مخطوطة

الوسيلة في علم الحساب

المؤلف

أحمد بن محمد بن عماد الدين (ابن الهائم)

بسم الله الرحمن الرحيم وصلى الله على سيدنا محمد
اما بعد حمد الله على نعمائه، والشكر له على توالي آلائه، والصلاة
والسلام على محمد خير انبيائه، وعلى آله واصحابه خير اوليائه
فان كتابي الموضوع في صناعة [illegible] المسمى [illegible] لما
كثر عليه كثير من الطلبة لطول الفصول رايت ان اختصره في اوراق
قليلة على منهاج سهل ليكون لهم تسهيل الوسيلة ويقرب
لجنابه قربه بالطف حيلة، فشرعت في القصد مستعينا بالله
الكريم في تسهيل ما اردت ورتبته ايضا على مقدمة وثلاثة
اقسام وخاتمة، اما المقدمة ففيها مسائل الاولى في بيان العدد
وهي قسمان اصلية وفرعية، فالاصلية اثنا عشر واحد واثنان
وثلاثة واربعة وخمسة وستة وسبعة وثمانية وتسعة وعشرة
ومائة والف، والفرعية ما عدا هذه اما بتركيب مزجي
كخمسة عشر او عطفي كاحدى وعشرين او اشتقاقي كعشرين او تثنية
كاثنين او شبه جمع كعشرين، الثانية في مراتبه لما
كان ينمو الى غير حد جعل له مراتب وتسمى ايضا منازل
وهي ايضا قسمان اصلية وفرعية فالاصلية ثلاث
مرتبة الآحاد وفيها من واحد الى تسعة بزيادة واحد
واحد واسها واحد ومرتبة العشرات وفيها من عشرة الى تسعين بزيادة
عشرة عشرة واسها اثنان ومرتبة المئات وفيها من مائة الى تسعمائة
بزيادة مائة مائة واسها ثلاثة والفرعية
ما فوق ذلك وهي الالوف وجميع مراتبها الثلاثة الاصلية فاولها
مرتبة

وقف [illegible]

مرتبة آحاد الالوف واسها اربعة لانها الرابعة ثم مرتبة
عشرات الالوف واسها خمسة ثم مرتبة مئات الالوف واسها
ستة ثم مرتبة آحاد الوف الالوف واسها سبعة ثم مرتبة
عشرات الوف الالوف واسها ثمانية ثم مرتبة مئات الوف الالوف
واسها تسعة وهكذا الى ما لا نهاية وفي كل مرتبة منها تسعها
الثالثة في تسميته [illegible] الالوف من جهة اسه
لانه يتقدم الالوف كم اسها [illegible] في النطق
من نقطة [illegible] الالوف ثلاثة ابدا [illegible] تكرارها
[illegible] فهو المطلوب [illegible] الالوف
مرة [illegible] وله [illegible] الآحاد واسه واحد [illegible]
الثلاثة [illegible] الالوف
الالوف [illegible] الثلاثة وقيل
[illegible] الالوف [illegible] الثلاثة وقيل
[illegible] الالوف الالوف [illegible]
تكررت الالوف ثلاث مرات [illegible] تسعة ثم
زد [illegible] اس الآحاد وفصل
فيما [illegible] وان
[illegible] بالضرب [illegible]
هذه [illegible] الالوف [illegible] ابدا
وزدت [illegible] كونه واحدا [illegible]

والعشرين ثلث الحاصل ثمانية واربعين وان نقص
عن الستين اثني عشر قسمه من الاربعة والعشرين وكم
للحاصل من التسمية وان نقص [illegible] المفروضات يكون
الجواب اثني عشر ونصفا فتنسب [illegible] الى
قسم واحدا ابدا من المقسوم عليه ومخرج المقسوم
بذلك الاسم فتجمع بعد الاحطاط اسم الواحد من
الاربعة والعشرين لذلك [illegible] المقسوم ثلاث
ثمنه يكون الجواب كما سبق المقسوم
والمقسوم عليه مفردين لا الاحضرات تقسم عدة عقود
المقسوم عليه عدة عقود المقسوم عليه فما كان فهو
المطلوب اذا كان الاسان مرتبة واحدة والا فاحطط اسقط
اس المقسوم عليه بعد واحد من اس المقسوم فما
بقي فهو اس نوع الخارج فاضرب المحفوظ في اوله
فما كان فهو المطلوب مثاله
[illegible] الا [illegible] فانما يحصل منها ثلثين فاقسم
فيها ثمانية على اثنين يكون المطلوب اربعة الاف
[illegible] وكذا [illegible] فقسمة ستة الاف على
اثنين [illegible] ثلاثة و[illegible]
قسمة ثمانية [illegible] المحفوظ اربعة
اطرح اس [illegible] الا واحدا [illegible] اس
المئات يبقى ثمانية [illegible] الاربعة
المحفوظة

المحفوظة في عشرة فيكون الجواب اربعين فتدبر
ستين الفا على اربعين فاطرح [illegible] فتقسم ستة على اربعة
ثم اسقطنا اس العشرات الا واحدا من اس عشرات الالف
يبقى اربعة وهو اس الالف فاضرب المحفوظ في العشرة
فالجواب الفان وستمائة وعشرون والخارج على العشرة
على الاحاد من نوع المعدود اذ لا يسقط من اس [illegible]
شيء لا شيء اذا اسقطنا الواحد اس الاحاد فاذا اردت
[illegible] الالف على [illegible] القسمة ستة على [illegible]
واحدا وارسلنا [illegible] فاضرب ذلك في العشرة
للجواب [illegible] على ذلك [illegible]
للمقسوم والمقسوم عليه موافقة جزء مالنا الاصغر
ان تقسم وفق المقسوم على وفق المقسوم عليه مثاله
لو قسمت ثلاثمائة وستين على ثمانية وعشرين فبينهما
موافقة بجزء من سبع فاقسم نصف سبع المقسوم
المقسوم وهو خمسة وعشرون على نصف سبع المقسوم
عليه وهو اثنان فيخرج اثنا عشر ونصف وهو المطلوب
المنفعة بزيادة شيء في المقسوم عليه
قدره واقسم المخرج [illegible] من المقسوم عليه
واطرح [illegible] من الخارج يبقى الجواب
نقسم ثلثمائة وسبعة وعشرين على ستة وثلاثين
[illegible] العشر

عشرة فيحصل العشرة زيادة ثلاثة في العشرين عشرين
الثلاثة المزيدة من العشرين عليه يكن نصف سدس
بقي الجواب تسعة ونصفا وثلث
فالمشهور منها ان تنطق الكسر المسمى منه مفردا
اولا او مركبا ونعني بالمركب هنا ما يقتضيه عدد هو
صحيح غير الواحد ثم ان الاول منها لا بعينه غير
الواحد ثم الاول اما منطق او اصم والمراد بالمنطق
ما امكن التعبير عن نسبته الواحد اليه عينه بغير
لفظ الجزئية والاصم بخلافه فان كان منطقا فهو
[illegible] ومحصور في الاثنين والثلاثة نحو الاربعة والثمنة
والتسعة فالمنسوب منه بسهولة فيقال في الواحد
من الاثنين نصف ومن الثلاثة ثلث ومن الخمسة
خمس ومن السبعة سبع وتكررها الاداة على الواحد
بحسب عدده فيقال للاثنين من الثلاثة ثلثان
ومن الخمسة خمسان ومن السبعة سبعان وفي الثلاثة
من الخمسة ثلاثة اخماس وهكذا وان كان اصم فيضاف
اليه بلفظ الجزئية متوسطا من عدد ما في التمثيل
من الاحاد فيقال في الواحد من احد عشر جزء من
احد عشر جزء من الواحد وفي الاثنين من الثلاثة
عشر جزءان من ثلاثة عشر جزءا من الواحد وهكذا
واما المركب سواء كان من منطق ام من اصم ام من منطق

واصم

واصم فطلقه الى اضلاعه التي تركب منها بان تقسم على كل
ما يطلب له من الكسور فيكون ذلك المخرج والخارج من القسمة
عليه مقسومه وتنسبه الى مخرج المركب اليه كنسبة الواحد
الى المخرج الاخر فان كان خارج القسمة مركبا وانحصرت
الاحاد فعليه كذلك وحكم الاول ان تضرب اضلاعه بحيث
يحصل القسمة صحيحا فيكون نسبة احد اضلاعه اليه
كنسبة الواحد الى بقية الاضلاع بعضها في بعض فاذا تقرر
هذا او عرفت اضلاع المسمى منه فاحفظها فانظر في المسمى
فان كان الواحد فانسبه الى كل واحد من الاضلاع جزء
المحفوظة ثم تضيفها لاسما المخارج بعضها الى بعض فيكون
هو اسم الواحد من العدد المطلوب نسبته جزء غير ان
الاولى مراعاة ما سنذكره من تقديم الاسما وحينئذ
وان كان المسمى غير الواحد فان كان اقل من كل ضلع
منه من احدهما ثم سمي الواحد من سائرها كما عرفت
وانسبه الى الاصلين الى الاخر وان كان المسمى كاحد
الاضلاع فاسقط ذلك الضلع وكان المسمى الا الواحد
وكان بعدد الاضلاع [illegible] فسمه منها كما سبق وان كان
المسمى مركبا [illegible] بين الاضلاع المحفوظة فكذلك
فاسقط تلك الاضلاع التي تركب منها المسمى وكان المسمى
الواحد الخارج فسمه من بقية الاضلاع والا فاعتبر
احد الاضلاع او على مركب منها فان صح القسمة فاسقط ذلك

المضلع او الاضلاع التي تركب منها ما قسمت عليه وكان ،
للخارج من المسمى وسائر الاضلاع كالضلع الواحد من اضلاع المسمى
منه فاقسمه على احدها واعتبر الخارج وبقية الاضلاع
كما ذكرناه كلما قسمته عليه من الاضلاع فاسقطه وان
لم يصح انقسام المسمى فاعتبر المنكسر كانه المسمى من
بقية الاضلاع فاعمل فيها ما سبق واعلم ان احدها
على الاخر حتى الانتهاء بعد ذلك بما سنذكره فلو كان
المسمى منتسبا به وخمسة فهذا الى ثلاثة وخمسة وسبعة
ثم ان كان المسمى الواحد قسمته على الثلاثة يكون ثلثا
ومن الخمسة يكون خمسا ومن السبعة يكون سبعا فاسقط
الاسما الثلاثة بعضها الى بعض فيكون اسم الواحد من
المائة والخمسة ثلث خمس سبع ولو كان المسمى اثنين
قسمه من الثلاثة ان شئت يكون ثلثين ثم الواحد من
الخمسة والسبعة كما عرفته يكون ثلثي خمس سبع المنسوب
الماصل الى الاخر يكون المطلوب ثلثي خمس سبع ولو كان
المسمى ثلاثة فهو كاحد الاضلاع الثلاثة فاسقط هذا
الضلع المماثل لها يبقى مخرج خمسة وسبعة وكانهما
مثلها المسمى منه وبقي المسمى الواحد فنسبه منهما
يكون خمس سبع ولو كان المسمى خمسة فاسقط نظيره
من الاضلاع يبقى منها الثلاثة والسبعة فنسبة الواحد منها
يكون ثلث سبع ولو كان المسمى سبعة فاسقط السبعة

[illegible]

من الاضلاع يبقى منها ثلاثة وخمسة فقلت ثلث خمس
ولو كان المسمى خمسة عشر فهو مركب من ثلاثة وخمسة
وهما اثنان كمضلعين من اضلاعه الثلاثة فاسقط
منها الثلاثة والخمسة يبقى سبعة وكان المسمى الواحد
فنسبه من السبعة يكون سبعا ولو كان المسمى احد وعشرين
فهو مركب من ثلاثة وسبعة فاسقطهما يبقى خمسة فنسبة
الواحد منه يكون خمسا ولو كان المسمى خمسة وثلاثين
فاسقطهما يبقى ثلاثة فقل ثلث ولو كان المسمى
اربعة عشر فاقسمه على السبعة يخرج اثنان فاسقط
السبعة واعتبر الاثنين كانه المسمى وكان الثلاثة والخمسة
بها اضلاع المسمى منه فاعتبر قسمة الاثنين من احدهما ونسبة
الواحد من الاخر واضف احد الاسمين الى الاخر يكون ثلثي
خمس او خمسي ثلث ولو كان المسمى خمسين فاقسمه على خمسة
يخرج عشرة فاسقط الخمسة ثم اعتبر العشرة الخارجة بعد
ما شئت من الضلعين الباقيين فان قسمته على ثلاثة
يخرج ثلاثة والكسر واحد فاسقط الثلاثة التي قسمت
عليها وسم الواحد المنكسر من الثلاثة والسبعة يكون ثلث
سبع فاحفظه ثم سم الثلاثة الخارجة من السبعة الباقية
يكون ثلاثة اسباع فاضفه على المحفوظ يكون للواحد ثلث
اسباع وثلث سبع وان قسمت العشرة على السبعة يخرج واحد
والكسر ثلاثة فاسقط السبعة وسم الثلاثة المنكسرة من الثلاثة

[illegible]

والسبعة [illegible] الواحد للاربعين الثلا
الباقية يكن ثلثا [illegible] وعشر وسبعة ولو كان المسمى سته
الفا وثمانين وحققنه الى ثلاثة واربعة وتسعة وعشرين
وكان المسمى الواحد فقل ثلث ربع تسع عشر اي تسعه
سدس تسع عشر او كان اربعة فقل ثلث تسع عشر اي
تسعه فقل ثلثه ربع تسع او [illegible] عشر فهو مركب من ثلا
واربعة فاسقطها وقل تسع عشر او سبعة وعشرين من
فضلعاه ثلاثة وتسعة فاسقطهما وقل تسع عشر [illegible]
او ثلاثين فهو من ثلاثة وعشرين فقل ربع تسع او سته
وثلاثين فهو من اربعة وتسعة فقل ثلث عشر او اربعين
فهو من اربعة وعشرة فقل ثلث تسع او تسعين فهو
من تسعة وعشرة فقل نصف ربع او مايه وثمانين
من ثلاثة واربعة وتسعة فاسقطهما وقل عشر او ما
وعشرين فهو من ثلاثة واربعة وعشرة فقل تسع
او مايتين وسبعين فهو من ثلاثة وتسعة وعشر ا
فقل ربع او ثلثمايه وستين فهو من اربعة وتسعة
وعشر فقل [illegible] او كان ثلثا به فان قسمته على العشر
خرج ثلاثون فاقسمها على الثلاثة يخرج عشرة فاسقط
العشرة والثلاثة وكان العشرة للاربعة في المسمى
وكان المسمى منه اعني الاربعة وتسعة فان قسمت
التسعة على الاربعة يخرج اثنان والكسر اثنان عشر المنكسر

يكن

[illegible]

١٣

يكن نصف تسع فلذا سقط الاربعة وسم الاثنين للاربعين
من التسعة ولو انطق ليس للاسقاط من جزء الاخر يكن نصفين
ونصف تسع او سدسا وثلثا ولو قسمت على جزء العشر
وسلكت ما عرفنا بطريقة المطلوب ولو كان المسمى سته
ما يتوافق الاثنين [illegible] فضلعاه احد عشر وثلاثة عشر
فان كان المسمى هو الواحد فهو من احد عشر جزء من احد
عشر من الثلاثة عشر جزء من الثلاثة عشر فاذا اضعفه
احد للاسقاط الى الاخر فقط من كان المطلوب وقد [illegible]
جزء من احد عشر جزءا من الواحد وان كان المسمى احد عشر
فقل جزء من ثلاثة عشر جزءا من الواحد او كان ثلاثة
عشر فقل جزءا من احد عشر جزءا من الواحد او كان
مايه فقسمته على الاحد عشر فقلت تسعة اجزاء من
ثلاثة عشر جزءا من الواحد وجزءا من احد عشر جزءا من
من ثلاثة عشر جزءا من الواحد وعلى ثلاثة عشر فقل
سبعة اجزاء من احد عشر جزءا وتسعة اجزاء من ثلاثة عشر
جزءا من جزء احد عشر جزءا من الواحد فقس على ذلك
ولو كان المسمى مايه واثنين [illegible] ثلاثة واحد
عشر فان كان المسمى الواحد فهو ثلث جزء من احد
احد عشر جزءا من الواحد او كان احد عشر فهو ثلث او
ثلاثة فقل جزء من احد عشر او كان ثلاثين وقسمته
على الثلاثة فقل عشرة اجزاء من احد عشر او قسمته على الاحد

ثلاثة عشر

شئ دخل تمثالان وغاسية ابدا من احد عشر جزا من الثلث
دخل على ذلك ما ذكرنا لك وبوصل بعض الحد وانما بينت
القول فيه لانهم ما وجدوا او اعلم ان نطق الاعداد وعدمه
عظمة المعدود في الكل محصلا من الاحاد فله العشر
والثمن والسدس وان لم يحل بها فان كان خمسة فله الخمس
او عشرين خمسة فان كان فرد فهو فرد ولا يعلمه غير الفرد والاخر ج
ويمكن ان يشبه الفرد فان كان زوجا فله السبعة الراجحة
لستة تسعة فان فني فله ايضا التسع والثلث والسدس س
والا فان بقي منه ثلاثة او ستة فله ما عدا التسع من الكسور
الا بعد ان يضربهما فاطرحه ثمانية ثمانية فان فني
فله مع النصف الثمن والربع والا فان بقي منه لعله
سقطا من الثلاثة الثمن وان لم يبقيهما فاطرحه سبعة سبعة
فان فني فله السبع والا فهو اصم فليس له من الكسور س
المنطقة سوى النصف ونصفه اسم وان كان فردا
فاطرحه تسعة تسعة فان فني فله التسع والثلث
والا فان بقي منه ثلاثة او ستة فله الثلث والا فهو لم لولا
فاطرحه سبعة سبعة فان فني فله السبع والا
فهو اصم اما اول او مركب فاقسمه على الاعداد الصم الاول بل
المتوالية من احد عشر واحدا بعد واحد حتى ينتهي الى
ما يصير الخارج مربعا لو لم يا بيتا وفي مربوعه دون
فيكون مركبا في [illegible] المقسوم عليه من الخارج وفي الثاني

