلاث ربع خمس سدس وجملتها عدده من مقامه اذ هو

ا بعض البسط وهو ثمانية في المثال المذكور

ثلاثماية وستون وسدسه ستون خمسه اسداسها
ثلاثماية وخمسها ستون فاربعة اخماسها مايتان واربعون
وربعها ستون فثلاثة ارباعها ماية وثمانون وثلثها
ستون فثلثاها ماية وعشرون ونسبة الواحد منها
الى المقام ثلث ربع خمس سدس فان سلكت طريق
الاختصار الخاص بالمتصل منه ونسبت بسط الاول
وهو اثنان من مقام الاخير وهو ستة حصل سدسان
اي ثلث وكان بسطه واحدا وهو المطلوب لان الثلث
يرادف الكسر المفروض اذ بسط من مقامه كما عرفت
ماية وعشرون ونسبتها الى المقام ثلث فيعبر به
عن الكسر المفروض وبسط بحسبه يكن هاذكر وبسط
المختلف بضرب بسط كل قسم منه في مقام غيره او مقاماته
وجمع حواصل الجميع ففي نصف وثلث وصورته هكذا
١ ١ اضرب بسط النصف وهو واحد في مقام
٢ و ٣ الثلث وهو ثلاثة وبسط الثلث وهو واحد في مقام
النصف وهو اثنان واجمع الحاصل منهما وهو اثنان
وثلاثة يحصل بالجمع خمسة وهو اي الحاصل البسط المطلوب
للكسر المفروض واحاده اضاف ثلث وحملتها عدده
من مقامه اذ هو ستة ونصفها ثلاثة وثلثها اثنان ومجموع
ذلك

ذلك خمسة ونسبة الواحد منها الى المقام نصف ثلث اي
سدس مثال اخر اربعة اخماس وسبعان وثلثا سبع هذا
مختلف تالف من مفرد ومنتسب وصورته هكذا ٤ ٢ ٢
٣ ٧ ٩
وبسط المفرد منه اربعة وبسط المنتسب منه ثمانية
حصلت بضرب بسط اوله وهو اثنان في مقام الثلث
وهو ثلاثة وحمل بسط وهو اثنان على 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 سطح 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 جملة 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
وخمس ثلث سبع لان ما ساوي المقام الجامع منها واحد
صحيح وما زاد عليه وهو سبعة عشر نسبته الى المقام ما ذكر

مثال اخر ثلث وربع وخمس هذا مختلف تالف من المفرد
فاثبته هكذا ١ ١ ١ 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 والاثني عشر يكن
البسط المكسر المفروض سبعة واربعين وذلك جملة
الكسور فمخرجه اذا هو ستون فثلثه عشرون وربعه
خمسة عشر وخمسه اثنا عشر ومجموع ذلك سبعة واربعون
ثلث ربع خمس اذ نسبة الواحد من المقام الجامع ذلك
وهي تساوت مقامات المختلف كثلث وربع ثلث
وثلث ربع فلك في بسط وجه اخر وهو ان تبسط
كل قسم بحسبه وتجمع المجموع فيحصل البسط المطلوب فان
اردت اخذ من مقامه فاكتف بمقامات احدها
وتصرف فيه كما عرفت وبسط المستثنى المنقطع كالمختلف
في ضرب بسط كل مقام مقام الاخر لا غير ثم تطرح

الاقل

الاقل وهو حاصل بسط المستثنى دايما من الاكثر وهو
حاصل بسط المستثنى منه وانما اشبه المختلف فيما ذكر
لاشتراكهما في انها كسران من الواحد وفارقه فيما ذكر
لانه لما كان القصد في المختلف مجموع الكسرين او الكسور
من الواحد اجتمعت الحواصل ولما كان القصد في
المستثنى استثنا الاقل من الاكثر طرح حاصل بسط
المستثنى من حاصل بسط المستثنى منه فكان الباقي
فكان الباقي هو البسيط ففي ثلثين الاربعا وصورته
هكذا ٣ ٤ والمراد ربع الواحد تضرب بسط
الثلثين وهو اثنان في مقام الربع وهو اربعة يحصل ثمانية
ثم تضرب بسط الربع وهو واحد في مقام الثلثين وهو
ثلاثة يحصل ثلاثة ثم تطرح الحاصل الاقل من الحاصل
الاكثر وما بين الحاصلين وهو الباقي بعد ذلك البسط
المطلوب وهو خمسة فربع الباقي من ثلثي الواحد بعد
استثنا اربعة سهمها اذ الجامع للمخرجين اثنا عشر
وثلثاه ثمانية وربعه ثلاثة فاذا استثنيت ربعه
من ثلثيه كان الباقي ثمانية الا ثلاثة وذلك خمسة
الا ربع لان نسبة الواحد من الاثني عشر ذلك
ويراد ربع وسدس وبسط المستثنى المتصل بضرب

بسط المستثنى منه في مقام المستثنى ثم في بسط واخذ
الفضل بين الحاصلين ففي المثال وهو ثلثين الاربعا
والمراد ربع الثلثين بضرب بسط الثلثين في مقام الربع
ثم بسط الثلثين ايضا في بسط اي الربع ثم تطرح
الحاصل الاقل من الحاصل الاكثر يكن ما بين الحاصلين وهو
الباقي بعد ذلك البسط الكسر المفروض وهو اي ما بين
الحاصلين ستة وذلك هو الباقي من الثلثين بعد
استثنا ربعهما منها اذ الجامع كما عرفت اثنا عشر فاذا
استثنيت ربع ثلثيه من ثلثيه كان المعنى ثمانية اثنين
اثنين وذلك ستة اللات ربع ويراد فيها النصف الرابعة
في بسط المعيب المقرون بالكسر الصحيح المقرون بالكسر
اما مقدم عليه او موخر عنه او متوسط بينه وبين كسر
اخر فالصحيح المقدم على الكسر كثلاثة واربعة اخماس
ويرسم بوضع الصحيح اولا ثم الكسر يليه بعد واو عطف
هكذا ٣ و ٤/٥ او هكذا ح و ٤/٥ فيبسط بضرب اي
الصحيح في مقام الكسر ان كان ذا مقام واحد او في ما
مقاماته ان كان ذا مقامات ثم تضم الى الحاصل بالضرب
بسط الكسر بحسبه ففي المثال ببسط الثلاثة اخماسا
بضربها في الخمسة مقام الكسر فيكون الحاصل خمسة عشر

خمسا

الرابعة في الصحيح المقرون بالكسر

خمسا فتضم اليه بسط اربعة اخماس وهو اربعة يجتمع
تسعة عشر فبسط المجموع اي الثلاثة والاربعة اخماس
تسعة عشر خمسا اي ففي بسط الصحيح المقدم على الكسر
معه جعلا من جنس الكسر المؤخر عنه وضم الحاصل الى
عدد الكسر من مخرجه لتصير المسئلة كلها من نوع
ذلك الكسر كما رايت في المثال وينظر فايدة ذلك
فيما ياتي من الاعمال ان شا الله تعالى واما الصحيح المؤخر
عن الكسر كاربعة اخماس ثلاثة ويرسم بوضع الكسر
اولا ثم الصحيح بعده بغير فاصل هكذا ٤/٥ ٣ او
هكذا ٤/٥ ح فيبسط كسره بضرب بسطه اي الكسر
في الصحيح لانه كالبعض اذ الكسر دنيه بعض الصحيح الذي
يليه وبسط الصحيح نفسه ففي المثال يضرب اربعة
بسط الاربعة اخماس في ثلاثة بسط الصحيح يكن الحاصل
اثنا عشر وهو البسط المطلوب وذلك لان الثلاثة
الصحيحة خمسة عشر خمسا وخمسها ثلاثة اخماس فاربعة
اخماسها اثنا عشر خمسا اي اثنان وخمسان فمعنى
بسط الموخر اخذ ذلك الكسر المقدم عليه منه بعد
بسطه من جنسه وينظر فايدة ذلك الكسر المقدم
عليه منه بعد بسطه من جنسه ويظهر فايدة ذلك ايضا

في الاعمال الآتية ان شاء الله تعالى واما الصحيح المتوسط
بين كسرين كثلاثة ارباع خمسة وثلث ويرسم بانك
الكسر المضاف اولا ثم الصحيح بعده ثم الكسر المعطوف
بعد اداة العطف هكذا ٤ ٣/٤ ٥ و ٣ او هكذا ٤ ٣/٤ ٥ و ٣
فله معنيان المعنى الاول ان يكون الكسر الاول ماخوذا
منه اي من الصحيح ومن الكسر الموخر عنه يعني عن
مجموعهما اي ثلاثة ارباع مجموع خمسة وثلث والمعنى
الثاني ان يكون الكسر المقدم ماخوذا منه اي من الصحيح
فقط اي ثلاثة ارباع ماخوذة من خمسة فقط والثلث
معطوف على ثلاثة ارباع لا على الخمسة والمطلوب مجموع ثلاثة
ارباع الخمسة وثلث الواحد الصحيح ففي الاول يبسط
الصحيح مع ما بعده كالمتقدم فيضرب في مقامه
ويحمل بسطه على الحاصل ومع الباقي وهو الكسر المتقدم
كالمبعض لما عرفت فيضرب في بسطه وما حصل فهو
المطلوب ففي المثال نجعل الخمسة والثلث قسما وبسط
كما عرفت ويضرب بسطها وهو ستة عشر في بسط
ثلاثة الارباع الباقية تحصل ثمانية واربعون وهو
البسط المطلوب ولحادها اللات ارباع وذلك لان
المقام الجامع الثاني عشر ثلث ربع وهو الواحد الصحيح

فالخمسة

77

فالخمسة ستون وثلاثة ارباعها خمسة واربعون وثلث
الواحد اربعة فثلاثة ارباعه ثلاثة ومجموع ذلك ثمانية
واربعون ثلث ربع اي اربعة لما عرفت ان كل اثني عشر
ثلث ربع واحد صحيح وفي الثاني يبسط الصحيح مع ما
قبله كالموخر فيضرب بسطه ما قبله فيه ويبسط الحاصل مع
الباقي وهو الكسر الموخر كالمختلف لانه من حيث انه
تالف بمجرد العطف من كسرين مختلفين لا يعلق لاحدهما
بالاخر احدهما مبعض والثاني معدد صار كالمختلف
فيضرب بسط كل في مقام الاخر ويجمع المجتمع ففي المثال
اجعل الثلاثة ارباع الخمسة قسما وابسطه كالموخر واضرب
بسطه وهو خمسة عشر في مقام المثلث الموخر وهو ثلاثة
يحصل خمسة واربعون ثم اضرب بسطه اي المثلث وهو
واحد في مقام الربع المقدم وهو اربعة ثم اجمع الحاصلين
يكن البسط المطلوب ستة واربعين واحادها ايضا
اثلاث ارباع لان المقام كما عرفت اثنا عشر وهو
الواحد فالخمسة ستون وثلاثة ارباعها خمسة واربعون
ثم اضرب بسط اي المثلث وهو واحد وثلث الواحد
اربعة فمجموع ذلك ستة واربعون ثلث ربع اي اربعة
وثلث وعلى هذا القياس السابقة الخامسة في معرفة

هو قوله والثاني اي
وهو المضاف لما قبله

التكاسر

النسبة الواقعة بين عددين كل عددين فيهما متماثلان
ان تساويا كثلاثة وثلاثة او متداخلان ان افتي اصغرها
الاكبر مرة او اكثر كاثنين واربعة وكاربعة وستة عشر
او متوافقان ان افتاهما عدد ثالث غيرهما كستة
وتسعة والمنصفة لان الاثنين تفنيهما وهي عدد ثالث غيرهما
فهما متوافقان بما الاثنين مخرجه وهو المنصف او متباينان
ان لم يفنهما غير الواحد كثلاثة وسبعة فهذه اربعة
اقسام متماثلان ومتداخلان وهما متوافقان ايضا
بما الاصغر هما من الكسر ومتوافقين غير متداخلين
ومتباينان اما المتماثلان فبين لانهما متساويان والعلم
بالتساوي بديهي واما غيره اي غير المتماثلين من الاقسام
الاربعة فلهم 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 بالاولين هنا ما لا يفنيه
الا الواحد وان كان لكسر منطق متباينان كسبعة
واحد عشر وكثلاثة وخمسة وكاحد عشر وثلاثة او كان
العدد الاكبر اولا فقط فكذلك هما عددان متباينان
كستة وسبعة وكثمانية واحد عشر او كان العكس بان كان

العدد

العدد الاصغر اولا فقط فحل الاكبر الي اضلاعه الاوائل
التي تركت منها كما مضي في مقدمة الحل فان كان فيها مثل
الاصغر كاحد وعشرين وسبعة لان اضلاع الاكبر
سبعة وثلاثة واحدها مثل الاصغر فتداخلان والا
اي وان لم يكن في اضلاع الاكبر مثل الاصغر كسبعة
وثمانية عشر فمتباينان وان كانا اي العددان المفروضان
مركبين فحل كلا منهما الي اضلاعه الاوائل التي تركب منها
فان وجدت مثل جميع اضلاع احدهما للاخر فتداخلا
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 الي اضلاعه
الاوائل وجدت جميع اضلاع اصغرهما للاكبر اذ اضلاع
الاصغر اثنان واثنان وثلاثة لانه مبدوء
بزوج فله نصف 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 واثنان ايضا لانه مبدوء بزوج

فله نصف ومخرجه اثنان ونصفه الاربعة والعشرون وقد
عرفت مالهما من الاضلاع فصارت اضلاع احداهما
واثنين واثنين واثنين وثلاثة وفيها جميع اضلاع الاصغر
فهما متداخلان فظهر ان المراد مثل جميع اضلاع اصغرهما
للاكبر ولا يمكن العكس بزيادة اضلاع الاكبر ضرورة لا
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 مبدوء بفرد والتسعة تثنيه فله ثلث وثلثه وهو
تسعة كذلك فله ثلث وثلثه ثلاثة واضلاع الاصغر
اثنان واثنان واثنان واثنان اربعة 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

