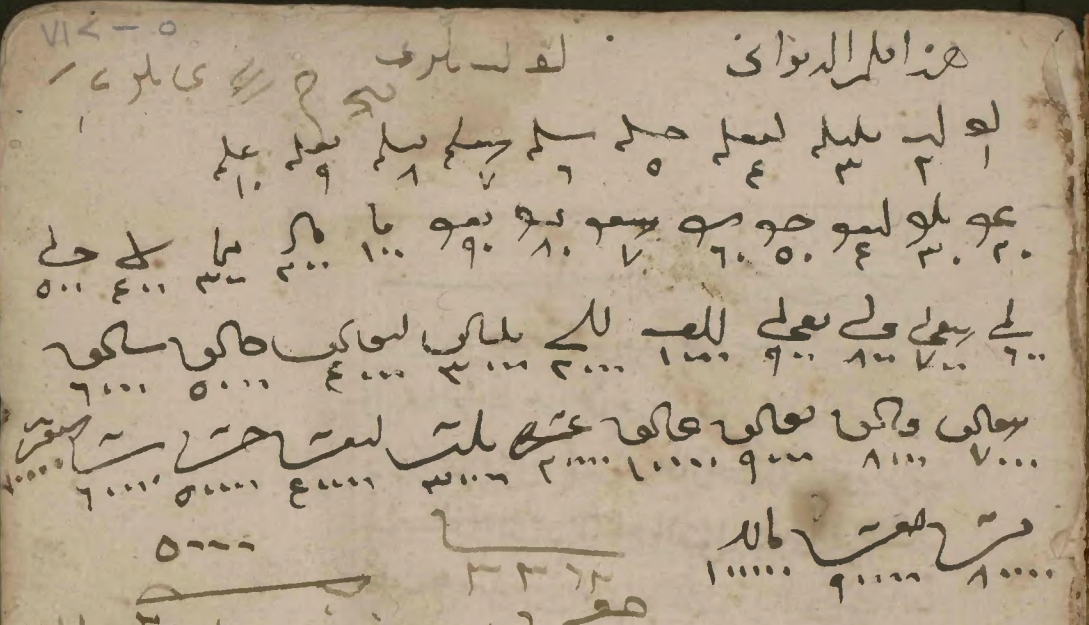
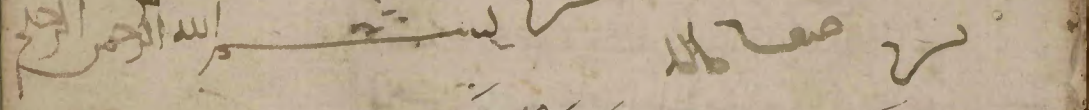
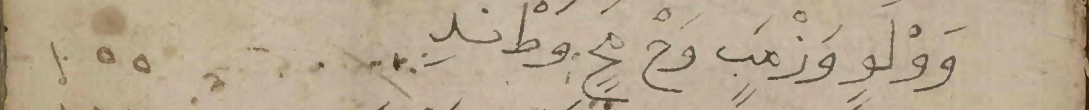
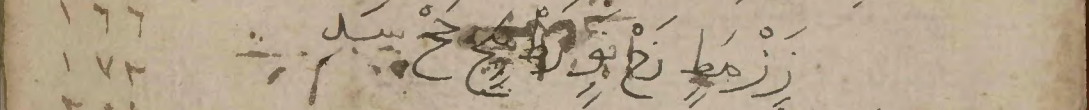
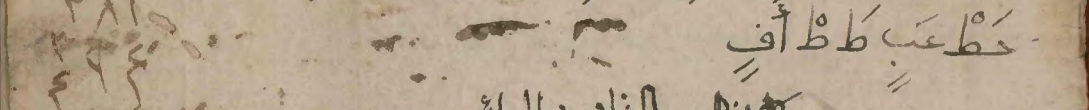
VI<-5

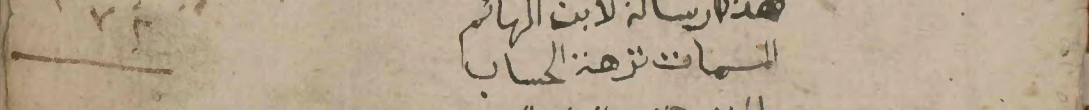


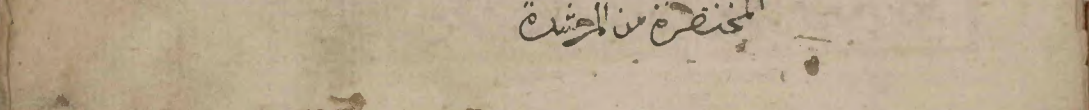


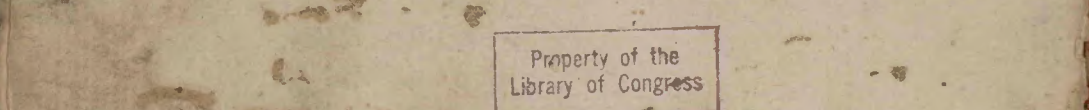












هذا رسالة لابن الهائم
المسماة نزهة الحساب
المختصرة من المرشدة

Property of the
Library of Congress

بسم الله الرحمن الرحيم وبه ثقتي

أما بعد حمدا لله الواحد بكل وجه واعتبار والصلاة
والسلام على نبيه محمد خير من اختار وعلى اله وصحبه
وأزواجه البررة الأطهار فإن كتابي الموسوم بالمسندة
في صنعة الغبار لما تلقي بالقبول وحظي بالانتشار
كلف به صديق لهوى الاختصار فالتمس مني أن
الخصه مبالغا في الاختصار فاجبته طامحا في دعائه
لي بحسن الخاتمة حاصرا له في مقدمة وبابين وخاتمة
المقدمة في اسما العدد واشكاله ومنازله أما أسماؤه
الأصلية فاثنى عشر من واحد إلى عشرة ومائة والف
وكل عدد لا بد أن يعبر عنه ببعض هذه أو مما أحد
منها واشكاله الهندية هذه التسعة ٩٨٧٦٥٤٣٢١
أو هذه ا ح ح ع ه ر ٩٨٧٦٥٤٣٢١ فاول كل منها صورة
الواحد وثانيه صورة الاثنين وهكذا على التوالي إلى
التاسع فهو صورة التسعة والواحد والتسعة وما بينها

من

من المتفاضلة بواحدا حاد ومنزلها الاولى والعشرة
والتسعون وما بينهما من المتفاضلة بعشرة عشرات
ومنزلها الثانية والمائة والتسع مائة وما بينهما من
المتفاضلة بمائة مئات ومنزلها الثالثة وهي الانواع
الثلاثة هي الاصلية ومنازلها كذلك والفرعية ما فيها
لفظ الالوف كاحاد الالوف وعشراتها ومئاتها وهذه
الثلاثة دور وهي فيه بترتيب الاصلية ومنازلها
كذلك لان احاد الالوف فيه بمثابة الاحاد لكونها
في اوله وان كانت رابعة وعشرات الالوف بمثابة
العشرات لكونها في ثانيته وان كانت خامسة ومئات
الالوف بمثابة المئات لكونها في ثالثه وان كانت
سادسه وهكذا ما بعده من الادوار فاحاد الالوف
الالوف بمثابة الاحاد وهي في السابعة وعشراتها
بمثابة العشرات وهي في الثامنة ومئاتها بمثابة
المئات وهي في التاسعة وهكذا الى غير نهاية بترايد

تكرار الألوف بعد كل دورة واحدة في كل منزلة تسعة
أعداد متفاصلة أولها وأس كل منزلة سمها إلا الأولى
فاسمها واحد ثم العدد ان كان من منزلة واحدة مفرد
كاثنين والا فمركب كاحد عشر والصفر علامة
منزلة خالية وهذه صورته فان رسم شكل من التسعة
منفرد أو لا صفر قبله فهو من الاحاد لا تدري الأولى
أو بعد صفر واحد فهو من العشرات لا تدري الثانية
أو بعد صفرين فهو من المئات لا تدري الثالثة أو بعد
ثلاثة أصفار فهو من آحاد الألوف لا تدري الرابعة
وعلى هذا فالواحد هكذا ١ والعشرة هكذا ١٠ والمائة
هكذا ١٠٠ والالف هكذا ١٠٠٠ وعلى هذا قياس
بقية الاشكال ولا يخفى رسم المركب فالاحد عشر
مثلا من واحد وعشرة فالواحد من الأولى والعشرة
من الثانية ويرسمان هكذا ١١ ورسم التسعة عشر
هكذا ١٩ والاحد والتسعون هكذا ٩١ ولو قيل

ماير ١

مائة وأحد وتسعون فالمائة من الثالثة فترسم هكذا
١٩١ ولو قيل مائة وعشرة فارسم العشرة ثم المائة يكن هكذا
١١٠ ولو قيل مائة وواحد فارسم هكذا ١٠١ ولو قيل
الف ومائة وعشرة فالالف من الرابعة فترسم هكذا
١١١٠ وعلى هذا القياس وضعها أبدا ويستدل بمنزلة
العدد على نوعه وبشكله على كميته فان فوض عدد فرضي
وطلب منزلته فاضرب عدة ما بعد ذلك من لفظ الالوف
في ثلاثة أبدا وزد على الخارج اسم اول مذكور فلو قيل
أحاد الالوف في اي منزلة فتذكرت الالوف مرة
واحدة فاضرب واحدا في ثلاثة وزد على الثلاثة
الحاصلة واحدا لانه اسم الاحاد المذكورة اولا يكون
أربعة فهي في الرابعة ولو كان المطلوب منزلة
عشرات الوف الالوف فاضرب اثنين في ثلاثة وزد
على الخارج اسم العشرات وهو اثنان فيجتمع ثمانية فهي
في الثامنة ولو كان المطلوب منزلة مئات الوف الوف