من

من ضرب المنتهى اليه في مثله في الثالث من ضرب
المنتهى اليه في ما قبله اليه بعينه فان لم يصح الفنائه
على عدد وخرج مثل المقسوم عليه او اقل او يلحقه
عدد مربعه اعظم من عددك المفروض ولم يوجد سوى
سوى كسمية للمل واما الكسار بعضه فلضرب المثلاث
بعضها في بعض فان خرج بعينه المطلوب فصحيح والا
فلا ولكن في التسمية وجه اخر وهو ان يسمى الواحد
ابدا من المسمى منه وناخذ من المسمى مثل تلك النسبة
فلو اردت تسمية عشرين من ستين فنسبة الواحد من
الستين يكن سدس عشر فخذ من العشرين سدس
عشرها يكن ثلثا وهو الجواب واذا كان المسمى
والمسمى منه معدودين فالاحسن ان تسمي عدة معدود
المسمى من عدة معدود المسمى منه فما حصل فهو الجواب
ان كانا من منزلة واحدة والا فاصعد الى لفظ العشرة
حتى يكونا [illegible] من اسمهما فما كان فهو الجواب فان
لم يكن عدة معدود المسمى اقل من عدة معدود المسمى
منه فاضربها عليها وانسب للخارج في مثل ابدا احد
وانسب الخاسر الى لفظ العشر [illegible] من ه
اسمها الا واحدا فما كان فهو المطلوب فلو اردت
تسمية العشرين من ثلاثة الاف فسم اثنين من ثلاثة
مئين فالجواب ثلثين ولو كان سبعة عشرين من ثمانمائة ه

فالفضل بين الاسين واحد فقل ربع عشر او ثمن ثمانية
الاف فقل ربع عشر عشر لان الفضل بين الاسين اثنان ولو
سميت واحدا من الف الف فاقسم واحدا على الالف حيث يخرج
واحد فاضربه في عشر يكن للحاصل عشرا فاضفه الى لفظة
العشر مكررا بقدر ما بين الاسين الا واحد وهو خمسة يكن
عشر مكررا ستا ولو سميت خمسة من عشرين الفا مكررا
ستا فاقسم خمسة على اثنين واضربه للخارج في عشر يكن
للحاصل ربعا فاضفه الى لفظة العشر مكررا بقدر ما بين
الاسين الا واحد وهو ثمانية عشر يكن للجواب واذا كان
بين المسمى والمسمى منه موافقة بجزء ما فالاختصار ان
تسمي وفق المسمى من وفق المسمى منه كما لو
اردت ان تسمي ثمانية وعشرين ثلثمائة وخمسين م
فهما متفقان بسبع العشر فارد كلا منهما الى سبعه عشره
وسدس ثلاثا من خمسة يكن للجواب تسعة ... الى
تخليص الاسماء وتفريقها فينبغي ان يراعى في القسمة
احدها التقريب المعنى من الفهم فالاولى في تسمية ثلاثة
وعشرين من ثمانين ربع وثمن عشر او نصف واشهر
عند العامة من قولك ثلاثة اعشار ومن عشر الثاني
تقليل احد الكسرين او المباعدة بين المخرجين فنصف
ثمن اولى من ربع نصف سدس اولى من ثلث وربع
وثلث ثمن اولى من ربع سدس وان اعتد المعتبر الجميع

وقد

١٥

وقد يتوصل الى ذلك بتضعيف احدهما وتنصيف الاخر الاكثر
انله في المثال الاول اذا ضعفت احد الربعين ونصفت
الاخر وفي الثاني اذا ضعفت الربع ونصفت الثلث وفي الثالث
اذا ضعفت السدس ونصفت الربع الثالث تقديم اكثر المتماثل
ربع سبع اولى من سبع ربع وان اتحد معناهما الرابع الاختصار
اللفظ فسدس اولى من نصف ثلث وثمن اولى من نصف
ربع وعشر اولى من نصف خمس وتسع اولى من ثلث ثلث
وسدس عشر اولى من ثلث ربع خمس واعلم انه ربما ينتقل
بتقليب الفاظ الكسور الى وجه الاختصار كما يقال
في ثلاثة اخماس سدس ثلاثة اسداس خمس فيظهر
لك نصف خمس الذي يقوم مقامه عشر وانه قد يختلف
الكسران لفظا ويتحدان معنا واحدا كما رايت حتى انه ربما
يظهر تفاوتهما وان الراجح لصاحبه في حصر فتدرك ذلك ان
تأخذ مخرجيهما وتأخذ كلا منهما من ذلك المخرج فتظهر المساواة
او عدم التخيير الثاني في قسمة ما فيه الالف من العدد بالاختصار
وفي تسمية اعداد الالوف اما ان تكون في كل من المقسوم
والمقسوم عليه او في احدهما فان كانت في كليهما فاحذف
منهما ما اشتركا فيه المقسوم والمقسوم عليه واقسم الباقي
على الباقي او سمه منه فما كان فهو الجواب فلو قيل اقسم ثمانين
الفا مكررا سبعا على عشرين الفا مكررا كذلك فاحذف الفا
منهما الستة منهما واقسم ثمانين على عشرين يكن الجواب اربعة

ولو عكس لكان الجواب ربعا فلو ضرب اثني عشر في اثني عشر مكرر
عشر على ثلاثة آلاف مكرر [illegible] ثمانين على الاكثر
يكن الجواب ستة وعشرين وثلثين ولو عكس السوال لكان
الجواب ثلاثة اثنان عشر فلو قيل اقسم خمسة الاف
مكرر تسعا على خمسة الاف مكرر تسعا فاقسم عشرة الف
على خمسة يكن الجواب اثنان ولو عكس لكان الجواب خمس
خمس عشر وان كان الالوف في المقسوم فقط فاعمل
بالوجه الثالث في قسمة القليل على الكثير او في المسمى
منه فقط فاعمل بالوجه الثالث في قسمة القليل على الكثير
فلو قيل اقسم ثمانية الاف الف على اربعة فاقسم ثمانية
على اربعة يخرج اثنان فاسقط واس الخارج هو اس الـ
المقسوم لان اس المقسوم عليه واحد واسقطنا الواحد
منه مستغرق فلا يطرح من اس المقسوم شيء فالخارج
الفا الف ولو عكس السوال لكان الجواب نصف عشر عشر
عشر عشر عشر مرتبة لان نسبة الاربعة الى الثمانية بيانه
نصف والفضل بين اسيهما ستة ولو كان المقسوم
عليه اربعين فاس المقسوم عشرة واحد واحد فاسقطه
من اس المقسوم يبقى ستة وهو اس مباينات الالوف
فالخارج مائتا الف ولو عكس السوال لكان الجواب نصف
عشر عشر عشر عشر خمسة لان الفضل بين اسيهما
خمسة ولو كان المقسوم عليه اربعمائة فاطرح اثنين من

السبعة

السبعة يبقى عشرات الالوف فالخارج عشرون الفا ولو
عكس السوال لكان الجواب نصف عشر عشر عشر عشره
اربعة لان الفضل بين الاسين اربعة فقس على ذلك
وتنبيه [illegible] اردت اختبار صحة القسمة فاضرب حاصل القسمة
في المقسوم عليه او المسمى منه فان خرج المقسوم او المسمى
منه صح العمل والا فلا فلو قسمنا مائة على عشرين تخرج خمسة
فاضرب الخمسة في العشرين تخرج المائة ولو خرج غيرها
فالعمل غلط ولو ضربت العشرين في المائة تخرج خمس خمس
في المائة يحصل العشرون فلو خرج غير ما قلناه فاعد العمل وان
عنيت فاعتبر الخارج والمقسوم عليه او المسمى منه
كالمضروبين والمقسوم او المسمى كحاصل الضرب
واختبرهما بالطرح كما سبق في الفصل الثالث فان كان
في الخارج كسر فاحفظ كسره وقس بنسبته [illegible]
فاطرح كل من المحفوظ واسقط الخارج [illegible]
ذلك وان بقي صحيح الخارج دون المحفوظ فالمحفوظ
او نسبته للميزان والا فاضرب بقية صحيح الخارج في
المقسوم عليه فما حصل بالضرب زد عليه المحفوظ
واطرح المجتمع مما طرحت به فان [illegible] ساوى الميزان
صح العمل والا فلا فلو قسمت مائة وعشرين الفا
وثمانية عشر على ستة وثلاثون وثلاثة اخماس وثلاث
اخماس خمس وكسر الكسر في القسمة ثمانية عشر [illegible]

والسته والثلاثان مضافان بالقسمه فالعشور كذلك
فلو قسمت عليها ثمانيه واربعين [illegible] بن
فقلنا الكسر في الاولى [illegible] عشر وفي الثالثه اربعه اثمان س
والمقدار فيهما اثنين ولو قسمت عليهما خمسه وثلثين
او خمسه عشر وسبعه قال للكسر في الاولى وفي الثانيه
اثنان العشر [illegible] وفيه [illegible]
فصول اما المقدمه ففي [illegible] الاولى في الثانيه
والثالثه اما اسمائه البسيطه فعشره تسعه منها
من ربع [illegible] من خمس [illegible] والعاشر
للجزء والهما [illegible] عن المنطق والاصم واما ا[illegible]
فهو ما [illegible] المنطق ما امكن التعبير عن
حقيقته [illegible] النطق الربع كالواحد من الثلاثه
[illegible] الثلث والاصم [illegible] كالواحد من احد
عشر [illegible] جزء من احد عشر جزءا من الواحد
ولا [illegible] من المنطق والاصم
اربعة اقسام مفرد ومكرر ومضاف ومعطوف
فالمفرد ما اسمه بسيط كالنصف وكجزء من احد عشر
والمكرر ما ثني او جمع من المفرد كالثلثين وكثلاثة
اجزاء من احد عشر والمضاف ما تالف من مضاف
ومضاف اليه كثلث خمس وكجزء من احد عشر
جزءا من جزء من ثلاثة عشر جزءا من الواحد وكخمس جزء

من تسعة عشر جزءا من الواحد وكخمس سدس سبع والمعطوف
ما عطف بعضه على بعض بالواو وكخمس وثلث
وكجزء من احد عشر وجزء من ثلاثة عشر وكربع وجزء من
سبعة عشر وكربع وخمس وسدس المسئلة الثانيه
في معرفة النسب بين الاعداد اعلم انه بين كل عددين نسبة احدى
من اربع وهي التماثل والتداخل والتوافق والتباين
فان تساويا فمتماثلان كثلاثة وثلاثة والا فان
فني الاصغر الاكبر فمتداخلان كثلاثة وتسعة والا فان
افناهما عدد ثالث فمتوافقان كاربعة وستة اذ
يعدهما اثنان والا فمتباينان كخمسة وستة واعلم
ان كل متداخلين متوافقين ولا عكس وان اشتراك
المتوافقين بما وان المعتبر ادق الاجزاء وهو
اسم الواحد من العدد [illegible] تماثل العدد [illegible]
واما معرفة [illegible] بطرق ثلاثة اشهرها اظهرها وهو
ان تسقط الاصغر من الاكبر مرة فاكثر فان فني الاكبر
فمتداخلان والا [illegible] واحد فمتباينان او اكثر
فاطرحه من الاصغر كذلك فان فني به فمتوافقان
والا فان بقي واحد فمتباينان او اكثر فاطرحه
من بقية الاكثر كذلك وهكذا الى ان ينتهي الى الواحد
فيكونا متباينين او الى عدد فيكونا متوافقين
فالمثل [illegible] وعشرين والمتوافقان كتسعة

واثني عشر وكالخمسة وعشرين وخمسة وثلاثين وكمائة و
واربعة واربعين ومائة وستين والمتوافقة في الأول
بالثلث وفي الثاني بالسبع وفي الثالث بالنصف
وفي الرابع بجزء من سبعة عشر والمتباينان كثلاثة كثلاثة
واربعة وكثلاثة وعشرين وكذا المسئلة الثالثة
في معرفة اقل عدد ينقسم على كل من عددين او اكثر او
معلومة فاذا كان المفروض عددين فاقل عدد
ينقسم على كل منهما المساوي لاحدهما ان عدّ اقلهما وفي
اكثرهما اي ان تداخلا ولمسطحهما ان تباينا ومضروب
احدهما في وفق الآخر ان توافقا فلو كانا تسعة
وثلاثة فاقل عدد ينقسم على كل منهما تسعة
ولو كانا ثلاثة وستة فاقل عدد ينقسم على كل منهما
ستة و[illegible] فمعلوم انه يكتفي من المتماثلين
باحدهما ومن المتداخلين باكثرهما ولو كانا ثلاثة
واربعة فاقل عدد ينقسم على كل منهما اثنا عشر وهو
في مسطحهما ولو كانا ستة واربعة وهما متوافقا ن
بالنصف فاضرب نصف الاربعة في الستة او نصف
الستة في الاربعة يحصل اثنا عشر وهو اقل عدد
ينقسم على كل منهما وشيء مما لو طلبت راجعها
ايضا وبالجملة وفق العدد بان تقسم ذلك
العدد على اكبر عدد يعدّ كلا من العددين المضروبين
اكبر

١٨

اكبر عدد ينقسم كل منهما عليه وان كانت اعدادا او اردت
اقل عدد ينقسم على كل منها فطريق الكوفيين ان
تنظر بين عددين منها وتحصل اقل عدد ينقسم على
كل منهما فما كان نظرت بينه وبين عدد ثالث منها
وتطلب اقل عدد ينقسم على كل منهما فما كان نظرت
بينه وبين عدد رابع وهكذا الى آخرها فما كان
فهو المطلوب فلو اردنا اقل عدد ينقسم على
اثنين وثلاثة واربعة وخمسة وستة فانظر بين
الاثنين والثلاثة تجدهما متباينين فمسطحهما
هو اقل عدد ينقسم على كل منهما وذلك ستة فانظر
بينه وبين الاربعة تجدهما متوافقين واقل عدد ينقسم
على كل منهما اثنا عشر فانظر بينه وبين الخمسة تجدهما
متباينين واقل عدد ينقسم على كل منهما ستون فانظر
بينه وبين الستة تجدهما متداخلين واقل عدد ينقسم
على كل منهما ستون فهو المطلوب وطريق البصريين
ان تسقط منها ما تداخل وتختار ذا الوفق الاكثر ثم
تقابل بينه وبين كل من سايرها فما ماثله
او داخله اسقطته وما باينه حفظته وما وافقه
حفظت وفقه ثم ان كان المحفوظات اكثر من عددين
وقفت احدها وقابلت بينه وبين كل من سايرها
وعملت ما عملت وهكذا الى ان يبقى معك عدد او

عدد ان فان لم يبق عدد فاستويه في احد الموقوفين فا[illegible]
وللاسبق في موقوف اخر مهملا اي اهل الموقوفين فاسم
وان بقي عدد فان فاطلب اقل عدد ينقسم على كل منهما
واستويه في الموقوفات واحدا بعد واحد كما سبق
فاذا كان تطلب المطلوب مثلا لثلث ووقفت الستة
فانظر بينها وبين الاربعه الباقيه واسقط الاثنين [illegible]
والثلاثة لدخولهما في الستة واحفظ الستة لمباينتها
اياها ووقفت الاربعة لموافقتها الستة به [illegible]
اطلب اقل عدد ينقسم على كل من الستة والاثنين
يكن عشر فاستويه في الموقوف يكن ستة [illegible]
ولو اردت اقل عدد ينقسم على اثنين وثلاثة
واربعة وخمسة وستة وسبعة وثمانية وتسعة
وعشرة فان وقفت العشرة فانظر بينها وبين كل من
الثمانية الباقية واسقط الاثنين والخمسة لدخولهما
واحفظ الثلاثة والسبعة والتسعة لمباينتها
واسقط هذه الستة والثمانية لتوافقهما العشرة الاربعة و[illegible]
بالنصف ثم وقفت من الموقوفات الستة والتسعة
وقابل بينه وبين كل من الثمانية الباقية واسقط
لدخولها في التسعة و[illegible]
والاثنين والاربعة [illegible]
الثلاثة السبعة وقابل بينه وبين كل من الاثنين