المفروضان اربعة وخمسين وستة وستين وجعلت كلا
منهما في اضلاعه لكان اضلاع الاكبر اثنين وثلاثة
واحد عشر واضلاع الاصغر اثنين وثلاثة وثلاثة
فثلاثة فالمشترك من اضلاعهما اثنان وثلاثة فاضرب
احدهما في الاخر يكون اثنا عشر بالسدس لان الحاصل
من ضرب احدهما في الاخر ستة وهي مخرجه ولهذا
الغاية جا للمتوافقين بهذا المثال الثاني واما
القسمة فهوان تعتبر اصغر العددين اماما وتقسم
عليه الاكبر فان صح قسمه عليه كاربعة وثمانية تتداخلا
والا فان كان الباقي واحدا كثلاثة واربعة
متباينان او اكثر فاعتبره ايضا اماما واقسم عليه
الامام الاول فان انقسم كاربعة وستة متوافقان
وان بقي واحد كثلاثة وخمسة متباينان او اكثر
فاعتبره ايضا اماما واقسم عليه الامام الثاني وهكذا
الى ان ينتهي الى امام ينقسم عليه الامام الذي قبله
متوافقان او الى الواحد متباينان واما الطرح
فهوان تطرح الاصغر من الاكبر فان فني به تداخلا
كثلاثة وستة والا فان بقي من الاكبر واحد كاربعة
وخمسة متباينان او اكثر فاطرحه من الاصغر فان فني

به كعشرة وخمسة عشر فمتوافقان وان بقي منه واحد
كخمسة وسبعة فمتباينان او اكثر فاطرح من المطروح
به ثانيا فان افناه كعشرة وثمانية عشر فمتوافقان
وان بقي واحد كعشرة وسبعة عشر فمتباينان او اكثر
فاطرحه من المطروح به ثالثا وهكذا احتى ينتهي الي
الواحد فمتباينان او الي عدد من فمتوافقان بما ذكر
العدد فمخرجه السابقة السادسة في اختزال العددين
اذا عرفت النسبة بين عددين واردت اختزالهما
اي اختصارهما فان كان بينهما المباينة فلا يتاتي
الاختزال اذ لا اشتراك بينهما وان كانت الموافقة
فرد كلا منهما الي جزء الوفق الادق من الاجزاء التي
اشتركا فيهما او كانت المداخلة فوفق اصغرهما
واحد ووفق الاكبر ما يخرج بقسمته علي الاصغر
لان المتداخلين كما عرفت متوافقان بما لا صغرهما
من الاجزاء وادق اجزاء 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 كل منهما الي واحد لان لكل واحد منهما
جميع ما للاخر من الاجزاء وادق ما اشتركا فيه الواحد

فان

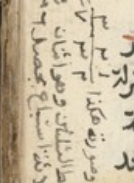
السادسة

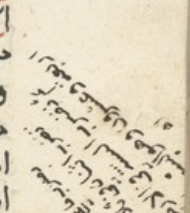
فان اردت اقل العددين ينقسم علي كل منهما اي من
العددين المفروضين فاكتف باحد المتماثلين لان اقل
عدد ينقسم علي كل منهما هو المساوي لاحدهما وذلك هو
الحاصل من ضرب راجع احدهما في كامل الاخر واكبر المتداخلين
لان اقل عدد ينقسم علي كل منهما هو المساوي لاكبرهما
وذلك هو الحاصل من ضرب راجع احدهما في كامل
الاخر ومسطح 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 اثنانية وثلاثة
ثلاثة وعلي اثنانية وستة ستة وعلي سبعة وثمانية
ستة وخمسون وعلي ثمانية وستة اربعة وعشرون
السابقة المساعدة في اختزال الكسر اذا كان الكسر
مفردا فان تباين بسطه ومقامه كذلك فان بسطها
اثنان ومقامها ثلاثة وبينهما المتباين فلا اختزال
او توافقا اي بسطه ومقامه كستة اتسعا فان بسطه
ستة ومقامه تسعة وهما متوافقان بالثلث فرد كلا
منهما الي وفقه واثبت اثنين وفق البسط علي ثلاثة
وفق المقام يرجع الي اثنين وهما مراد فان للستة
اتساع اذ نسبة الستة من التسعة اليها كذلك لو ك

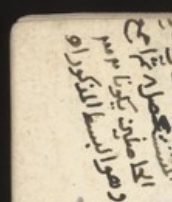
خلين

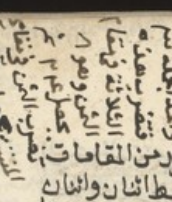
ند اخلا اى بسط ومقامه فرد البسط الى الواحد
والمقام الى ما يخرج من قسمة على البسط تارة لهما مترادة
العدد بن المتداخلين ففى اربعة اثمان البسط اربعة
والمقام ثمانية وبما متداخلان فرد البسط الى الواحد
والمقام الى ما يخرج من قسمة على البسط وذلك اثنان
واثبت واحد راجع البسط على اثنين راجع المقام يكون
نصفا وهو يرادف الاربعة اثمان اذ نسبة الاربعة من
الثمانية اليها كذلك واما غير المفرد فحمل بسطه الى اضلاع
الاوائل التى تركب منها وحمل من اضلاع المقام ما تركب
منها الى الاوائل واعتبر ما سبق فان تباين البسط
والمقامات بان لم يوجد فى اضلاع البسط مثل شئ
من المقامات او ما انحلت اليه كنصف للثلاثة
اسباع فلا اختزال وان توافقا بان وجد بينهما
اشتراك فى شئ من الاضلاع فاسقط ما اشتركا فيه
واثبت ما صار اليه البسط على ما صار اليه المقامات
ففى ثلثى ثلاثة ارباع اربعة اخماس اضلاع البسط اثنان
واثنان واثنان وثلاثة واضلاع المقامات بعدل
ما تركب منها وهو الاربعة اثنان واثنان واثنان وثلاثة
وخمسة فبعد اسقاط المشترك يوضع راجع البسط وهو
اثنان على راجع المقام وهو خمسة فيكون خمسين وان
ند اخلا بان كان فى المقامات مثل جميع اضلاع البسط

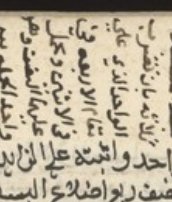
فرد

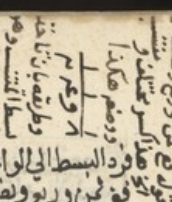


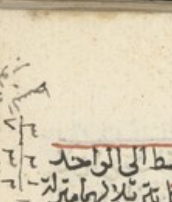


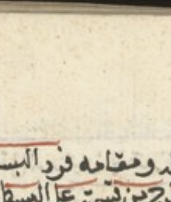


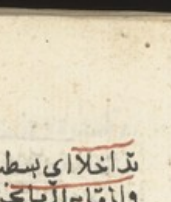


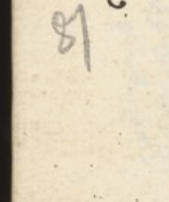


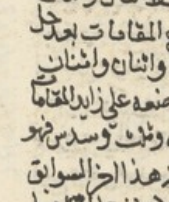


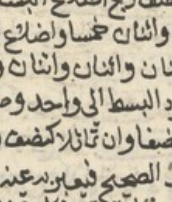


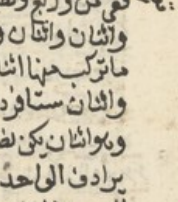


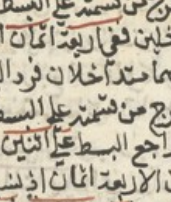


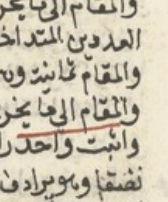


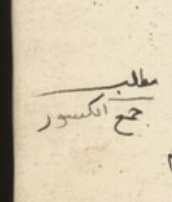


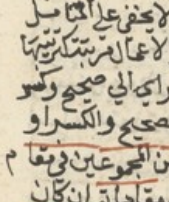


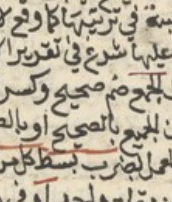


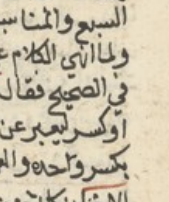


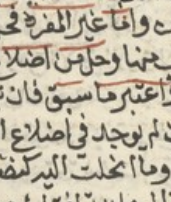


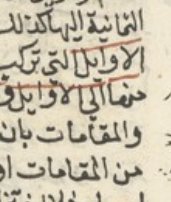


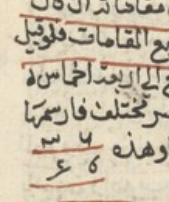


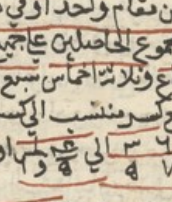


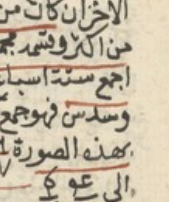


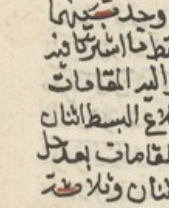


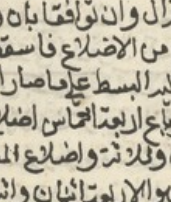


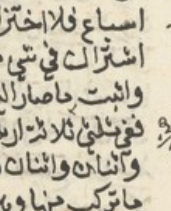


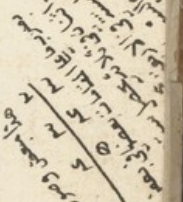


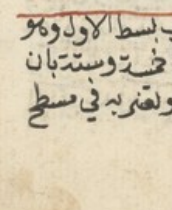


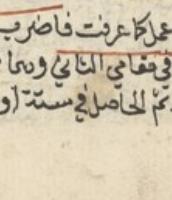


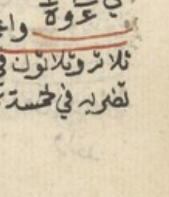


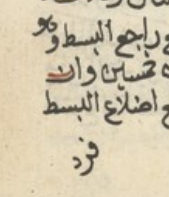


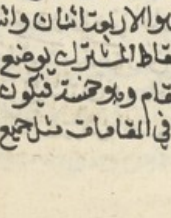


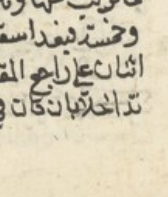


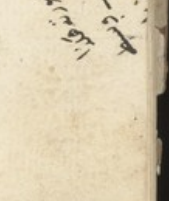


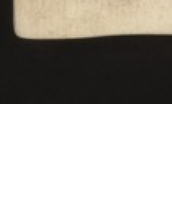


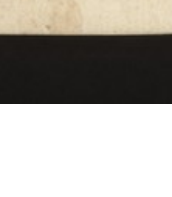


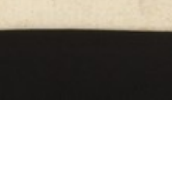


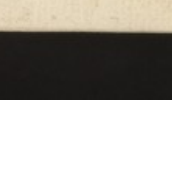


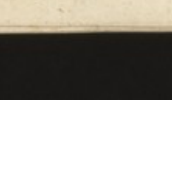


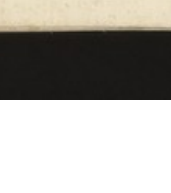


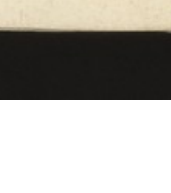


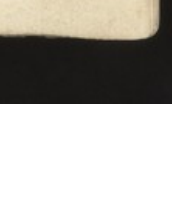












فى ثمن وربع ونصف ثمن

وطريقه ان تاخذ

وهو البسط المذكور

مطلب
جمع الكسور

فى ثمن وربع ونصف ثمن واثنان
واثنان واثنان خمسا واضلاع المقامات بعدل
ما تركب منها اثنان واثنان واثنان واثنان واثنان
واثنان ستا فرد البسط الى واحد وضعه على زايد المقامات
وهو اثنان يكن نصفا وان ثلاثا كثلث وسدس فهو
يرادف الواحد الصحيح فيعبر به عنه هذا اخر السوابق
السبع والمناسبة فى ترتيبها كما وقع لا يخفى على المتامل
ولما انهى الكلام عليها شرع فى تقرير الاعمال مرتبة ترتيبها
فى الصحيح فقال المجموع ثم صحيح وكسر اليه صحيح وكسر
او كسر يعبر عن المجموع بالصحيح او بالصحيح والكسر او
بكسر واحد والعمل بضرب بسط كل من المجموعين فى مقام
الاخر ان كان من مقام واحد او فى مقاماته ان كان
من اكثر وقسم مجموع الحاصلين على جميع المقامات فلو قيل
اجمع ستة اسباع وثلاثة اخماس سبع الى اربعة اخماس
وسدس فهو جمع كسر منتسب الى كسر تختلف فارسمها
بهذه الصورة ٦ ٣ ٧ ٥ ٦ ٤ ٦ ٣ ٥ ٤ ٦ ٣ ٥ ٤ او هذه
الى ٤٢ ٣٥ ٣٠ ٢٨ ٢١ ٢٠ ٤٢ ٣٥ ٣٠ ٢٨ ٢١ ٢٠ ٤٢ ٣٥ ٣٠ ٢٨ ٢١ ٢٠
واعمل كما عرفت فاضرب بسط الاول وهو
ثلاثة وثلاثون فى مقامى الثانى وهما خمسة وستة بان
تضربه فى خمسة ثم الحاصل فى ستة او تضربه فى مسطح

الخمسة والستة وهو ثلاثون يحصل بسبعماية وسبعون بالبسط الثاني وهو بسبعة وعشرون في مقامي الاول وهما سبعة وخمسة كما عرفت يحصل الف وخمسة عشر هي اقسام مجموع الحاصلين وهو الفان وخمسة على المقامات الاربعة طريقة بتقديم الاكبر فالاكبر هكذا ٧ ٦ ٩ ٤ او هكذا ٦٦ ع ع كما عرفت في القسمة يخرج واحد وستة اسباع وسدساه سبع وخمس سدس سبع هكذا ٦ ٢ ١ ٣ او هكذا ٧ ٦ ٩ ٤ او ٦٦ ع ع وذلك لان ما قابل المقام الجامع وهو الف وخمسون من مجموعها منه وهو الفان وخمسة واحد صحيح وما زاد عليه وهو بسبعماية وخمسة وخمسون نسبته منه ذلك اذ ستة اسباعه بسبعماية وسدسا سبعة خمسون وخمس سدس سبعة خمسة ومجموع ذلك بسبعماية وخمسة وخمسون وامتحانه اي هذا المثال ليقاس عليه بطرح المقسوم وهو الفان وخمسة بالسبعة مثلا فيبقى منه ثلاثة وهو اي الباقي الميزان ثم اضرب الواحد الخارج بالقسمة في سبعة مقام ستة اسباع واحمل على الحاصل وهو سبعة ما فوقها اي السبعة المضروب فيها وهو ستة يحصل ثلاثة عشر فاطرح اي الحاصل بالسبعة واضرب الستة الباقية منه في مقام الثاني وهو ستة وزد ما فوقه وهو اثنان على الحاصل وهو ستة وثلاثون واطرح المجتمع وهو ثمانية وثلاثون بالسبعة واضرب الثلاثة الباقية منه في مقام الثالث وهو خمسة واحمل ما فوقه وهو