فاضرب ثلاثة في ثلاثة وزد على الخارج اثر الباقي ثلاثة
فيحصل اثنا عشر وان فوض منزلة فوقية وطلب
نوع ما بينها فاقسمها على ثلاثة أبدا بحيث يبقى منه
ثلاثة أو أقل فالباقي اثر النوع المضاف الى الالوف
والخارج بالقسمة عدد الالوف فلو قيل اي نوع في الرابعة
فاقسمها على ثلاثة فيبقى واحد وهو اثر الاحاد فضعه
الى الالوف مرة لان الخارج واحد يكن احاد الالوف ولو كان
المطلوب ما في السابعة فالخارج بالقسمة اثنان والباقي
واحد فهو احاد الوف الالوف ولو كان ما في الثانية
عشر فالمبقي ثلاثة ومئيات الالوف والخارج ثلاثة
فالمطلوب مئيات الوف الوف الالوف ومتى كان العدد
مرسوما فضع على اربعة واحدا ثم على اربعتها اثنين ثم
على اربعة ثلاثة وهكذا الى آخره فيكون الاعداد المثبتة
واقعة على أوائل ادوار الغرة والمثبت على أول كل
دور عدة تكراره فلو سئل عن عدد دال

هكذا

هكذا ٩ ٨ ٧ ٦ ٥ ٤ ٣ ٢ ١ فضع على الرابعة
فوق الالاثر
واحدا فوق التسعة وعلى رابعتها اثنين وعلى رابعتها
ثلاثة فوق الثمانية وعلى رابعتها اربعة فوق الخمسة يكون
عدة تكرار الدور الاخير اربعة والذي قبله ثلاثة
والذي قبله اثنين والذي قبله واحد ففتش عليه
نصيب ان شاء الله تعالى الباب الاول في اعمال
التصحيح وهي جمع وطرح وضرب وقسمة وتخذير جمع ضم
عدد الى عدد لتعتبرهما جملة واحدة والعمل في جمع عددين
أن تضعهما في سطرين متحاذيين بحيث يكون الاحاد
تحت الاحاد والعشرات تحت العشرات وهكذا وتمد فوقهما
خطا ليتميز الجواب فان بدأت من الاول وهو الاولى
فانظر في المنزلة الاولى من أحد السطرين وفي الموازي
لها من الآخر فان خلتا فاثبت فوقهما على الخط صفرا
وان خلت احداهما وفي الاخرى عدد فاثبته فوقهما
كذلك والا فاجمع ما فيهما فان حصل احاد فقط

فائبتها فوقهما كذلك صفرا ثم العشرة بصورة الواحد تحت
المنزلة التالية آحاد وعشر فائبت الآحاد فوقهما
ثم العشرة بصورة الواحد تحت المنزلة التالية ثم اجمع
ما في التاليتين مع ما نزلت به تحتهما كما جمعت
في الأوليتين وهكذا إلى الانتهاء فما اجتمع فوق الخط
فهو المطلوب فلو اردت ان تجمع ثلاثة وثمانين الفا
وسبع مائة إلى سبعة وتسعين الفا وثمانين وخمسين
فضعهما هكذا ٨٣٧٠٠ ثم ائبت صفرا فوق
الصفرين ثم ٩٧٢٤٥ الخمسة بعده بازاء
التالية ثم اجمع الاثنين إلى السبعة يحصل تسعة
فائبتها فوقها ثم السبعة إلى السبعة يحصل عشرة
فائبت فوقها صفرا ثم ائبت العشرة بصورة الواحد
تحت ما في الخامسة واجمعه إلى ما فيها يحصل ثمانية
عشر فائبت الثمانية بعد الصفر بازاء ما في الخامسة
ثم العشرة بصورة الواحد بعد الثمانية على الخط

على الخط واحدة فقط
فائبت فوقها صفرا كذلك
هكذا

يكون المجتمع هكذا ١٨٥٩٥٠ وذلك مايه الف
وثمانون الفا وتسع مايه وخمسون وهو المطلوب وانما
اثبت صورة الواحد بعدا لثمانيه ولم تنزل به لانه
لا شيء منزلته تجعله اليه والاختبار بطرح احد
المجموعين من الجواب فان بقي المجموع الآخر صح العمل
والا فلا فلو جمعت خمسه وعشرين الى خمسه وسبعين
فالمجتمع مايه فان طرحت من المايه الاصغر في الاكبر او
الاكبر في الاصغر فلو بقي غيرهما فغلط وان شئت فاطرح
كلا من المجموعين بسبعه او بثمانيه او بتسعه يجب
بقي ما طرحت به او اقل وادسم بقيه كل سطر بازائه
ثم اجمع البقيتين فان كان المجتمع منهما ما طرحت به او اقل
فهو الميزان والا فاطرحه بما طرحت به كذلك فما بقي فهو
الميزان فاطرح الجواب بما طرحت به يوافقه في المثال
السابق لو طرحت كلا منهما بتسعه مثلا لكان بقيه الاعلى
تسعه وبقيه الاسفل خمسه ومجموعهما اربعه عشر فاطرح

من التسعة يبقى خمسة وهو الميزان فإذا طرحت الجواب
بالتسعة يبقى منه خمسة وهو الميزان فلو بقي غير الخمسة لكان
أية الغلط والعمل في المجموعات الكثيرة كما سبق والأولى
رسم خط عن يمينك أو يسارك متصلا بخط الجواب
لتميز بقية كل مجموع عند الامتحان **مثاله** اجمع تسعة
الاف وثمان مايه وسبعين الى ثمانية الاف وسبعة وتسعين
والى سبع مايه وتسعة فضها هكذا

٩	٨	٧	٥	
٨	٩	٧		
٧	٥	٩		
٢٤	٢٢	٢٣	٥	
٦	٥	٥		

ثم اعمل كما سبق يخرج ثمانية عشر
الفا وستمايه وستة وستون
وهو المطلوب والميزان بطرح سبعة **الطرح**
اسقاط عدد من عدد مرة او اكثر اما الاسقاط مرة
فالقصد منه غالبا معرفة كم بقي من الاكثر وبابه
ان تضع المطروح منه في سطر وتحته المطروح كالجمع عين
والأسهل البداءة من المنزلة الاولى فان خلت مني ونظيرها
او السفلى فقط فكالجمع أو تساوي ما فيها فكما لو خلتا

أو فضل ما في العليا ما في السفلى فاثبت فضله
بازائه على الخط أو كان العكس فزد على ما في العليا
عشرة أبدا واطرح ما في السفلى من المجتمع واثبت
الباقي فوقها كذلك ثم اثبت العشرة المزاده بصورة
الواحد تحت المنزله التاليه واجمعه في الصورتين
إلى ما فوقهما ان كان واعمل في التاليه من كل منهما
كما عملت في الأولى وهكذا إلى الانتهاء فلو اردت
طرح أربعة آلاف الف وخمس مايه الف واحد وسبعين
الفا وستمايه من تسعة آلاف الف وثمانية وثلاثين
الفا وستمايه وخمسين فضعها هكذا
٩٠٣٨٦٥٥٠٠٠٠٠٠
٤٠٠٦٠٥٦٠٠٠٠٠٠
٥٠٣٨٦٥٥٠٠٠٠٠٠
ثم اثبت فوق الصفرين صفرا ثم الخمسة بعده باز ائه
التاليه ثم صفرا بعد الخمسة بازا الستة والستة لمثلها
ثم اطرح الواحد من الثمانية واثبت السبعة الباقيه
بعد الصفر فوق الثمانية ثم زد على الثلاثة عشرة واطرح
السبعة من المجتمع يبقى ستة فاثبتها بعد السبعة كذلك

واثبت العشر المزادة بصورة الواحد تحت الخمسة واجمعه
إلى الخمسة يحصل ستة ونظيره منزلة خالية فاطرحه من
عشرة وابقت الاربعة الباقية بازاء الصفر واثبت
العشر بصورة الواحد تحت الاربعة واجمعه إليها واطرح
الخمسة المجتمعة من التسعة يبقى اربعة فاثبتها بعد الاربعة
وقدر العمل فيكون الخارج هكذا ٥٨٥٦٤٣
وذلك اربعة الاف الف واربع مائة الف وسبعة
وستون الفا وخمسون والاختبار بان تجمع الجواب
المطروح فيجتمع المطروح منه او تطرح الجواب من
المطروح منه فيبقى المطروح او تطرح كلا من المطروح
والمطروح منه باحد الطرحات على ما مر والميزان
ما طرحت به ان تساوت البقيتان والفضل بينهما
ان زادت بقية المطروح منه والا فالباقي بعد
اسقاط بقية المطروح من مجموع ما طرحت به وبقية
المطروح منه فاذا طرحت الجواب بما طرحتها

فيقو

فبقي مثل الميزان صح وإلا فلا ولنطرح ما نمثل به أيضا
بالتسعه فالأول كمايه وخمسه وسبعين من ثلمايه وخمسة
وخمسين وكثلاثمايه واحد وخمسين من اربع مايه
وثلاثه وعشرين والميزان فيهما تسعة والثاني كمايه
واثنين وسبعين من ثلثمايه وخمسة وخمسين والميزان
ثلاثة وكمايه وخمسة وسبعين من ثلثمايه وستة وتسعين
والميزان خمسه والثالث كالمثال المرسوم وجزاؤه ثمانية
وكثلاثمايه وستين من خمس مايه وثلاثه وثلاثين والميزان
اثنان وأما الاسقاط مرّة فاكر فبسبعة وثمانية وتسعة
لوذن أو حل غالبا فطرح التسعه تجمع الاشكال كأنها
آحاد وتطرح ما اجتمع تسلك وأما الثمانيه فتبقي
أزواج الميّات وكل فرعي وتبقي من العشر اثنان
والمايه أربعه وتضرب عدة العشرات في اثنين وتضم
إلى الحاصل الآحاد واربعه لافراد الميّات وتطرح
المجتمع ثمانٍ وأما السبعة فاعتبر الأخير عشرات