والاربعه

١٩

والاربعه واسقطها لمباينته ثم اطلب اقل عدد و هو
ينقسم على كل من الاثنين والاربعين يكن اربعة فاضربه
في السبعة والحاصل في التسعة والحاصل في العشر
يكن المطلوب الفين وخمسمائة وعشرين فاحفظ ذلك
[illegible] فانه اصل كبير عظيم [illegible]
المسئلة الرابعة في معرفة مخارج الكسور مخرج الكسر
هو اقل عدد يخرج منه ذلك الكسر [illegible]
فمخرج المفرد عدد [illegible] من الاحاد [illegible]
ما في الواحد من امثال ذلك المفرد فمخرج النصف
اثنان لان فيه اثنين كما في الواحد نصفين ومخرج
الجزء من احد عشر كذلك [illegible] واحد عشر كذلك ومخرج
المكرر هو مخرج المفرد ومخرج الثلثين ثلاثة ومخرج ثلاثة
اجزاء من احد عشر احد عشر ومخرج المضاف هو ما يحصل
من ضرب مخرج المضاف في مخرج المضاف
اليه من غير [illegible] مخرج نصف العشر
عشرون ومخرج جزء من احد عشر جزء من جزء من احد عشر
جزء من الواحد مائة واحد وعشرون ومخرج نصف
الجزء من احد عشر اثنان وعشرون [illegible]
[illegible]
مخرجه [illegible]
المطلوب [illegible]
[illegible] ان يكون [illegible]

الوف او الوف او الوف الالوف في اي منزلة فالنقطة
الاحاد بعد وقته تعقيبها الرابعة في معرفة
نوع العدد الخارج من جهة اسمه كان يقال ما
نوع في الرابعة فاسقط من المنزلة المفروضة ثلاثة
ثلاثة بحيث يبقى ثلاثة او اقل واخذ بكل ثلاثة
اسقطتها نقطة الى ان قد افنيت الدرجة العدد الذي
بقيت اسمه فما كان فهو المطلوب ففي المثال
اسقطت الاربعة ثلاثة ثلاثة فبقي لها النقطة الوف
الواحد الباقي من اس الاحاد يحصل فيها الاحاد الالوف ولو
سئلت عن نوع الخامسة فالباقي اثنان وهما اس
العشرات فالمطلوب عشرات الالوف وعن نوع السادسة فالباقي
ثلاثة فتلك مئات الالوف وعن نوع العاشرة فعكس المستفاد
ثلاث ثلاثات فالباقي اثنان فتلك عشرات الوف الوف الوف
فقس عليه ما لم اورده ثم اعلم ان اسم العدد [illegible]
ابدا بحيث يبقى منه ثلاثة او اقل فما يخرج من القسمة
فهو عدة التكرار للعدد التركيب اسم القسم الاول في
احاد الصحيح [illegible]
العدد من [illegible] الاحاد [illegible] الثلاثة [illegible]
حصل الربع ثلاثات وثلاث اربعات [illegible]
تنقسم باعتبار [illegible] مفرد ومركب [illegible] واحدة
مفرد [illegible] اثنين وكذلك [illegible] مركب [illegible]

هذا فالضرب
ثلاثة

٧١

ثلاثة انواع ضرب مفرد في مفرد وضرب مفرد في مركب
وضرب مركب في مركب اما ضرب المفرد في المفرد ٥
فمبني على اصلين احدهما معرفة النوع الخارج من ضرب
نوع في نوع وذلك بان تجمع اس المضروب الى اس المضروب
فيه وتسقط من المجتمع واحدا ابدا فما بقي فهو اس النوع
المطلوب فالخارج من ضرب العشرات في العشرات
مئات لان الحاصل من جمع اس العشرات الى مثله اربعة فاذا
اسقطت منها واحدا بقي ثلاثة وهو اس المئات فالخارج
من ضرب العشرات في المئات الوف لان مجموع الاسين خمسة
فاذا اسقطت منها واحدا بقي اربعة وهي اس الالوف
والخارج من ضرب العشرات في الالوف او المئات في المئات
عشرات الالوف لان اس مجموع الاسين فيهما ستة والباقي
بعد الاسقاط خمسة وهي اس عشرات الالوف والخارج
من ضرب الاحاد في الاحاد احاد ومن ضربها في العشرات
عشرات لما تقدم فالخارج من ضرب الاحاد في غيرها
جنس المضروب فيه فقس على ذلك والاصل الثاني في
معرفة ضرب الاحاد في الاحاد واستحضاره وهو منحصر
في ثمان واربعين صورة وبيان ان الخارج من ضرب الواحد
في الواحد واحد وفي الاثنين اثنين وفي الثلاثة ثلاثة
وهكذا الى التسعة تسعة وكلوا ما بيا المضروب فيه
الواحد نفسه وكذلك المضروب فيه والخارج من ضرب

كسر يتولد من المذكور [illegible] اكثر من كسر

[illegible] الكسور [illegible]

[illegible]

مخرج الثلث [illegible]

والثمن اربعة وعشرون [illegible]

[illegible]

[illegible] ضرب مخارج الكسور [illegible]

[illegible]

الباقي بعدهما وفي مخرج الثالثة كالربع والسدس ثلثه وربع
الباقي بعده ونصف ٩ سدس الباقي بعدهما فالمخرج ٧٢
اربعة وعشرون لان الباقي من مخرج الثلث بعده يوافق
مخرج الربع بالنصف فضربهما ستة والباقي منه بعدهما
يوافق مخرج نصف السدس بالثلث فاضرب ثلثه وهو
اربعة في ستة ومن هذا القسم ما اذا قيل كم مخرج الثمن
وسبع ما بقي وثلث خمس ما بقي فالمخرج [illegible]
٢٧ ان ضربنا الثلثين وسبع الباقي احد وعشرون فاذا الجميع
منه ثلثاه وسبع الباقي بعده انما هي خمسة عشر وهي منقسمة
على مقام ثلث الخمس [illegible] السدس بعضهما الجميع لما بقيه
الثمن مخرج النصف فاضرب الاثنين في الاحد
والعشرين [illegible] السدس وسدس سبعها الجميع لو افقت
الثمنة عشر مخرج سدس السبع بالثلث فاضرب
اربعة عشر في الاحد والعشرين فالمطلوب مائتان
واربعة وتسعون وسنذكر بعضا مما لو قيل كم مخرج سبع
الثمن من المال وثلاثة ارباعه فالجواب المال مخرج
الثلاثة الارباع ويزاد عليه مثل ثلاثة ارباعه يعني
سبعة وهي منقسمة على مخرجها السبع فالمطلوب اربعة
ولو قال كم مخرج ثلثه وثلث السبعة [illegible]
مخرج الثلث فاضرب الثلاثة في الاربعة ولو قال
مخرج الثمن ذلك فالستة توافق مخرج ثلث الخمس

بالسبع

٢١

بالسبع فاضرب الثلاثة في الاربعة يكن كذلك وهو العمل
فيما اذا كان الكسر المضاف اليه [illegible] ان تاخذ مخرج
الكسر المضاف الى المضاف منه [illegible] الكسر وتنظر بينه
وبين مخرج ما اضيف اليه فاما ان ينقسم عليه بلا كسر
او يباينه او يوافقه والعمل كما تقدم فلو قيل كم
مخرج ثلث ستة اسباع مخرج ستة اسباع سبعة وهي
منقسمة على مخرج الثلث فالمطلوب سبعة ولو قيل
كم مخرج خمس ستة اسباع فالستة من السبعة مباينة
لمخرج الخمس فاضربه في السبعة فالمطلوب خمسة
وثلاثون فلو قيل كم مخرج ثلث خمس ستة اسباع
فالستة توافق مخرج ثلث الخمس بالثلث فاضرب ثلث
الثمنة عشر في السبعة تكن كذلك [illegible] ذكرت
[illegible] هذا الفصل الاول في بسط
الكسور [illegible] وهو جعل الكسر [illegible]
او عدد [illegible] على وجه يساوي [illegible] فان كان من
نوع واحد [illegible]
[illegible] ابدا [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

او جمع مخرجيهما ان تباينا والا فضرب وفقهما فلو كان
نصفا وثلثا فكان مخرجه ستة والخارج من قسمته علي
مخرج النصف ثلاثة وعلى مخرج الثلث اثنان والمجموع
خمسة هو البسط وهو ايضا مجموع مخرجي النصف
والثلث ولو كان ربعا وسدسا فالمخرج اثنا عشر
والخارج من قسمته على مخرج الربع ثلثة وعلى مخرج
السدس اثنان فالبسط خمسة وهو ايضا مجموع وفقي
مخرجي الربع والسدس ولو كان نصفا وثمنا فالمخرج
ثمانية والخارج من قسمته علي مخرج النصف اربعة
وعلي مخرج الثمن واحد فالبسط خمسة وهو ايضا مجموع
وفقي المخرجين النصف والثمن اذ كل من الثمانية والاثنين متوافقان
ولو كان ثلث سبع ونصف عشر فالمخرج اربعمائة وعشرون
وعلى مخرج نصف العشر احد وعشرون فالبسط
احد واربعون وهو ايضا مجموع المخرجين ولو كان
[illegible] ثمن وربع سبع فالمخرج مائة واثنا عشر
والخارج من قسمته على مخرج نصف الثمن سبعة
وعلى مخرج ربع السبع اربعة فالبسط احد عشر
وهو ايضا مجموع وفقي المخرجين لتوافقهما بالربع
ولو كان نصف سدس وثلث ثمن فالمخرج
اربعة وعشرون والخارج من قسمته على مخرج
نصف السدس اثنان وعلي مخرج ثلث الثمن

واحد

واحد فالبسط ثلاثة وهو ايضا مجموع وفقي المخرجين
لتوافقهما بنصف السدس ولو عطفت ثلث سبعي
نصفا او سدسا او ثمنا فان البسط ثلثة وعشرون
او تسعة او ثمانية وهو القول والشهير مما سبق واما بسط المعطوف
من مكرر فيضرب مخرجه في تكرار احدهما وقسمة
الحاصل على مخرجه ثم تفعل مثل ذلك في الاخر وجمع
الخارجين مثاله خمسان واربعة اسباع فالمخرج خمسة
وثلاثون فاضرب في عدد الاسباع واقسم الحاصل
وهو سبعون على خمسة مخرجه اربعة عشر وتجمع بينهما
اربعة وثلاثون هو البسط او اضرب مخرج كل من
المكرر منهما في عدد تكرار الاخر واجمع الحاصلين ففي المثال
اضرب مخرج الخمس في اربعة عدد تكرار السبع يحصل
عشرون ثم مخرج السبع في اثنين عدد تكرار الخمس يحصل
اربعة عشر والمجموع هو البسط ولو كان المخرجان متوا
ضربت وفق كل مخرج في عدد تكرار الاخر حيث يكون
البسط واما المعطوف من مكرر ومفرد او مكرر
ومضاف فضعه واجعله من طرف المخلي واما
المعطوف فيه اكثر من نوعين فيعمل بسطه بما ذكر اولا
فلو قيل كم بسط ثلث وربع وخمس فالمخرج ستون
فاقسمه على مخرج الثلث ثم على مخرج الربع ثم على
مخرج الخمس واجمع الخوارج الثلاثة يحصل سبعة

فقين

وهو مائة والعشرون على سبعة [illegible]
[illegible] واضرب [illegible]
[illegible]

وأربعون وهو البسط المطلوب فقس على ذلك وفي
هذا القدر المذكور كفاية لمن ضبط أمثلة ولما
المضاف فإن كان بلا عطف كالعشر أو كالمكسور فقط
ربع خمس واحد وبسط ثلثة أخماس سبع ثلاثة وإن
كان بعطف فبسط كالمعطوف عليه فلو قيل أخرج بسط ثلث
وربع خمس فكأنه قيل ثلث خمس وربع خمس وقد
عرفت وجه العمل فيه فلا نطيل به فإن كان الكسر
صحيح معه وعليه ضرب في مخرج الكسر واضم لما حصل
الى بسط الكسر فيجتمع بسط الكسر كقولنا اثنان
وربع فاضرب الاثنين في الأربعة واضم للحاصل
الى واحد يكن بسط الجميع تسعة ولو كان مع الاثنين
ثلثة أخماس لكان البسط ثلثة عشر لأنك تضرب
الاثنين في خمسة وتزيد على الحاصل ثلثة ولو كان
معهما ثلث وربع لضربتهما في اثني عشر وزدت سبعة
على الحاصل مضروب سبعة فيكون البسط احد وثلاثين
ولو كان معهما نصف سدس فزد على الحاصل
واحدا يكن البسط خمسة وعشرين [illegible]
في المضروب فإن كان الكسر في أحد الطرفين فقط
سوى كان الكسر أو صحيحا وكسرا فابسط جانب
الكسر واضرب حاصله في الصحيح من الجانب الآخر
واقسم الحاصل على مخرج الكسر يكن المطلوب

فلو

فلو قيل اضرب ثلثة أرباع في سبعة فاضرب ثلثة
في سبعة واقسم الحاصل وهو واحد وعشرون على أربعة
مخرج الكسر يخرج خمسة وربع وهو المطلوب وهذا الطريق يوجد
كسور الأعداد الأخرى كأنه قال كم ثلاثة أرباع السبعة
فلو قيل ثلثة وثلث وخمس في أربعة فاضرب
بسط الكسر وما قارنه من الصحيح وهو ثلثة
وخمسون في أربعة واقسم الحاصل وهو مائتان واثني
عشر على مخرج الكسر يخرج المطلوب وهو أربعة
عشر وثلثا خمس فإن كان الكسر في كليهما سوى كان
كسرا في كسر أو صحيحا وكسرا أو صحيحا وكسرا في صحيح
وكسر فابسط كل جانب واقسم مسطح البسطين على
مسطح المخرجين يخرج منه يكن المطلوب فلو قيل
ثلثة أرباع في خمسة أسباع فاضرب ثلثة في خمسة
واقسم الحاصل وهو خمسة عشر على مسطح المخرجين وهو
ثمانية وعشرون يحصل نصف وربع سبع وهو
المطلوب فلو قيل خمسة أسباع في ستة وثلثين
فاضرب بسط الأول وهو خمسة في بسط الثاني
وهو عشرون واقسم الحاصل وهو مائة على مسطح
المخرجين وهو واحد وعشرون يخرج أربعة وخمسة أسباع
وثلث سبع ولو قيل اثنان وخمسة أسباع وثلثا سبع
في أربعة وثلاثة أثمان فبسط الأول تسعة وخمسون

ومخرج كسر احد وعشرين وبسط الثاني خمسة وثلاثون
ومخرج كسر ثمانية فاقسم مسطح البسطين وهو الفان
وخمسة وستون على مسطح المخرجين وهو مائة وثمانية
وستون يخرج الحق عشرة وسدس وثمن ولو قيل
واحد ونصف في واحد وثلث في واحد وربع فاضرب
الاول في الثاني فالحاصل في الثالث يحصل اثنان هو
ونصف او فاضرب بسط الاول في بسط الثاني والحاصل صح
في بسط الثالث واقسم الحاصل على مسطح المخارج
الثلاثة بعضها في بعض فالحاصل على مخرج الاخير بسطه
واعتبر الجميع على مخرج الاوسط حتى على الاربعة
ربعها واقسم الحاصل المجتمع على الثاني مخرج المطلوب
واذا ساوى بسط احد الطرفين مخرج الكسر من الكسر
الاخر فالاختصار ان يضرب او يقسم البسط الى الطرف
من المخرج المخالف من غير ضرب في بسط المطلوب
فلو قيل اضرب ثمنا واربعة اخماس خمس [illegible]
ثلث وربع وسبع مخرج الاول خمسة وعشرون هو
وبسطه تسعة ومخرج الثاني سبعة وثلاثون وبسطه
خمسة وعشرون ومخرج الاول [illegible] خمس تسعة من
ستة والمطلق [illegible] والجواب فلو قيل اضرب
اثنان وربع في واحد وسبع فاقسم عشرة على اربعة
يكن الجواب اثنين ونصف ولو قيل [illegible]

[illegible]

٢٤

وربع في خمس وثلث خمس فاقسم سبعة على اربعة يكن
الجواب واحد ونصفا وربعا واختبار المضروب اما بالقسمة
واما بالطرح [illegible] الصحيح لكل بعد البسط
في المخالف الاخير الباقي من بسط الاكبر بطرح تسعة
ستة وهي اربعة وبسط الاصغر سبعة وهي اصل
من التسعة فكانها الباقي وهي اخلاف اخماس فاضرب
الستة في السبعة واطرح الحاصل بالتسعة يبقى ستة
وهو الميزان [illegible] الثلاثة [illegible] الخماس فاطرح
[illegible] ستة
عكسه [illegible] ان فالحاصل صحيح [illegible] على ذلك الفصل
الثالث في القسمة ان كان الكسر في احد للاثنين
فاضرب كلا من المقسوم والمقسوم عليه في مخرج الكسر
واقسم الحاصل للمقسوم على حاصل المقسوم عليه او بحمله
منه فما كان فهو الجواب فلو قيل اقسم عشرين على ثمانين هو
وثلث خمس فاضرب كلا منهما خمسة عشر واقسم ثلثما
على سبعة يخرج اثنان واربعون وستة اسباع ولو قيل
[illegible] خمسين وثلث خمس من عشرين فنسم السبعة من
الماية يخرج الجواب وكذلك [illegible] عشر وثلث عشر عشر
ولو قيل اقسم ثلاثة وثلثا وربعا على اثنين فاضرب
كلا منهما في اثني عشر واقسم ثلثه وازنه على اربعة
وعشرين يخرج واحد وثلثا ثمن ولو عكس لكان

و

[illegible] اربع اخماس من [illegible]
[illegible] الذي [illegible]
[illegible]
[illegible]