واحد

واحد على الحاصل وهو خمسة عشر واطرح المجتمع وهو ستة عشر بالسبعة واضرب الاثنين الباقية منه في المقام الاخير وهو خمسة واطرح الحاصل وهو عشرة بالسبعة يبقى ثلاثة وقد تم الكسر فالباقي مثل الميزان الباقي من المقسوم وان شئت فاضرب الواحد في السبعة واحمل على الحاصل ما فوقها ثم اطرح المجتمع في الستة الاخيرة ثم اطرح المجتمع وهو الفان وخمسة بالسبعة يبقى كذلك وان شئت فاضرب الصحيح في المقامات كلها ثم احمل على الحاصل بسط الكسر واطرح المجتمع وهو كذلك بالسبعة يبقى كذلك وان شئت فاضرب الصحيح في المقامات كلها ثم احمل على الحاصل بسط الكسر واطرح المجتمع وهو كذلك بالسبعة يبقى كذلك هذا كله على الطريقة الخاصة بما اذا كان خارج القسمة كسرا او صحيحا وكسرا واما على الطريقة العامة وهي ان تجعل المقسوم عليه وخارج القسمة كالضروبين والمقسوم كحاصل الضرب واطرح المقسوم عليه وهو مسطح المقامات وقدره الف وخمسون بالسبعة مثلا يبقى سبعة ثم اطرح الخارج بالقسمة كذلك على ما عرفت يبقى ثلاثة واحد البقيتين مثل ما طرحت به وهو 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 يبقى مثل الميزان ولو طرحت بالتسعة لكان

الميزان على الطريقة الخاصة سبعة وعلى الطريقة العامة
ستة او بالثمانية لكان على الخاصة خمسة وعلى العامة
اثنين وان كثرت الجموع فاضرب كذلك بسط كل مقام
غيره واجمع الحواصل واقسم المجتمع على جميع المقامات
او فاجمع كسرين منها ثم الحاصل الثاني ثم الحاصل الرابع
وهكذا الى الاخر 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 اطرح الحاصل الاقل من الحاصل الاكثر
وقسمة ما بين الحاصلين على جميع مقاماتهما اي المطروح
والمطروح منه فلو قيل اطرح ستة اسباع وثلاثة اخماس
سبع من اربعة اخماس وسدس وهما المجموعان المتقدمان
والمطروح منتسب والمطروح منه مختلف وصورته
هكذا $\frac{6}{7}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{1}{6}$ او هكذا $\frac{6}{7}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{1}{6}$ فاضرب
بسط الاول وهو ثلاثة في مقامي الثاني وهما خمسة وستة
وهو ثلاثون وثلاثون في مقامي الاول وهما سبعة وخمسة
ثم اطرح الحاصل الاول وهو تسعة وتسعون من الحاصل
الثاني وهو الف وخمسة عشر واقسم ما بين الحاصلين وهو
خمسة وعشرون على المقامات الاربعة مرتبة كما عرفت
يخرج سدس سبع هكذا $\frac{1}{7}$ $\frac{1}{6}$ او هكذا $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{7}$

وذلك

الطرح

وذلك لان الخمسة والعشرون الباقية بعد طرح الكسر
الاول من المقام الجامع وهو تسعة وتسعون من الكسر
الثاني منه وهو الف وخمسة عشر نسبتها الى المقام الجامع
ذلك اذ نسبة مائة وخمسون والخمسة والعشرون سدس
سبعة وامتحانه اي هذا المثال ليقاس عليه ان تطرح
الخمسة والعشرون المقسومة بالسبعة مثلا يبقى منها اربعة
وهو اي الباقي في الميزان ثم اضرب الواحد الذي على الستة
في الخمسة التي بعدها واضرب الحاصل وهو الخمسة في الخمسة
الاخيرة واطرح الحاصل وهو خمسة وعشرون كذلك يبقى
منه مثل الميزان وعلى الطريقة العامة الباقي من المقسوم
عليه وهو مسطح المقامات سبعة ومن خارج المقسوم
اربعة واحد البقيتين ما طرحت منه فهو الميزان فاطرح
المقسوم وهو الخمسة بعد بسطها من جنس الكسر كذلك
يبقى مثل الميزان وان طرحت بالثمانية كان الميزان على
الخاصة واحدا وعلى العامة اثنين وبالتسعة فالميزان
على الخاصة سبعة وعلى العامة ستة الضرب
في الكسر رد المضروب منه الى جزيه المماثل للمضروب او
لتضعيف الكسر بقدر الصحيح فان كان المضروب فيه
صحيحا والمضروب كسرا او بالعكس فما ان بجزء الصحيح
بقدر الكسر او بتضعف الكسر بقدر الصحيح والعمل بضرب
البسط من احد المضروبين في بسط الاخر وقسمة الحاصل

وهو الف وخمسون
بسبب ضرب المقامات
بعضها في بعض

على جميع مقاماتها فما خرج فهو المطلوب فلو قيل
اضرب ستة اثمان في ثمانية اعشار كان المعنى رد
الثمانية اعشار الى ستة اثمانها اي كم ستة اثمان
الثمانية اعشار فاضرب ستة بسط ستة اثمان في ثمانية
بسط الثمانية اعشار واقسم الحاصل وهو ثمانية واربعون
على المقامين اي الثمانية والعشرة يخرج ستة اعشار
هكذا $\frac{48}{80}$ او هكذا $\frac{6}{10}$ وهو الجواب المطلوب
بيان ذلك ثمانون وثمانية اعشاره اربعة وستون
ستة اثمانها ثمانية واربعون ونسبتها الى المقام ستة
اعشار والميزان يطرح السبعة على الطريقة الخاصة ستة
لانها الباقي من المقسوم فاذا ضربت الستة الخارجة
على العشرة في الثمانية التي بعدها وطرحت الحاصلة
بالسبعة بقي ذلك وعلى الطريقة العامة اربعة ويطرح
التسعة على الخاصة ثلاثة وعلى العامة ثلاثة ايضا
ويطرح الثمانية على الطريقتين ثمانية وان شئت اختزال
الكسر يخرج بسط المضروب الى ثلاثة ومقامه الى اربعة
وبسط المضروب قد الى اربعة ومقامه الى خمسة ويصير
المطلوب ضرب ثلاثة ارباع في اربعة اخماس فضعهما
هكذا $\frac{3}{4}$ في $\frac{4}{5}$ واضرب ثلاثة بسط الثلاثة ارباع في
اربعة بسط الاربعة اخماس واقسم الحاصل وهو
اثنا عشر على المقامين الاربعة والخمسة يخرج ثلاثة اخماس

المراد

المقام

المراد لستة اعشار ويكون المقام الجامع عشرين فاربعة
اخماسها ستة عشر وثلاثة ارباعها اثنا عشر وهي ثلاثة
اخماس او ستة اعشار والميزان يطرح السبعة على الطريقة
الخاصة ستة وعلى العامة اربعة وبالثمانية على الطريقتين
اربعة وبالتسعة على الخاصة ثلاثة وعلى العامة ستة
ولو قيل ولد وثلث وتسعان في اربعة وخمسة اثمان وخمس
ثمن وثلثي خمس ثمن فهو ضرب صحيح مقدم على كسر مختلف
معه في صحيح مقدم على كسر منتسب معه والمعنى تكرير
المضروب بعدة احاد صحيح المضروب واخذ جزء منه
المماثل لكسر المضروب فيه وصورتها هكذا او $3\frac{1}{3}$ و $4\frac{2}{5}$
في $4\frac{2}{5}$ و $\frac{21}{34}$ فاضرب بسط الاول الحاصل من ضرب
صحيحه في مقامي كسره وحمل بسط كسره على الحاصل وهو
خمسمائة وستون واقسم الحاصل وهو ثلاثمائة وعشرون
الفا وخمسمائة وعشرون على المخارجات المخمس مرتبة
هكذا $\frac{320}{300}$ او هكذا $\frac{16}{15}$ يخرج سبعة
وتسعان وثمانية اسباع ثمن تسع وثلاثة اخماس ثمن
ثمن تسع هكذا $\frac{97\frac{1}{8}}{3}$ او هكذا $\frac{97}{3}$ و $\frac{1}{8}$ و $\frac{2}{15}$
وهو الجواب المطلوب بيان ذلك المقام الجامع
ثلاثة الاف وماتان واربعون وهو بسط الواحد الصحيح
من جنس المخارج فالواحد والثلث والتسعان منه خمسة
الاف واربعون والاربعة وخمسة اثمان وخمس ثمن وثلثا

وهي اثنان واربعون في بسط

الثاني الحاصل من ضرب صحيحه

خمس ثمن خمسة عشر الفا وماية وعشرون فاذا كررت المضروب
بعدة احاد صحيح مضروب فيه ثم اربعة الى جزيه المماثل
لكسوره وجمعت الحاصلين كان المجتمع ثلاثة وعشرين
الفا وخمسماية وعشرين وهو سبعة وتسعون وثمانية تسع
وثلاثة اخماس ثمن تسع لان ما قابل مفرد بسط الواحد
الصحيح اعني المقام الجامع سبع مرات اثنان وعشرون
الفا وستماية وثمانون وهازاد على ذلك وهو ثمانية
واربعون تشبه البه ذلك لان تسعة وستماية وعشرو
وعشي تسعة وتسعون وثلاثة اخماس ثمن تسعة سبعة
وعشرون وثلث خمس ثمن تسعة ثلاثة ومجموع ذلك
ثمانماية واربعون والميزان بطرح سبعة على الطريقتين
سبعة وبالثمانية عليهما ثمانية وبالتسعة على الخاصة ثلاثة
وعلى العامة ستة وان شيت اختصار الايمة الخمسة
الى اربعة فاضرب الثلاثة في الثلاثة يحصل تسعة
فمقيس الايمة ٨٩٩٩ فاقسم عليها الثلاثة وعشرين
الفا وخمسماية وعشرين يخرج ١ او ٨٩٩٩ وهو
يرادف الخارج الاول لان الثلاثة اتساع تسع تقابل
ثمني تسع وثلاثة اخماس ثمن تسع وثلث خمس ثمن تسع
اذ مجموعهما من المقام الجامع مايه وعشرون ونسبتها
الى تسعة ثلاثة اتساع لان تسع تسعة اربعون فثلاثة
اتساعه مايه وعشرون والميزان ما تقدم وان شيت

الاختزال

الاختزال فازل الاشتراك بين بسط الاول وهو اثنان
واربعون ومقامه وهو ثلاثة وتسعة وبين بسط الثاني
وهو ٧٤٣ ٦٤٥ خمسة وستون ومقاماته وهي ثمانية
وخمسة وثلاثة كما عرفت في سابقة الاختزال اكسر فيرجع
بسط الاول الى ثلثه وهو اربعة عشر وتسقط من مقاماته
الثلاثة لان اضلاع بسطه ثلاثة لان اضلاع بسطه ثلاثة
واثنان وسبعة ومقاماته ثلاثة وتسعة فبعد اسقاط ما
اشتركا فيه يرجع المقام الى تسعة والبسط الى اثنين وسبعة
وبسطهما اربعة عشر ونسبتهما منه ثلث ويرجع بسط الثاني
الى خمس ثمنه وهو اربعة عشر ايضا وتسقط من مقاماته
الثمانية والخمسة لان اضلاع بسطه اثنان واثنان واثنان
واثنان وسبعة وخمسة والمقامات بعد حمل منها ما تركب
اثنان واثنان واثنان وخمسة وثلاثة فبعد اسقاط
ما اشتركا فيه يرجع البسط الى اثنين وسبعة وبسطهما
اربعة عشر ونسبتهما منه خمس ثمن والمقام الى ثلاثة ويصير
المراد ضرب واحد وخمسة اتساع في اربعة وثلاثين فاضرب
اربعة عشر بسط الاول في اربعة عشر بسط الثاني واقسم
الحاصل وهو مايه وستة وتسعون على المقامين اي على
ثلاثة ثم الخارج على تسعة يخرج سبعة وتسعون وثلث
تسع المراد فيما تقدم لان ثلاثة اتساع التسع عبارة
عن ثلاثة والجامع في هذا سبعة وعشرون فالمضروف

اثنان واربعون والمضروب فيه مائة وستة وعشرون
واذا كررت المضروب بعدة احاد المضروب فيه وردت
الى مثل كسره حصل مائة وستة وتسعون وذلك سبعة
وتسعان وثلث وثلث تسع لان ما قابل الجامع منه تسع
مرات مائة وتسعة وثمانون وما زاد عليه وهو سبعة
نسبته منه تسعان وثلث تسع والميزان بالسبعة على
الطريقتين سبعة وبالثمانية عليها اربعة وبالتسعة على
الخاصة سبعة وعلى العامة تسعة والله تعالى اعلم ولو قيل
ثلاثة ارباع ستة في اثنين وثلثي ثلاثة ارباع 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 ٤ ٦/٥ في ٢ و ٣ ٤/٥ ١/٦
فاضرب ثمانية عشر
بسط الاول الحاصل من ضرب بسط كسره في صحيحه
في ثمانية واربعين بسط الثاني الحاصل من ضرب
صحيحه في مقامات كسره وحمل بسط كسره على الحاصل
واقسم الحاصل وهو خمسة عشر الفا ومائة وعشرون
على الايمة الخمسة المضروبين مرتبة هكذا ٦/٥ ٤ ٣

يخرج

يخرج عشرة وثلاثة اسداس اي نصف خمسة واربعين
هكذا ٥ او ٦/٥ ٤ ٣ وذلك للجواب المطلوب بمائة
المقام الجامع الف وار بعماية واربعون وهو البسط
الواحد الصحيح فثلاثة ارباع الستة من ستة الاف
واربعماية وثمانون والاثنان وثلثا ثلاثة ارباع اربعة
اخماس اسداس منه ثلاثة الاف وثلاثماية وستون
واذا كررت المضروب بعدة احاد المضروب فيه
وردت الى جزيه المماثل لكسره كان الحاصل خمسة عشر
الفا ومائة وعشرون وهو عشره ونصف نسبته منه
وهو عشره 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 اربعة بان تحملها الى ضلعها اثنين
واثنين ثم تضرب احد ضلعيها في الاربعة الاولى يحصل
ثمانية وضلعها الاخر في الثلاثة يحصل ستة فترجع المقا
مات
الخمسة الى اربعة ٥ و ٦ و ٨ و ٩ فوبتها واقسم عليها
يخرج عشره واربعة التساع واربعة اثمان تسع اي ونصف
تسع وذلك نصف وان شئت فاختصر المبعض المتصل
بان تسمي بسط الثلثين اوله وهو اثنان من مقام السدس
اخره وهو ستة يكن ثلثا فيرجع المضروب الثاني الى
اثنين وثلث لان مقام كسره ثلاثماية وستون وهو ستة