لمثلوه واطرح المجتمع سبعا ثم الباقي في عشرات
لمثلوه واطرح كذلك وهكذا إلى الاولى ك
الضرب تضعيف احد العددين بعدة احاد الآخر
وهو إما بتثقيل او بلا تثقيل او بنصف تثقيل
وليقتصر على الاول وينبغي قبل الشروع اتقان ضرب
الاحاد في الاحاد والمهارة في سرعة استحضاره
فانه مسهل لما بعده فاصل ضرب واحد في واحد
واحد وفي اثنين اثنان وهكذا إلى التسعة
والاثنين في اثنين اربعة وفي ثلاثة ستة وفي
اربعة ثمانية وفي خمسة عشرة وفي ستة اثنا عشر وفي
سبعة اربعة عشر وفي ثمانية ستة عشر وفي تسعة
ثمانية عشر والثلاثة في ثلاثة تسعة وفي اربعة
اثنا عشر وفي خمسة خمسة عشر وفي ستة ثمانية عشر
وفي سبعة احد وعشرون وفي ثمانية اربعة وعشرون
وفي تسعة سبعة وعشرون والاربعة في اربعة

ستة عشر وفي خمسة عشرون وفي ستة أربعة وعشرون
وفي سبعة ثمانية وعشرون وفي ثمانية اثنان وثلاثون
وفي تسعة ستة وثلاثون والخمسة في خمسة خمسة وعشرون
وفي ستة ثلاثون وفي سبعة خمسة وثلاثون وفي ثمانية
اربعون وفي تسعة خمسة واربعون ومن ضرب الستة في
ستة ستة وثلاثون وفي سبعة اثنان واربعون وفي
ثمانية ثمانية وأربعون وفي تسعة اربعة وخمسون
ومن ضرب السبعة في سبعة تسعة واربعون وفي
ثمانية ستة وخمسون وفي تسعة ثلاثة وستون ومن
ضرب الثمانية في ثمانية اربعة وستون وفي تسعة اثنان
وسبعون ومن ضرب التسعة في تسعة احد وثمانون
فان ضربت احادا في عشرة فضعها فوق أول منازل سطر
مادا فوقها ثم اضربها في آخر كلمة احاد واثبت الخارج
أو مبتداه في مقابلته على الخط ثم اضربها ايضا في مثلوة
الاخيرة مبتدئا للحاصل ومبتداه من مقابله ثم مثلوه

كذلك وهكذا إلى الأولى ثم اجمع ما على الخط فما كان
فهو المطلوب وإن ضربت في صفر فابث فوقه صفرا
فقط فلو ضربت أربعة في خمسة وعشرين ألفا وثمانمائة
وواحد فضعها هكذا ٤ ٢٥٨٠٠١ ثم اضرب
الأربعة في الآخر كانت اثنان يحصل ثمانية فاثبتها
فوق الاثنين على الخط في مثلوه كانت خمسة يحصل
عشرون فارسمها في مقابلة الخمسة أي صفرا باذا ثم صورة
الاثنين فوق الثمانية ثم في ثمانية يحصل اثنان وثلاثون
فارسم الاثنين باذا الثمانية ثم الثلاثين بصورة الثلاثة
فوق الصفر ثم في صفر وابث باذا بر صفرا ثم في الواحد
يحصل أربعة فابث الأربعة الخارجة باذائه وقد تم
الضرب فيكون سطر الجواب هكذا ٢٣ ٨٥ ٢٥٤
فاجمعه يكن مائة ألف وثلاثة آلاف ومائتين وأربعة
وهو المطلوب ولو جمعت أولا فأولا جاز غير أنك
قد تحتاج إلى محو وإثبات ولك حينئذ الاستغناء عن

الخط

الخط اذا اثبتنا الخارج على مسامت المضروب ويسمى ذلك
المحو فاذا عرفت ذلك واردت ضرب مركب في مركب
او عين فارسم احد المضروبين سطرا وتحته الاخر
بحيث يكون اول ما تحت اخر المضروب ومد فوق المضروبين
خطا للتمييز ثم اضرب اخر المضروب كله احادا في
سطر المضروب فيه تحت متلوا الاخر واضربه في سطره
كما ضربت في الاخير ثم انقله تحت متلوه واضربه فيه
كذلك وهكذا الى الاول ثم الف بالجمع ما على الخطوط ثم
محو فما كان فهو المطلوب واولى المضروبين بالوقوف اقلهما
مسائل ومتى خرج في ضربة صفر وقوف المضروب فيه
عددا او صفرا فذلك غنى عن اثبات الصفر ومتى نقلت
تحت صفر فضع فوقه صفرا ثم انقل فلو اردت ضرب
خمسة الاف واربع مائة وثلاثة في ثمانية وسبعين
الفا وسبع مائة وستة فضعها هكذا ٥٤٣٢ ٧٨٠٠٧٠٠٦
ثم اضرب الاخير في السطر الاسفل

كأنه أحاد على ما عرفت ثم انقل الأسفل تحت مثلوه

يكن هكذا ثم اضرب

المثلوث المسطر المنقول

السطر كأنه أربعة

كما ضربت الآخر يكن الخارج هكذا

ثم انقل السطر

تحت الصفر وائت

فوقه صفرا

ثم انقله تحت الثلاثة واضربها فيه كذلك يكن الخارج هكذا ١٨

وذلك خمس مائة الف الف وثلاثة وثلاثون الف الف وثلثمائة الف وثمانية آلاف وخمس مائة وثمانية عشر فتمس عليه والأخصر في ضرب مبدق بصفر أو أصفار في عدد كذلك أو ليس أن تضرب أحدهما في الآخر مجردا بين عن الاصفار ثم تثبت قبل الحاصل

جملة

جملة الأصفار من الطرفين أو من أحدهما

مثاله الفان ومائة في ثلاثين ألفا فاضرب احد وعشرين في ثلاثة يحصل ثلاثة وستون فاثبت قبلها سته اصفار على هذه الصوره ٦٣٠٠٠٠٠٠٠٠

وذلك ثلاثة وستون الف الف ولو ضربت الثاني في احد وعشرين فاثبت قبل الثلاثة والستين أربعة أصفار يكن الجواب كهذه الصوره ٦٣٠٠٠٠٠٠٠٠

وذلك ستماية الف وثلاثون الفا والاختبار بان تقسم الجواب على احد المضروبين فيخرج المضروب الآخر أو بان تطرح كلا منهما باحد الطروحات على ما مضى والميزان ما طرحت به إن أفنى أحدهما أو كلا منهما فمتساويان أو ساواه مضروب بقيتهما أو زاد عليه وفي الإلغاز أو مضروب البقيتين فاطرح الجواب بما طرحت به بقي مثل الميزان القسمة حمل المقسوم إلى اجزاء متساوية عدة كعدة احاد المقسوم عليه أو معرفة ما في المقسوم

من امثال المقسوم عليه وهي ضربان قسمة كثير على قليل
وعكسه اما الاول فاعلم قبله القسمة على الاحاد
وهو ان تثبت المقسوم في سطر وتحت خرج المقسوم
عليه ان كان مثل الاخر او اقل والا فتحت مثله
واعتبر الاخر عشرات لما قبله ثم تمد خطا من تحت المقسوم
عليه الى اول سطر المقسوم ثم تقلب تمدد اذا ضربت
في المقسوم عليه يساوي حاصل ما فوقه او ينقص عنه
باقل منه فاثبته تحت المقسوم عليه تحت الخط ثم اضرب
في المقسوم عليه فان ساوى الحاصل ما فوقه فعلم الواو
بما يشعر بانقضاء ضربه وان بقي منه دون المقسوم عليه فاثبته
في منزلة ما بقي فوق ما فيها ثم فتقر المقسوم عليه
منزلة فان بقي من الاخر شيء فاستن عشرات لما قبله
ثم اطلب عددا اخر كذلك اي بحيث اذا ضرب في المقسوم
عليه يساوي حاصله ما فوقه او يبقى منه دون المقسوم
عليه فضعه تحته واضربه فيه وافعل كما ذكرت ثم فتقر

مرح

منزلة واعمل هكذا إلى أول السطر فان بقي دون المقسوم
عليه فهو كسر منه فضمه إلى الخارج الصحيح وهو ما تحت
الخط بكين المطلوب ومتى فهقرت العدد تحت اقل منه
او تحت صفر فاثبت صفرا بإزائه تحت الخط ثم فهقره
أيضا فلو اردت أن تقسم ثمانية واربعين الفا وستة
وخمسين على اربعة فضع الاربعة تحت اخر المقسوم
هكذا ٤٨٠٥٦ ٤ ثم اثبت بازائها تحت الخط
واحدا ٠ ٤ واضربه فيها فبقي حاصله
الاربعة التي فعلتها ثم فهقر الاربعة السفلى منزلة
تحت الثمانية واثبت تحتها كذلك اثنين واضربه فيها
فيفي حاصله الثمانية ثم فهقر الاربعة ايضا تحت
القصر وانزل بصفر تحت صفر ثم فهقرها ايضا تحت
الخمسة واثبت تحتها واحدا واضربه فيها واطرح حاصله
من الخمسة يبقى منها واحدا فاثبته فوقها ثم فهقر الاربعة
منزلة يكن فوقها ستة عشر فاثبت تحتها اربعة واضربها

فيها فيفني حاصلها الستة عشر فلم يبق من المقسوم شيء
فالخارج تحت الخط هو الجواب وذلك الف عشر الفا
واربعة عشر كهذه الصورة ٦ ٥ ٤ ٣ ٢ ١
٣ ٣ ٣ ٣ ٣
ولو فرض المقسوم عليه ثمانية
فانه تحت الثمانية يكن فوقها ثمانية واربعون فانت
تحته ستة واضربها فيه فيفني حاصلها الثمانية والاربعون
فعلمها ثم فنقرها منزلة وانزل بصفر ثم فنقره اخرى
تحت الخمسة وانزل بصفر ايضا ثم فنقره اخرى تحت
الستة يكن فوقه ستة وخمسون فانت تحته سبعة
واضربها فيه فيفني حاصلها ما فوقه وقد تم العمل
فيكون الجواب ستة الاف وسبعة ولو فرض المقسوم
عليه سبعة فانت تحت الثمانية وانت تحته ستة
واضربها فيه فينقص حاصلها عن الثمانية والاربعين
وبقي ستة فانتها فوق الثمانية واسقط الاربعين
ثم فنقره منزلة يكن فوقه ستون فانت تحته ثمانية