الجواب اربعة وعشرون جزا من ثلاثة واربعين جزا من
الواحد ولو قيل اقسم خمسة على اثنين وخمسين [illegible]
فاضرب كلا منهما في ثلاثة يكون الاول مائة وخمسين على
سبعة وسبعين يخرج واحد وعشرة اجزا من احد عشر
جزا وثلثا اسباع الجز [illegible] ولو عكس كان الجواب [illegible]
وثلث [illegible] فان كان [illegible] الكسر في كل منهما فاضرب
بسط كل منهما في مقام كسر الآخر [illegible] المقسوم
على بسط المقسوم عليه او سمه منه فلو قيل اقسم
خمسة اثمان وثلاثة [illegible] على سبعين [illegible]
وضعف السبع فاضرب بسط المقسوم وهو ثلاثة
وعشرون في مقام المقسوم عليه وهو اربعة عشر ثم
بسط المقسوم عليه وهو [illegible] مقام المقسوم وهو
اثنان وثلاثون واقسم الحاصل الاول وهو ثلاثمائة
واثنان وعشرون على الحاصل الثاني وهو مائة وستون
يخرج اثنان وجز من ثمانين [illegible] فاضرب كلا من
المقسوم والمقسوم عليه في مخرج [illegible]
مائتان واربعة وعشرون واقسم الحاصل للمقسوم
وهو مائة وواحد وستون على الحاصل للمقسوم عليه
ثمانون يخرج كما تقدم ولو عكس السؤال فاعكس
يكن الجواب احد عشر جزا من ثلاثة وعشرين جزا
من الواحد وثلاثة اسباع الواحد ولو قيل اقسم ثلثي

عشر

عشر وثلاثة ارباع على واحد وسبعين فاضرب بسط
المقسوم وهو واحد وخمسون في مقام كسر المقسوم عليه
وهو سبعة ثم بسط المقسوم عليه وهو [illegible] في
مقام كسر المقسوم وهو اربعة واقسم الحاصل الاول
وهو ثلاثمائة وسبعة وخمسون على الحاصل الثاني
وهو ستة وثلاثون فالجواب تسعة وثلثان وربع [illegible]
وان شئت فاضرب كلا منهما في ثمانية وعشرين واقسم
كما سبق ولو عكس السؤال فاعكس يكن الجواب جزء من
سبعة عشر جزءا من الواحد وخمسة اتساع الجزء وعكسه
الاول اذا كان مقام كسر المقسوم كمقام كسر المقسوم
عليه فالاحسن ان تقسم بسط المقسوم على بسط المقسوم
عليه او تسميه منه من غير ضرب كما لو اردت ان تقسم
ثلاثة وثلثا [illegible] على اثنين ونصف وسدس فمقام كسر
كل منهما اثنا عشر فاقسم بسط المقسوم وهو ثلاثة
واربعون على بسط المقسوم عليه وهو خمسة وعشرون
يخرج واحد وثمانية عشر جزءا من خمسة وعشرين والجواب
في العكس خمسة وعشرون من ثلاثة واربعين جزءا من الواحد
وكذلك اذا [illegible] ما تساوى البسطان فالحاصل
ان تقسم مقام المقسوم عليه على مقام المقسوم او تسميه
منه فيخرج المطلوب كما لو اردت ان تقسم سبعة اعشار
على ثلث وربع وسبع كل منهما سبعة فاقسم مقام الثلث

جزءا

[illegible] سدس الاثنين والسبع [illegible]
[illegible]

والربع على مقام العشر عشرة واحد وخمسين وهو الجواب
ولو عكس فالجواب نصف وثلث والاختبار بضرب خارج
القسمة وانتسبه في المقسوم عليه والمسمى [illegible] منه
فحصل المقسوم او المسمى
فان كان الكسر في الطرفين فاضرب بسط كل منهما في مقام
كسر الآخر واقسم مجموع الحاصلين على مسطح المخرجين فلو
قيل اجمع اربعة اسباع الى خمس وثلاثة ارباع الخمس فاضرب
بسط الاولى وهو اربعة في مقام الثاني وهو عشرون [illegible] بسط الثاني
وهو احد عشر في مقام الاولى وهو سبعة واقسم مجموع الحاصلين
وهو مائة وسبعة وخمسون على مسطح المخرجين وهو مائة واربعين
يخرج واحد ونصف عشر ونصف سبع وهو الجواب
فخذ مخرجهم كسر الطرفين واضرب [illegible] كلا [illegible] واقسم مجموع
الحاصلين على المخرج المطلوب يكن الجواب وان اردت زيادة
كسر معلوم [illegible] فخذ مخرج الكسر المفروض واحمل عليه
بسطه واضرب المجموع في المزيد عليه واقسم الحاصل على
المخرج المطلوب يكن الجواب
على [illegible] مثل ثلاثة اسباعها فزد على مخرج السبع مثل
ثلاثة اسباعه واضرب المجموع وهو عشرة في الجملة [illegible]
واقسم الحاصل وهو [illegible] على سبعة مخرج سبعة [illegible]
وهو الجملة المزيد عليها مثل ثلاثة اسباعها ولو اختبار
[illegible] احد المجموعين من الجواب فان بقي الاخر فهو العمل

ان تزيد بجزء

فالاغلا الفصل الخامس في الطرح فان كان الكسر في المطروح
والمطروح منه فاضرب بسط كل منهما في مقام كسر الآخر
واقسم الفضل بين الحاصلين او سمه من مسطح المقامين
يكن المطلوب وهذا اعني هذا الفضل بين الكسرين فلو قيل
اطرح ربعا وعشرا من خمس وسدس فاضرب بسط المطروح
وهو سبعة في مقام المطروح منه وهو ثلاثون ثم بسط
المطروح منه وهو احد عشر في مقام المطروح وهو عشرون
وسم الفضل بين الحاصلين وهو [illegible] من مسطح المقامين
وهو ستمائة يكن الجواب سدس عشر وان شئت فاضرب
كلا منهما في مقام كسر الآخر وهو ستون وسم الفضل بين
الحاصلين وهو واحد من الستين يكن كذلك وان اردت
نقصان كسر معلوم من عدد فاطرح من مخرج الكسر المعلوم
بسطه واضرب الباقي في المنقوص منه واقسم الحاصل
على المخرج المذكور يخرج المطلوب ولو اردت ان تطرح
من ستة ثلاثة اعشارها فاطرح من مخرج الكسر ثلاثة
اعشار واضرب الباقي في الستة واقسم الحاصل وهو
اثنان واربعون على العشرة يخرج اربعة وخمس وهو
الباقي من الستة بعد طرح ثلاثة اعشارها واختبار
الطرح بان تجمع الباقي الى المطروح فيحصل المطروح
منه او تطرحه من المطروح منه فيبقى المطروح
الفصل السادس في التحويل وهو نقل الكسر من

المقام

[illegible] والثلاثين فنقسمها [illegible] المقسوم [illegible] عشر واحد [illegible] في كامل الاخر [illegible]

اسم الا اسم اخر كان يقال خمسة اسباع كم ثمانيين والعمل
بان تضرب بسط المحول في مقام المحول اليه وتقسم
الخارج على مقام المحول فيكون المطلوب فاضرب خمسة
الاسباع وهو خمسة في مقام الثمن واقسم الخارج وهو اربعون
على مقام السبع يخرج خمسة وخمسة اسباع هي المطلوب
خمسة اثمان وخمسة اسباع ثمن ولو قيل عشرون سدسا
او للاثنين سبعا كم ثمانيين فالمقام اثنان واربعون ثم
فالمطلوب البسط هو ثلثمايه وعشرون في ثمانيه
واقسم الحاصل وهو الفان وخمسمايه وعشرون في
ثمانيه واقسم الحاصل وهو الفان وخمسمايه وستون
على اثنين واربعين يخرج ستون وستة اسباع وثلثا
هو الجواب وان قسمت ذلك على مقام المحول اليه
وهو ثمانية خرج سبعة احاد واربعة اسباع واحد
وثلث سبع واحد وهي هذه العشرين سدسا قطعا
فان اردت تحويل كسر اصم الى منطق بتقريب فزد
على مخرج الاصم واحدا واحفظ المجموع ثم انقص منه
واحدا واحفظ الباقي ثم اقسم بسط الاصم من
كل واحد من المحفوظين وخذ نصف مجموع الحاصلين
يكن المطلوب فلو كان المقصود تحويله الى المنطق
بالتقريب اربعة اجزاء من احد عشر فزد على الاحد
عشر واحدا ثم اطرح منها واحدا ليحصل المحفوظان

عشر

[illegible]

عشر ثم وبالطرح عشرة ثم بسط الاجزاء وهو اربعة من
كل منهما واجمع الحاصلين يكن ثلثا وخمسين خذ نصفه
يكن خمسا وسدسا وهو المطلوب فان اردت ان تعرف
قدر التقريب فخذ ما بين جانبي المحول والمحول اليه وانظر
ما بين بسطيهما نسبة الا ترى ان [illegible] ثلثين بينهما
فان بسط المحول مائة وعشرون وبسط المحول اليه مائة
واحد واحد وعشرون فالفضل بينهما واحد من ثلثمائة
وثلاثين وهو ثلث عشر جزء من احد عشر فقس على ذلك

الخطا

الفصل التاسع في معرفة الجبر في معرفة ما فوق الكسر
وما تحته فالجبر عن انفعال اجزاء كخمسة اسداس الى واحد
اي كمل نقصانها بما له نسبة اليها لتساوي الواحد فاقسم
المجبور اليه وهو الواحد على المجبور وهو خمسة الاسداس
يحصل واحد وخمس فاذا ضربت هذا في خمسة الاسداس
حصل الواحد وهو المطلوب وان شئت فانسب الفضل
بين المجبور اليه وهو سدس من المجبور يكن خمسا فاذا
زيد على خمسة الاسداس مثل خمسها كان واحدا
والحط عن ان يقال حط اثنين وربعا الى الواحد اي اسقط
منها ماله نسبة اليها ليبقى ما يساوي الواحد فاقسم المحطوط
اليه وهو الواحد من المحطوط وهو الاثنان والربع يحصل
اربعة اتساع فهذا اذا ضربته في الاثنين والربع يحصل
واحد وان شيت نسبت الفضل بينهما وهو واحد وربع

[illegible]

من الاثنين والربع كان خمسة اسباع فاذا طرحته من الاثنين
والربع بقيت تسعة اسباع وهو ما بقي للمطلوب ومعرفة ما فوق ء
الكسر بان تطرح من مخرجه بسطه وتنسب ما القيت
الى ما ابقيت فما كان فهو المطلوب فلو اردت ان تعلم
ما فوق الثلث فاطرح بسطه من مخرجه يبقى اثنان ء
فانسب اليه الواحد الملقى يكن نصفا وهو ما فوق الثلث
ولو اردت ان تعلم ما فوق الثلثين فالقه وانسبه الى
واحد فتعلم ان فوقهما مثليهما ولو اردت ان تعلم ما فوق
الربع والسدس من قسم خمسة من سبعة تعلم ان فوقهما
اسباع ومعرفة ما تحت الكسر بان تحمل على مخرجه بسطه
وتنسب المزيد من المجتمع ففي معرفة ما تحت النصف
زد على مخرجه بسطه وسم الواحد المزيد منها يكن ثلث
وهو ما تحت النصف وفي معرفة ما تحت الثلثين زد على
مخرجهما اثنين يجتمع خمسة والاثنان خمساها فهما تحت الثلثين
الثلثين وفي معرفة ما تحت الربع والسدس زد على مخرجهما
خمسة وهي سدسه وربعه يجتمع سبعة عشر والخمسة منها
خمسة اجزاء من سبعة عشر وذلك ما تحت الربع والسدس ء
وفي معرفة ما تحت نصف السبع زد على مخرجه نصف سبعه
وتسم المزيد من المجتمع وهو ثلث الخمس الفصل الثالث من
في القسمة بالمحاصة اعلم ان انصبا الشركا في
اما ان يكون كل منها بعض وصحيح دون كسر اما او بالعكس او
ن

مركبة

او مركبة من الامرين فان كان الاول فالانصبا اما ان يكون
بعضها منسوبا الى بعض اولا وعلى التقديرين اما ان يكون في
المقسوم كسر او لا فهذه اربع حالات الاولى ان لا ينسب بعض
الانصبا الى بعض ولا في المقسوم صحيح فخذ مخرجا يعم الكسور ثم
خذ منه تلك الاجزا واجمعها فما حصل فهو الامام ثم انسب
كل حصة اليه كنسبة ما يجب له من المقسوم الى المقسوم ء
فالمشهور ان تضرب كل حصة في المقسوم وتقسم الحاصل
على الامام وان كان بين الامام والمقسوم موافقة فاضرب
حصة كل في وفق المقسوم واقسم الحاصل على وفق الامام
فلو قيل اقسم عشرين دينارا على اربعة لاحدهم النصف
وللثاني ثلثها وللثالث ربعها وللرابع سدسها فمخرج عامة
الكسور اثنا عشر فاجعل نصفه ستة للاول وثلثه
اربعة للثاني وربعه ثلاثة للثالث وسدسه اثنين
للرابع فمجموعها خمسة عشر وهو الامام فان اردت
معرفة [illegible] صاحب النصف فاضرب له ستة في العشرين
واقسم الحاصل على الامام يخرج ثمانية واعمل مثل ذلك
في نصيب الباقين ثم فيحصل لصاحب الثلث خمسة وثلث
ولصاحب الربع اربعة ولصاحب السدس اثنان وثلثان
وان شئت فقد علمت ان بين الامام والمقسوم موافقة
بالخمس فارد كلا منهما الى خمسه واضرب حصة كل من الامام
في اربعة واقسم الحاصل على ثلاثة الحالة الثانية ان تكون

ان تكون الانصبا متباينا بعضها الى بعض والمقسوم
مجهولا كان نقالا اقسم عشرين على ثلثة. للاول نصف
ما للثاني وللثاني نصف ما للثالث فاطلب اقل عدد له
نصف ولنصفه نصف كما عرفت مثل اربعة فاجعل للاول
واحدا وللثاني اثنين وللثالث اربعة بكل مجموعها سبعة
وهو الامام فاقسم كما مر يخرج للاول اثنان وستة اسباع
وللثاني خمسة وخمسة اسباع وللثالث احد عشر وثلاثة
اسباع الثالثة المتناسبة الرابعة ان يكون في
المقسوم كسر فاسقط مخرج المقسوم ما كان مخرج الكسر
فاقسمه كانه صحيح فما خرج فللكل فاقسمه على مخرج
[illegible] اقسم عشرين [illegible]
[illegible] منهما والثالث [illegible]
فالمقسوم [illegible] الامام [illegible]
اربعة و[illegible] فالمقسوم [illegible]
المضعف ثمانية عشر وللسادس [illegible]
وللسادس اثنا عشر فاقسم كلا على [illegible]
للاول ثلثة وللثاني الخمس وللثالث [illegible]
وللرابع اثنان وخمسا [illegible] اقسم سبعة
عشر وربع منها على اربعة للاول اربعة اخماس
ما للثاني وللثالث ما للرابع فالمخرج ثلاثون
للاول اثني عشر وللثاني خمسة عشر وللثالث
عشرون

٢٩

عشرون وللرابع ثلاثون فالامام سبعة وسبعون نعم
مبسوط المقسوم مائة واربعة وخمسون كما مر للاول
اربعة وعشرون وللثاني ثلاثون وللثالث اربعون ،
وللرابع ستون فاقسم كلا على سبعة يحصل للاول اثنان
وثلثان وللثاني ثلاثة وثلث وللثالث اربعة واربعة
اتساع وللرابع ستة وثلثان فقس على ذلك فان كانت
كما هنا معروضة دون كعبنا فها كان لم يكن في اخر الحيا
ولكون المقسوم كسر كما بيان تقليد لزيد خمسة ولعمرو
ولبكر للاول فوجد له خمسة عشر ربع عددهم ستون ه
وهو الامام فاقسم كما مر يحصل لزيد اثنان ونصف ولعمرو
خمسة ولبكر سبعة ونصف فان في كل منهما كسر نجد ،
مخرجهم كسور الجزء الحاصل واضربه في حصة ثم اجمع
حصص المضروبة واتخذ مجموعها اماما ثم ابسط المقسوم
واضربه كما تنبيء [illegible] ثم زيد عليه اثنان ونصف
ولعمرو اثنان وثلث ولبكر اثنان وربع فوجد له خمسة
ونصف وثلث وربع كسور ذوالديون اثنا عشر فاضرب
فيه كل منهم [illegible] لزيد ثلاثون ولعمرو ثمانية وعشرون
ولبكر سبعة وعشرون ومجموعها خمسة وثمانون وهو
الامام فابسط المقسوم من مقامه وهو خمسة بكل ثلثة
وثلاثون كما عرفنا فاقسمه يخرج لزيد اثنان وجزء من سبعة

الاثنين في الاثنين اربعة وفي الخمسة عشرة وفي الستة اثنا
عشر وفي السبعة اربعة عشر وفي الثمانية ستة عشر وفي
التسعة ثمانية عشر ومن ضرب الثلاثة في الثلاثة تسعة
وفي الاربعة اثنا عشر وفي الخمسة خمسة عشر وفي الستة ثمانية
عشر وفي السبعة احد وعشرون وفي الثمانية اربعة
وعشرون وفي التسعة سبعة وعشرون ومن ضرب الاربعة
في الاربعة ستة عشر وفي الخمسة عشرون وفي الستة اربعة
وعشرون وفي السبعة ثمانية وعشرون وفي الثمانية
اثنان وثلاثون وفي التسعة ستة وثلاثون ومن ضرب
الخمسة في الخمسة خمسة وعشرون وفي الستة ثلاثون وفي
السبعة خمسة وثلاثون وفي الثمانية اربعون وفي
التسعة خمسة واربعون ومن ضرب الستة في الستة
ستة وثلاثون وفي السبعة اثنان واربعون وفي
الثمانية ثمانية واربعون وفي التسعة اربعة وخمسون
ومن ضرب الثمانية في الثمانية اربعة وستون وفي
التسعة اثنان وسبعون ومن ضرب التسعة في التسعة
احد وثمانون فاذا كان هذا وعرفته [illegible]
سهل للضرب اذا تعذر حفظه مثاله اذا اردت اضرب
اربعين في ستين مثلا فقد علمت ان الاربعين رابع
اعداد العشرات والستين سادسها فاضرب اربعة في
ستة يحصل اربعة وعشرون فاجعلها غايب