واربعة اثمان اي نصفا او
اختصر من المقامات الخمسة
الستة بان تحملها الى ضلعها
ثلاثة واثنين ثم تضرب
احد ضلعيها وهو الاثنان
وضلعها الاخر في الثلاثة
في الاربعة يحصل ثمانية
فترجع المقامات
الخمسة الى اربعة
٥ و ٦ و ٨ و ٩

فهو ضرب صحيح وكسر في صحيح وكسر
والكسر في الثلاثة مفرد ومؤخر ولك في هذا المثال وما
اشبهه مما توالت مقاماته على النظم الطبيعي ولم يتكرر
البسط فيه مع تساوي صحيحه طريقتان الطريق السابقة
العامة وان تزيد على مقام الاخير بسطه ويقسم المجتمع
على المقام الاول فما خرج فهو المطلوب فعلى الاول اضرب
الاول في الثاني كما نبهنا المضروبان استقلالا واضرب
الحاصل في الثالث كذلك كما عرفت فاضرب بسط
الاول في بسط الثاني واقسم الحاصل وهو اثنا عشر على
مقامهما ثم اضرب الخارج وهو اثنان في بسط الثالث
واقسم الحاصل وهو عشرة على مقامه يخرج اثنان وربعان
اي نصف او اضرب بسط الاول في بسط الثاني واضرب
الحاصل في بسط الثالث واقسم الحاصل وهو ستون
على المقامات الثلاث مرتبة كذلك هكذا ٤ ٣ ٢
يخرج كذلك وعلى الثاني زد على المقام الثالث
بسطه واقسم الحاصل وهو اربعة على المقام الاول يخرج
اثنان ونصف او زد على المقام الاخير وهو اربعة بسطه
وهو واحد واقسم المجتمع على مقام الاول اي اقسم خمسة
على اثنين يخرج المطلوب وهو اثنان ونصف وعلى كل
فالمقام الجامع اربعة وعشرون وبسط الواحد
الصحيح من جنس الكسور المفروضة فالواحد ونصف

هوم

مائة وعشرون ونسبتها الى ثلث فيصير المطلوب
ضرب ثلاثة ارباع سدسة في اثنين وثلث فاضرب
ثمانية عشر في سبعة واقسم الحاصل وهو مائة وستة
وعشرون على الثلاثة ثم الاربعة تخرج عشرة وربعان
اي نصف وان شئت الاختزال فاز له الاشتراك بين
بسط الاول وهو الثمانية عشر ومقامه وهو اربعة وبين
بسط الثاني وهو ثمانية واربعون ومقاماته وهي ٦ و٤
و٣ كما عرفت والموافقة في الاول بالنصف وفي الثاني
بنصف سدس العشر فرد كل بسط منهما الى وفقه واضرب
نصف بسط الاول وهو تسعة في نصف سدس عشر بسط
الثاني وهو سبعة واقسم الحاصل وهو ثلاثة وستون
على راجعي المقامات وهما اثنان راجع المقام الاول وذلك
راجع المقام الثاني فيخرج عشرة وثلث ونصف ثلث
اي ثلاثة اسداس وذلك نصف والميزان في الاول
الخمسة يطرح السبعة على الطريقين طرح اي اسقط بهما
في المقسوم والمقسوم عليه فهو الميزان ويطرح الثمانية
على الطريقين في الاول والثاني والثالث كذلك وفي
الرابع على العامة كذلك وعلى الخاصة ستة وفي الثالث
على الخاصة سبعة وعلى العامة ستة ويطرح التسعة
على الطريقين في الاوجه الخمسة تسعة والله تعالى اعلم
ولو قيل واحد ونصف في واحد وثلث في واحد وربع

فهو

ستة وثلاثون والواحد وثلث اثنان وثلاثون والواحد
وربع ثلاثون واذا كررت احدهما بعدة احادا الاخر
وجزيته مثل كسرها كان الحاصل ستين وهي عبارة عن
اثنين ونصف لان ما قبل الواحد منهما مرتين ثمانية والربع
وما زاد وهو اثنى عشر نسبته اليه نصف واما الميزان
فبالثلث بعد على الوجه الاول وعلى الطريقة الخاصة ثلاثة
وعلى العامة خمسة وفي الثاني على الخاصة اربعة وعلى العامة
ثمانية وفي الثالث والرابع على الخاصة خمسة وعلى العامة
ثلاثة وبالثمانية في الاول على الخاصة اثنان وعلى العامة ثمانية
وفي الثاني على الخاصة اربعة وعلى العامة ثمانية وفي الثالث
والرابع على الخاصة خمسة وعلى العامة اثنان وبالتسعة في
الاول على الخاصة واحد وعلى العامة اربعة وفي الثاني
عليهما ستة وفي الثالث والرابع على الخاصة خمسة وعلى
العامة واحد وان كان الكسر في احدهما فقط بان طرح
صحيحا في كسر او في صحيح وكسر فابسط جانب الكسر
بحسبه واضرب الحاصل في الصحيح المنفرد عن الكسر واقسم
الحاصل على مقامات الكسر او مقامه فما خرج فهو المطلوب
وبهذا العمل جار على العمل في ضرب الكسر في الكسر لان الصحيح
بسط نفسه ومقامه واحد ابدا فاذا ضربت الصحيح
في بسط الكسر وقسمت الحاصل على مقام الكسر او مقامه
فقد ضربت البسط في البسط وقسمت الحاصل على المقام

عبران مقام الصحيح القسمة عليه لا تنتج شيا فترك وقسم
الحاصل على مقام الكسر او مقامه فلو قيل ثلاثة ارباع في
سبعة فهو ضرب كسر في صحيح والمعنى كم ثلاثة ارباع
السبعة فاضرب ثلاثة بسط الكسر في سبعة بسط الصحيح
واقسم الحاصل وهو احد وعشرون على اربعة مقام الكسر
يخرج خمسة وربع وهو الجواب المطلوب بيانه المقام الجامع
وهو الحاصل من ضرب السبعة في مقام الكسر ثمانية
وعشرون وثلاثة ارباعها احد وعشرون وهي عبارة
عن خمسة وربع لان ما قبل الواحد منه وهو اربعة خمس
مرات عشرون وما زاد عليه وهو واحد نسبته اليه
ربع وعبرانه بالسبعة على الطريقتين سبعة وبالثمانية
على الخاصة خمسة وعلى العامة اربعة وبالتسعة على الطريقتين
ثلاثة ولو قيل ثلاثة وتسعا تسع في خمسة فهو ضرب
صحيح وكسر في صحيح فارسمهما هكذا ٣ و ٩/٤ في ٥
فاضرب بسط الاول وهو مايتان وخمسة واربعون
الحاصل من ضرب صحيحه في مقامي كسره وحمل بسط كسره
على الحاصل في خمسة الصحيحة واقسم الحاصل وهو الف
ومايتان وخمسة وعشرون على المقامين وهما تسعة
وتسعة يخرج خمسة عشر وتسع وتسع تسع وهو الجواب
المطلوب بيانه والمقام الجامع وهو بسط الواحد الصحيح
احد وثمانون في الثلاثة مايتان وثلاثة واربعون وخمسة

اربعماية وخمسة فاذا كررت الثلاثة خمس مرات او الخمسة ثلاث مرات وزدت على الحاصل تسعا في تسع للخمسة كان الحاصل الفا وماتين وخمسة وعشرين وذلك خمسة عشر وتسع وتسع تسع لان ما قابل الواحد الصحيح منه خمسة مرة الف وماتان وخمسة عشر وما زاد عليه وهو عشرة للبتة اليه تسع وتسع تسع ومبرانه بالسبعة على الطريقتين سبعة وبالثمانية عليهما واحد وبالتسعة على الخاصة واحد وعلى العامة تسعة والله اعلم القسمة والتسمية معرفة ما في المقسوم او المسمى منه من المقسوم عليه او المسمى به وجمع بينهما لانهما نوعا جنس كما سبق وعملها واحد لانه يضرب بسط كل من المقسوم والمقسوم عليه او المسمى والمسمى به في مخارج الاخر وقسمة حاصل المقسوم او المسمى على حاصل المقسوم عليه او المسمى به فلو قسم اربعة اخماس وثلثي خمس على سبعين ونصف سبع فهو تسر مركب من تسر مركب على كسر مركب وصورتها هكذا ٤٢ على ١٢ / ٣٥ / ٢٧ فاضرب بسط الاول وهو اربعة عشر في مخارج الثاني وهما سبعة واثنان وبسط الثاني وهو خمسة في مخارج الاول وهما خمسة وثلاثة واقسم الحاصل الاول وهو مائة وستة وستون على الحاصل الثاني وهو خمسة وسبعون بعد حطه الى خمسة وخمسة وثلاثة يخرج اثنان

وثلاثة

القسمة

وثلاثة اخماس وثلث خمس خمس وهو الجواب المطلوب بيانه المقام الجامع مائتان وعشرة فاذا قسمت اربعة اخماسه وثلثي خمسه وذلك مائة وستة وستون على سبعيه ونصف سبعه وذلك خمسة وسبعون كان الخارج اثنين ونسبة الباقي الى المقسوم عليه ثلاثة اخماس وثلث خمس خمس فيكون في الاربعة اخماس وثلثي خمس من امثال السبعين ونصف سبع اثنان وثلاثة اخماس وثلث خمس خمس ومبرانه بالسبعة على الطريقتين سبعة وبالثمانية عليهما ثمانية وبالتسعة على الخاصة سبعة وعلى العامة ثلاثة ولو عكس فقيل اقسم سبعين ونصف سبع على اربعة اخماس وثلثا خمس فهو قسمة قليل على كثير فقسم خمسة وسبعين حاصل المقسوم من مائة وستة وستين حاصل المقسوم عليه يحصل ٣٧ / ٣٤ / ٣ وهو الجواب المطلوب لان نسبة السبعين ونصف سبع من المقام الجامع وذلك خمسة وسبعون الى اربعة اخماس وثلثي خمس منه وذلك مائة وستة وستون اذ سبعا ذلك ستة وخمسون واربعة اسباعها ستة عشر وثلاثة ارباع سبع سبعها ثلاثة ومجموع ذلك الخمسة والسبعون فيكون في السبعين ونصف سبع من امثال الاربعة اخماس وثلثي خمس ما ذكر ومبرانه بالسبعة على الخاصة خمسة وعلى العامة سبعة وبالثمانية على الخاصة ثلاثة وعلى العامة اربعة وبالتسعة عليهما

ثلاثة وان كان الكسر في احدهما فقد ابان قسمت صحيحا
على كسر او عكسه او صحيحا على صحيح او كسر وعكسه فاذا كان
الصحيح المنفرد عن الكسر في مقامات كسر الجانب الاخر
او مقامه ثم ابسط جانب الكسر بحسبه ثم اقسم بسيطة
المقسوم او المسمى على بسط المقسوم عليه او المسمى منه
فاخرج فهو المطلوب وهذا العمل ايضا جار على العمل الاول
وذلك لان الصحيح كما عرفت بسطه ومسماه ومقامه واحد
ابدا اذ ضرب جانب الكسر في مقامه لا ينتج شيأ فحينئذ
اختصر العمل الى ما ذكر فلو قيل اقسم خمسة على ثلاثة اسباع
وثلث سبع فهو قسمة صحيح على كسر مركب وصورتها
هكذا ٥ على ٣ ١/٣ فاقسم بسط الخمسة من جنس الكسر
الحاصل من ضربها في مقامه وهو مائة وخمسة على بسط
المقسوم عليه الحاصل من ضرب الثلاثة بسط الثلاثة
اسباع في مقام الثلث وحمل بسطه على الحاصل وهو
عشرة او اقسم خمسة اي بسط الخمسة وهو واحد وعشرون
على خمسة اي بسط المقسوم عليه وهو اثنان لتوافقهما
بالخمس يخرج على الحالين عشرة ونصف وهو الجواب
المطلوب ببيانه المقام الجامع احد وعشرون وهو
بسط الواحد فالخمسة منه مائة وخمسة والثلاثة اسباع
وثلث سبع منه عشرة والحاصل من قسمة المائة والخمسة
على العشرة ما عرفت فيكون في امثال الخمسة من امثال الثلاثة

اسباع

اسباع وثلث سبع عشرة ونصف والميزان فيها
بطرح السبعة على الطريقتين سبعة وبالثمانية على الخاصة
في الاول واحد وفي الثاني خمسة وبالعامة فيهما اثنان
وبالتسعة بالطريقة الخاصة في الاول ستة وفي الثاني
ثلاثة وبالعامة في الاول ثلاثة وفي الثاني ستة
ولو عكس فقيل اقسم ثلاثة اسباع وثلث سبع على
خمسة فهو قسمة قليل على كثير قسم عشرة بسط المقسوم
من مائة وخمسة بسط المقسوم عليه او سم اثنين خمس
بسط المقسوم من احد وعشرين خمس بسط المقسوم
عليه يحصل على الحالين ثلث سبع وهو الجواب المطلوب
وبيانه ظاهر مما سبق فيكون في الثلاثة اسباع
وثلث السبع من اعنا الخمسة ثلث سبع اي الثلاثة
اسباع وثلث سبع ثلث سبع للخمسة اذ سبع خمسة
عشر والعشرة ثلثاها وهي تساوي المقسوم عليه
في المقامات فقط اي دون البسط بان اختلفا فيه
فاقسم بسط المقسوم على بسط المقسوم عليه واختصر
ضرب بسط كل في مقام غيره او مقامه لان لو فعلت
ذلك لضربت بسط كل في مقامه لوجدت الحاصلين
متوافقين بالمقام المشترك فيخرجه فاذا رددتهما
الى وفقهما رجع كل منهما الى مثل بسطه منا لمسئلة اسباع
على ثلاثة اسباع فمقام الاول سبعة كمقام الثاني