واضربها

اربعة

زاضربها فيه فينقص حاصلها عن الستين عشرة فانه
فوق الصفر وعلم الستين ثم فهمزة منزلة يكن فوقه
خمسة واربعون فانت تحته ستة واضربها فيه فينقص
حاصلها عما فوقه ثلاثة فانتها فوق الخمسة واسقط الاربعة
ثم فهمزة منزلة يكن فوقه ستة وثلاثون فانت تحت خمسة
واضربها فيه فينقص حاصلها عن ما فوقه واحد فهو كسر منه
فانته فوقه يكن الجواب ستة آلاف وثمانية وخمسة
وستين وسبعا هكذا ٦٨٦٥ وط اذا عرفت ذلك
واردت القسمة على غير الآحاد فهو ما اول لأي لا يقبله
الا الواحد كاحد عشر أو مركب كاثني عشر وهو خلافه
فان كان أول الاعداد منزلتين فاعتبر بما في اخير
سطر المقسوم كانها احاد وعشرات فانته تحتهما ان لم
ينقسم ما فيهما آحاده تحت اولاهما وعشراته تحت
آخراهما والا فتحتهما منزلة ومد في الحالتين خطا
من تحت اول المقسوم عليه الى اول السطر ثم اطلب عددا

اذا ضرب في المقسوم عليه يساوي حاصله ما فوقه او ينقص
عنه بأقل من المقسوم عليه فاثبته تحت قول المقسوم عليه
ثم اضربه فيه منفصلا وكانه احاد اي اضربه في عدة عشرانه
فان ساوى الحاصل ما فوقه فعلمه وان بقي منه بقية فاثبتها
فوقه ثم اضربه في احاده فان ساوى الحاصل ما فوقه مع
بقية ما في الثاني ان كان فعلمه والا فاثبت الباقي
فوقه ثم قهقره منزلة وافعل هكذا الى اول المقسوم على
حسب ما تقدم من القسمة على الاحاد فما كان تحت
الخط فهو المطلوب وان كان من ثلاث منازل فالخارج
بثلاث من آخر المقسوم وان كان من اربع فبأربع وعلى
هذا مثاله الف وثلثمايه واربعه وخمسون على
ثلاثه عشر فارسم الثلاثه عشر تحت آخر في المقسوم
هكذا ١٣٥٤ فيكون فوقه ثلاثه عشر فاثبت تحت
الثلاثه واحدا واضربه في العشر كانها احاد فبقي
حاصله ما فوقه ثم في الثلاثه فيساوي الحاصل

١٣٥٤

١

بسم الله الرحمن الرحيم

الثلاثة الباقية فعلم الثلاثة عشر العليا ثم فهو قد
الثلاثة عشر السفلى منزلة يكن فوقها خمسة فانبت تحت
الثلاثة صفرا ثم فهو الثلاثة عشر منزلة يكن فوقها
أربعة وخمسون فانبت تحت الثلاثة اربعة واضربها
في العشرة كلها واحدا واطرح الاربعة الحاصلة من
الخمسة التي فوقها يبق واحد فانبته فوق الخمسة ثم
اضرب الاربعة ايضا في الثلاثة بجعل ثلاثة عشر فاطرح
ذلك مما فوق الثلاثة عشر وذلك اربعة عشر يبقى
إثنان فما كسر من الثلاثة عشر واسمهما جزئين
من ثلاثة عشر جزأ من الواحد فنضمه الى ما تحت
الخط يكن الجواب مايه وأربعة وجزئين من ثلاثة
عشر جزأ من الواحد هكذا ٤ ١٠ و ٢/١٣ وان كان
المقسوم عليه مركبا فاقسم عليه كما تقدم على الاول
أو حلله إلى أصلاه التي تركب منها وانبته في سطر
مقدما فيها الاكبر فالاكبر اختيارا او مدفوعا خطا

ثم اقسم المقسوم على آخر الاضلاع كما سبق وابنت فوقه
صفرا ان صح الانقسام عليه والا فالمكسر ثم اقسم
الخارج على الصحيح على متلو الاخير وصفرا او اكسر
وهكذا حتى تقسم على جميع الاضلاع فما كان من
صحيح او صحيح وكسر فهو المطلوب مثاله الف على
اربعة وعشرين فان حللت الاربعة والعشرين الى
ستة واربعة فابنتها هكذا ٦ ٤ ثم اقسم الالف على
الاربعة اولا يخرج مائتان وخمسون ولا كسر فابنت
فوقها صفرا ثم اقسم المائتين والخمسين على الستة
يخرج احد واربعون ويبقى اربعة فابنتها فوق الستة
يكن اربعة اسدس فالخارج احد واربعون وثلثان
وعلى هذا قس ثم للحل متدرة حفظها مهم وهي
كل عدد اوله صفر فله العشر والخمس والنصف او
خمسة فله الخمس والا فان كان زوجا فله النصف
ثم ان افناه تسعة فله التسع والثلث والسدس

وان

وان بقي بطرحها ثلاثة أو ستة فهي له سوي التسع والا
فان افناه ثمانية فله الثمن والربع أو بقي بطرحها أربعة
فله الربع والا فان افناه سبعة فله السبع والا فله كسر
منطق غير النصف ونصف أصم وان كان فردا وافناه
التسعة فله التسع والثلث وان بقي بطرحها ثلاثة أو
ستة فله الثلث والا فان افناه سبعة فله السبع والا
فاصم أول أو مركب فاقسمه أولا على الاعداد الصم
الأوائل من أحد عشر فمتى صحت قسمته على أحدها
فمركب منه ومن الخارج أو انكسر منه شيء أو خرج مثل
المقسوم عليه أو أقل فعددك اول لا يحصل ومتى ساوي
مربع احدهما عددك فمركب أو زاد عليه فاول وكيفيته
أن تأخذ مخرج الكسر الذي ظهر له فهو أحد ضلعيه فاقسم
عليه عددك يخرج الضلع الآخر فان كان يحصل واحتج
إلى حله فحله كذلك وهلم جرا إلى ان تصير جميع اضلاعه
أحادا أو عشرات أو ما لا يحصل واخبار صحة الحل بضرب

الأصل في بعضها في بعض فيخرج عدد ذلك وهي توافق
المقسوم والمقسوم عليه بجزء ما فالاخصران تنقسم
وفق المقسوم على وفق المقسوم عليه كما يتبين وعشرة
على خمسة وعشرين فهما متوافقان بالخمس فاقسم
خمس المقسوم على خمس المقسوم عليه وذلك اثنان
واربعون على خمسة يخرج ثمانية وخمسان وهو المطلوب
وأما قسمة القليل على الكثير وهي النسبة والتسمية فقل
في اسم الواحد من الاثنين نصف ومن الثلاثة
ثلث ومن الاربعة ربع ومن الخمسة خمس ومن الستة
سادس ومن السبعة سبع ومن الثمانية ثمن ومن التسعة
تسع ومن العشرة عشر ويكرر اسم الواحد فيما
زاد عليه من اكثر منه بحسب حاده فتقول في
الاثنين من الثلاثة ثلثان وفي الثلاثة من الخمسة
ثلاثة اخماس والمرادف الاخص لفظا كالنصف
في اثنين من اربعة وثلاثة من ستة واربعة من ثمانية

وخمس

وخمسه من عشرة وكالثلث في اثنين من ستة وثلاثة
من تسعة وكالثلثين في اربعة من ستة وستة من
تسعة والاعظم نوعا كثلاثة اربع في ستة من ثمانية
وقيل العطف اولى كنصف وربع فيها فان زاد المسمى
منه على عشرة فان كان اولا فالتسمية منه بلفظ الجزئية
فاسم الواحد من احد عشر جزء من احد عشر جزأ
من الواحد والاثنان جزآن منها والثلاثة ثلاثة
اجزاء وهكذا وان كان مركبا فحله الى صادره التي تركب
منها كما عرفت واقسم المسمى عليه كما مر فما كان
فهو المطلوب فلو كان المسمى منه اربعة وعشرون
فحله ان شئت الى ثلاثة وثمانية واثنتا هكذا
٣٨ فان كان المسمى واحدا فاكسره على الثلاثة يكن ثلث
ثمن هكذا ١/٣٨ وان كان اثنين فاكسرهما عليها يكن ثلثي
ثمن هكذا ٢/٣٨ وان كان ثلاثة فاقسمه عليها يخرج واحد
فصغره عليها واكسر الواحد على الثمانية هكذا ١/٣٨ يكن ثمنا

وان كان أربعة فاقسمه على الثلاثة واكسر الواحد الباقي والواحد
الخارج على الثمانية هكذا ٣ ١/٣ ٨ يكن ثمنا وثلث ثمن للمراد
لسدس ولو كان خمسة فالمنكسر عليها اثنان وعلى الثمانية
واحد فهو ثمن وثلثا ثمن ولو كان ستة فصير على الثلاثة
واكسر اثنين على الثمانية يكن ثمنين اي ربعا وعلى هذا
القياس ولو قيل سهم خمسة من اثنين وعشرين فحلها
الى اثنين واحد عشر وضعها هكذا ٢ ٢١ ثم اقسم
الخمسة على الاثنين الضلع واكسر عليه واحدا وعلى الاحد عشر
اثنين هكذا ٢ ٢١ يكن الجواب له جزئين من احد عشر
جزأ من الواحد ونصف جزء من الاحد عشر ولو قيل
سهم عشرين من مايه واحد وعشرين فحلها الى احد عشر
واحد عشر وضعها هكذا ١١ ١١ ثم اقسم العشرين
على الاحد عشر واكسر عليها تسعة وعلى الاول الواحد
الخارج هكذا ٩ ١١ ١١ يكن الجواب جزء من احد عشر جزأ
من الواحد وتسعة أجزاء من احد عشر جزأ من جزء من احد عشر