فاجعلها غايبات لان ذلك هو الخارج من ضرب العشرات
في العشرات فيكون الجواب الفين واربعمية وكذلك
اضرب ستين في سبعمائة فاضرب الستة في سبعة
واجعل الخارج وهو اثنان واربعون الوفا لانها الخارج
من ضرب العشرات في المئات فيكون الجواب اثنين
واربعين الف فقس على ذلك فان كان في كل المضروبين
او في احدهما لفظات الوف فاعمل في ضربهما ما سبق
وان شئت فاضربهما مجردين عن الالوف ثم اضف
الحاصل الى عدد لفظات الالوف المحفوظة من الجانبين
او من احدهما فما كان فهو الجواب فلو قيل اضرب
سبعة الاف الف في ثمانين الف الف الف فاضرب
سبعة في ثمانية واجعل الخارج عشرات الوف مكررة له
ثلثا لان اسم الاول سبعة واسم الثاني احد عشر
ومجموع الاسمين ثمانية عشر والباقي بعد الاسقاط
سبعة عشر وهي اسم عشرات الالوف فكررها خمسا
كما عرفت فيكون الجواب خمسمائة الف الف الف
الف الف وستين الف الف الف الف الف وان شئت
فاضرب سبعة في ثمانين كما مر واضف الحاصل وهو
خمسمائة وستون الى لفظات الالوف من الجانبين [illegible]
[illegible] فيكون الجواب كما ذكرناه ولو قيل اضرب
خمسمائة في ثلاثين الف الف فاضرب خمسمائة في

الثمن ولعمرو واحد وخمسة حصص من سبعة عشر [illegible]
[illegible] ولبكر واحد واربعة عشر جزءا من سبعة عشر [illegible]
وسقط [illegible] الا [illegible]
كل صنف منها [illegible] كسر [illegible]
اما ما [illegible] التصحيح المقسوم [illegible]
اثنان [illegible] وثلث ولبكر اربعة [illegible]
توجد واسقطنا [illegible] الا [illegible]
والثاني اربعون والثالث احد وعشرون [illegible]
مائة واحد وعشرون وهو الامام [illegible]
السبعة كما مر فخرج لزيد واحد وثمانية اجزاء من احد
عشر جزءا من الواحد وجزء من احد عشر جزءا من الجزء ولعمرو
اثنان وثلاثة اجزاء من احد عشر وخمسة اجزاء من احد
عشر جزءا من الجزء ولبكر اثنان [illegible] اجزاء من احد عشر و
خمسة اجزاء من احد عشر جزءا من الجزء [illegible]
المقسوم دون الا [illegible]
الا [illegible] من النوعين كان [illegible]
[illegible]
[illegible] ان [illegible]
من [illegible]

٣٠

الاسهم فاذا كان وذلك اربعة [illegible]
عشر ولعمرو ستة عشر [illegible] العشرة كما عرفت [illegible]
[illegible] سبعة عشر جزءا من الواحد [illegible]
[illegible] جزءا من سبعة عشر [illegible]
ان [illegible] من كسر [illegible] فاطرح
جميع [illegible] المقسوم [illegible]
[illegible]
[illegible] الاخر [illegible]
الامام [illegible] لزيد اربعة [illegible]
[illegible] واربعة [illegible]
[illegible] الاس [illegible]
[illegible] العشرة [illegible]
[illegible] العشرة [illegible]
[illegible]
[illegible] الثلث فاطرح من [illegible]
[illegible]
[illegible] العشرة [illegible]
[illegible] اربعة [illegible] على ذلك [illegible]
[illegible]
[illegible] الاولى
[illegible] كل واحد [illegible]

ساوى المجموع المقسوم عليه العدد والا فلا
في [illegible] المضروب في مساوية باعتباره
جذره وهو مربع ويحصل مربع الجذر بتربيعه ويحصل جذر
المربع بتجذيره كالتسعة الحاصلة من ضرب ثلثة في ثلثة فثلثة جذره
والثلثة في الثلثة تربيعها واخذ جذر التسعة تجذيرها
المجذورات منطق او غير منطق فان نطق بنسبة الواحد اليه
عشيقا كجذر تسعة منطق سوا كان صحيحا او كسرا او صحيحا
وكسرا والا فغير منطق [illegible] ان تعقلا نه مربع واحد كجذر
عشرة وكجذر نصف وكجذر عشرة ونصف سمي مطلقا
بالقوة واصم والا فقوية كجذر خمس عشرة ونصف
خمس والجذر المنطق اما مفرد واما مركب فالمفرد
ما يقع في مرتبة منها زوج كالعشرات والالوف منها
يقع في منها فرد كالاولى والثالثة ومن كل مرتبة كالاحاد
اولها عدد الاحاد فردا بعدها وتاسعها الاحاد ان في اول
مرتبة الاحاد والعشرات [illegible] في مرتبة المئات
مائة والى بعدها [illegible] وفي الخامسة عشر الالف
واربعين الفا [illegible] وكذلك ما بعد هذا
اما زوج او فرد فالزوج [illegible] كاربعة
وستة عشر والفرد [illegible] كالتسعة وخمسة وعشرين
والمركب الذي جذره اصم يعرف بان يكون احاده
ليس من مرتبة الجذور وبان يكون منها [illegible]

اثنان

٣١

اثنان او ثلثة او سبعة او ثمانية وبان يكون احاده
صفرا وليس عشراته الصفر زوجا وبان يكون ستة وعدد
عشراته زوجا او غير الستة وعدد عشراته فردا او واحد
[illegible] وعدد عشراته كما [illegible] لعدم المسائل ما بالفردية
والزوجية وبانه اذا طرح تمانيه [illegible] ويبقى منه
غير الواحد والاربعة او تسعة اذا طرح سبعة سبعة
ويبقى منه غير الواحد والاربعة والتسعة او الحد
عشر عشر [illegible] ويبقى منه اثنان او ستة او سبعة او ثمانية
او عشرة فان فقدت هذه العلامات جاز ان يكون جذره
عددا صحيحا فاذا فرض عدد ابدا لا يستقرا اذا ربع ساوى
حاصله المطلوب جذره او نقص عنه فان ساواه
فالمفروض هو الجذر المطلوب وان نقص مربعه عنه
فان كان العشر سقط المفروض او اقل فالجذر المطلق
اسم [illegible] بالتقريب وهو ان [illegible] الفضل
سقط المفروض ان كان مثل المفروض او اقل وان
كان اكثر فرد منه واحدا او في الضعف [illegible]
الاقل من الاكثر فما حصل فضمه الى المفروض
فما كان فهو الجذر المفروض وان كان الفضل بينهما اكثر
من مثلي المفروض فافرض عددا اكثر كذلك واضعفه
في المفروض من الاول [illegible] وفي نفسه مربع فان
ساوى مجموع الحاصل الفضل [illegible] الى المفروض

ورد [illegible]

اولا فا الجمع ضعف الجذر المطلوب عند نقصانه وان نقص عنه
فان كان الفضل حظ المعروض على الاول فا العدد المفروض
اسم الجذر وضم الفضل كالمربع الحاصل الى مجموع المفروضين
وان كان اكثر فا ارفع عددا الى كل ذلك واضربه في مجموع
المفروضين مرتين وفي نفسه مرة واعتبر مجموع ذلك
بالمفروض ان كانوا اعداد كذا الى ان ينفى الفضل او كونه
العدد المفروض منطق الجذر او يبقى منه كذر ...
مجموع المفروضين اوافق فتكون اسم الجذر خمسة كما لو
فرض لنا اصل الى مجموع للمفروضات فا ان كان المطلوب
جذر اربعة عشر وستمائة وخمسة وعشرين فرضت
خمسة وعشرين وضعفها تساوي مربعها العدد والخمسة
والعشرون هو الجذر تحقيقا ولو كان العدد ما بين ستمائة
وخمسة وعشرين الى سبعمائة وسبعين فكان الباقي اذا رفع
اصم فلو كان سبعمائة واربعين فكان الفضل خمسة عشر
وهو اقل من خمسة وعشرين واقل منه من ضعفها بكل ثلاثة
اعشار ولو كان سبعمائة وعشرين فكان الفضل خمسة وعشرين
ضمه ايضا من الخمسين بكل بسطا او كان ، ستمائة
وخمسة وسبعين فكان الفضل خمسين وهو ضعف المفروض
فرد منه واحد وفي الضعف اثنين ثم ستر واحدا وخمسين
من اثنين وخمسين ثم الاصل المفروض بكل خمسة
وعشرون واثنى عشر جزءا من ثلاثة عشر جزءا من الواحد حر

مثلين

وثلاثة ارباع الاربعين ولو كان العدد سبعمائة فكان الفضل
خمسة وسبعين وهو اكثر من ضعف المفروض فاذا زدنا
عددا آخر كانه واحد فاستزيد في الخمسة والعشرين مرتين
وفي نفسه مرة يكون واحدا وخمسين فاطرحه من الفضل
يبقى اربعة وعشرون فاذا اضفت الواحد الى الخمسة
والعشرين يجتمع ستة وعشرون والاربعة والعشرون
اقل من ضعفه فالجذر اسم ضم الاربعة والعشرين
من اثنين وخمسين ونسبتها للحاصل الى الستة والعشرين
يحصل الجذر ستة وعشرين وستة اجزاء من ثلاثة عشر ولو
كان العدد المفروض سبعمائة واربعة وثمانين فكان
الفضل مائة وثمانية وهي اكثر من ضعف الستة
والعشرين فاذا زدنا اثنين وضربناهما في الستة والعشرين
مرتين وفي نفسها مرة يحصل مائة وثمانية فالقها الى
الستة والعشرين فالجذر ثمانية وعشرون ولو كان عدد
المفروض ثمانمائة فكان الفضل ستة عشر فالجذر اسم
ضم الستة عشر من ستة وخمسين وضم للحاصل الى الثمانية
يكون الجذر ثمانية وعشرين وسبعين بالتقريب فعلى
ذلك والاختصار بزعم للجذر الاصل فان كان منطقا
وجب ان يساوي الحاصل المطلوب جذره والا فلا بد ان
يزيد عليه ... ما يوضح التقريب فان اردت تدقيقه
فضع قدر من ضعف الجذر والمربع للحاصل من الجذر التقريب

[illegible] الى المطلوب [illegible] من مربع
الاول فلو [illegible] الخارج [illegible]
فاربعة [illegible] كان المطلوب مربع [illegible]
الاثنين والسطح [illegible] الباقي [illegible] العشرين
٧١ شين والسطح و[illegible]
[illegible] سته [illegible]
[illegible]
واما [illegible] الصحيح [illegible] المطلوب جذر
[illegible] الباقي [illegible]
[illegible] المطلوب فان كان [illegible]
[illegible] السطح [illegible]
[illegible] باربعة اتساع فاضرب اربعة
في [illegible] الباقي وهو ستة [illegible]
او [illegible] الجذر [illegible]
[illegible] المطلوب [illegible]
[illegible] في [illegible]
[illegible] من [illegible]
[illegible] جذر [illegible] ولو اردت [illegible]
ستة [illegible] [illegible] المطلوب
[illegible] على [illegible]
[illegible] ولو [illegible]

[illegible]

ثلاثة [illegible] وسبعة اثمان من الخمسة يكون
[illegible] ربع [illegible] المطلوب ولو اردت
[illegible] الباقي فاضرب [illegible] في خمسة وسبع اربعة
[illegible] يكون المطلوب تسعة [illegible] ولو اردت
[illegible] اتساع فاضرب [illegible] في [illegible]
[illegible] يكون المطلوب ثلاثين و[illegible]
[illegible] على [illegible]
[illegible] فيه [illegible] من [illegible]
على [illegible] واحد [illegible] ما [illegible] من جذر [illegible] الى
جذر واحد [illegible] وكذلك [illegible] في [illegible]
المتصل [illegible] او المضروب [illegible] عليه او [illegible]
او [illegible] و[illegible] فلا بد [illegible]
من [illegible] ما [illegible]
[illegible] جذر [illegible] ربع [illegible] المطلق [illegible]
[illegible] في [illegible]
[illegible] الباقي [illegible] المطلوب [illegible]
جذر اربعة في ثلاثة [illegible]
[illegible] في [illegible] فاضرب الاربعة
في [illegible] الباقي يكون المطلوب ولو [illegible]
[illegible] في [illegible] فاضرب [illegible] ٢١ [illegible]
في [illegible] يكون [illegible] المطلوب [illegible]

عشرين ولو قيل اضرب جذر ستة في نصف جذر
مربع النصف في الستة فالجواب جذر واحد ونصف
ولو قيل ثلاثة في جذر خمسة فلا بد من تحويل جذري
المستعجم جذرا واحدا العدد جذر تسعة فتلك الثلاثة في خمسة
ما سبق وطريق تحصيل ذلك جذر واحد العدد ان تنظر
الذي تستخرجه جذرا فتنشي منه جذري خمسة
تحتك اثنين فاضرب جذري ١٢ اثنين كما عرفت ان تخرج
مربع الاثنين في الخمسة فيحصل عشرون وجذر الخمسة
وهو جذر العشرين فلذا نقول المربع مضروب ثلاثة في
جذر عشرين فاعمل كما عرفت يكن الجواب جذر مائة
وثمانين فافهم ذلك وقس عليه ولو قيل اضرب
ثلاثة في ثلث جذر ستة فلنا جذر الستة [illegible] لان
لانه مركب من ضرب ستة في ثلثين واذا ضربت
جذر الستة في الثلثين يحصل جذر اثنين وثلثين
وكانه قيل اضرب ثلثة في جذر اثنين وثلثين فاعمل
كما سبق يكن المطلوب جذر اربعة وعشرين واما ضرب
جذر عدد في جذر عدد فتضرب احد العددين في الآخر
واخذ جذر الحاصل فلو قيل اضرب جذر اربعة في
جذر تسعة فاضرب الاربعة في التسعة يحصل جذرها صح
يكن ستة ولو قيل جذر اربعة في جذر ثلاثة فاضرب اضرب
الاربعة في الثلاثة فالجواب جذر اثني عشر ولو قيل جذر

ثلاثة

ثلاثة في جذر خمسة فاضرب الثلاثة في الخمسة فالجواب
جذر خمسة عشر ولو قيل جذر اثنين في جذر ثمانية فالجواب
اربعة ولو قيل جذر اربعة في ثلاثة اجذار تسعة فالمطلوب
ستة وان يكون جذر الخمسة جذرا له وعدد ما يكون ثلاثة اجذار
التسعة جذرا له عدد العشرين وثلاثة وستين فكأنه قيل
اضرب جذر عشرين في جذر ثلاثة وستين فالجواب
جذر الف ومائتين وستين ولو قيل ثلاثة اخماس
جذر عشرة في جذر ستة فكأنه قيل اضرب جذر ثلاثة
وثلاثة اخماس في جذر اربعة وعشرين فالجواب جذر
ستة وثمانين وخمسين والاختصار ان تقسم حاصل
المضروب على احد المضروبين كما ستعرفه فان خرج
المضروب الآخر صح العمل والا فلا واما قسمة جذر
او قسمته عدد فقسمة احد العددين على الآخر وتسمية
منه واخذ جذر الخارج فلو قيل اقسم جذر خمسة وعشرين
على جذر اربعة فاقسم الخمسة والعشرين على الاربعة
يخرج ستة وربع وجذره المطلوب وذلك اثنان ونصف
ولو قيل اقسم جذر الاربعة على جذر خمسة وعشرين
فتسمى اربعة من خمسة وعشرين يكن اربعة اخماس خمس
وجذرها اثنان خمسان وهذا هو المطلوب ولو قيل
اقسم جذر ثلاثة على ثلاثة ارباع جذر خمسة فكانه
قال اقسم جذر اثني عشر على جذر ٢ اثنين وستة اثما ن

ويضف [illegible] عش فالجواب جذر اربعة وخمس وثلث خمس ولو
عكس فكان الجواب جذر ثمن وسدس اثنان ثمن واما قسمة
عدد على جذر عدد او بالعكس فيكونه بمكس مساز تربيع العدد
المطلق كقسمة جذر عدد ككساميه [illegible] فلو قسم
عشر على ثلاثة اجذار اثنين فعلوم ان الاثنين هي جذر ثمانية
عشر فربع العشرة [illegible] مائة على جذر
الثمانية عشر فالجواب جذر خمسة وخمس اتساع ولو عكس
فالجواب جذر عشر واربعة اخماس عشر ولو قسمنا [illegible] جذري
عشرة على ثلاثة فلانه [illegible] جذر اربعين على جذر تسعة
فالجواب جذر اربعة واربعة اتساع ولو عكس فالجواب جذر [illegible]
عشر كل عشرة الخامس فطلوبا [illegible] نسبة الجواب
في المقسوم عليه او [illegible] المقسوم او المنفي
عنه الجهول [illegible] واما جمع جذر عدد الى جذر عدد او الموجه منه
فاعلم قبله انك اذا اطرحت بين جذري عدد [illegible] عدد فهما
اما متباينان او مشتركان [illegible] مربعا [illegible]
مشتركان ابدا وان كان [illegible] احد [illegible] او اخر [illegible]
فهما متباينان ابدا وان كان مربعهما [illegible]
يكونان مشتركين [illegible] فان كان [illegible]
مربعها [illegible] مشتركين [illegible]
المشتركين متباينان ومشتركان [illegible] المراد جمع
جذرين [illegible] جذر عدد واحد من الطرح [illegible]