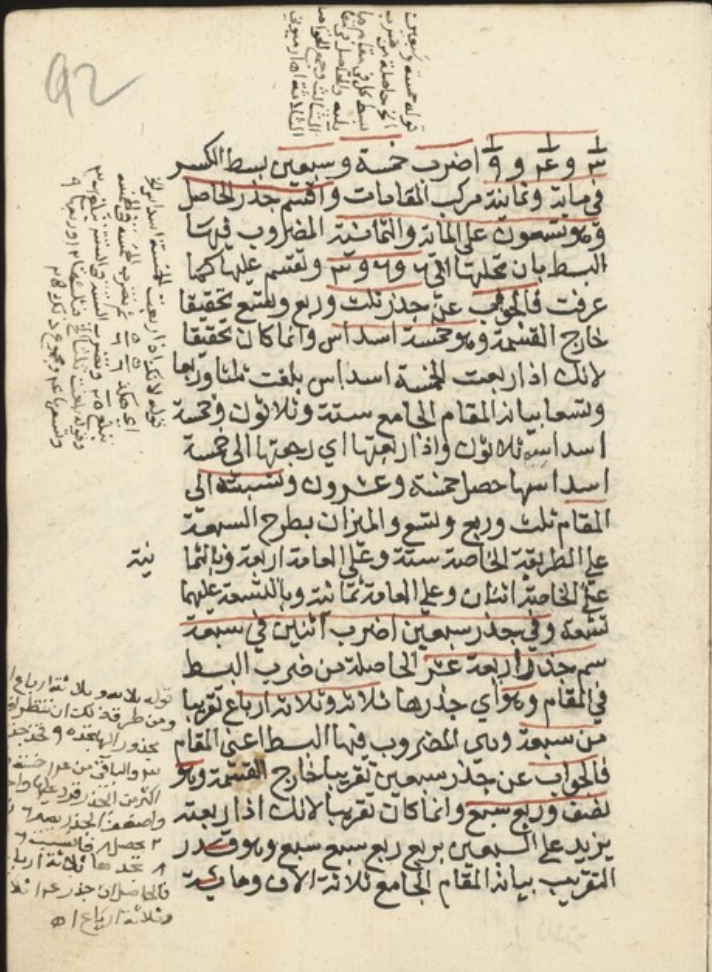
وقد تساويا مقاما فقط فاقسم بسط المقسوم وهو
ستة على بسط المقسوم وهو ثلاثة يخرج اثنان ولو
عكس المثال فكان ثلاثة اسباع على ستة اسباع فاقسم
اي فاقسم الثلاثة على الستة اي سهما منها يخرج نصف
ولو عملت بالطريق العامة فضربت بسط كل في مقام
الاخر لكان حاصل ستة اسباع اثنان واربعون ومقام
الثلاثة اسباع احد وعشرون وهما متفقان بما
السبعة مقام كل منهما مخرجه وهو السبع فرد كلا الى
سبعة يرجع حاصل الاول الى مثل بسطه وهو ستة ويرجع
الثاني الى مثل بسطه وهو ثلاثة فاذا قسمت الاكثر على
الاقل خرج اثنان او عكس خرج نصف وهو فيهما كالخارج
السابق فهو المطلوب بيانه المقام الجامع بالبسيط
تسعة واربعون وستة اسباعه اثنان واربعون وثلاثة
احد وعشرون فاذا قسمت الاصغر على الاكبر خرج
اثنان اي سبعان او عكس خرج نصف فهو نصف سبع
وبالاختصار تسعة واربعون وستة اسباعه على ثلاثة
اسباعه تخرج اثنان وعكسه تخرج نصف والميزان على
المطروح الثلاثة ستة ومعي تساويا اي المقسوم
والمقسوم عليه بسطا فقط اي دون المقام بان اختلفا
فيه فاقسم ايهما المقسوم عليه على ايهما المقسوم واختصر
ضرب بسط كل في مقام الاخر او مقاما لانك لو فعلت

كذلك

كذلك لوجدت الحاصلين متوافقين بما البسط الاكثر كان
فيه مخرجه فاذا رددت كلا منهما الى وفقه رجع المقسوم
الى مثل مقام المقسوم عليه والمقسوم عليه الى مقام المقسوم
فلو قيل اقسم ستة اسباع على ستة اعشار فقد تساويا
بسطا فاقسم عشرة مقام المقسوم عليه على سبعة مقام
المقسوم يخرج واحد وثلاثة اسباع ولو عكس فقيل
ستة اعشار على ستة اسباع فاقسم 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
اثنان واربعين وهما متفقان بما الستة بسط كل منهما
مخرجه وهو السدس فاذا رددت كلا منهما الى سدسه
يرجع حاصل الاول الى عشرة وهي مثل مقام المقسوم عليه
وحاصل الثاني الى سبعة وهي مثل مقام الاول فاذا قسمت
الكثير على القليل خرج واحد وثلاثة اسباع او عكسه
خرج سبعة اعشار وهو المطلوب مقامه المقام الجامع
سبعون وستة اعشاره اثنان واربعون وستة اسباعه
ستون والخارج من قسمة الكثير على القليل واحد وثلاثة
اسباع ومن عكسه سبعة اعشار والواحد فيه سبعة عشر
والميزان بطرح السبعة على الخاصة في الطرح ثلاثة
وعلى العامة سبعة والله تعالى اعلم الجذر اخذ الجذر الكسر

الجذر

او الصحيح والكسر وهو ما يقوم الجذر ومن ضربه في نفسه
والعمل بقسمة جذر البسط على جذر المقام ان كانا مجذورين
تحقيقا ففي اربعة اتساع سهم اثنين جذر البسط من ثلاثة
جذر المقام يكن ثلثين فالجواب عن جذر اربعة اتساع
ثلثان تحقيقا لانك اذا اربعت الثلثين كان الحاصل اربعة
اتساع بيانه المقام تسعة وثلثاه ستة اتساع فاذا ضربتها
في نفسها اي رددتها الى ثلثيها حصل اربعة ونسبتها الى المقام
اربعة اتساع والميزان بالطرح عن الثلاثة على الطريقة
الخاصة اثنان وعلى العامة ستة وفي تجذير اثنين وربع
اقسم ثلاثة جذر البسط وهو تسعة على اثنين جذر المقام
وهو اربعة فالجواب عن جذر اثنين وربع تحقيقا خارج
القسمة وهو واحد ونصف وانما كان تحقيقا
لانك اذا ضربت واحدا ونصفا في نفسه حصل
اربعة ونسبتها الى المقام ثلث وربع وتسع والميزان بطرح السبعة
على الطريقة الخاصة ستة وعلى العامة اربعة وبالثمانية
على الخاصة اثنان وعلى العامة ثمانية وبالتسعة عليهما
تسعة وفي جذر سبعين اضرب اثنين في سبعة
سهم 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 اربعته
يزيد على السبعين بربع ربع سبع سبع وهو قدر
التقريب بيانه المقام الجامع ثلاثة الاف وهاكه



٣ ١/٢ و ١/٤ اضرب خمسة وسبعين بسط الكسر
في مايته وثمانية مركب المقامات واقسم جذر الحاصل
وهو تسعون على المايته والثمانية المضروب فيها
البسط بان تحللها التي هي ٢ و ٣ وتقسم عليها كما
عرفت فالجواب عن جذر ثلث وربع وتسع تحقيقا
خارج القسمة وهو خمسة اسداس وانما كان تحقيقا
لانك اذا اربعت الخمسة اسداس بلغت ثلثا وربعا
وتسعا بيانه المقام الجامع ستة وثلاثون وخمسة
اسداسه ثلاثون واذا اربعتها اي ربعتها الى خمسة
اسداسها حصل خمسة وعشرون ونسبتها الى
المقام ثلث وربع وتسع والميزان بطرح السبعة
على الطريقة الخاصة ستة وعلى العامة اربعة وبالثمانية
على الخاصة اثنان وعلى العامة ثمانية وبالتسعة عليهما
تسعة وفي جذر سبعين اضرب اثنين في سبعة
سهم 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 اربعته
يزيد على السبعين بربع ربع سبع سبع وهو قدر
التقريب بيانه المقام الجامع ثلاثة الاف وهاكه

وستة وثلاثون ونصفه وربع سبعه الف وسبعمائة
وثمانون واذا اربعة اي ردد ته الى نصفه وربع سبعه
حصل تسعمائة وهي سبعا المقام الجامع وربع ربع سبع
سبعه والميزان بطرح سبعة على الطريقة الخاصة
واحد وعلى العامة سبعة وبطرح الثمانية على الخاصة
سبعه وعلى العامة اربعة وبطرح التسعة عليهما ستة
وفي جذر اربعة اسباع سم من السبعة المقام جذر
الثمانية والعشرين الحاصل من ضرب البسط في المقام
وهو خمسة وثلاثة اعشار تقريبا فالجواب عن جذر
اربعة اسباع تقريبا خارج القسمة وهو خمسة اسباع
وثلاثة اعشار سبع وان كان تقريبا لانك اذا اربعة
زاد على الاربعة اسباع بقسمة اعشار عشر سبع
سبع وهو قدر المقرب بيانه المقام الجامع اربعة
الاف وتسعمائة وخمسة اسباعه وثلاثة اعشار سبعه
ثلاثة الاف وسبعمائة وعشرة واذا اربعة اي ردد ته
الى خمسة اسباعه وثلاثة اعشار سبعه حصل الفان
وثمانماية وتسعة وهو اربعة اسباع المقام وتسعة
اعشار عشر سبع سبعه والميزان بطرح السبعة على
الطريقة الخاصة اربعة وعلى العامة سبعة وبالثمانية
على الطريقة الخاصة خمسة وعلى العامة ستة وبطرح
التسعة على الخاصة ثمانية وعلى العامة اثنان وفي جذر

للاثنة

ثلاثة ارباع سم ثلاثة ونصفا جذر الحاصل من ضرب
البسط في المقام تقريبا من اربعة وهي المقام فالجواب
عن جذر ثلاثة ارباع تقريبا خارج خارج القسمة وهو
سبعة اثمان وانما كان تقريبا لانك اذا اربعة زاد على
الثلاثة ارباع بثمن ثمن وهو قدر التقريب بيانه المقام
الجامع اربعة وستون وسبعة اثمانه ستة وخمسون
واذا اربعة اي ردد ته الى سبعة اثمانه حصل تسعة وهو
وهي من المقام الجامع ثلاثة ارباع وثمن ثمن والميزان
بطرح السبعة على الطريقتين سبعة وبطرح الثمانية
على الخاصة سبعة وعلى العامة ثمانية وبطرح التسعة
على الخاصة تسعة وعلى العامة اثنان ولا يخفى وجه
تنويع الامثلة والله تعالى اعلم ولما انهى الكلام في ه
الاعمال الخمسة شرع في تعريد اللواحق فقال واللو
لاعمال الكسور خمس اللاحقة الاولى في التحويل وتسمى
ايضا التصريف والكل من الاسمين وجه مناسبة لا تخفى
ومعناه تحويل الكسر من اسم الى اسم مرادف لذلك الاسم
وشاركت 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 واحدا او في مقاماته ان كان ذا
الكثر وقسمة الحاصل على مقام المحول او على مقاماته فلو قيل
ستة اسباع كم ثمنا فالمراد تحويل السبع الى مقام الثمن ومعرفة

كم في الستة اسباع من امثال الثمن فاضرب ستة بسط
المحول في ثمانية مقام المحول اليه واقسم الحاصل وهو ثمانية
واربعون على سبعة مقام المحول يكن الخارج ستة اثمان
وستة اسباع ثمن اي سبعة اثمان الاسبوع ثمن وذلك
ما في الستة اسباع من امثال الثمن بيانه المقام الجامع
ستة وخمسون وستة اسباع ثمانية واربعون وثمنه
سبعة وفي الثمانية والاربعين من امثال السبعة ستة
وستة اسباع ثمن ولو خرجت ذلك على طريقة القسمة
فاضرب بسط كل في مقام الاخر وقسمت حاصل المحول
وهو ثمانية واربعون على حاصل المحول اليه لخرج كذلك
والميزان على طريقة التحويل بطرح السبعة على الخاصة
ستة وعلى العامة سبعة وبالثمانية عليهما ثمانية
وبالتسعة عليهما ثلاثة ولو قيل ستة اسباع كم قيراطا
فالمراد تحويل السبع الى 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 وآلشام ومن وافقهم اثنا عشر ثمن
الواحد المراد فالربع سدسه فخرجه اربعة وعشرون
اذهي اقل عدد له سدس ثمن صحيح واقسم الحاصل بالثمن
وهو مائة واربعة واربعون على السبعة مقام المحول يخرج
عشرون واربعة اسباع فالجواب عن كم الستة اسباع

قيراطا

قيراطا عشرون قيراطا واربعة اسباع قيراط وذلك
لان المقام الجامع مائة وثمانية وستون وستة اسباع
مائة واربعون والقيراط منه سبعة في المائة والاربعين
من امثال السبعة عشرون مثلا واربعة اسباع مثل
في عشرون قيراطا واربعة اسباع قيراط ولو خرجت
ذلك على طريقة القسمة لخرج ذلك والميزان بطرح
السبعة على الخاصة اربعة وعلى العامة سبعة وبطرح
الثمانية عليهما ثمانية وبطرح التسعة عليهما تسعة
ولو قيل كم حبة فاضرب الستة في مقام الحبة وهو اثنان
وسبعون لانها في الاصطلاح المذكور ثلث القيراط
اي ثلث ثلث ثمن الواحد واقل عدد له ثلث ثلث ثمن
صحيح اثنان وسبعون ثم اقسم الحاصل وهو اربعمائة وثمانون
وثلاثون على السبعة مقام المحول يكن الجواب احدى
وستين حبة وخمسة اسباع حبة ولو عملت بطريق
القسمة خرج ذلك ايضا ولو قيل كم دانقا فاضرب الستة
في مقام الدانق وهو مائة واربعة واربعون لان الدانق
في الاصطلاح المذكور نصف الحبة فهو سدس القيراط
اي سدس ثلث الثمن واقل عدد له ذلك مائة واربعة
واربعون ثم اقسم الحاصل وهو ثمانمائة واربعة وستون
على سبعة مقام المحول يكن الجواب مائة وبدانة وعشرين
دانقا وثلاثة اسباع دانق ولو خرجت ذلك على القسمة