جزأ

جزأ من الواحد وعلى هذا فقس والاختبار في المتوافقين
بما سبق ففي تسعة خمسة وعشرين من مائتين وعشرة
تسع خمسة من اثنين واربعين كما عرفت لكن خمسة أسداس
سبع هكذا ٥/٦ وفي المتباينين بصفر أو أصغار
أن تخ منهما ما اشتركا فيه من الاصغار ثم تقسم ما صار
إليه احدهما على ما صار اليه الآخر أو تسميه منه لكن المطلوب
فلو قيل اقسم ٨٠٠ على ٢٠٠ فامح الصفرين من كل
منهما واقسم ٨ على ٢ يخرج ٤ ولو قيل اقسم ٢٠٠
من ٨٠٠ فقسم ٢ من ٨ يكن ربعا ولو قيل اقسم مائة الف
واربع مائة على سبعة آلاف فامح من كل منهما صفرين ثم
اقسم اربعة وثمانين على سبعين يخرج واحد وخمس وكذا
تكسير فالجواب خمسة أسداس فقس على ذلك والاختبار
بضرب خارج القسمة او التسمية في المقسوم عليه او المسمى
منه كالمضروبين والمقسوم او المسمى كخارج الضرب
واختبرهما بالطرح كما مضى في الضرب واذا خرج

صحيح وكسر فاطرح الصحيح واضرب بقيته في المقسوم
عليه او في بقيته بعد الطرح أيضا وزد على الحاصل
المنكسر واطرح المجتمع بما طرحت به من الميزان فاطرح
المقسوم او المسمّى كذلك يوافقه فلو قسمت مائتين
وعشرة على احد عشر خرج تسعة عشر وجزء من أحد عشر
جزأ من الواحد فان طرحت بتسعة من التسعة
عشر واحدا فاطرح به في بقية الأحد عشر وهو اثنان
وزد على الحاصل المنكسر وهو واحد يكن الميزان ثلاثة
فاذا طرحت المقسوم بتسعة بقي كذلك فاسهل
اخذ صحيح العدد وهو ما يقال العدد من ضرب له في مثله
كالتسعة القائمة من ضرب ثلاثة في ثلاثة ويقال
للتسعة مربع ومجذور ولثلاثة جذر فان لم يتأت
ذلك تحقيقا في عدد كالعشرة أخذ تقريبا والعمل
ان تعد منازله بجذر كالجذر الى آخر السطر وكل
منزلة وقع تحتها جذر فانقط تحتها ثم ابدأ تحت

آخر محدودة فيه عددا يساوي مرتبة ما فوقه أو
ينقص عنه بما لا يمكن في الصحيح أقل منه وعد خطا من تحته
الى اول السطر ثم تطلب عددا تضعه تحت المجدودة
فتبلها على الخط تضربه في الضعف ثم في نفسه فيفضي
حاصله ما على راسها او ينقص بما لا يمكن في الصحيح اقل
منه ثم لا تزال تفعل كذلك من تضعيف المقدر
والنقل والضرب حتى يأتي على جميع السطر فما كان
على الخط فهو الجذر المحقق وان بقي شيء فسمه من ضعف
الجذر الصحيح اذا كان مثل الجذر او اقل والا فزد فيه
واحدا وفي الضعف اثنين ابدا ثم رسم وزد ما يحصل
بالتسمية على الجذر الصحيح فما كان فهو الجذر تقريبا فلو قيل
كم جذر خمسة عشر الفا وستمائة وخمسة وعشرين
فاثبته وعد منازله بجذر لا جذر كما ذكرت يكن
هكذا ٩ ٢ ٥ ٦ ١ ٥ ك ثم اثبت تحت المجدودة
الاخيرة واحدا ومد خطا من تحته الى السطر فيكون

ثبت مضعف المثبت تحت منزلة
الجذر اسفل الخط ثم

مربع الواحد المثبت مفنيا لما فوقه فعله ثم قهقر الواحد
المثبت مضعفا تحت الخمسه أسفل الخط ثم اطلب
ما يضرب في الاثنين المضاعف وهو في منزلته ثم
في نفسه فيفني حاصله ما عليه أو يبقى ما ذكرت
تجده اثنين فاثبته تحت الستة على الخط هكذا

١ ٥ ٦ ٢ ٤ ثم اضربه في الاثنين المضعف يحصل أربعة
١ ٢
٢ فاطرحه من الخمسة التي فوق يبقى واحد
فاثبته على الخمسة ثم اضرب الاثنين المثبته ايضا في
نفسها واطرح الحاصل مما فوقه وهو ستة عشر يبقى اثنان
فاثبت العشرة بصورة الواحد فوق الخمسة والاثنين فوق
الستة ثم انقل الاثنين المثبته مضعفا للضرب تحت
الثانية اسفل الخط وقهقر الاثنين الذي تحت الخط
منزلة بكين هكذا ١ ٥ ٦ ٢ ٤ ثم اثبت تحت الخمسة ما
١ ٢ ٤ والمنقول لك في نفسه
٢ ٣ ٤
نضربه في المضاعف
فيفني حاصله ما فوقه بكين خمسة فاضربها في الاثنين

فتفني

فنفني العشره التي فوقها ثم في الاربعه فنفني العشرين
التي فوقها ثم في نفسها فبقي حاصله ما فوقه وهو خمسة
وعشرون الباقيه فيكون ما على لحظ هو الجذر المطلوب
وذلك مايه وخمسه وعشرين ولو كان المطلوب جذره
خمسة عشر الفا وسبع مايه وخمسين فاعمل كذلك يكن
الباقي مثل الجذر الصحيح فسمه من المايتين والخمسين يكن
نصفا فضمه الى المايه والخمسه والعشرين ولو كان
المطلوب جذره خمسة عشر الفا وستمايه وخمسين
فاعمل كذلك فيبقى خمسه وعشرون وهي اقل من الجذر
الصحيح فسمها من ضعف المايه والخمسه والعشرين يكن
عشر فزد ذلك على الصحيح ولو كان خمسة عشر الفا
وثمان مايه لكان الباقي مايه وخمسه وسبعون وهي
اكثر من الجذر الصحيح فزد فيه واحدا وهي المايتين والخمسين
اثنين وسم المجتمع من المجتمع يكن ثلثين وسبعي تسع
فزد ذلك على المايه والخمسه والعشرين يكن المطلوب

والاختبار بتربيع الجواب في المحقق يساوي الحاصل
العدد المعروض وفي المقرب يزيد عليه بكسر الباب
الثاني في اعمال الكسور وهي كاعمال الصحيح ولها
سوابق ولواحق فالسابقة الأولى اسماؤه البسيطة
عشر النصف والثلث والربع والخمس والسدس والسبع
والثمن والتسع والعشر والعاشر الجزء وهو أعمها إذ يعبر
به عن كسري المنطق والأصم ومقام كل كسر منها
ومخرجه عدة ما في الواحد من أمثاله فمقام النصف
اثنان لأنك في الواحد نصفين ومقام الثلث ثلاثة
لانها عدة ما في الواحد من الاثلاث وهكذا
وتصوير كل منها باثبات صورة الواحد على صورة
مقامه مفصولا بينهما بخط فصورة النصف هكذا ١/٢
والثلث هكذا ١/٣ والعشر هكذا ١/١٠ وجزء من احد عشر
هكذا ١/١١ ويكون غير النصف ومنتهاه أقل من الواحد
بجزء مثله كثلثين وثلاثة ارباع وتسعة أعشار

وعشر

وعشرة أجزاء من أحد عشر وتصويرها باثبات عددها
على مقامه فصورة الثلثين هكذا ٢/٣ وخمسة أسباع
هكذا ٥/٧ وتسعة أجزاء من ثلاثة عشر هكذا ٩/١٣
الثانية اقسامه خمسة مفرد ومنتسب ومنقض
ومستثنى ومختلف فالمفرد ما كان على مقام
واحد كالثلثين وعشرة أجزاء من احد عشر والمنتسب
ما تألف من المفرد بحيث لا يغير السابق ويعطف عليه
الثاني منسوبا باسم الواحد من مقام الأول ثم
الثالث منسوبا باسم الواحد من مقام الثاني منسوبا
باسم الواحد من مقام الأول وهكذا وتفصل بين
المقامات وما عليها بخط واحد خمسة أسداس
وثلاثة اخماس سدس وثلثي خمس سدس ونصف
ثلث خمس سدس صورته هكذا ١/٢/٣/٤/٥/٦ والمنقض
ما تألف من المفرد بحيث يضاف ٦ و٥ و٤ و٣ و٢ الأول
الى الثاني والثاني الى الثالث وهكذا وهو منفصل

ومنقطع فان بلغت مفرداته منتهاها وتوالت
مقاما فهي على النظم الطبيعي متصل كنصف ثلثي
ثلاثة أرباع وإلا فمنقطع كثلث ربع ثلاثة أخماس
وكثلثي أربعة اخماس ستة أسباع وكثلث خمسي
أربعة أسباع ويوضع كالمنتسب مميزا عنه بالتسطيب
بين مفرديه فصورة الأول هكذا ½ ⅓ ¼ والثاني
هكذا ⅓ ¼ ⅕ والثالث هكذا ¼ ⅕ ⅙
والرابع هكذا ⅕ ⅙ ⅐ والمستثنى ما أخرج
بعضه بأداة الاستثناء وهو أيضا متصل ومنقطع
فما بعد الأداة ان أضيف يعني الى ما قبلها فمتصل
أو الى الواحد فمنقطع فثلثين غير ربع إن قصد
ربع الثلثين فمتصل والمعنى نصف أو ربع الواحد
فمنقطع والمعنى ربع وسدس ولا يختلف ما ائتلف
من أحد الأنواع الأربعة أو من أكثر بمجرد العطف
ويوضع كل من اجزائه منفردا فيوضع نصف وثلث

هكذا

هكذا ½ و⅓ وأربعة أخماس وسبعان وثلثي سبع
هكذا ¾ و⅔ وثمانية أثمان وثلثا أربعة أخماس الأربعا
هكذا ⅔ و ⅔ ⅔ ⅔ الأربعا الثالثة بسط
الكسر جعله مجتمعا بعتبر عنه بواحد
أو بعدد مطلق متساوي الآحاد فبسط المفرد مثلي
مقاصر فالنصف بسطه واحد والثلثان اثنان وخمسة
أجزاء من أحد عشر خمسة وبسط المنسب بضرب بسط
الأول في مقام الثاني وحمل بسط الثاني على المجتمع
وضرب الحاصل في مقام الثالث وحمل بسطه على المجتمع
وهكذا إلى آخره فبسط خمسة أسداس وثلاثة أخماس
سدس وثلثي خمس سدس اضرب بسط الأول وهو
خمسة في مقام الخمس وزد على الحاصل بسط الثلثين
تحصل ستة وثمانون وهو المطلوب وبسط المبعض
بضرب مثلي المقامات بعضه في بعض فثلث خمسي
أربعة أسباع اضرب واحدا في اثنين والحاصل في أربعة

