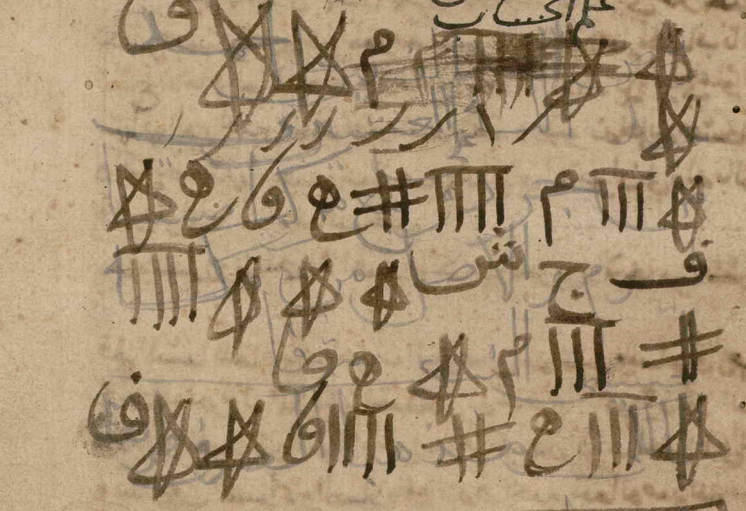
٧٠٩ — ٥
H-1141

شرح اللمع في علم الحساب



Property of the Library of Congress

وصحبه وسلم

بسم الله الرحمن الرحيم وصلى الله على سيدنا محمد وعلى آله

الحمد لله حمد ا يليق بجلاله والصلاة والسلام على محمد وصحبه وآله

وبعد فيقول محمد بن محمد بن احمد بن محمد سبط المارديني هذا تعليق

مختصر جعلته توضيحا على المقدمة المسماة بالمنهج في علم الحساب تاليف

الشيخ الامام العالم العلامة جامع اشتات الفضايل ومحيي علوم الاوايل

شهاب الدين احمد بن الهايم تغمده الله برحمته ورضوانه اعلم ايده مشكلها

واكمل به مثلها راجيا دعوة عبد صالح من الاخوان لي وله بالرحمة

والرضوان قال رحمه الله تعالى بسم الله الرحمن الرحيم الحمد لله رب العالمين

بدا بالبسملة ثم بالحمدلة اقتدا بالكتاب العزيز والاحاديث المشهورة

والصلاة والسلام على نبيه محمد خاتم النبيين وعلى آله وصحبه اجمعين

ففي الشفا للقاضي عياض ان النبي صلى الله عليه وسلم قال من صلى علي

في كتاب لم تزل الملايكة تستغفر له مادام اسمي في ذلك الكتاب

وجمع بين الصلاة والسلام خروجا من كراهة افراد الصلاة عن السلام

ويستحب الصلاة والسلام على آله وصحبه تبعا لله صلى الله عليه وسلم

وبعد اما ما تقدم من البسملة والحمدلة والصلاة والسلام

فهذه لمع اي مسايل يسيرة في علم الحساب شبه المسايل بلمعان

لان العلم نور يضبط الي معرفتها من يريد الشروع بالقراة في علم

الفرايض نافعة ان شا الله تعالي لان من يريد معرفة علم الفرايض

لابد له من معرفة علم الحساب واقل ما يكفيه من كتب الحساب

هذه المقدمة وموضوع علم الحساب العدد من حيث تحليله وتركيبه

وهو عند الجمهور ما يتالف من الاحاد فالواحد ليس بعدد حقيقة

وكلهم اطلقوا العدد على الواحد وعلى اجزايه اطلاقا شايعا

فقالوا العدد ينقسم الي صحيح وكسر وقالوا كلهم الاحاد تسعة

اعداد من واحد الي تسعة ضموا الواحد عددا وقول بعض

المتاخرين الواحد لا يسمي عددا غلط اعلم ايها الطالب المريد

للشروع

للشروع في الفرايض ان الاعداد الاصلية ثلاثة انواع احاد وهي
النوع الاول وعشرات وهي النوع الثاني ومياة وهي النوع الثالث
وعلم من قوله الاعداد الاصلية ثلاثة ان الاعداد قسمان اصلية وفرعية
وان الفرعية هي ماعدا الاحاد والعشرات والمياة وكل نوع له
منزلة يحل فيها فالاحاد من واحد الى تسعة بزيادة واحد واحد
وهي واحد واثنان وثلاثة واربعة وخمسة وستة وسبعة
وثمانية وتسعة ومنزلتها الاولى والعشرات وهي من عشرة الى
تسعين بزيادة عشرة عشرة وهي عشرة وعشرون وثلاثون
واربعون وخمسون وستون وسبعون وثمانون وتسعون