لخرج كذلك فقس على ذلك وتحويل الاصم الى المنطق
تحقيقا بما مر في تحويل المنطق الى المنطق وبالتقريب سم
بسطا اي الاصم من مجموع مقامه وواحدهم من مقامه
الا واحد ولصف الحاصل بان ترد مجموعها الى النصف
فاكان فهو المطلوب ففي اربعة اجزاء من احد عشر
ان اردت تحويلها الى المنطق بالتحقيق كما لو قيل كم ربعه
مثلا فاضرب بسطها وهو اربعة في مقام الربع واقسم
الحاصل على مقام المحول وهو احد عشر يكن الجواب ربعا
وخمسة اجزاء من احد عشر جزءا من ربع وان اردت
تحويلها الى المنطق بتقريب سم اربعة من اثني عشر
يعني مجموع مقامها وواحد يكن ثلثا ثم من عشرة
يعني من مقامهما الاول احد يكن خمسان ثم اجمع الحاصلين
يخرج ثلث وخمسان ولصف ذلك خمس وسدس
وهو الجواب فالاربعة اجزاء من احد عشر يراد فرضها
من المنطق خمس وسدس تقريبا وقد رالتقريب جزءا
من ثلاثمائة جزء وثلاثين جزءا من الواحد لان المقام
الجامع ثلاثمائة وثلاثون وجزءه ثلاثون فاربعة اجزائه
مائة وعشرون ومجموع خمسة وهو ستة وستون وسدسه
وهو خمسة وخمسون مائة واحد وعشرون فالواحد
الزائد نسبته الى المقام جزء من ثلاثمائة وثلاثين جزءا
من الواحد والله اعلم اللاحقة الثانية في اخذ جزء

مقدار

مقدار معلوم او زيادته اي جزاه المقدار عليه اي
على المقدار المنقصة منه فالاول وهو اخذ جزء مقدار
نحو كم نصف الاثنين او كم ربع الثلاثة واربعين وثلث
فهو نسبة ضرب الكسر في الصحيح او في الصحيح في
الكسر وقد مر ذلك في ضرب الكسور فلا حاجة الى
اعادته والثاني وهو زيادة جزء مقدار عليه نحو زد
على الخمسة سبعها فزد على المقام بسطه واضرب المجموع
فما طلبت الزيادة عليه واقسم الحاصل على المقام يخرج
المطلوب ففي المثال زد على السبعة يعني مقام الكسر
سبعها وهو اثنان واضرب المجتمع وهو تسعة في
الخمسة المطلوب الزيادة عليها واقسم الحاصل وهو
خمسة واربعون على السبعة يعني مقام الكسر فالجواب
ستة وثلاثة اسباع ببيانه بسط الخمسة اسباعا خمسة
وثلاثون سبعا فزد عليها سبعها وهي عشرة
اسباع يجتمع خمسة واربعون سبعا فاقسمها على
مخرج السبع يخرج ستة وثلاثة اسباع والميزان
بطرح السبعة على الخاصة ثلاثة وعلى العامة سبعة
وبطرح الثمانية على الخاصة خمسة وعلى العامة ثلاثة
وبطرح التسعة عليها تسعة ولو قيل زد على النصف
ثلاثة فزد على الثلاثة واحدا واضرب الاربعة
المجتمعة في النصف وسم الحاصل وهو اثنان من الثلاثة

او تنقصه

يكن ثلثين وهو المطلوب ببيانه المقام ستة ونصفه
ثلاثة واذا زدت عليها ثلثها وهو واحد حصل اربعة
وبي ثلثا الستة والميزان بالطروحات الثلاثة على
الخاصة اثنان وعلى العامة ستة والثالث وهو نقص
جزء مقدار منه نحو النقص من الخمسة سبعها فاطرح من
المقام بسطه واضرب الباقي فيما طلبت النقص منه
واقسم الحاصل على المقام فالخارج هو المطلوب فاطرح
في المثال من السبعة المقام سبعها وهما اثنان واضرب
الخمسة يعني بقية السبعة في خمسة وهي المطلوب المنقص
منها واقسم الحاصل وهو خمسة وعشرون على المقام
يعني السبعة فالجواب هو الخارج بالقسمة وذلك ثلاثة
واربعة اسباع ببيانه بسط الخمسة اسباعا خمسة وثلاثون
سبعا فاسقط منها سبعها يبقى خمسة وعشرون سبعا
فاقسم على مقام السبع يخرج ثلاثة واربعة اسباع
والميزان بطرح سبعة على الخاصة اربعة وعلى العامة
سبعة وبطرح الثمانية على الخاصة واحد وعلى العامة
سبعة وبطرح التسعة على الخاصة سبعة وعلى العامة
اربعة ولو قيل انقص من النصف ثلثه فاسقط من
الثلاثة واحدا واضرب الاثنين الباقية في النصف
وسم الواحد الحاصل من الثلاثة يكن ثلثا وهو المطلوب
ببيانه المقام ستة ونصفه ثلاثة فاذا اسقطت منها

ثلثها

وهو واحد يبقى اثنان وهما من المقام ثلث والميزان
بالطروحات الثلاثة على الخاصة واحد وعلى العامة
ثلاثة والله تعالى اعلم النخعة الثالثة في الجبر والخط
والغرض منها تحصيل مقدار يضرب في احد المعلومين
ليحصل المعلوم الاخر الان الجبر زيادة والخط نقصان
فالجبر بحوباي نسبة مجبر ثلثا وربعا لغير واحدا
فالثلث والربع معلوم والواحد معلوم والغرض
تحصيل مقدار اذا ضرب في الثلث والربع حصل الواحد
فاقسم المجبور اليه على المجبور اي فاقسم واحدا على ثلث
وربع بما عرفت في قسمة الكسور يحصل واحد وخمسة
اسباع اذ اضرب في الثلث والربع يحصل واحد فعلم
ان النسبة التي اذا جبرت بها الثلث والربع ليصير
واحدا واحد وخمسة اسباع ببيانه المقام الجامع للثلث
والربع اثنا عشر وثلثه اربعة وربعه ثلاثة ومجموعهما
سبعة والنسبة التي تجبره الى الاثني عشر معه خمسة
وبي خمسة اسباعه والخط بحوباي نسبة نحط اثنين
وربعا الى الواحد فالاثنان والربع معلوم والواحد
معلوم والغرض تحصيل مقدار اذا ضرب في الاثنين
وربع حصل الواحد فسم المحطوط اليه من المحطوط اي
سم واحدا من اثنين وربع بما عرفت في قسمة الكسر
يكن اسمر من ذلك اربعة اسباع فالمطلوب اربعة اسباع

قوله اذا ضرب في الثلث والربع بان ضرب في المقام الذي هو اثنا عشر في بسط الثلث والربع وهو اثنا عشر في سبعة واقسم الحاصل على المقام باثني عشر وهي الثلاثة ثم الاربعة ثم السبعة يحصل واحد عند المصنف

وهذه الاربعة اتساع اذا ضربتها في الاثنين والربع
حصل واحد بيانه المقام الجامع تسعة واربعة اتساعه
اربعة والحاصل من ضربها في الاثنين وربع تسعة اتساع
او اربعة ارباع وذلك واحد فافهم اللحقة الرابعة
في معرفة ما فوق الكسر اطرح لمعرفة ذلك من مقامه
اي الكسر بسطه والنسب ما بقيت وهو البسط الي
ما بقيت بعد طرحه من المقام فما حصل بتلك النسبة
فهو المطلوب ففوق الثلث النصف اذ يبقى من مقام
الثلث وهو ثلاثة بعد طرح بسطه وهو واحد منه
اثنان والواحد الملقى لنصف الاثنين الباقي فعلم
ان فوق الثلث النصف بيانه المقام الجامع ستة
وثلثه اثنان وفوق الاثنين الثلاثة وهي نصف المقام
وفوق الثلثين مثلان اذ الباقي من مقامها وهو ثلاثة
بعد طرح بسطها وهو اثنين تمنه واحد وبسطها وهو
الملقى مثلاه اي مثلا الواحد الباقي فعلم ان فوقها مثلاه
بيانه المقام اثنا عشر وثلثاه ثمانية وليس فوقها 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 على مقامه
اي الكسر بسطه وسم المزيد وهو البسط من المجتمع

فا

فما كان فهو المطلوب فالنصف تحت الثلث لان بسطه
وهو واحد اذا زيد على مقامه وهو اثنان يحصل ثلاثة
وهو اي الواحد المزاد نسبته من الثلاثة ثلثها فهو
المطلوب بيانه المقام ستة وبضعه ثلاثة وتحتها
الاثنان وهما ثلث الستة وتحت الثلثين خمسان
لان بسطها اثنان ومقامها ثلاثة ومجموعها خمسة
والاثنان المزادة نسبتها منها اي من الخمسة خمسان
وهو المطلوب بيانه المقام الجامع خمسة عشر وثلثا
عشرة وليس تحتها من الكسور المثناة التي لا يراد فيها
مفرد منطق غير الخمسين وهما ستة ولما انهى الكلام
على الملواحق المحض شرع في تقرير الخاتمة فقال
الخاتمة فيها فصول ثلاث الفصل الاول فيما في الاعداد
الاربعة المتناسبة نسبة هندسية فاولها نسبته
لثانيها كنسبة ثالثها الى رابعها وثانيها الى اولها
كرابعها الى ثالثها واولها الى ثالثها كثانيها الى رابعها
ومجموع اولها وثانيها الى احدهما كمجموع ثالثها ورابعها
الى الحد هما وفضل ما بين اولها وثانيها الى احدهما
كفضل ما بين ثالثها ورابعها الى احدهما واوكدها الى
فضل ما بينه وبين ثانيها كثالثها الى فضل ما بينه وبين
رابعها وثالثها الى الفضل بينه وبين اولها كرابعها
الى الفضل بينه وبين ثالثها وسطح طرفيها يعني اولها

ورابعها كمسطح واسطتها يعني ثانيها وثالثها اي الحاصل
من ضرب احد طرفيها في الآخر كالحاصل من ضرب
احدي واسطتيها في الاخري كاثنين واربعة وثلاثة
وستة فان الاثنين نصف الاربعة كما ان الثلاثة من
الستة كذلك اي نصف والثلاثة ثلاثين 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 والفصل بين الاثنين والثلاثة
الى الاثنين نصف والى الثلاثة ثلث كما ان الفصل بين
الاربعة والستة من الاربعة نصف ومن الستة ثلث
والاثنين للفصل بينهما وبين الثلاثة مثلان كما ان
الاربعة للفصل بينهما وبين الستة كذلك والثلاثة
الى الفصل بينهما وبين الاثنين ثلاثة اما كما ان
الستة الى الفصل بينهما 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 ونسمي هذه الستة المنفصلة الاثنين
ثانيها عن ثالثها فمتى جهل احد الطرفين الاول

والاخر

والاخر فاقسم على نظيره اي الطرف الاخر مسطح الواسطتين
فيكون الخارج هو الطرف المجهول ففي المثال السابق وهو
اثنان او جهل احد الواسطتين الثانية او الثالثة
فاقسم على 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 الى
الاربعة كنسبة الثلاثة الى الستة فقد جهل احد
الطرفين فاضرب اربعة يعني احد الواسطتين في
ثلاثة يعني الواسطة الاخري واقسم الحاصل وهو
اثنا عشر على ستة يعني الطرف المعلوم او جهل الستة
كما لو قيل اي عدد نسبة الثلاثة اليه كنسبة الاثنين
الى الاربعة فقد جهل احد الطرفين ايضا فاقسم ذلك
اي مسطح الواسطتين وهو اثنا عشر على الاثنين اي
الطرف المعلوم او جهل الثلاثة كما لو قيل اي عدد نسبته
الى الستة كنسبة الاثنين الى الاربعة فقد جهل احدي
الواسطتين فاضرب اثنين يعني احد الطرفين في
ستة اي الطرف الاخر واقسم الحاصل وهو اثنا عشر
على اربعة هو الواسطة المعلومة او جهل العدد الثاني وهو
الاربعة كما لو قيل اي عدد نسبة الاثنين اليه كنسبة
الثلاثة الى الستة فقد جهل احدي الواسطتين ايضا

الثلاثة

فاقسم ذلك اي مسطح الطرفين وهو اثنا عشر على
الثلاثة الواسطة المعلومة يخرج المطلوب اي
الطرف الاول المجهول في الاولى وهو الاثنان والطرف
الاخر المجهول في الثانية وهو ستة والواسطة الثانية
المجهولة في الثالثة وذلك ثلاثة والواسطة الاولى
مجهولة في الرابعة وذلك اربعة وجمهور المسائل المجهولة
اي اكثرها وغالبها يستخرج بهذا الطريق كما يظهر لك
في الفصل الثاني ان شاء الله تعالى وقد تماثل الواسطتان
وترجع المقادير الاربعة الى ثلاثة اولها نسبته الى ثانيها
كنسبة ثانيها الى ثالثها وثانيها الى اولها كنسبة ثالثها الى
ثانيها ومجموع اولها وثانيها الى احدهما كمجموع
ثانيها وثالثها الى احدهما وفضل ما بين اولها
وثانيها الى احدهما كفضل ما بين ثانيها وثالثها الى
احدهما وثانيها الى فضل ما بينه وبين اولها
كنسبة الى فضل ما بينه وبين ثالثها واولها الى
الفضل بينه وبين ثالثها ومسطح طرفيها كمربع الواسطة
اي ضربها في مثلها وتسمى هذه بالنسبة المتصلة
لاتصال اولها بثانيها وثانيها بثالثها فاذا جهل فيها
احد الطرفين فاقسم على نظيره وهو الطرف الاخر مع
الواسطة فيكون الخارج هو الطرف المجهول او جهلت
الواسطة فخذ جذر مسطح الطرفين فيكون هو الواسطة

مثاله

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 الى احدهما كنسبة مجموع
الاربعة والثمانية الى احدهما والفضل بين الاثنين والاربعة
نسبته الى احدهما كنسبة الفضل بين الاربعة والثمانية
الى احدهما والاثنين الى الفضل بينهما وبين الاربعة
كالاربعة الى الفضل بينهما وبين الثمانية والاربعة الى الفضل
بينهما وبين الاثنين كالثمانية الى الفضل بينهما 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 الى الاربعة كنسبة
الثمانية فقد جهل احد الطرفين فاقسم على 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 على الاثنين الطرف المعلوم
فالخارج هو الطرف المجهول وذلك ثمانية او جهلت
الاربعة كما لو قيل اي عدد نسبة الاثنين اليه كنسبة
الى الثمانية فقد جهلت الواسطة فخذ جذر مسطح