سبع ع

وتضرب المجتمع وهو ثمانية وعشرون في مقام الثلث وهو ثلاثة تحصل ستة وثمانون

يحصل ثمانية وهو المطلوب والآخر في متصله أن
تسمي بسط الأول من مقام الآخر فيحصل مرادنه
فيبسط بحسبه ففي ثلاثة أرباع أربعة أخماس خمسة
أسداس أبسطه بالحاء يحصل مايه وعشرون فإن
سميت بسط الأول وهو اثنان من مقام الآخر وهو
ستة يحصل ثلث وكان بسطه واحدا وهو المطلوب
وبسط المختلف بضرب بسط كل قسم في مقام شين
وجمع الجميع فبقي نصف وثلث اضرب بسط النصف
في مقام الثلث وبسط الثلث في مقام النصف واجمع
الحاصلين يحصل خمسة وهو المطلوب وفي أربعة أخماس
وسبعان وثلثا سبع هذا من مفرد ومنتسب فبسط
المفرد اربعه والمنتسب ثمانيه فاضرب بسط المفرد
في مقام المنتسب يحصل اربعه وثمانون ثم بسط المنتسب
في مقام المفرد يحصل اربعون ومجموع الحاصلين
البسط وذلك مايه واربعة وعشرون وفي ثلث وربع

وخمس

وخمس ضرب بسط الثلث في مقام الربع والحاصل في
مقام الخمس ثم بسط الربع في مقام الثلث والحاصل في
مقام الخمس ثم بسط الخمس في مقام الثلث والحاصل في
مقام الربع واجمع الحواصل الثلاثة يكن البسط الاول
سبعة وعشرين وبسط المستثنى المنقطع كالمختلف
ثم يطرح الاقل من الاكثر ففي ثلثين الاربعا بضرب
بسط الثلثين في مقام الربع ثم بسط الربع في مقام
الثلثين وما بين الحاصلين البسط وهو خمسة وبسط
المتصل بضرب بسط المستثنى منه في بسط المستثنى
ومقامه ومقاماته وأخذ الفضل ففي المثال اضرب
بسط الثلثين في مقام الربع ثم في بسطه يكن ما بين
الحاصلين البسط وهو ستة اربعة الصحيح المقرون
بالكسر اما مقدم عليه أو مؤخر أو متوسط فالمقدم
كثلاثة واربعة اخماس هكذا ٣ ٤/٥ فبسط بضربه
في مقام الكسر أو مقاماته ثم تضم الى حاصل بسط الكسر

في المثال بسط الثلاثة بضربها في الخمسة فيكون خمسة
عشر فيضم اليه بسطة اربعة اخماس فيصير الجميع تسعة عشر
والمؤخر كاربعة اخماس ثلاثة هكذا ٤/٥ ٣ يبسط
كسر بضرب بسطه في المصحح في المثال اضرب
اربعة في ثلاثة يكن اثني عشر والموسط كثلاثة أرباع خمسة
وثلث هكذا ٣/٤ ٥ ٣/٤ وله معنيان ان يكون الكسر المقدم
مأخوذا منه ومن الكسر المؤخر اي ثلاثة أرباع مجموع الخمسة
والثلث وأن يكون الكسر المقدم مأخوذا منه فقط أي ثلاثة
أرباع مجموع الخمسة والثلث وأن يكون الكسر المقدم مأخوذا
منه فقط اي ثلاثة أرباع مأخوذة من الخمسة وحدها والثلث
يعطف على ثلاثة أرباع لا على الخمسة في المثال الأول يبسط
مع ما بعده كالمتقدم والحاصل مع الباقي كالمقص في
المثال نجعل الخمسة والثلث قسما ونضرب بسطها وهو
ستة عشر في بسط ثلاثة أرباع يحصل ثمانية وأربعون وهو
المطلوب وفي الثاني يبسط مع ما قبله كالمؤخر والحاصل

مع

الخامسة

مع الباقي كالمختلف في المثال اجعل ثلاثة أرباع الخمسة
قسمًا واضرب بسطه وهو خمسة عشر في مقام الثلث ثم
بسط الثلث في مقام الربع ثم اجمع الحاصلين يكن المطلوب
الخامسة كل عددين فهما اما متماثلان إن تساويا
كخمسة وخمسة أو متداخلان ان افنى أصغرهما الأكبر كاثنين
وأربعة أو متوافقان ان افناهما عدد ثالث كستة وتسعة
او متباينان ان لم يفنهما غير الواحد كثلاثة وسبعة اما
المتماثلان فبينا واما المتداخلان فان كان العددان أو لين
فمتباينان كسبعة وأحد عشر او الاكبر فقط فكذلك
كستة وسبعة او العكس فمحل الاكثر إلى أصلاحيه الاوائل
كما مضى فان كان فيها مثل الأصغر كأحد وعشرين وسبعة
فمتداخلان والا فمتباينان فان كانا مركبين فحل كلا
منهما إلى أصلاحيه الأوائل فان وجد مثل جميع اصلاح أحدهما
للآخر فمتداخلان أو بعضها فمتوافقان والا فمتباينان
خالا وكل كثمانية واربعين واربعة وعشرين إذا صلح الأصغر

اثنان واثنان واثنان وثلاثة واضلاع الاكبر عدد واثنا
والثاني كمانية وثلاثين وثمانية وان بعين لاشتراك
اضلاعهما في اثنين فهما متوافقان بالنصف ولو كانا
اربعة وخمسين وستة وستين فالمشترك بين اضلاعهما
اثنين وثلاثة فاضرب احدهما في الاخر يكن اتفاقهما
بالسدس والثالث كسبعة وعشرين وستة عشر
اذ اضلاع الاكبر ثلاثة وثلاثة وثلاثة واضلاع الاصغر
اثنان واثنان واثنان فلا اشتراك السادسة
اذا عرفت النسبة بين عددين واردت اختبارها فان
كانت المباينة فلا يبقى الا خبر الآحاد والموافقة فرد
كلا منهما الى جزء الوفق الادق المداخلة فوق اصغرهما
واحدا ابدا والاكبر ما يخرج من قسمته على الاصغر
او المماثلة فرد كلا منهما الى واحد فان اردت اقل عدد
ينقسم على كل منهما فاكتفي باحد المماثلين واكبر المتداخلين
ومسطح المتباينين ومضروب احد المتوافقين في وفق الاخر

السادسة

الاصغر

الاكبر

السابعة اذا كان الكسر مفردا فان تباين بسطه ومقامه فلا اختزال او توافقا كستة السابع فرد كلا منهما الى وفقه واثبت اثنين على ثلاثة وان تداخلا فرد البسط الى واحد والمقام الى ما يخرج من قسمته على البسط فبقي اربعة اثمان اثبت واحدا على اثنين واما غير المفرد فحل بسطه الى اصلاحه الاوايل وحصل من اصلاح المقام ما تركب منها الى الاوايل واعتبر ما سبق

الجمع بضرب بسط كل من المجموعين في مقام الآخر أو مقاماته وقسمة مجموع الحاصلين على جميع المقامات فلو قيل اجمع ستة اسباع وثلاثة اخماس سبع الى اربعة اخماس وسدس ٦ ٥ ١ ٤ ٣ فاضرب بسط الاول وهو ثلاثة وثلاثون في مقامي الثاني يحصل تسع مايه وتسعون ثم بسط الثاني وهو تسعة وعشرون في مقامي الاول يحصل ١٤٥ ثم اقسم مجموع الحاصلين وهو ٢٤٠ على المقامات الاربعه مرتبة هكذا

٦ ٥ ٥ ٧ يخرج واحد وستة أسباع وسدس سابع
وخمس سدس سبع هكذا ١ ٥ ٢ ٣ ٦ وامتحانه
٥ ٥ ٦ ٧
أن تطرح المقسوم بالسبعة مثلا فيبقى ثلاثة وبقي
الميزان ثم اضرب الواحد في سبعة واحمل على الحاصل
ما فوقها يجتمع ثلاثة عشر فاطرحه بالسبعة واضرب
الستة الباقية في المقام الثاني وزد ما فوقه على
الحاصل واطرح المجتمع بالسبعة وهو ثمانية وثلاثون
واضرب الثلاثة الباقية في المقام الثالث واحمل ما
فوقه على الحاصل واطرح المجتمع وهو ستة عشر بالسبعة
واضرب الاثنين الباقيين في المقام الاخير واطرح الحاصل
بالسبعة بقي مثل الميزان الطرح يضرب بسط كل من
المطروح والمطروح منه في مقام الآخر ثم اقسم ما بين
الحاصلين على مقاماتهما فلو قيل اطرح ستة أسباع
وثلاثة أخماس سبع من أربعة أخماس وسدس هكذا
٣٦ ١ ٤
من ٥ و ٧ فاضرب بسط الاول في مقامي الثاني

وبسط الثاني في مقامي الأول واقسم المحصل بين الحاصلين
وهو خمسة وعشرون على المقامات الاربعة يخرج
سدس سبع هكذا ٥/٨٤ وامتحانه ان تطرح الخمسة
والعشرين بالسبعة فيبقى اربعة وهو الميزان ثم
اضرب الواحد الذي على الستة في الخمسة والحاصل
في الخمسة الاخرى واطرح الحاصل بقوة مثل الميزان
الضرب بضرب بسط احد المضروبين في بسط الاخر
وضمة الحاصل على مقاماتهما فلو قيل ستة امثال في
ثمانية اعشار فاضرب ستة في ثمانية واقسم الحاصل وهو
ثمانية واربعون على المقامات يخرج ستة اعشار
هكذا ٦/٨٠ والميزان ستة وان شئت فاردد الاشتراك
بين بسط كل ومقامه واضرب ثلاثة في اربعة
واقسم الحاصل على اربعة ثم الحاصل على خمسة يخرج
ثلاثة اخماس والميزان خمسة ولو قيل واحد وثلث
وتسعان في اربعة وخمسة اثمان وخمس ثمن وثلثي خمس