ومنزلتها الثانية والمياة وهي من مائة الى تسعمائة بزيادة مائة
مائة وهي مائة ومائتان وثلاث مائة واربعمائة وخمسمائة
وستمائة وسبعمائة وثمان مائة وتسعمائة ومنزلتها الثالثة
وكل نوع منها تسعة اعداد متفاضلة بمثل اولها وتسمى عقودا
فالعدد الاول من كل نوع يسمى عقدا مفردا وما بعده عقد امكرا
وهي انواع كثيرة لا نهاية لها تم احاد الوف وهي النوع الرابع
وفيه من الف الى تسعة الاف بزيادة الف والف ومنزلتها الرابعة
وعشراتها اي عشرات الالوف وفيه من عشرة الاف الى تسعين الف
بزيادة عشرة الاف عشرة الاف ومنزلتها الخامسة ومياتها اي
مياة الالوف وفيه من مائة الف الى تسعمائة الف بزيادة مائة الف
مائة الف على قياس الاصلية ومنزلتها السادسة وعدد المنازل
يسمى اسوسا واس كل منزلة سميها واحاد الوف الالوف وفيه من الف
الف الى تسعة الاف الف في المنزلة السابعة وعشراتها من الف
عشرة الاف الف الى تسعين الف الف في المنزلة الثامنة ومياتها
من مائة الف الف الى تسعمائة الف الف في المنزلة التاسعة
وهكذا احاد الوف الالوف الالوف وعشراتها ومياتها واحاد الوف

الوف الوف الالوف اربعا وهلم جرا على قياس الاصلية وهي
الانواع الفرعية كالاصلية في كل نوع منها تسعة اقسام
اعداد متفاضلة باولها اي بمثل اولها على قياس الاصلية
كما علمت وتسمى عقودا ايضا وعدد المنازل يسمى اوسطا
واس كل منزلة شميها وقولهم الوف اصله احاد الوف
وقولهم الوف الالوف اصله احاد الوف الالوف فحذفت الاحاد
تخفيفا في اللفظ لكثرة دورانه على الالسنة باب في ضرب
الصحيح في الصحيح وهو تضعيف احد العددين بقدر ما في
العدد الاخر من الاحاد والضعف هو المثل والضعفان المثلان
والاضعاف الامثال والتضعيف والمضاعفة والاضعاف
بمعنى ما في المجمل والصحاح والقاموس وغيرها من كتب
اللغة فاذا قيل اضرب ثلاثة في اربعة فالمعنى حصل من امثال
الثلاثة عددا بقدر احاد الاربعة وذلك اربع ثلاثات
او حصل من امثال الاربعة عددا بقدر احاد الثلاثة وذلك
ثلاث اربعات فالجواب على التقديرين اثنا عشر فالتضعيف
هو التكرير والتضعيف هو التكرير هو التضعيف وهذا
المعنى هو الذي يستعمله الحساب والمهندسون في تعريف
الضرب كما قيليدس ومن بعده من المتقدمين والمتاخرين
ويستعمل الحساب ضعف العدد في غير تعريف الضرب بمعنى
مثلي العدد وضعفي العدد بمعنى اربعة امثاله وثلاثة
اضعافه ثمانية امثاله وهكذا مقابل التضعيف هو
بالتضعيف وهو قليل في اللغة ثم العدد ينقسم من حيث
انواعه الى مفرد ومركب قسمين لا ثالث لهما فما كان من نوع
واحد اصلي او فرعي فمفرد كخمسة وكاربعين وكثلاثمائة
وكالفين وكثلاثين الفا وما كان من اكثر فمركب كاحد عشر