ثلاثة ابعاد

٣٥

العضل بينهما جذر عدد واحد والباقي للجمع الطرح الى
المشتركين واما المتباينان فلا يجتمعان ولا يطرح احدهما
من الاخر فان اسقط [illegible] ما شئت احدهما على الاخر بالواو
[illegible] المجموع [illegible] او الا [illegible] احدهما من الاخر
[illegible] الا [illegible] ما عرفنا الاستثنا [illegible] بحرف
الاستثنا [illegible] فان كانا مشتركين فخذ جذر [illegible]
مربعيهما واحفظه فاذا اردت الجمع فرد المحفوظ على
مجموع المربعين وان اردت الطرح فاسقطه من مجموع
المربعين فما اجتمع او بقي فجذره هو المطلوب فلو كانا
جذر اثنين وجذر ثمانية فهما مشتركان [illegible] سطح الاثنين
والثمانية ستة عشر [illegible] وجذره [illegible] حفظ جذره وذلك
ثمانية فان اردت الجمع فرد الثمانية المحفوظة على مجموع
الاثنين والثمانية وذلك عشرة يجتمع ثمانية عشر فالجواب
جذر ثمانية عشر وان اردت الطرح فاسقط الثمانية
المحفوظة من العشرة يبقى اثنان فالجواب جذر اثنين ولو قيل
اجمع ثلاثة ارباع جذر اربعة عشر [illegible] الى جذر اربعة
[illegible] والموجه منه فكانه قيل اجمع جذر ثمانية الى جذر
ثمانية عشر او اطرحه منه فالجواب في الجمع جذر [illegible]
[illegible] الطرح جذر اثنين والاحسن في جمع جذر الى جذر
ان تضرب [illegible] ليكون جذر الخامس هو
المطلوب ولو قيل اجمع جذر [illegible] الى جذر عشرة [illegible] حد

فاظفر بعدد ما حصل يبقى جذر ستة وعشرين وعشر عشرة كالمطلوب
فتدبر واحسن وهكذا في جواب الطرح جذر عشرة الا جذر
عشرة هو [illegible] و هذا ان [illegible] اولى واحضر الى
المطلوب بما يشتمل اليه العمل السابق منها و هو لك
في جواب الطرح ستة عشر وجذر مائتين والباقي [illegible]
جذر ذلك في الطرح جذر ستة عشر الا جذر [illegible]
واربعين ما خرجا [illegible] ذلك فاعتبر واحفظ
في الجمع والطرح ما سيجيء في الكسور [illegible]
وفيها خمسة فصول الاول في بيان الاعداد الاربعة
المتناسبة وهي التي نسبة اولها الى ثانيها كنسبة
ثالثها الى رابعها [illegible] اثنان وان اعدد وستة فان مثلا نقدم
نسبة الاثنين الى الاربعة كنسبة الثلاثة الى الستة
وذلك نصف ويلزمها ان مسطح طرفيها مساو
لمسطح وسطيها الا ترى ان مضروب الاثنين في الستة
كمضروب الاربعة في الثلاثة ومتى جهل احد هذا في
احد [illegible] في المعونة ولم يقصر هنا
في [illegible] كل ما [illegible] مع جهل احد
طرفيها فاقسم على نظيره مسطح اوسطيه ومتى
جهل احد اوسطيها فاقسم على نظيره مسطح طرفيها
يخرج المطلوب فلو جهل [illegible] اولها فهو
اثنان فاقسم على نظيره وهو ستة مسطح الاوسطين

فهو

36

وهو اثنا عشر يخرج ولو جهلت الستة فقط فاقسم ١٢ الاثنين
على الاثنا عشر يخرج و لو جهلت الاربعة فاقسم مسطح
٢ الاثنين والستة وذلك اثني عشر على الثلاثة فيخرج ولو
جهلت الثلاثة فاقسم ١٢ اثني عشر على الاربعة ٣ الاربعة
فيخرج فاشدد يدك بهذا الاصل فان معنى الباب
عليه وهو القاعدة العليا [illegible] المعنوي التي بها
يحصل علاك الباب لا سيما في استخراج المجهولات
[illegible] وجه العمل فيها في المعاملات مثلا [illegible]
به وذلك يكون كالوهم والدستور يعتمد لما يتبعه
وذلك يتبين اولا ان [illegible] المسعر والسعر والثمن والمثمن
فالمسعر هو القدر المساوي في المتعارف لوزنه به
كالرطل والمد والقنطار او المكيل به كالقفيز والمدحة
والوسق والاردب او المذروع به كالذراع والشبر
والعدد ان او المعدود مخصوص كالعشرة والمائة والسعر
هو الثمن المشهور في البلد والمثمن ما يدفعه البائع
الى المشتري والثمن ما يدفعه المشتري الى البائع اذا عرفت
هذا فاعلم ان نسبة المسعر الى السعر كنسبة المثمن الى
الثمن فالمسعر هو الاول والسعر هو الثاني والمثمن هو
الثالث فاذا قيل القنطار باربعة وعشرين درهما
بكم ستة ارطال [illegible] فالمجهول الثمن وهو الرابع فاقسم
مسطح الاوسطين وهو مائة واربعون على الاول [illegible]

نظير المجهول بجزء واحد ونصفه وهو الثمن المطلوب
بجزء واحد ونصف وهو الثمن المطلوب ولو قيل القنطار
بأربعة وعشرين كم يكون بدرهم ونصف فالمجهول هو الثمن
وهو الثالث فاضرب مسطح الطرفين على نظير المجهول
وهو الثاني يخرج سدس وربع وهو الثمن المطلوب فاذا ارتفع
الثلث ستة أرطال وربعا بدرهم ونصف وعلمت ان القنطار
مائة رطل واردت ان تعرف سعر المجهول الثاني فاضرب
مسطح الطرفين وهو مائة وخمسون على نظير المجهول
وهو الثالث اربعة وعشرون وهو النوع المطلق
واذا اتبع مثل ستة أرطال وربعا بدرهم ونصف ان
سعر القنطار أربعة وعشرون لو تعلم ثمنه القنطار
لاختلاف مخاطر الاسماء فالمجهول الاول وهو السعر
فاضرب على نظيره وهو الرابع مسطح الوسطين يخرج مائة
وهو السعر المطلوب واعلم ان مثل هذا النوع من
المعاملات انما يكون المفروض فيها غالبا السعر والسعر
واحد الامرين من المثمن والثمن يكون المجهول المطلوب
هو الاخر وان لم يكن بل يفرض اولا السعر ثم سعر كقوله
القنطار باربعة وعشرين ثم يفرض ثالث [illegible] احد
[illegible] كقوله كم يكون [illegible] ستة
ارطال وربع فاذا اردت المعرفة [illegible] تعرف الاعداد
المتناسبة [illegible] اضرب الثالث [illegible]

[illegible]

كالدرهم

كالدرهم والنصف في المائة وكالستة والربع في الاربعة
والعشرين واضرب الحاصل في كل من الباقيين تلقي الباقي من
المعلوم مثل الاولى الموافق للمضروب يخرج المطلوب
ولبعضهم في ذلك شعر

فصل

الخطأين اذا وردت عليك مسئلة مجهولة فافرض المجهول
منها ما شئت من الاعداد وسمه بالمال الاول وتصرف
فيه بحسب ما تقتضيه السائل الى ان تنتهي فان طابق ما انتهيت
اليه المطلوب كان المفروض هو المطلوب وان اختلف بزيادة
او نقص فاحفظه وسمه بالخطأ الاول ثم افرض آخر وسمه
بالمال الثاني وتصرف فيه كما تصرفت في الاول فان
طابقت فالمفروض الثاني هو المطلوب والا فاحفظ الفضل
بين المطلوب وبين الحاصل بالخطأ الثاني سواء كان الخطآن
زائدين او ناقصين او مختلفين ثم اضرب المال الاول في الخطأ
الثاني والمال الثاني في الخطأ الاول ثم انظر بين الخطأين فان
كانا زائدين او ناقصين فاقسم الفضل بين الحاصلين على
الفضل بين الخطأين وان اختلفا فاقسم مجموع الحاصلين على
مجموع الخطأين يخرج المطلوب وهو اكبر من كل من المالين ان
كان الخطآن ناقصين او اصغر من كل منهما ان كانا الخطآن
زائدين وبينهما ان كانا مختلفين فلو قيل مال زيد عليه
ثلثاه ودرهم فكان عشرة كم هو فافرضه ما شئت فانه

نصفه فإن زدت عليه ثلاثة دراهم كان الجميع ستة عشر
فكان ينبغي أن يكون عشرة فالخطأ ستة زائد [illegible]
ستة فإذا زدت عليه ثلاثة دراهم كان الجميع أحد عشر فالخطأ
بواحد زائد فاضرب المال الأول في الخطأ الثاني والمال الثاني
في الخطأ الأول واقسم الفضل بين الحاصلين [illegible]
على الفضل بين الخطأين [illegible]
المطلوب ولو فرضت المال الأول [illegible] والثاني
أربعة [illegible] وضربت المال الأول في الخطأ الثاني والمال
الثاني في الخطأ الأول وقسمت الفضل بين الحاصلين [illegible]
وعشرون على الفضل بين الخطأين [illegible] خرج المطلوب
كذلك ولو فرضت المال الأول ستة والثاني [illegible]
الخطأين مختلفين فاقسم مجموع حاصلي الضرب [illegible]
وعشرون على مجموع الخطأين يخرج المطلوب [illegible]
المثال [illegible] الفصل [illegible] في بيان [illegible]
بالعكس [illegible] المنتهي إليه [illegible]
[illegible] من الزيادة والنقصان [illegible]
السابق [illegible] في الزيادة والنقصان [illegible]
والضرب في العكس [illegible]
[illegible] المطلوب
[illegible] رأس ماله [illegible]
[illegible] ثلاثة دراهم ثم أخرج في الباقي [illegible]

فإذا هو [illegible] خمسة [illegible] ثم أخرج في السابع [illegible]
ثلاثة [illegible] ثم أخرج في الخامس خمسة عشر درهماً [illegible]
درهمان كم رأس ماله فهذا القدر هو المنتهي إليه [illegible]
[illegible] الخسران [illegible]
الثامن ثلاثة أرباعه لأن ثلاثة أمثال الشيء [illegible]
أرباع الجميع منه [illegible] أمثاله [illegible]
[illegible] الثاني وهو خمسة دراهم ثم أطرح من [illegible]
[illegible]
بعد الخسران الأول وهو ثلاثة دراهم على الباقي [illegible]
والثالث يجتمع خمسة والثاني [illegible]
[illegible] وهو رأس المال المطلوب
[illegible] **الفصل الرابع** في ذكر مسائل مجهولة
ليقوى بها القوة الفكرية بالرياضة فيها ويحصل ملكة [illegible]
في العمل بالأعمال السابقة [illegible]
مسئلة الأولى ثوب طوله [illegible]
[illegible] طولها ستة وعرضها [illegible]
ذراع [illegible] العشر والاثني عشر والربع [illegible]
اثنان وعشرون [illegible] والعشرين [illegible]
[illegible] المطلوب [illegible]
[illegible] كل رأس [illegible]
[illegible]

كم [illegible] فمعلوم ان العشر [illegible] ثلثه [illegible]
[illegible] الثلاثة [illegible] كنسبة [illegible]
[illegible] الثاني [illegible]
[illegible] ومن [illegible]
[illegible] اربعة [illegible]
وكم [illegible] تكسير [illegible]
[illegible] التكسير [illegible]
[illegible]
[illegible] الى [illegible]
[illegible] ومن [illegible]
ستة ومن الثاني [illegible]
اربعة [illegible] الى [illegible]
اجرها [illegible] ثلاثة [illegible]
كم [illegible] الشهر
[illegible] ايام فاستحق [illegible]
اربعة فاستحق [illegible]
الى [illegible] ايام [illegible] اربعة [illegible]
كنسبة [illegible]
[illegible]
[illegible] الشهر [illegible]
الثاني [illegible] الشهر [illegible]

وثلثي

39

والثاني اربعه والثالث [illegible] الشهر فاستحقوا اجرة [illegible]
كم يحق كل منهم فمعلوم ان الاول لو عمل بهما لوجب ان يعمل
الثاني ثلاثة ارباع يوم والثالث نصف يوم كي يستوي به
اجورهم فاذا جعل مقادير الكرى [illegible] للاول وثلاثة ارباعه للثاني
ونصفه للثالث [illegible] المجتمع [illegible] ونسبة كل حصة الى
السبعة كنسبة ما لكل منهم الى الثلاثين [illegible] الاول
[illegible] والثاني [illegible] ايام والثالث ستة
[illegible] ويستحق كل منهم [illegible]
[illegible] في الشهر اربعة والثاني ستة والثالث [illegible]
عملوا [illegible] خمسة دراهم كم [illegible]
وكم [illegible] كل منهم [illegible] استحقوا
اربعة وعشرين [illegible] ما [illegible] كل منهم الى الثلاثين
كنسبة [illegible] الى الاربعة والعشرين [illegible]
[illegible] الاول [illegible] والثاني درهم وربع والثالث
درهمان [illegible] على [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible] الى اربعين [illegible]
[illegible]
[illegible] دراهم
[illegible] دراهم

وتسعين واسقط الواسطة المشترك الا واحد يكون ذلك
الجواب خمسة وعشرين الف الف الف [illegible] على ذلك
واما ضرب الفرد في المركب فراجع الى ما تقدم من رد
المركب الى مراتب مفرداته وذلك ان تضرب المفرد
المفرد في كل من اجزاء المركب على حدة كما مر ثم تجمع
الحواصل فان كان فهو المطلوب وان تم العمل بضربات
بعدد مفردات المركب فلو قيل اضرب خمسة في مائة
وعشرين فالمائة والعشرون من منزلتين فاضرب
الخمسة في العشرين ثم في المائة وقد تم [illegible]
فاجمع الحاصلين يكن الجواب وذلك ما [illegible]
ولو قيل اضرب خمسين في مائتين وثلاثة واربعين
فهذا من ثلاث فاضرب الخمسين في المائتين ثم في
الاربعين ثم في الثلاثة وقد تم العمل بثلاث فاجمع
الحواصل الثلاث يكون الجواب اثنا عشر الفا ومائة
وخمسين [illegible] واما ضرب [illegible] راجع الى ضرب
المفرد في المركب وذلك ان تضرب مفردا مفردا من
احدهما في جميع المفردات التي [illegible] الاخر فاجمع
جميع الحواصل ويتم العمل بضربات [illegible]
من ضرب عدد مفردات احدهما في عدد مفردات
الاخر فلو ضرب ذي منزلتين في ذي منزلتين باربع
ضربات وبين الاصل من ضرب اثنين في اثنين وذي

المركب في المركب
صح

منزلتين

٤١

منزلتين في ذي ثلاثة بست ضربات وعلى هذا القياس
فلو ضرب [illegible] ثلاثة عشر في خمسة وعشرين فاضرب
العشرة في الخمسة والعشرين كما عرفت ثم الثلاثة فيهما
كذلك وقد تم العمل باربع ضربات فاجمع الحواصل يكن
الجواب ثلاثمائة وخمسة وعشرين فان شق حفظ الحاصل
لكثرة ما زاد المضروبين فاستعمل الكتابة والاقرب ان
تثبتهما سطرين فابتدئ من مبدا كل سطر بالاعلى فالاعلى
ثم تبدأ بالاعلى من السطر الايمن ان شئت فتضربه في
كل واحد من مفردات الاخر ناظرا المضروب بما يؤدي
بالمنزل من ضربه ثم اضرب الذي بعده في جميع مفردات
الاخر كذلك وهكذا حتى لا يبقى من السطر الايمن شيء
وفي كل ضربة تثبت حاصلها في جدول او بيتين بحيث
يكون النوع تحت النوع اي الفوق [illegible] في الجدول
ثم تجمع الحواصل فان كان فهو المطلوب فلو قيل اضرب
ثلاثمائة وواحد وعشرين في سبعة الاف وستمائة واربعة وخمسين
فاثبتهما هكذا

سبعة الاف ستمائة خمسين ثم اربعة	ثلثمائة عشرين واحد

ثم اضرب الثلاثمائة في سبعة الاف ثم في الستمائة ثم في
الخمسين ثم في الاربعة وثبت الحاصل [illegible]
هكذا الفا الف ٭ مائة الف ٭ تسعون الفا ٭ خمسة الاف ٭ مائتا
٭ مائة الف ٭ عشرة الاف ٭ الف ٭
ثم اضرب العشرين في كل عدد من السطر الايمن واثبته