فاضرب بسط الاول وهو ٢ في بسط الثاني وهو
٦٥ واقسم الحاصل وهو ٢٣٤٥٠ على المقامات
الخمس يخرج سبعه وتسعان وثمانية وثلاثة اخماس
ثمن تسع وثلث خمس ثمن تسع هكذا ٧ و ٥١٣٢٢ / ٢٢٤٨٩
والميزان سبعة وان شئت اختصار الابيه إلى أربعة
فاضرب الثلاثة في الثلاثة فتصير الابيه ٩ و ٩ و ٨ و ٤
وان شئت فاذ لا اشتراك بين بسط الاول ومقامه
وبين بسط الثاني ومقامه فيرجع بسط الاول الى ثلاثة
١٣ ويسقط من مقامه الثلاثة ويرجع بسط الثاني
إلى خمس ثمنا اربعة عشر ويسقط من ثمانية المثانية
والخمسة فاضرب ١٣ في مثلها واقسم الحاصل وهو
١٩٦ على ٣ ثم ٩ يخرج سبعه وتسعان وثلث تسع
وتزيل ثلاثة أرباع بستة في اثنين وثلثي ثلاثة أرباع
أربعة اخماس خمسة أسداس فاضرب ١٨ في ٨٤٥
واقسم الحاصل وهو ١٥١٢٠ على الابيه الخمسة

يخرج

يخرج عشر ونصف وان شئت فاختصر من المقامات الأربعة
بان تضرب احد ضلعي في الأربعة الأخري والأخر في
الثلاثة فرجع إلي ٥ و٦ و٦ و٨ أو الثالث بان تضرب احد
ضلعي في ٣ والأخر في ٣ فيرجع الي ٣ و٥ و٨ و٩ ك
وان شئت فاختصر المنقص كما مر بان تسمي بسط الثلثين
من مقام السدس فرجع المضروب الثاني إلي الثلثين وذلك
وان شئت فازل الاشتراك بين بسط الاول ومقام
وبين بسط الثاني ومقامه واضرب نصف بسط الاول
وهو تسعه في نصف سدس عشر بسط الثاني وهو سبعة
واقسم الحاصل وهو ٦٣ علي راجعي المقامات وهما ٣ و٢
والمراد طرح وتبسل واحد ونصف في واحد وثلث في
واحد وربع اضرب الاول في الثاني والحاصل في الثالث ك
أو بسط الاول في بسط الثاني والحاصل في بسط الثالث
واقسم الحاصل علي المقامات الثلاثة أو زد علي المقام الأخير
بسطه واقسم المجتمع علي المقام الأول أي ٥ علي ٣ يخرج

المطلوب وهو اثنان ونصف وان كان الكسر في أحدهما
فاسط جانب الكسر واضرب الحاصل في الصحيح المفرد
واقسم الخارج على مقامات الكسر فلو قيل ثلاثة
أرباع في سبعة فاضرب ثلاثة في سبعة واقسم الحاصل
على اربعة يخرج خمسة وربع وميزانه سبعة ولو قيل
ثلاثة وتسعا تسع في خمسة اضرب بسط الاول وهو
٣ في الخمسة واقسم الحاصل وهو ١٢ على
المقامين يخرج خمسة عشر وتسع وتسع ميزانه
سبعة والقسمة والتسمية بضرب بسط كل من المقسوم
والمقسوم عليه في مقامات الاخر وقسمة حاصل المقسوم
على حاصل المقسوم عليه فلو قيل اقسم اربعة اخماس وثلثا
خمس على سبعين ونصف سبع فاضرب بسط الاول وهو
٤ في مقامي الثاني وبسط الثاني وهو خمسة في مقامي
الاول واقسم الحاصل الاول على الحاصل الثاني يخرج
اثنان وثلاثة اخماس وثلث خمس خمس وميزانه طرح

فالكسر

ولو عكس قسم ٧ من ١٩٦ يحصل سبعان وأربعة أسباع
سبع وثلاثة أرباع سبع سبع وميراثه خمسة وإن كان
الكسر في أحدهما فاضرب الصحيح المنفرد في مقامات
كسر الجانب الآخر ثم اقسم بسط المقسوم عليه على بسط
المقسوم عليه فلو قيل اقسم خمسة على ثلاثة أسباع وثلث
سبع فاقسم بسط الجنبين وهو مايرة وخمسة على بسط المقسوم
عليه وهو عشرة أو نصف ٥ على ٥ يخرج عشرة ونصف
والميراث سبعة ولو عكس قسم ١٥ من ٥ ١٥ أو ٣ من ٢١
يحصل ثلثا سبع وميتى تساوي المقسوم والمقسوم عليه
في المقامات فقط فاقسم بسط المقسوم على بسط المقسوم
عليه مثاله ستة أسباع على ثلاثة أسباع فاقسم ستة
على ثلاثة يخرج اثنان ولو عكس فاعكس يخرج نصف
وميتى تساويا بسطا فقط فاقسم أيمة المقسوم عليه
على أيمة المقسوم فلو قيل اقسم ستة أسباع على ستة
أعشار فاقسم عشرة على سبعة يخرج واحد وثلاثة أسباع

ولو عكس قسم سبعه من عشره يخرج سبعه أعشار ن ب

التجذير بقسمة جذر البسيط على جذر المقام ففي جذر
اربعة أتساع سهم اثنين من ثلاثة فالجواب ثلثان وفي
اثنين وربع اقسم ثلاثة بكل اثنين فالجواب واحد ونصف
فان لم يكونا مجذورين فاضرب البسيط مطلقا في مقام
الكسر او مركب المقامات واقسم جذر الحاصل على
أو تقريبا على ما ضربت فيه ففي جذر ثلث وربع وسبع
اضرب ٧ في ١٠٨ واقسم جذر الحاصل وهو
٩٥ على ١٠٨ فالجواب خمسة أسداس وفي جذر
سبعة عشر جذر أربعة عشر وهو ثلاثة وثلاثة أرباع من
سبعة فالجواب نصف وربع وسبع وفي جذر أربعة
أتساع سهم من السبعة جذر الثمانية والعشرين وهو
خمسة وثلاثة أعشار فالجواب خمسة أسباع وثلاثة
أعشار سبع وفي جذر ثلاثة أرباع سهم ثلاثة ونصفا
من اربعة فالجواب سبعة اثمان والله اعلم خمسة

الأولى في التحويل وهو بضرب بسط المحول في مقام
المحول إليه أو مقاماته وقسمة الحاصل على مقام المحول
أو مقاماته فلو قيل ستة اسباع كم ثمنا فاضرب
ستة في ثمانية واقسم على السبعة يحصل سبعة اثمان
الأسبع ثمن ولو قيل كم قراطا فاضرب الستة في مقادير
أي مائة واربعة واعين واقسم على السبعة فالجواب
عشرون قيراطا واربعة أسباع قيراط وتحويل الاصم إلى
المنطق بما مر وبالتقريب سم بسطه من مقادير واحد
ثم سم مقاديره الآحاد وتنصف الحاصل بين في اربعة
أجزاء من أحد عشر سم أربعة من اثني عشر ثم من عشرة
يخرج ثلث وخمسان ونصف ذلك خمس وسدس وقدر
التقريب جزء من ثلثمائة وثلاثين جزءا من الواحد الثالثة
في أخذ جزء من مقدار أو زيادة عليه او نقص منه والأول
هو ضرب الكسر في الصحيح أو فيه وفي الكسر وقد مر في باب الضرب

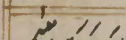
والثاني يخرج على الخمسة سبعة فزد على المقام بسطه واضرب المجتمع فيما طلب من الزيادة عليه واقسم على المقام فزد على السبعة سبعها واضرب المجتمع في الخمسة واقسم على السبعة فالجواب ستة وثلاثة أسباع والثالث يخرج من الخمسة سبعة فاطرح من المقام بسطه واضرب الباقي فيما طلب النقص منه واقسم على المقام فاطرح من السبعة سبعها واضرب الخمسة في الخمسة واقسم على السبعة فالجواب ثلاثة وأربعة أسباع الثالث في الجبر والخطأ فالجبر نحو أي نسبة تجبر ثلثا وربعا ليصير واحدا فاقسم المجبور إليه على المجبور أي فاقسم واحدا على ثلث وربع يحصل واحد وخمسة أسباع فهذا إذا ضرب في الثلث والربع يحصل واحد والخطأ نحو أي نسبة تخطأ اثنين وربعا إلى الواحد فسم المخطوط أليه من المخطوط أي فسم واحدا من اثنين وربع فالمطلوب أربعة أسباع الرابعة في معرفة ما فوق الكسر فاطرح

من

من مقامه بسطه وانسب ما ألقيت إلى ما أبقيت فوق الثلث
النصف إذ يبقى من مقام الثلث بعد طرح بسطه اثنان
والواحد الباقي نصف الباقي وفوق الثلثين مثلاه
إذ الباقي من مقامها واحد وبسطها مثلاه الخامسة
في معرفة ما تحت الكسر يزاد على مقامه بسطه وسمّ
المزيد من المجتمع فالنصف تحته الثلث لأن بسطه
إذا زيد على مقامه حصل ثلاثة وهو ثلثها وتحت
الثلثين الخمسين لأن بسطها ومقامها خمسة والاثنان
منها خمسان السادسة في فصول الأول في الأعداد
الأربعة المتناسبة ومبنى الثاني أولها إلى ثانيها كثالثها
إلى رابعها ومسطح طرفيها كمسطح واسطتيها كاثنين
وأربعة وثلاثة وستة فالاثنين نصف الأربعة كما أن
الثلاثة من الستة كذلك وضرب الاثنين في الستة
كضرب أربعة في ثلاثة فمتى جعل أحد طرفيها فاقسم على نظيره
مسطح الواسطتين أو احدا لواسطتين فاقسم على نظيره