الاثنين والثمانية الطرفين وذلك الاربعة المجهولة
لان سطحها ستة عشر وجذرها اربعة والله اعلم
الفصل الثاني من الخاتمة في العمل بالكفات لاستخراج
المجهولات وهو اعم من العمل بالمقادير الاربعة المتناسبة
لاستخراج المجهول به وان لم يكن ثم تناسب وهو من
الصناعة الهندسية لان نسبة خط كل كفة الى فضل
ما بين كفة والعدد المجهول كنسبة العدد المفروض
الى المجهول وسمي بالكفات لمشابهته لكفتي الميزان
حسا ومعنى اما الحس فمشاهدة الصورة للصورة واما
المعنى فلكونه يستخرج به المجهول من المعلوم كما يتميز
المقدار بكفتي الميزان فيعلم مقدار الموزون وكميته
ويتميز الناقص من الزايد وقد اقتصر المصنف على تصوير
ميزان تحمل كفتين واما تصويره على كفة واحدة فلم
يتعرض له وسابينه ان شاء الله تعالى في معنى الاول
لتصوير ميزان بكفتين هكذا ⚖ ونضع
ما فرض في السوال معلوما على قبته اي الميزان ونرسم
في احدى الكفتين الاولى او الثانية عددا اما قل
او كثر ونعمل فيه اي في ذلك العدد الذي رسمته في
الكفة بحسب الفرض في السوال من زيادة او نقص
او غيرهما الى الامثلة ونقابل المتبقي لديهما وضعته
على القبة فان ساواه فما رسمته في تلك الكفة هو المطلوب

والا يساويه بان زاد عليه او نقص عنه فاثبت الخطا
بين الزايد فوق الكفة المرسوم فيها العدد والخط الناقص
تحتها اي تحت تلك الكفة ثم ارسم في الكفة الاخرى عددا
اخر اي غير العدد المرسوم في الكفة الاولى وتصرف
ايضا بحسب السوال من زيادة او نقصان او غيرهما
فان اتى بيت الى مثل ما وضعته على القبة فالمرسوم
فيما في الكفة الثانية هو المطلوب والا لم تنته الى مثل
ما على القبة بل انتهيت الى زايد او ناقص فاثبت الخط
كما مر اي الزايد فوق الكفة والناقص تحتها ثم اضرب
مرسوم كل كفة اي العدد المرسوم فيها في خط الكفة
الاخرى المرسوم تحتها او فوقها واقسم ما بين الحا
اي الباقي من الكبرهما بعد طرح اصغرهما منه على ما
بين الخطين اي الباقي كذلك ان التقيا اي الخطين
زيادة ونقصا بان كان كل منهما زايدا او ناقصا والا
يتفقا زيادة او نقصا بل اختلفا بان كان خط احدهما
زايدا والاخر ناقصا فمجموع الحاصلين عن ضرب مرسوم
كل في خط الاخر يقسم على مجموع الخطين فما خرج
فهو المطلوب ولا بد من اليأس من في هذا العمل اذا
والكفات في المجهول وجه اذا هو قد يدل لم يسق جملة
فخذ عددين واسقط منهما اردت مقابلا فضلا ففضلا
فتنقص او تزيد فسم هكذا خطا الكفات لا الخطان فعلا

صلين

فزايد من يثبت فوق خط • وناقص من يثبت من سفلا
فاولى لصيك اضرب في الاولى • من الخطين والاخرى في الاعلا
فحيث تخالف الخطان فاجمع • وحيث تجانسا حط الاقلا
وتقسم ما بقي من بعد خط • على ما بين ذا الخطين يحلا
وتقسم ما اجتمعت اذى اختلاف • على الخطين مجموعين كلا
فيخرج مالك المجهول سمسا • تريك الجهل عنه قد تولى
ولا تحتاج كيفية العمل بالكفات بما ذكر بل له وجوه اخر
تطلب من المطولات فلو قيل ما اريد عليه ثلثاه فبلغ
اربعة كم هو نضع الاربعة المفروضة معلوما فوق القبة
بعد ان ترسم ميزانا هكذا [illegible] وارسم في
الكفة الاولى اثنين وخمسين مثلا وزد عليها ثلثيها
وهما واحد وثلاثة اخماس وقابل بالاربعة المجتمعة
ما على القبة فيساويه فعلم ان الاثنين والخمسة والعشرين
هو المطلوب او ارسم في الكفة الاولى ستة مثلا وزد
عليها ثلثيها وقابل بالعشرة المجتمعة ما على القبة تجدها
زايدة عليه فالبت خطاها وهو ستة فوق الكفة
ثم ارسم في الكفة الاخرى اثنين وخمسين وزد عليها
ثلثيها وقابل بالمجتمع ما على القبة يساويه فعلم ان المرسوم
في الكفة الثانية هو المطلوب او ارسم في الكفة الاولى
ثلاثة مثلا وزد عليها ثلثيها وهما اثنان وقابل الخمسة
المجتمعة بالاربعة المرسومة على القبة تجد الخطا واحدا

زايدا

زايدا على الاربعة فاثبته فوق الكفة يكن هكذا
[illegible] فان فرضت في الكفة الاخرى
تسعة مثلا وزدت عليها ثلثيها وهما ستة وقابلت
بالمجتمع وهو خمسة عشر الاربعة المرسومة على القبة
كان الخطا احد عشر زايدا ايضا على الاربعة فارسمه
فوق الكفة الثانية فصير هكذا [illegible] ثم اضرب
الثلاثة المرسومة في الكفة الاولى في احد عشر
خطا الثانية المرسومة فوقها ثم اضرب التسعة المرسومة
في الكفة الاخرى في الواحد خطا الاولى المثبت فوقها
واقسم ما بين الحاصلين وهو اربعة وعشرون على ما
بين الخطين وهو عشرة لتساويهما في الزيادة يخرج
اثنان وخمسان وهو المطلوب بيان ذلك بسط
الاثنين والخمسين اخماسا اثنا عشر خمسا فزد عليها
ثلثيها واقسم الحاصل وهو عشرون خمسا على مخرج
الخمس يخرج اربعة فعلم ان الاثنين وخمسين عدد الاولى
عليه ثلثاه وهما واحد وثلاثة اخماس كان الحاصل
اربعة ولو فرضت في الكفة الاولى اثنين وزدت
عليهما ثلثيهما وقابلت المجتمع وهو ثلاثة وثلث بالاربعة
وفرضت في الثانية واحدا وزدت عليه ثلثيه
وقابلت المجتمع وهو واحد وثلثان بالاربعة وخطا
الثانية اثنين وثلث نقص به الواحد وثلثان عن الاربعة

لكان خطا الاولى ثلثين نقصت بهما الثلاثة وثلث
عن الاربعة وبهما اي الخطان ناقصان فاثبت خط
كل كفة تحتها هكذا ٣ ع ١ ٣ ٢ و ١/٣ فاضرب الاو

اي المرسوم فيها في خطا الثانية المرسوم تحتها يحصل
اربعة وثلثان واضرب الثانية اي المرسوم فيها في خطا
الاولى المرسوم تحتها يحصل ثلثان واقسم ما بين
الحاصلين من ضرب كل في خطا الاخرى وهو اربعة
على ما بين الخطاين وهو واحد وثلثان تساويهما
نقصانا يحصل المطلوب وذلك اثنان وخمسان
ولو فرضت في الكفة الاولى ثلاثة وزدت عليها
ثلثيها وقابلت المجتمع وهو خمسة الاربعة وفرضت
في الكفة الثانية اثنين وزدت عليهما ثلثيهما وقابلت
المجتمع وهو ثلاثة وثلث بالاربعة لاختلف الخطان
بالزيادة والنقصان اذ مفروض الاولى يزيد على
الاربعة بواحد ومفروض الثاني ينقص عنها بثلثين
فخطا الاولى زايد وخطا الثانية ناقص فاثبت خطا
الاولى فوقها وخط الثانية تحتها بكل هكذا ٣ ع ١ ٣ ٢ و ١/٣
اي مرسومها في خطا الاولى واقسم لاختلافهما
زيادة ونقصانا مجموع الحاصلين وهو اربعة على مجموع
الخطاين وهو واحد وثلثان يخرج المطلوب وذلك

اثنان

وخطا الثانية اثنين وثلثا نقصت الاربعة عن الاربعة

فاضرب الاولى
وهو مرسومها في خطا الثانية
والثانية

اثنان وخمسان واذا كان الخطان زايدين فالمطلوب
دون كل من الكفتين اي من المرسوم في كل منهما او ناقصا
فوق كل منهما والابان اختلفا زيادة ونقصانا فهو
بينهما كما رايت في الامثلة المتقدمة اذ هي في حال
تساويهما زيادة المرسوم في الاولى ثلاثة وفي الثانية
تسعة والاثنان والخمسان دون كل منهما وفي حال
تساويهما نقصانا المفروض في الكفة الاولى اثنان وفي
الثانية واحد والاثنان وخمسان فوق كل منهما وفي
حال اختلافهما المفروض في الكفة الاولى ثلاثة وفي
الثانية اثنان والاثنان وخمسان بينهما وفي الثاني
اعني العمل بكفة واحدة تصور كفة هكذا ٣ ع ١ ٣ ٢ و ١/٣
وتضع ما فرض معلوما على القبة ثم تضع في الكفة عدد ما
وتتصرف فيه بحسب السؤال وتثبت الخطا الزايد
فوق الكفة والناقص تحتها ثم تضرب خطاها في
مرسومها وتقسم ما خرج على الخرج المقابل به فما
خرج تسقطه مما في الكفة ان كان الخطا زايدا او تزيد
عليه ان كان ناقصا فما كان فهو المطلوب المجهول فلو قيل
ما اجمع ثلثه وربعه كان احدا وعشرين فضع الاحد
والعشرين على القبة ثم ضع في الكفة اثنا عشر مثلا
واجمع ثلثها الى ربعها وقابل بالحاصل وهو سبعة ما على
القبة ينقص اربعة عشر فضعها تحت الكفة ثم اضربها

في الاثني عشر واقسم الحاصل وهو مائة وثمانية
وستون على المقابل به وهو سبعة يخرج اربعة وعشرون
فزدها على مرسوم الكفة يحصل ستة وثلاثون وهو المجهول
المطلوب ولو فرضت في الكفة ثمانية واربعون وتاضرت
فيها كذلك لكان خطا وهو زايد فانبته فوق الكفة
ثم اضربه في مرسومها واقسم الحاصل وهو ثلاثمائة
وستة وثلاثون على المقابل به وهو ثمانية وعشرون
واسقط الخارج من مرسوم الكفة تبقى ستة وثلاثون
وهو المجهول المطلوب وعلى هذا القياس والله تعالى
اعلم الفصل الثالث من الخاتمة في ذكر مسايل مجهولة
بالاعداد الاربعة المتناسبة ليحصل بها التدريب
للطالب والتسلط على ما عداها واقتصرني هذا
المختصر على اصلين من اصولها احدهما ما يعم مسائل
الجمع والطرح وما تركب منهما اي من الجمع والطرح وهو
اي هذا الاصل الشامل لما ذكر ان تاخذ مقام الكسر
المفروض في السوال واعتبره بمنزلة المال المجهول المطلوب
استخراجه تفرضه كانه هو ثم تتصرف فيه بحسب السوال
من جمع اخر او زيادة او نقصان او كلاهما فانتهيت
اليه بذلك التصرف هو البسط فيكون معك حينيذ
من المعلومات ثلاثة هو اي البسط والمقام والعدد
المفروض في قول القايل في السوال فكان كذا ويكون

نسبة

نسبة البسط الى المقام كنسبة العدد المفروض
في قول القايل فكان كذا الى المجهول المطلوب استخراجه
فاستخرجه كما عرفت في استخراج المجهول من الاعداد
الاربعة المتناسبة في الفصل الاول عند جهل احد
الطرفين وذلك بان تقسم مسطح الواسطتين على
الطرف المعلوم فيخرج المجهول وقلت في ترتيبها
اي البسط والمقام والعدد المفروض والمجهول اتيا
منبطة لسهل حفظه وهو هذا البسط فالمقام
فالمفروض فالمطلوب فلترتيب ذا تناسب اشار
بعطف الفا الى ان المقام يعقب البسط وان المفروض
يليه ثم المطلوب يلي المفروض ثم عرفك ان هذا الترتيب
متناسب اي نسبة اوله الى ثانيه كنسبة ثالثه الى رابعه
كما قال بعضهم البسط اول والمقام يليه والثالث العدد
الذي بتدية والرابع المجهول شي هكذا ترتيب ملكان
التناسب فيه فلو قيل ما الجمع ثلثة الى اربعة فكان عشرة
فالمقام الجامع للثلث والرابع اثنا عشر والبسط مجموع
الكسرين منه وهو سبعة وسبعته اي البسط الى الاثني
عشر المقام كنسبة عشرة وهو العدد المفروض الى
المجهول المطلوب استخراجه وهو احد الطرفين
فاقسم مسطح الواسطتين وهو مائة وعشرون على الطرف
المعلوم وهو سبعة يخرج الطرف المجهول فهو سبعة عشر

103

وسبع فهذا اذا اجتمع ثلثه وهو خمسة وخمسة
اسباع الى ربعه وهو اربعة وسبعان كان المجتمع
عشرة بيانه بسط السبعة عشر وسبع اسباع مائة
سبع وعشرون سبعا والواحد منها سبعة فاذا
جمعت ثلثها وهو اربعون الى ربعها وهو ثلاثون
حصل سبعون سبعا اي عشرة ولو قيل ما ثلثه
وربعه ودرهمان عشرة كم هو فالق الدرهمين
من العشرة يبقى ثلث المال وربعه ثمانية فالمقام
اثنى عشر والبسط سبعة ونسبته الى الاثنى عشر
كنسبة الثمانية الى المجهول فاقسم مسطح الواسطتين
وهو ستة وتسعون على الطرف المعلوم وهو سبعة
يخرج الطرف المجهول فهو ثلاثة عشر وخمسة اسباع
فهذا اذا اجمعت ثلثه وهو اربعة واربعة اسباع الى
ربعه وهو ثلاثة وثلاثة اسباع وزدت على المجتمع
وهو ثمانية درهمين حصل عشرة بيانه بسط الثلاثة
عشر وخمسة اسباع اسباعا ستة وتسعون والواحد
منها سبعة فاذا اجمعت ثلثها وهو اثنان وثلاثون
الى ربعها وهو اربعة وعشرون وزدت على المجتمع
وهو ستة وخمسون اربعة عشر بسط الدرهمين كان
الحاصل سبعين سبعا اي عشرة ولو قيل ما ثلثه