راس [illegible] فنسبة العشرة الى [illegible] هو دون [illegible] كنسبة راس
المال الى [illegible] وهو عشرون فالمجهول الثالث هو مائة
درهم ولو قيل راس ماله مائة [illegible] فالمجهول الرابع
ثم هو عشرون ولو [illegible] فكان راس ماله [illegible] مائة وعشرون
كم كل منها فاربح العشرة الى [illegible] يكون [illegible] ونسبة
العشرة الى [illegible] كنسبة راس المال الى [illegible] العشرين [illegible]
ونسبة [illegible] الى الاثنا عشر كنسبة الربح الى المال [illegible]
هو عشرون ولو قيل فكان الفضل [illegible] راس المال [illegible]
ثمانين فاطرح [illegible] من العشرة [illegible] ثمانية [illegible] الامام
ونسبة كل من العشرة [illegible] كنسبة المطلوب الى [illegible]
الثمانين ولو قيل فكان [illegible]
الا [illegible] على [illegible] الاثنين العشرة [illegible]
في [illegible]
العشرة الى [illegible] كنسبة [illegible] الاثنين [illegible] واعلم
ان مسايل [illegible]
كدراهم [illegible]
كالمطلوب [illegible]
وعكسه [illegible]
يكون المطلوب راس المال او الربح [illegible]
احدهما او [illegible]
حسن [illegible] عشر صورة وقد ذكرت تلك الوجه

الاول

٤٠

الاول بصورة [illegible] الصور في [illegible]
[illegible] في هذا الفن [illegible]
كل ثلاثة ارطال بعشرة دراهم وباع كل [illegible] عشر [illegible]
دراهم [illegible] راس ماله [illegible] ان [illegible] الدرهم [illegible]
دراهم ونسبة العشرة [illegible] كنسبة راس المال الى [illegible]
ولو قيل راس ماله [illegible] دراهم [illegible] فالمجهول
الرابع هو [illegible] ولو قيل [illegible] راس ماله [illegible]
وخمسون [illegible] فاطرح العشرة الى الواحد [illegible] كنسبة العشرة
الى [illegible] والواحد عشر كنسبة راس المال الى [illegible]
هو خمسون ونسبة الدرهم الى الاحد عشر كنسبة الخسران الى [illegible]
[illegible] ولو قيل الفضل [illegible] واربعين [illegible]
فاطرح الدرهم من العشرة يكن تسعة [illegible] العشرة والدرهم
الى [illegible] كنسبة المطلوب الى [illegible]
[illegible] فكان [illegible] ذلك على [illegible]
العشرة والواحد [illegible] شئت فاضربه في [illegible]
[illegible] وان شئت [illegible] نسبة كل من العشرة والواحد [illegible]
كنسبة [illegible] واعلم ان مسايل الخسران بصورها
[illegible] راس المال الى الخسران كنسبة [illegible]
[illegible] من الخسران [illegible]
عشر [illegible]
[illegible] مسايل [illegible] والطرح او المركب [illegible]

[illegible] عشر

بان [illegible] مقام الكسر المفروض ونعتبره بمنزلة المال ثم تغير
فيه بحسب السؤال من زيادة او نقص او غيرهما فما اجتمع فهو
البسط فيكون معك من المعلومات بحر المقام والعدد المفروض
فالمطلوب [illegible] في قول القائل فالاول كذا ونسبة البسط الى
المقام كنسبة العدد المفروض الى المجهول المطلوب
[illegible] وهو المطلوب الرابع فاستخرجه كما عرفت والعمدة
في ترتيبها في ترتيب بعض المسائل
البسط الاول والمقام ستة فلو اخذت العدد الذي تشبه
ولا ابن المجهول مخرجا من مقام الكسر فيه
فالمقام في المثال [illegible] فاجمع ثلثه الى ربعه يكن سبعة
فهو البسط ونسبته الى الاثنا عشر كنسبة العشرة الى المطلوب
فهو سبعة عشر وسبع ولو قيل ثلث شيء وربعه ودرهم فالبسط
وعشره فالقى الدرهم من العشرة بقي تسعة المال وربعه
ثمانية عشر فهو ثلاثة عشر وخمسة اسباع ولو قيل ثلثه وربعه
الا درهم فزد [illegible] الى الدرهم على الاثنا عشر يكن [illegible]
ود بعد عشرين الثمانية عشر بالزيد عليه ستة
وثلثه فكان عشرة فالمقام ستة لو زد عليه نصفه وثلثه
يكن البسط احد عشر فهو خمسة وخمسة اجزاء من احد عشر جزءا
من الواحد ولو قيل زيد عليه مثله وثلثاه فكان
عشرة فالمقام ثلاثة والبسط ثمانية والمطلوب اربعة
وسدس ولو قيل زيد عليه مثله وثلثاه ودرهم فكان

من

بعد

في

عشرة

41

فالمقام ثلاثة والبسط ثمانية والمطلوب ثلاثة [illegible] وثمن
الثالث عشر [illegible] بالجوع خمسة و [illegible]
فكان درهم فالمقام ستة وثلاثة وعشرون والبسط [illegible]
سبعة والجواب ثلاثة وثلثة واربعة اسباع [illegible]
[illegible] من بالرصاص [illegible] ومن [illegible]
الرابعة عشر مال ذهب ثلثه وربعه فبقي عشرة كم
هو فالمقام اثنا عشر فاطرح منه ثلثه وربعه يبقى خمسة
وهو البسط فكانا لاربعة وعشرون ولو خلط ثلثه وخمسه
تمرنا في الطين وربعها في الماء وثلثا اخرجها عشرة اشبار
او [illegible] راسها [illegible] كلها وذهب ربعه
وباقية عشرة ارطال [illegible]
ذهب ثلثه وربعه وبقي [illegible] فاعمل [illegible] العدد
على الاثنا عشر يكن الباقي من المقام بعد ذهاب ثلثه
وربعه عشرة ولو قيل ذهب ربعه [illegible] الدرهم
هي ثلاثة عشر فاطرح [illegible] منها الاثنا عشر فهو [illegible]
الثامنة عشر مال ذهب ثلثه وربعه وسدسه [illegible]
وبقي مثل ما الجميع في عشرون فالمقام ثلاثة [illegible]
وثمانية فاطرح منه الكسور المفروضة وهي ثلثا بقي
سبعة [illegible] وعشر [illegible] البسط
فالمقام [illegible] ثمانون واربعة اسباع [illegible]
[illegible]

الدر

لدر

ومنه [illegible] من [illegible] وستة اسداس [illegible] فاعرفه ،
و[illegible] ثلث عشر [illegible] زدت عليه نصفه [illegible] ،
و[illegible] عشرين [illegible] ثم العشرين والعشرين
السادسة عشر مال ذهب منه درهم ثم ثلث ما بقي ودرهم ثم
نصف ما بقي [illegible] درهم [illegible] بالعكس [illegible] على الدرهم ،
[illegible] في [illegible] درهم
درهم [illegible] الثلثه [illegible]
عدد الدرهم الاول [illegible] الدرهم يكن المال
خمسة ونصفا [illegible] المطلوب التاسع عشر مال ضرب
ربعه في سدسه فحصل واحد ونصف كم يكون [illegible] الربع
في السدس [illegible] على [illegible] ،
[illegible] النسبة الى [illegible] كنسبة المطلوب الى المعلوم [illegible]
[illegible] واحد [illegible] فيكن
فاذا ضربت الربع في السدس حصل [illegible]
وعشرون [illegible] فاذا [illegible] العشرين
على الاربعة وعشرون [illegible] الى المطلوب كنسبة [illegible] ،
الى الواحد [illegible]
ستة وهو المطلوب الثامن عشر مال [illegible]
وثلثه في [illegible]
في [illegible]
وكذلك يكن [illegible]

الثالث

الثالث عشر عشرون [illegible] اجرا بعضها رجال وبعضها دراهم ،
فقسمت الدراهم على الرجال فوقع لكل رجل درهم [illegible] الدراهم ،
[illegible] الرجال [illegible] ولو كان [illegible] الدراهم
عشر ولكان المجموع ثمانية عشرين فنسبة الرجال الى الستين كنسبة
الستة الى العشرين وكذلك نسبة الدراهم الى الستين كنسبة
اربعة عشر الى العشرين فالرجال سبعة وعشرون والدراهم ثلاثة
وثلاثون [illegible] عشرين مائة من [illegible] الدراهم والدنانير
ان قسمت على الرجال الدراهم خرج درهم ونصف او الدنانير
خرج دينار [illegible] فالدراهم [illegible] لعدد الرجال
والدنانير [illegible] لعدد [illegible] فالدراهم والدنانير [illegible]
فلو كان [illegible] الدراهم والدنانير [illegible] والمجموع خمسة ونسبة
الرجال الى [illegible] كنسبة واحد الى خمسة فالرجال عشرون والدراهم
ثلاثون والدنانير خمسون [illegible] والعشرون [illegible] عليه م
نصفه [illegible] درهم ثم طرح من المجتمع ثلثه وربعه [illegible] فلم
يبق شيء كم [illegible] اثنان وسبعون [illegible]
وثلثه و[illegible] من المجتمع ثلثه وربعه يبقى خمسة وعشرون [illegible]
[illegible] ثم طرح من [illegible] المزيد ثلثه وربعه والباقي [illegible] مم
[illegible] ثلاثة [illegible] فالمطلوب [illegible]
[illegible] ان [illegible] بالعكس
[illegible] ثلث وربعه [illegible] درهم [illegible]
[illegible] يبقى درهم [illegible]

[illegible]

نسبته [illegible] يكن درهما وخمس كما عرفت يكن كما ذكرت وبالطالب [illegible]
جعلته ستة وطرحت عليه ستة ونصفه درهما ثم طرحت من الجميع
ثلثه وربعه بقي خمسة وكان ينبغي ان يبقى واحد فخطأنا بزيادة اربعة وكن
جعلته اثني عشر كان الخطأ الثاني ثمانية وثلثا وربع بالزيادة فاضرب [illegible]
الاثنين من المفروضين [illegible] الخطأ [illegible] الخطأين [illegible]
ونقص من الحاصل [illegible] اربعة وذلك [illegible] كذلك
[illegible] الثانية والعشرون [illegible]
كان الى [illegible] فاضرب واحد [illegible]
الحاصل [illegible] ثلاثة ارباع والثالث الا [illegible]
الاوسط [illegible] العشرين ما الزيد عليه ونصفه وثلثه وخمس
الجميع على ثلاثة فخرج خمسة فاضرب [illegible] في الثلاثة يخرج الجميع
المقسوم [illegible] المخارج [illegible] في المقسوم عليه يخرج [illegible]
المقسوم من الطلب ما الا [illegible] زيد عليه نصفه وثلثه يكن خمسة عشر
[illegible] ثلاثة دراهم [illegible] من احد عشر جزءا من الدرهم ولو قيل عشرة
قسمت على عدد وزيد على الحاصل نصفه فكان خمسة كم المقسوم
عليه فالطلب ما الا [illegible] زيد عليه نصفه بلغ خمسة فخرج ثلاثة وثلث
فاقسم عليه العشرة يخرج ثلاثة وهو المطلوب الرابعة والعشرون
ما الذي [illegible] ونصفه وضرب الباقي في نفسه [illegible] المال [illegible]
من المقام ثلاثة وخمسة ثم ربع الباقي [illegible] الى المقام [illegible]
المقام الى المطلوب [illegible] واربعة [illegible] وسبع [illegible]
ضرب الباقي في نفسه [illegible]

٤٣

كنسبة المقام الى المطلوب فهو تسعة وسبع وسبعا سبع [illegible] على
[illegible] ثلثا [illegible] جزء في اجزائه [illegible] لاتمام الضرب
الخامسة والعشرون ما الطرح ستة [illegible] من ثلاثة [illegible]
ثلث الباقي على اربعة وطرح من الحاصل ثلاثة ارباعه بقي درهم ونصف
طرح الباقي بعد الطرح الثاني درهم ونصف فكله ستة فاسل [illegible]
الاربعة يكن ثلثا الباقي في الاول [illegible] عشرين فكله ستة وثلاثون
ذي ثلاثة الاول [illegible] فهو ستة عشر [illegible] اي السادسة والعشرون
ما ضرب ثلثه في ثلاثة ارباعه وقسم الحاصل على [illegible] سبعة
[illegible] فاضرب السبعة والثلثين في [illegible] بلغ المضروب [illegible]
في ثلاثة ارباعه ستة [illegible] فخرج اثنا عشر وهو المطلوب السابعة
والعشرون [illegible] المطروح منه [illegible] وحمل على الباقي ثلاثة [illegible] باربعه
وضرب المجتمع في نفسه [illegible] المال وخمسة [illegible] فالمطلوب [illegible]
وعشرون [illegible] سبعة [illegible] الى المقام [illegible] ستة [illegible]
المقام الى المطلوب فهو سبعون وثلاثة اسباع [illegible] اسباع سبع [illegible]
الثامنة والعشرون [illegible] زيد عليه ثلثاه وعلى المجتمع خمساه [illegible] الجميع
في ثلاثة ارباعه [illegible] واحد [illegible] فاضرب
الواحد والنصف في الثلاثة والطلب ما الحاصل من ضربه في ثلاثة ارباعه
[illegible] ثم الطلب ما [illegible] زيد عليه ثلثاه وعلى المجتمع خمساه [illegible]
[illegible] وهو المطلوب [illegible] والعشرون [illegible]
في ثلثه وطرح من الحاصل ستة [illegible] الباقي على [illegible]
العشرة في [illegible]

[illegible]

[illegible]

ستة وهو مقلوب نسبة [illegible] بين [illegible] اثنين [illegible]
[illegible] ومن المبلغ [illegible] ثم اطرح من المبلغ [illegible] ثم اضرب الباقي في [illegible]
[illegible] فيما يبلغ [illegible] في اربعة [illegible] ثم [illegible]
والمبلغ المضروب [illegible] اثنين [illegible] في [illegible]
[illegible] هو المطلوب الحادية [illegible] والثلاثون لو [illegible] نصف الماضي من
الليل [illegible] ثلث ما بقي [illegible] النصف [illegible] وثلث ما بقي من
[illegible] الامام ونسبة الاثنين اليه كنسبة الماضي [illegible]
الى الاثني عشر ساعات الليل وكذا نسبة الثلاثة [illegible] كنسبة
الباقي الى الاثني عشر فالماضي اربع ساعات واربعة اخماس ساعة
والباقي في سبع ساعات وخمس ولو قيل ثلثا ما مضى بعد الان نصف
ما بقي فنسبة الامام سبعة ونسبة الثلاثة اليه [illegible] الى الاثني
عشر وكذلك نسبة الاربعة اليه كنسبة الباقي الى الاثني عشر فالماضي
خمس ساعات وسبعي والباقي ست ساعات وستة اسباع ساعة
الثانية والثلاثون [illegible] ان خرج احد [illegible] من القاهرة الى دمشق
وامران يقطع كل يوم [illegible] ثم خرج الاخر من دمشق الى القاهرة
وامران يقطع كل يوم [illegible] سدس الطريق [illegible] يلتقيان [illegible]
[illegible] الطريق في ثلاثين يوما [illegible] والسدس [illegible]
[illegible] والمطلوب [illegible] نسبة [illegible] الى الاحد عشر كنسبة
المطلوب الى واحد [illegible] من احد عشر جزءا من
اليوم [illegible] ان يقطع [illegible] ثلاثة
[illegible] وامران يقطع [illegible]

فرابع

[illegible]

سبعة [illegible] فنسبة الواحد الى الفضل بين [illegible] وهو
كنسبة [illegible] المطلوب الى [illegible]
[illegible] عشر يوما [illegible] والثلاثون [illegible]
وان اردت ما مع الثاني فاطرح من الستة خمس السبعة يبقى سبعة
وثلاثة اخماس ونسبة الامام اليه كنسبة العشرين المطلوب فهو
الرابعة والثلاثون حوض له ثلاثة انابيب يملاه احدها في
يوم والثاني في يومين والثالث في ثلاثة ان فتحت معا [illegible]
[illegible] ان الانبوب الاول يملأ في اليوم الاول حوضا [illegible]
يملأ في اليوم نصفه والثالث ثلثه فاذا فتحت كلها ملأت في اليوم
حوضا [illegible] فنسبة حوض الى ذلك كنسبة المطلوب الى
اليوم فيمتلئ الحوض في ستة اجزاء من احد عشر جزءا من اليوم ولو
كان معها رابع يملأ في اربعة وفتحت كلها ملأت في اليوم حوضين
[illegible] الحوض في خمسي النهار وخمسي خمسه
الخامسة والثلاثون حوض له خمس انابيب يملاه احدها في يوم
والثاني في يومين والثالث في ثلاثة والرابع في نصف يوم والخامس
في ثلث يوم وفي اسفله بالوعتان تفرغه احداهما في نصف يوم
والاخرى في ثلاثة ايام وفتحت السبعة معا في كم تمتلئ من النهار
فنقول ان الانبوب الاول يملأ في النهار [illegible] والثاني نصف حوض والثالث
ثلث حوض والرابع حوضين والخامس ثلاثة احواض والبالوعة
الاولى تفرغ في اليوم حوضين والثانية تفرغ ثلث حوض [illegible]
في اليوم حوضا وثلثا حوض فاذا فتحت الانابيب والبالوعتان معا