مسطح الطرفين في المثال لو جهل الاثنان فاضرب اربعة في
ثلاثة واقسم على ستة او ستة فاقسم ذلك على الاثنين
او الاربعة فاضرب اثنين في ستة واقسم على ثلاثة
او الثلاثة فاقسم ذلك على اربعة يخرج المطلوب وجهول
المسائل المجهوله تستخرج بهذه الطريقة وقد تماثل
الواسطتان فترجع الى ثلاثة اوتلها الى ثانيها كثانيها
الى ثالثها ومسطح طرفيها كمربع الواسطة فاذا جهل
احد الطرفين فاقسم على نظير مربع الواسطة او
الواسطة خذ جذر مسطح الطرفين مثاله اثنان
واربعة وثمانية فالاثنان من الاربعة كالاربعة
من الثمانية ومسطح الاثنين والثمانية ستة عشر
كما ان مربع الاربعة كذلك فان جهل الاثنان فاقسم
على الثمانية مربع الاربعة او الثمانية فاقسم على الاثنين
او الاربعة فخذ جذر مسطح الاثنين والثمانية وذلك
اربعة الفصل الثاني في العمل بالكفات تصوير انا

هكذا

هكذا  وتضع ما فرض معلوما على قبته وترسم
في أحد الكفتين عددا ما وتعمل فيه بحسب الفرض
إلى أن تنتهي وتقابل بالمنتهى إليه ما على القبة فإن ساوا
فما رسمته المطلوب وإلا فاثبت الخطا الزائد فوق
الكفة والناقص تحتها ثم ارسم في الكفة الاخرى
عددا آخر وتصرف فيه بحسب السوا لغاية انتهيت
إلى مثل ما على القبة فالمرسوم ثانيا المطلوب وإلا
فاثبت خطاها كما مر ثم اضرب مرسوم كل كفة في
خطا الاخرى واضمم ما بين الحاصلين على ما بين
الخطائين إن اتفقا زيادة أو نقصا وإلا فمجموع الحاصلين
على مجموع الخطائين ثم لو قيل ما لزيد عليه ثلثاه فبلغ
أربعة كم هو فضع الاربعة على القبة وارسم في الكفة
الاولى ثلاثة مثلا وزد عليها ثلثيها وقابل الخمسة المجتمعة
بالاربعة تجد الخطا واحدا زائدا فارسمه فوق الكفة
فان رسمت في الكفة الثانية تسعة وزدت عليها ثلثيها

وقابلت المجتمع بالأربعة كان الخطا أحد عشر زائدا
أيضا فاز سمه فوق الكفة الزائدة فتصير هكذا
ثم اضرب الثلاثة في أحد عشر ثم التسعة
في الواحد واقسم ما بين الحاصلين وهو ٣٤ على
ما بين الخطائين وهو ١٠ يخرج اثنان وخمسان وهو
المطلوب ولو فرضت في الكفة الأولى ٢ والثانية ١
لكان خطا الأولى ثلثين والثانية اثنين وثلثا وهما
ناقصان هكذا  فاضرب الأولى في خطا
الثانية والثانية  في خطا الأولى واقسم
ما بين الحاصلين وهو أربعة على ما بين الخطائين وهو
واحد وثلثان يحصل المطلوب ولو فرضت في الكفة
الأولى ٣ والثانية ٢ لاختلفا الخطآن بالزيادة
والنقصان فاضرب الأولى في خطا الثانية والثانية في
خطا الأولى واقسم مجموع الحاصلين وهو أربعة على
مجموع الخطائين وهو واحد وثلثان يخرج المطلوب

واذا كان الخطأ ان زائدين فالمطلوب دون كل من
الخطئين او ناقصين فهو فوق كل منهما وإلا فبينهما كما
رأيت الفصل الثالث في ذكر مسائل مجهولة
نستخرج بالاعداد المتناسبة ليحصل بها الترتيب
ولنقتصر على أصلين أحدهما يعم مسائل الجمع والطرح
وما تركب منهما وهو أن نأخذ مقام الكسر المفروض
ونعتبره بمنزلة المال ثم نتصرف فيه بحسب السؤال
من زيادة او نقص او كليهما فما انتهيت اليه بذلك فهو
البسط فيكون معك من المعلومات هو والمقام
والعدد المفروض في قول القائل فكان كذا ونسبة
البسط الى المقام كنسبة العدد المفروض الى المجهول
المطلوب وهو الرابع فاستخرجه كما عرفت وعملك
في ترتيب ضبطها بيتا وهو
البسط فالمقام فالمفروض فالمطلوب قل ترتيب ذا بيت
فلو قيل مال جمع ثلثه الى ربعه فكان عشرة كم هو

فالمقام ١٢ والبسط ٧ ونسبته إلى الاثني عشر كنسبة
العشرة إلى المطلوب فهو ٧ و ٥/٦ ولو قيل مال ثلثه
وربعه ودرهمان عشرة فالق الدرهمين من العشرة
فيبقى ثلث المال وربعه ثمانية فهو ٣ و ٤/٦ ولو قيل
مال ثلثه وربعه إلا درهمين ثمانية فزد الدرهمين
على الثمانية يكن ثلث المال وربعه عشرة ولو قيل
مال لزيد عليه نصفه وثلثه فكان عشرة فالمقام ٦
والبسط ١١ فالمجهول خمسة وخمسة اجزاء من أحد عشر
من درهم ولو قيل مال زيد عليه مثله وخمساه
فكان عشرة فالمقام ٥ والبسط ١٢ فالمطلوب ٤ و ٤/٥
ولو قيل مال لزيد عليه مثله وثلثاه ودرهم فكان
عشرة فالمقام ٣ والبسط ٨ والمطلوب ٣ و ٣/٥
ولو قيل مال ذهب ثلثه وربعه فبقي عشرة فالمقام
١٢ والباقي منه بعد طرح ثلثه وربعه خمسة وهو البسط
فالمطلوب ٢٤ ولو قيل ذهب ثلثه وربعه ودرهمان

يبقى عاشر

بقي ثمانية فاحمل الدرهمين على الثمانية يكن الباقي
من المال بعد ذهاب ثلثه وربعه عشرة ولو قيل
ذهب ثلثه وربعه الا درهمين بقي اثنا عشر
فاطرح الدرهمين من الاثني عشر تصير كالاولى
ولو قيل زيد عليه نصفه وثلثه ودرهم ثم طرح
من المجتمع ثلثه وربعه ودرهم فلم يبق شيء كم هو فالمقا
٢ ل فزد عليه نصفه وثلثه ودرهم اطرح من المجتمع
ثلثه وربعه يكن البسط ٤ ثم اطرح من الدرهم
المزيد ثلثه وربعه ثم الباقي من الدرهم المنقوص يكن الثالث
ثلثا ودرهما فالمطلوب ثمانية اجزاء من احد عشر جزءا من
درهم وخمسا جزء منه الاصل الثاني في التعرف
بالاعداد المناسبة في المعاملات وينبغي ان يميز
بين المسعر والسعر والثمن والقيمة فاذا قيل
كم في بدرهم ونصف القنطار اربعة وعشرين رطلا
خمسة ارطال فالقنطار المسعر والاربعة والعشرون

السعر والخمسة الأرطال الثمن والمسئول عنه الثمن ونسبة
المسعر إلى السعر كنسبة الثمن إلى الثمن فالمجهول الرابع
فاقسم مسطح الوسطين وهو مائة وعشرون على الأول
يحصل أحد وخمسون وهو المطلوب كم لي
بدرهم وخمس فالمجهول الثمن وهو الثالث فاقسم مسطح
الطرفين على الثاني يحصل خمسة وهو المطلوب
وهذا بيت نظمته في ترتيبها ضبطها وهو
انسب مسعرهم إلى سعره فذان مثمون إلى الثمن انتسب
ثوب طوله عشر وعرضه ذراعان وربع خمسة
وعشرين كم ثمن قطعة منه طولها ستة وعرضها ثلثا ذراع
فتكسير الثوب وهو مضروب الطول في العرض وهو
المسعر وذلك اثنان وعشرون ونصف وتكسير
القطعة كذلك اربعة وهو الثمن فالثمن اربعة وأربعة
أتساع غنم بيع ثلث منها كل رأس بثلاثة
وثلث منها كل رأس بأربعة وثلث منها كل رأس

خمسة فكان ثمنها ثلثمايه كم عدة الغنم فمعلوم
أن الغنم لو كانت ثلاثة لكانت الدراهم اثنا عشر
فنسبة الثلاثة إلى الاثنى عشر كنسبة عدة الغنم
إلى ثلثمايه فهى خمسة وسبعون ستر
طوله عشر وعرضه ثمانية فيه من الحرير عشرة أواق
ومن القطن عشرون أوقية ومن الكتان ثلاثون
أوقية بيع منه قطعة طولها ستة وعرضها أربعة كم
وزنها وكم فيها من كل نوع فنسبة تكسير الستر وهو
ثمانون إلى تكسير القطعة وهو أربعة وعشرون كنسبة
وزنه وهو ستون إلى وزنها فوزنها ثمانية عشر
ونسبته وزنها إلى وزنه كنسبة ما فيها من كل نوع
الستر من ذلك النوع فيها من الحرير
ثلاثة أواق ومن القطن ستة ومن الكتان
ثلثة فهذا القدر المقتصر عليه فى هذا المختصر

تمت حرره عرط 8

وتمت كلمات ربك صدقا وعدلا لا مبدل

0185z
.A054b

مما لا يسع الطالب المحصل جهله ومن أراد الوقوف
على ذلك فبكفيه أصله ومن أراد التحرف في
التصرف في المجهول بالاعتماد المناسبة فعليه
بالمعونة التي فاقت كتب هذا الفن فاطبة
ولله الحمد المنة أولا وآخرا وظاهرا وباطنا
وصلى الله على سيدنا محمد وآله وصحبه وسلم
تمت بعون الله وبه أكتفى
وهو حسبي ونعم الوكيل

٢٦ ورقة

Property of the
Library of Congress