ربعه الا درهمين ثمانية فزد الدرهمين على الثمانية

تبلغ

تبلغ عشرة فيكون ثلث المال وربعه عشرة ويصير
السؤال هكذا ما 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
كان عشرة كم هو فالمقام الجامع للثلث والنصف
ستة والبسط احد عشر لان ثلث المقام ونصفه
خمسة فاذا زدتها على المقام بلغ احد عشر فهي البسط
ونسبته الى الستة كنسبة العشرة الى المجهول فاقسم
مسطح الواسطتين وهو ستون على الطرف المعلوم
وهو احد عشر يخرج المجهول فالمجهول خمسة وخمسة
اجزاء من احد عشر جزءا من الدرهم وهذا اذا زيد
عليه ثلثه وهو واحد وتسعة اجزاء من احد عشر
ونصفه وهو اثنان وثمانية اجزاء منها كان المجتمع عشرة
بيانه بسط الخمسة وخمسة اجزاء من احد عشر ستون
جزءا والواحد الصحيح منها احد عشر فاذا زدت
على الستين ثلثها وهو عشرون ونصفها وهو ثلاثون
كان المجتمع مائة جزء وعشرة اجزاء من احد عشر
اي عشرة ولو قيل مال زيد عليه مثله وخمساه فكان
عشرة كم هو فالمقام خمسة والبسط اثنا عشر لانك
اذا زدت على المقام مثله وهو خمسة وخمسيه وهو اثنان

كان الحاصل اثني عشر فهو البسط ونسبته الى الخمسة
والمقام كنسبة العشرة المفروضة الى المجهول فاقسم على
الاثني عشر مسطح الواسطتين وهو خمسون يخرج
اربعة وسدس فالمطلوب اربعة وسدس فهذا اذا زيد
عليه مثله وخمساه وهما واحد واربعة اسداس حصل
عشرة بيانه بسط الاربعة وسدس اسداسا خمسة وعشرون
سدسا والواحد منها ستة فاذا زيد عليه مثلها وخماسها
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 الى مال زيد عليه مثله
وثلثاه فكان تسعة فالمقام ثلاثة والبسط ثمانية
لانك اذا زدت على المقام مثله وهو ثلاثة وثلثيه وهما
اثنان بلغ ثمانية فهي البسط ونسبته الى الثلاثة المقام
كنسبة التسعة المفروضة الى المجهول فاقسم مسطح
الواسطتين وهو سبعة وعشرون على الطرف المعلوم
وهو ثمانية يخرج الطرف المجهول ثلاثة وثلاثة اثمان
فالمطلوب ثلاثة وثلاثة اثمان فهذا اذا زيد عليه مثله
وثلثاه وهما اثنان وثمنان وزيد على المجتمع وهو سبعة
دراهم بلغ عشرة ببيانه بسط الثلاثة والثلاثة اثمان
اثمانا سبعة وعشرين ثمنا والواحد منها ثمانية فاذا
زدت عليها مثلها وثلثيها وهما ثمانية عشر والدرهم

وهو

وهو ثمانية حصل ثمانون ثمنا وذلك عشرة ولو قيل مال
ذهب ثلثه وربعه ودرهمان بقي ثمانية فاجعل الدرهمين
على الثمانية يكن الباقي بعد ذهاب ثلثه وربعه عشره
فالمقام اثني عشر والباقي منه بعد ذهاب ثلثه وربعه خمسة
فهي البسط والمفروض عشرة ونسبة الخمسة البسط الى الا
ثني عشر المقام كنسبة العشرة المفروضة الى المجهول فاقسم
مسطح الواسطتين وهو مائة وعشرون على الطرف المعلوم
اعني الخمسة يخرج المجهول اربعة وعشرين فهذا اذا ذهب
عنه ثلثه وربعه وهما اربعة عشر وطرح من الباقي وهو
عشرة دريهمان بقي ثمانية ولو قيل مال ذهب ثلثه
وربعه الا دريهمين بقي اثنا عشر فاطرح الدرهمين
المستثناة من الاثني عشر تصير كالاولى لهذا المثال
ومتى مال ذهب ثلثه وربعه بقي عشرة وانما سماها
اولى بالنسبة لما يليها لان فرض السؤال فيه يشتمل على
الطرح بخلاف ما قبلها ولو قيل مال زيد عليه نصفه
وثلثه ودرهم ثم طرح من المجتمع ثلثه وربعه ودرهم
فلم يبق شيء كم هو فهذا مثال اشتمل على جمع وطرح فالمقام
فيه الجامع للنصف والثلث والثلث والربع اثنان
وسبعون فزد عليه نصفه وهو ستة وثلاثون وثلثه
وهو اربعة وعشرون واطرح من المجتمع وهو مائة
واثنان وثلاثون ثلثه وهو اربعة واربعون وربعه

ويبقى ثلاثة وثلاثون يكن البسط خمسة وخمسين يعني الباقية
ثم اطرح من الدرهم ثلثه وربعه ثم اطرح الباقي منه
وهو ربع وسدس من الدرهم المنقوص يبقى منه ثلث
وربع فاجعله بمنزله المفروض في قول القائل فكان كذا
يكن الاول خمسة وخمسين والثاني والثالث اثنين وسبعين
والثالث ثلثا وربعا والرابع المجهول ونسبة الاول الى
الثاني كنسبة الثالث الى المجهول فاقسم مسطح الواسطتين
وهو اثنان واربعون على الطرف المعلوم وهو الخمسة
والخمسون فالمطلوب هو الخارج بالقسمة وذلك ثلاثة
اجزاء من احد عشر جزءا من درهم وخمسا جزء منها
اي من الاحد عشر جزءا من درهم فهذا اذا زيد عليه
نصفه وثلثه ودرهم وطرح من المجتمع وهو اثنان
واربعة اجزاء من احد عشر وخمسا جزء منها ثلثه وربعه
ودرهم وذلك اثنان واربعة اجزاء من احد عشر
وخمسا جزء منها لم يبق شيء وامتحان هذا بان تزيد
على البسط الخارج بالقسمة وهو اثنان واربعون جزءا
من احد عشر نصفه وهو احد وعشرون وثلثه
وهو اربعة عشر فيصير سبعة وسبعين جزءا من
احد عشر جزءا من الدرهم فانقص منه ثلثه وربعه
وذلك سبعة وسبعون ثم الدرهم وهو الخمسة
والخمسون فلم يبق شيء والله تعالى اعلم الاصل الثاني

ثم تزيد

ثم تزيد الدرهم وهو خمسة وخمسون جزءا من الاحد عشر
على السبعة والسبعين فيصير مائة واثنين وثلاثين
جزءا من احد عشر جزءا من الدرهم فانقص منه ثلثه
وربعه وذلك سبعة وسبعون ثم الدرهم وهو
الخمسة والخمسون فلم يبق شيء والله تعالى اعلم
الاصل الثاني من الفصل الثالث في التصرف بالاعداد
المتناسبة في المعاملات ينبغي قبل السلوك في ذلك
ان يميز المسعر والسعر والثمن والثمن فنعلم ان المسعر
هو المساوي لموزون به كالقنطار او لمكيل به كالاردب
او لممسوح به كالذراع او لعقد مخصوص كالعشرة
وان السعر هو الثمن المشهور للمسعر وان الثمن
هو المطلوب وان الثمن ما يقابل من العوض اذا عرفت
ذلك فاثبت السعر اولا ثم السعر ثم الثمن ثم الثمن
وقابل نسبة المسعر الى السعر كنسبة المثمن الى الثمن فلو
قيل القنطار باربعة وعشرين بكم خمسة ارطال فالقنطار
المسعر والاربعة والعشرون السعر والخمسة ارطال
الثمن والمسئول عنه الثمن ونسبة المسعر وهو
مائة رطل الى السعر وهو الاربعة والعشرون كنسبة
الثمن وهو خمسة الى الثمن وهو المجهول فالمجهول
الرابع فاقسم مسطح الواسطتين يعني الاربعة والعشرين
والخمسة وهو مائة وعشرون على الطرف الاول وهو

مايه وعشرون على الطرف الاول وهو المايه يحصل
واحد وخمس وهو الثمن المطلوب بخمسة ارطال
على ان سعر القنطار اربعة وعشرون ولو قيل
القنطار باربعة وعشرين كم لي منه بدرهم وخمس
فالقنطار المسعر والاربعة والعشرون السعر
والمطلوب المثمن والدرهم وخمس الثمن ونسبة
القنطار الي الاربعة والعشرين كنسبة الثمن الي
الدرهم وخمس فالمجهول الثمن وهو الثالث فاقسم
مسطح الطرفين يعني المايه والواحد وخمس وهو
مايه وعشرون على الثاني وهو الاربعة والعشرون
يحصل خمسة وهو الثمن المطلوب فله بدرهم وخمس
على سعر القنطار اربعة وعشرين خمسة ارطال وهذا
بيت القصيد في ضبط ترتيبها فقط وهو انسبت مسعرهم
الي سعرلهم فذاك ثمنون الي الثمن انسب
وتغييره في ضبط ترتيبها والعمل فيها شعر
ابدا المشعر بهم وثن بسعرهم وضع الثمن ثالث الثمن
واضرب الخبر الثالث في مثله وعلى الامام الفاضل افسر بمن
وقوله في مثله يعني طرفا او واسطة ولو قيل لوب طوله
عشرة وعرضه ذراعان وربع سعر بخمسة وعشرين
بكم ثمن قطعة منه طولها ستة وعرضها ثلثا ذراع فكسر
الثوب وهو مضروب الطول في العرض اي عشرة في

اثنين

اثنين وربع وهو المسعر وذلك اثنان وعشرون ونصف
وتكسير القطعة المطلوب ثمنها كذلك اي مضروب
طولها في عرضها اي ستة في ثلثين وهو اربعة وهو
الثمن وتنسبة المسعر الي السعر كنسبة الثمن الي الثمن
فاقسم مسطح الواسطتين وهو مايه على الطرف المعلوم
وهو اثنان وعشرون ونصف يخرج المجهول اربعة
واربعة اتساع فالثمن للقطعة اربعة واربعة اتساع
ولو قيل غنم بيع ثلث منها كل راس بثلاثة وثلثها الثاني
كل راس منها باربعة وثلثها الثالث كل راس بخمسة فكان
ثمنها جميعها الا ثمانية كم عدد الغنم فمعلوم ان الغنم لو كانت
ثلاثة لكانت الدراهم التي هي ثمنها اثنا عشر لان فرض
السوال كل راس باربعة دراهم فالثلاثة باثني عشر
درهما فنسبة الثلاثة كنسبة الثلاثة عدة الغنم
وهي المسعر الي الاثني عشر وهو السعر كنسبة عدد
الغنم وهي الثمن المجهول الي ثمانية وهي الثمن فاقسم
مسطح الطرفين وهو ستة على الواسطة المعلومة
وهي الاثني عشر فيخرج الواسطة المجهولة خمسة وسبعين
فهي اي الغنم خمسة وسبعون راسا فاذا بيع منها
كل راس باربعة كان الثمن عنها كلها ثلاثمائة ولو اعتبرت
ثمن الواحد فقط لكان نسبة الواحد منها الي ثمنه

قوله مسطح الطرفين الخ فالطرف الاول ٣
والثاني ١٢ والثالث مجهول والرابع ١٠٠ ٣

هكذا

وهو اربعة كنسبة عدد الغنم الى ثمنها وهو ثلاثمائة
فاقسم مسطح الطرفين وهو ثلاثمائة على الواسطة
المعلومة تخرج عدة الغنم كذلك وعدول المصنف
الى ما ذكره بسطا في التصرف غريبا للطالب ولو
قيل بستر طوله عشرة وعرضه ثمانية فيه من الحرير
عشر اواق ومن القطن عشرون اوقية ومن
الكتان ثلاثون اوقية بيع منه قطعة طولها ستة
وعرضها اربعة كم وزنها وكم فيها من كل نوع من
الانواع الثلاثة فنسبة تكسير الثوب الى المضروب
طوله في عرضه وهو ثمانون الى تكسير القطعة وهو
اربعة وعشرون كنسبة وزنة اي الثوب وهو
ستون مجموع وزن الحرير والقطن والكتان
الى وزنها المجهول فاقسم مسطح الواسطتين وهو
الف واربعمائة واربعون على الطرف المعلوم وهو
الثمانون يخرج الطرف المجهول ثمانية عشر وزنها
اي القطعة ثمانية عشر ونسبة وزنها الى وزنه
وهو الستون كنسبة ما فيها من كل نوع الى ما في
الستر من ذلك النوع فاقسم مسطح الطرفين على
الواسطة المعلوم يخرج المجهول فمتى استخراج ما
فيها من الحرير بقسم مسطح الطرفين وهو مائة وثمانون
على الواسطة المعلومة وهي ستون يخرج ثلاثة

وفي

وفي استخراج ما فيها من القطن تقسم مسطح الطرفين
وهو ثلاثمائة وستون على الواسطة المعلومة وهي ستون
يخرج ستة وفي استخراج ما فيها من الكتان تقسم مسطح
الطرفين وهو خمسمائة واربعون على الواسطة المعلومة
وهو الستون يخرج تسعة فيها من الحرير ثلاثة اواق
ومن القطن ستة اواق ومن الكتان تسع اواق فاعلم
ذلك وقس عليه تصب ان شاء الله تعالى وقد وقع الختام
على الستر تفاؤلا فهذا القدر المقصور عليه من فن الغبار
في هذا المختصر هو الذي لا يسع غيابة المحصل لذلك الفن
جهله اي فلا بد لطالب هذا الفن من تحصيله ومن
اراد الزيادة على ذلك فليقف اصله المسمى بالمرشدة
للمصنف ومن رام اي طلب التبحر اي التوسع في المقصور
في المجهول بالاعداد المتناسبة تعلمه بالمعونة اي بالكتاب
المسمى بالمعونة الموضوع في علم الحساب الهوائي تاليف
المصنف التي فاقت كتب هذا الفن فاطلبه والله الموفق
بمنه وكرمه فهذا اخرها من الله تعالى بتعليقه شرحا على
الكتاب المسمى بنزهة النظار في فن الغبار حصله
الله خالصا لوجهه الكريم واجزل لمؤلفه وكاتبه والناظر
فيه الثواب في جنات النعيم انه على ما يشاء قدير وبالاجابة
جدير وصلى الله على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه اجمعين
وسلام على المرسلين والحمد لله رب العالمين تم

0 Cm 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19
0 Inch 1 2 3 4 5 6 7
The Wellcome Library
كتاب نزهة النظار