فهذا

فهذا مركب من نوعين الواحد من الاحاد والعشرة من العشرات
وهذا المثال هو اول الاعداد المركبة وكاربعماية واثنين
وثلاثين وهذا مركب من ثلاثة انواع لحاد وعشرات
ومياة وكالعين وثلاث مايه وخمسة واربعين وهذا
من اربعة انواع وكتسعماية الف وتسعة وتسعين الفا
وتسعماية وتسعة وتسعين وهذا من ستة انواع ٥
ثم الضرب على ثلاثة اقسام الاول ضرب عدد مفرد في عدد مفرد
كاربعة وخمسة والثاني ضرب مفرد في مركب كخمسة في
اثني عشر والثالث ضرب مركب في مركب كخمسة عشر
في ثلاثة وعشرين وحجة الحصر في الاقسام الثلاثة
ان كلا من المضروب فيه اما مفرد واما مركب فهما اما مفردان
او مركبان او مختلفان لارابع لها اما ضرب المفرد في المفرد
وهو الاصل كضرب القسمين الاخيرين لانهما يرجعان اليه
كما سياتي فاقسام كل نوع اصليا كان او فرعيا منحصرة
في خمسة واربعين صورة لان كل نوع تسعة اعداد فيحصل
من ضرب بعضها في بعض لحد وعمانون صورة متكررة تحذف
كما سيتضح لك في ضرب الاحاد بعضها في بعض وضرب الاعداد
الاصلية وهي الاحاد والعشرات والميات بعضها في بعض
منحصرة في ستة ابواب الباب الاول ضرب الاحاد في الاحاد ٥
والباب الثاني ضرب الاحاد في العشرات والباب الثالث
ضرب الاحاد في الميات والباب الرابع ضرب العشرات في العشرات
والباب الخامس ضرب العشرات في الميات وسقط منها ضرب
العشرات في الاحاد لانها بعينها هي ضرب الاحاد في العشرات
والباب السادس ضرب الميات في الميات وسقط منها ضرب
الميات في العشرات وضرب الميات في الاحاد لانهما هما ضرب الاحاد

في المئات وضرب العشرات في المئات والحاصل من ضرب الاحاد
في الاحاد احاد اي كل واحد من حاصل الضرب هو واحد والحاصل
من ضرب الاحاد في العشرات عشرات اي كل واحد من حاصل
الضرب عشرة كما سيتضح لك في المثال والحاصل من ضرب
الاحاد في المئات مئات اي كل واحد من حاصل الضرب مائة
والحاصل من ضرب العشرات في العشرات مئات اي كل واحد
مائة ومن ضرب العشرات في المئات الوف اي كل واحد الف
والحاصل من ضرب المئات في المئات عشرات الوف اي كل واحد
من الحاصل عشرة الاف واصلها اي هذه الابواب الستة ضرب
الاحاد في الاحاد لان كل نوع من غير الاحاد يرد في الضرب
الى عدة عقوده فيرد الى الاحاد لانه اقل ما تكون عدة عقوده
تسعة وهي احاد فيتبعها ان تحفظ صورها فالحاصل
من ضرب الواحد في الواحد واحد ومن ضرب الواحد في الاثنين
اثنان وفي الثلاثة ثلاثة وفي الاربعة اربعة وفي الخمسة
خمسة وفي الستة ستة وفي السبعة سبعة وفي الثمانية
ثمانية وفي التسعة تسعة لان ضرب الواحد في كل عدد حاصله
ذلك العدد بعينه لانه لا تضعيف فيه والحاصل من ضرب
الاثنين في الاثنين اربعة ومن ضربها في الثلاثة ستة
وفي الاربعة ثمانية وفي الخمسة عشرة وفي الستة اثنا عشر
وفي السبعة اربعة عشر وفي الثمانية ستة عشر وفي التسعة
ثمانية عشر لان الحاصل من ضرب الاثنين في كل عدد مثلاه
فهذه ثمانية صور وسقط منها صورة متكررة وهي
ضرب الاثنين في الواحد لانه بعينه هو ضرب الواحد
في الاثنين والحاصل من ضرب الثلاثة في الثلاثة تسعة
وفي الاربعة اثنا عشر وفي الخمسة خمسة عشر وفي الستة