ملات الاثنا بحيا او تعبة لحواس ويلطف [illegible] الوضع وانتم
للوضع وظاهرا ان قد [illegible] الوضعين لو كان [illegible]
اوذكر [illegible] الموضع [illegible] على [illegible] عليه كما يتفق بالله فلي
الفصل الخامس في استخراج المضمرين الاعداد وفيه ثلث مسائل
الاولى في اسمار عقد واحد والزايد على ما [illegible]
[illegible] اسالد على الكسر فان لم يكن [illegible] يسقط [illegible]
تسعة تسعة [illegible] فان [illegible] تسعة [illegible]
ومجموع المضمرات [illegible] المضمر ان كان [illegible] فان
فان [illegible] [illegible] [illegible] النصف و [illegible]
دونها و [illegible] والربع [illegible] [illegible] [illegible]
الصحيح [illegible] [illegible] [illegible] اجتمع فا [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
من زيادة [illegible] الواحد عليه [illegible] نصف [illegible]
او [illegible] [illegible] [illegible] على تسعة [illegible]
الى الواحد [illegible] المضمر الثانية [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] على [illegible]
[illegible] [illegible] له عن [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] لله [illegible]
[illegible] الثالثة في [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] ثلاثة اقسام [illegible] [illegible]

فاذا اسقطت مجموع ما في البيت وما في البيت الكامن مجموع الثالثة حتى العدد
الثالث والرابع في اخراج الاسم المضمر على حروفه او كثرت فاذا عرفت
عدد حروفه مثلا فانه يسقط الحرف الاول من الاسم وجميع اعداد عدده
[illegible] المكسور ثم يسقط الحرف الثاني وجميع اعداد عدده كذلك ثم
كذلك ثم يسقط الحرف الثالث وجميع اعداد ما سواه وهكذا الى اخر حروف
ويعتبر في اسقاطه عددا ما عدا المسقط فاجمع جميع الجمل و اضمره
مجموعها الا عدة حروف الاسم المضمر الا واحد فما خرج فهو جملة حروف
الاسم فاطرح منه الجملة الاولى يبقى الحرف الاول ثم الجملة الثانية
يبقى الحرف الثاني ثم الجملة الثالثة يبقى الثالث وهكذا الى ان تنتهي
الى الجملة الاخيرة فيبقى الحرف الاخير كمل الحروف بكل الاسم المضمر في
هذا المختصر الذي اوردته كفاية لمن عرفه ومن اراد التبحر في هذا
فعليه بالمعونة و فرغ من كتابتها مؤلفها الفقير الى الله تعالى
احمد بن الهايم يوم الجمعة المباركة ثالث و العشرين من شهر
ربيع الاخر سنة اثنين و ثمانين وثمانمائة بجوار المسجد [illegible]
حامدا لله ومصليا على نبيه واله وصحبه و سلم
تسليما كثيرا دايما الى يوم الدين والحمد لله وحده
ووافق الفراغ من كتابة هذه النسخة المباركة
يوم الجمعة المباركة يوم سبعة وعشرين
من شهر ربيع الاول [illegible] بيد الفقير
المعترف بالذنب والتقصير [illegible]
[illegible] بن [illegible] بن [illegible]
[illegible] البهوتي الحنبلي

رجب سنة خمس و [illegible] بعد الالف من الهجرة النبوية على صاحبها افضل الصلاة والسلام

كتب هذا [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] البهوتي الحنبلي
[illegible] [illegible] [illegible] للمسلمين [illegible]
والمسلمات
وصحبه اجمعين امين

والله اعلم

للخارجات مع تلك كما عرفت فيصير هكذا
الفا الف ثمانية الف .:. ثمانون الفا .:. خمسة الاف ثمانية ثمانون
ثمانية الف .:. عشرة الاف .:. الف .:.
ثمانية الف .:. اربعون الفا .:. الفان .:.
عشرة الاف .:. الف
وعلم على العشرين [illegible] الضرب الواحد والثاني خارجه
كما علمته في العشرين فيصير الحواصل هكذا .:.
الفا الف مائة الف .:. ثمانون الفا .:. خمسة الاف [illegible] ثمانون .:. اربعة
ثمانية الف .:. عشرة الاف .:. الف [illegible] عشرة
مائة الف .:. اربعون الفا .:. الفان .:.
.:. عشرة الاف .:. الف .:.
سبعة الاف

وقد عشر العمل باثنا عشر ضربة لانه من ضرب ثلاثة في اربعة فاجمع الحواصل يكن الفي الف واربعمائة الف وخمسة وخمسين الفا وثمانمائة واربعة وثلاثين وهو الجواب نفس [illegible] ذلك واعلم ان للضرب وجوها كثيرة [illegible] لا سيما في ضرب المركب في المركب ولنقتصر على [illegible] وليعلم منها ان [illegible] في خمسة [illegible] فيبسط عشرات او في خمسة فيبسط نصف مياة او في خمسماية فيبسط نصفه الوفا [illegible] في ستة عشر [illegible] نصف الستة عشر يكن ثمانية فابسطه عشرات يكن الجواب

ثمانين

٥

ثمانون [illegible] فيها خمسين فاجعل الثانية مياة يكن للجواب ثمانمائة [illegible] فيها خمسماية فاجعل الثانية الوفا يكن للجواب ثمانية الاف فان حصل لك التنصيف [illegible] المضروب الذي لم ينصف فلو كان بدل الستة عشر سبعة عشر [illegible] عدة الخمسة خمسة وثمانون وفي فاعدة الخمسين ثمانمائة وخمسين وفي فاعدة الخمسماية ثمانية الاف وخمسماية [illegible] بعد [illegible] في الخمسة عشر [illegible] مثل نصفه وبسط المجتمع مياة او الوفا [illegible] فيبسط المجتمع منه ومن نصفه الوفا فان حصل في التنصيف نصف فاجعله لذلك المضروب الذي لم [illegible] ضرب في ستة وثلاثين خمسة عشر [illegible] في الستة وثلاثين مثل نصفها يجمع اربعة وخمسين فابسطها عشرات يكن الجواب خمسماية واربعين [illegible] ضرب [illegible] وخمسين فاجعل الاربعة والخمسين مياة يكن للجواب خمسة الاف واربعمائة [illegible] ضرب [illegible] فاجعل الاربعة والخمسين الوفا يكن للجواب اربعة وخمسين الفا ولو كان بدل الستة والثلاثين سبعة وثلاثين لكان الجواب في الاول خمسماية وخمسة وخمسين وفي الثاني خمسة الاف وخمسماية وخمسين وفي الثالث [illegible] الفا [illegible] انك اذا ضربت احادا او عشرة في احاد وعشرة فاحمل الاحاد [illegible] احد الجانبين [illegible] المجتمع [illegible] ودع [illegible] الحاصل من ضرب الاحاد في الاحاد [illegible] احد [illegible] في احد

ا الجواب م

عشرات ١ [illegible] وخمسين فيبسط المجتمع منه ومن نصفه م

على جملة الاخر م

عشر فاحمل الواحد من احدهما على الاخر يحصل اثنا
عشر فاجعلها عشرات يكن ماية وعشرين فاحمل عليه
مضروب الواحد في واحد يكن الجواب مايه واحد وعشرين
ولو قيل اضرب ثلاثة عشر في خمسة عشر فاحمل الثلا
على الخمسة عشر او الخمسة على الثلاثة عشر وابسط الثمانية
للاصل عشرات وزد على الحاصل مضروب الثلاثه
في الخمسه يكن الجواب ماية وخمسه وتسعين ولو تعددت
العشرات من احد الجانبين فاضرب احاد اصغرهما
في عدة عشرات الاكبر وزد الحاصل على الاكبر وابسط المجتمع
عشرات وزد على الحاصل مضروب الاحاد في الاحاد فلو
قيل اضرب ستة عشر في خمسة وثلاثين فاضرب
الستة في الثلاثة وزد الحاصل على الستة عشر الحاصله على الخمسة
والثلاثين وابسط المجتمع وهو ثلاثة وخمسون عشرات
وزد عليها الحاصل مضروب الستة في الخمسة يكن الجواب
خمسماية وستين ولو تعددت العشرات من الجانبين
وتساوت حدهما فالعمل كما سبق في الاول الا ان المبسط
عشرات يكون بعد ضرب المجتمع في عدة تكرار العشره
فلو قيل اضرب خمسة وعشرين في ستة وعشرين
فاحمل الخمسة على الستة والعشرين او الستة على الخمسة
والعشرين واضرب المجتمع وهو احد وثلاثون في اثنين
عدة تكرار العشرة يحصل اثنان وستون فابسطها عشر فالورد

ثه

ـب

[illegible]

اي الماخوذ م

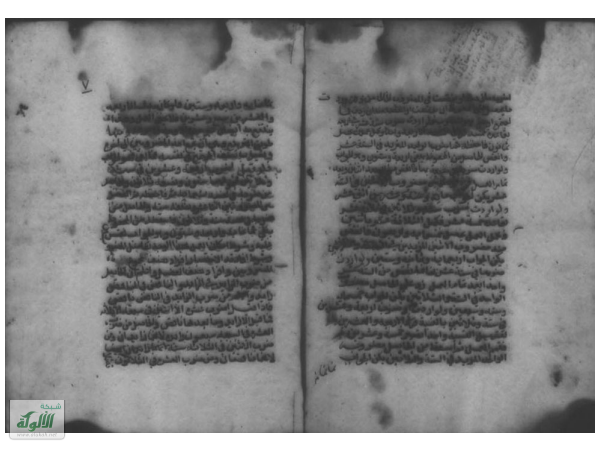
فخذ ثلاثة ارباع م

حتى يبلغ خمسة م

على الماسين مضروب الخمسة في الستة يكن الجواب سبعماية
وخمسين [illegible] ان تفعلت احد العشرين الى اول اعداد
حرفيه [illegible] الخمسة من العشر وهو الاخير
وابسط المجتمع من جنس ما [illegible] فلو
قيل اضرب خمسة وسبعين في اربعين وثمانين فانسب
الخمسة والسبعين الى المايه تكن ثلاثة ارباع فخذ ثلاثة ارباع الاربعين
والثمانين وابسط المجتمع مباين يكن الجواب ستة الاف.
[illegible]

الكعاب م

[illegible]



[illegible] في المضروب [illegible]
[illegible]
[illegible] سوى [illegible]
[illegible] واحد وكل [illegible]
[illegible] فاحفظه هذا [illegible] للمزيد في الستة عشر
والنقص للاسمين المضروب بينهما اربعة وستون وهو الجواب
ولو اوردت [illegible] بما فالنقص [illegible]
[illegible]
[illegible]
ولو اوردت ضرب [illegible]
[illegible] فيكون الثلاثة [illegible]
[illegible]
[illegible] الا اثنين المزيد [illegible]
يكون الجواب اربعمائة وثمانية وستين ولو اوردت
ضربها في ستة عشر [illegible] من الستة
واحد [illegible]
الواحد في الستة الثلاثين يكون الجواب [illegible]
وستة وسبعين ولو اوردت ضرب اربعة وعشرين
في ستة وثلاثين بالنسبة [illegible] الاربعة والعشرين
[illegible] واحدا [illegible] خمسة وعشرين
[illegible] من الناقص [illegible]
الواحد المزيد في الستة والثلاثين يكون الجواب

ثمانمائة [illegible] وستين [illegible] الاربعة
والعشرين [illegible] وعشرين [illegible]
[illegible]
[illegible] المضروب [illegible]
[illegible]
[illegible] وعشرين في [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible] الواحد [illegible]
[illegible]
[illegible] واعلم ان [illegible]
من ضرب [illegible] الناقص في الناقص
زائد و [illegible] من ضرب الزائد في الناقص ناقص
فاذا [illegible] ضرب عشرة الا [illegible]
[illegible] وما بعدها ناقص [illegible]
العشرة في [illegible]
ضرب الاثنين في الثلاثة ستة [illegible]
[illegible] ومن ضرب العشرة في الثلاثة [illegible]

ومن [illegible] في [illegible] اربعة عشر [illegible]
[illegible] الى [illegible]
[illegible] ومسئله
[illegible] الثواب
[illegible] الاسراع
[illegible] تسعة وتسعين
[illegible]
[illegible]
[illegible]
في مثل فاذا [illegible]
[illegible]
في [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
على [illegible] الثلاث [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

قوله فلو قيل اضرب [illegible]
[illegible]
[illegible] لكان [illegible]
[illegible] الالف الى [illegible]
و[illegible]
الف [illegible]
[illegible] واحد والله سبحانه وتعالى
اعلم وكتبه [illegible]

سبعة

٨

سبعة سبعة ايضا سنه ثمانيه او تسعة تسعة او [illegible]
[illegible] احد عشر فان نقص به وجب ان يكون الثواب كذلك
فاسقط الثواب بما [illegible] والا
فلا وان نقص فيها حفظ بعينه واسقط الاخر كما تقدم
فان نقص المكرر كما سبق والا فاضرب بعضه في بعضه
الاخر فان كان للناسي مساويا لما اسقطت به
فالثواب يبقى به ايضا فان كان اقل من الميزان
فاسقط الثواب كذلك فان نقص مثل الميزان صح
العمل والا فلا وان كان اكثر فاسقط مما سقطت به
فان نقص فالثواب يبقى به والا فالبا في الميزان فالعمل
في الاسقاط بالتسعة ان يجمع عقود الاعداد حتى
تواخيها كالاحاد لان الباقي واحد وكذا للتسعين المائة
والالف وما بعدها ويجمع عدة العقود الى الاحاد
ان كانت وتسقط مجموعها تسعة تسعة حتى يبقى
او يبقى شي اقل من التسعة

[illegible] العشرة

ومن شروط ان قسمة كثير على قليل وقسمة قليل
على كثير وهذا ايضا لسنه وتسعة واما قسمة الكثير
على القليل فعنها اوجه احدها ان تطلب ما لا ستكرر
عددا اذا ضربته في المقسوم عليه ساوى حاصله
المقسوم او نقص عنه فان ساوى حاصله المقسوم
فالمفروض هو الخارج المطلوب وان نقص عنه بمثل

[illegible] المضروب في المفروض واحد يكون الجميع
بواسطة [illegible] او الفاضل من المقسوم عليه فعشرة في الجميع
المعادل [illegible] اكثر منه فالمفروض عدد ولحسن
وتضرب في المقسوم عليه ويحفظ حاصله بالطرف ثم
بين المقسوم والحاصل الاول ما سبق اي يراد واحد
في المفروض ويضرب في حالة المساواة ويبقى الفاضل في حال
نقصانه عن المقسوم عليه من المقسوم ويفرق
جميع المفروضين والاول عدد وثالث تحمل في ضربه
في المقسوم عليه واعتبار حاصله بالباقي ما سبق ههنا
وهكذا الا ان ينتهي الى حاصل فاذا بقي او نقص
عنه باقي من المقسوم عليه فنزاد عليه جميع المفروض
واحدا او الكسر المطلوب نسبة الفاضل من المقسوم
عليه فانا احترم من سمين او صحيح او كسر فهو المطلوب
بالقسمة فتجد مائة وعشرين على اربعة
وعشرين فان فرضت خمسة وضربتها في الاربعة
والعشرين حصل مائة وعشرون فالقسمة المطلوبة
اي المخارج المطلوب من القسمة لمساوات خمسة
المقسوم ولو فرضت اربعة لكان الحاصل من
ضربها في الاربعة والعشرين ستة وتسعين فيكون
الناقص من المقسوم اربعة وعشرين وهو اقل من
حاصل المقسوم عليه في ذلك الاربعة واحدا يكون الجميع

صح

٩

المخارج المنسبة ولو كان المقسوم ثلثمائة والاربعة والعشرين
مائة والاثنين وفرضت ثلاثة الفا وضرب المضروب مائة
وعشرين وهو الناقص من المقسوم فكرره ثم قسمه على الاربعة
والعشرين فيهما اثنا اكثر ربما وجدت بما تقدم ذلك الخمسة
يكن المخارج المطلوب خمسة وربعا وسدسا ولو كان المقسوم
مائة واثنين واربعين وفرضت ستة وضربتها في الاربعة
والعشرين لكان الحاصل مائة واربعة واربعين وهي تنقص عن المقسوم
ستة وتسعين وذلك اكثر من الاربعة والعشرين فافرض عددا
اخر وكانه ثلاثة فاذا ضربتها في الاربعة والعشرين كان الحاصل
اثنين وسبعين وهو انقص من الستة والتسعين باربعة وعشرين
وهي مساوية للمقسوم عليه فزد على جميع المفروضين واحدا
يكن الجميع عشرة وهي المخارج المطلوب ولو كان المقسوم عليهما مائتين
وخمسين وفرضت ستة لكان الحاصل مائة وثمانية وستين وهو
ينقص عن المقسوم اثنين وثمانين فان فرضت ثلاثة كان
حاصل ضربها اثنين وسبعين وهو انقص من الاثنين والثمانين
عشرة وهي اقل من المقسوم عليه فنسبها من الاربعة والعشرين
وزد الحاصل على جميع المفروضين فيكون الجواب عشرة
وربعا وسدسا ولو كان المقسوم عليهما ثلاثمائة
وفرضت سبعة ثم ثلاثة تعدد كان الثاني فضل المقسوم
ستين وهو اكثر من المقسوم عليه فان
فرضت اثنين وضربتها في الاربعة

في ذلك الطريقة في
[illegible] واحد العشر وتقسيم
اي ربع وسدس [illegible] المخارج
الا نقص المبيع [illegible] الاول [illegible]
المخارج [illegible] ستة [illegible]
من الستة المخرج [illegible]
الربع والسدس [illegible]
لها العشرة [illegible]
اقسم على الاربعة والعشرين [illegible]
خمسة ونسبتها [illegible]
عشر ربع وسدس [illegible]