ثمانية عشر

ثمانية عشر وفي السبعة احد وعشرون وفي الثمانية اربعة
وعشرون وفي التسعة سبعة وعشرون لان الحاصل من ضرب
الثلاثة في كل عدد ثلاثة امثاله وهكذا وسقط صورتان
متكررتان وهما ضرب الثلاثة في الاثنين وفي الواحد لانهما
هما ضرب الواحد في الثلاثة والاثنين في الثلاثة وتقدما
والحاصل من 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 وسقط منها ثلاث صور ضرب الاربعة في الثلاثة
وفي الاثنين وفي الواحد لتكررها والحاصل من ضرب
الخمسة في الخمسة خمسة وعشرون وفي الستة ثلاثون
وفي السبعة خمسة وثلاثون وفي الثمانية اربعون
وفي التسعة خمسة واربعون وسقط منها اربع صور
ضرب الخمسة في الواحد والاثنين والثلاثة والاربعة لتكررها
والحاصل من ضرب الستة في الستة ستة وثلاثون وفي
السبعة اثنان واربعون وفي الثمانية ثمانية واربعون
وفي التسعة اربعة وخمسون وسقط منها خمس صور
والحاصل من ضرب الثمانية في الثمانية اربعة وستون
وفي التسعة اثنان وسبعون وسقط منها صور والحاصل
من ضرب التسعة في التسعة احد وثمانون وسقط منها
ثمان صور ومن التي قبلها سبع صور لتكررها وسرعة
استحضار هذه الاجوبة للصور المذكورة مستسهل
للضرب في جميع الانواع لانها ترجع الى هذه الصور كما سيتضح لك
في المثال فصل بيان في معرفة الاحاد ضرب الاحادي في نوع
غير الاحاد كضربها في عشرات او مئات وفي معرفة ضرب

غير الاحاد في غير الاحاد كضرب عشرات في عشرات او في مئات وكضرب
مئات في مئات او غيرها واما ضرب الاحاد في الاحاد
فتقدم صوره كلها في الفصل الذي قبل هذا اذا اضربت الاحاد
في نوع غيرها اذا اردت ان تضرب احادا في عشرات او في مئات
او في الوف ونحوها فرد ذلك الغير الى عدة عقوده فيرجع الى
الاحاد فاضرب الاحاد الاصلية في الاحاد التي هي عدة
العقود وخذ بكل واحد من الخارج بالضرب اقل عقود ذلك
النوع فان كان ذلك النوع الذي هو غير الاحاد عشرات
فخذ بكل واحد من خارج الضرب عشرة وان كان مئات فخذ بكل
واحد مئة وهكذا فما كان المجتمع فهو المطلوب فلو قيل
اضرب اثنين في ثلاثين فالاثنين احاد والثلاثون عشرات
فرد الثلاثين الى عدة عقودها ثلاثة ترجع الى الاحاد واضرب
الاثنين في الثلاثة يحصل ستة فخذ لكل واحد منها عشرة
لانها اي العشرة اقل عقود العشرات يحصل ست عشرات
فيكون الجواب ستين فهذه صورة من صور ضرب الاحاد
في العشرات يفصل اربعة واربعون صورة نقاس عليها
ولو قيل اضرب اربعة في خمسماية فرد الخمسماية الى عدة
عقودها خمسة واضرب الاربعة في الخمسة عدة العقود فتبلغ
عشرين وخذ لكل واحد من العشرين مايه يحصل عشرون مايه
كل عشرة الف فالجواب الفان وهذه من صور ضرب الاحاد
في المئات يبقى اربعة واربعون صورة نقاس عليها ولو قيل
اضرب ثمانية في ستة الاف فاضرب الثمانية في الستة اقل
عدة عقود الالاف يحصل ثمانية واربعون كل واحد الف
فالجواب ثمانية واربعون الفا ولو قيل اضرب خمسين في ستين
فهذه ضرب غير الاحاد في غير الاحاد ولم يترجم لها المصنف
وطريقه

وطريقه ان ترد كلا منهما الى عدة عقوده فيرجعان الى الاحاد
وتضرب عدة العقود في عدة العقود فرد الخمسين الى عدة
عقودها خمسة ورد الستين الى عدة عقودها ستة
وضرب الخمسة في الستة تبلغ ثلاثين وخذ لكل واحد من الثلاثين
الحاصل مائة لانه تقدم ان ضرب العشرات في العشرات ميات
يحصل ثلاثون مائة فالجواب ثلاثة الاف وهذه ايضا صورة
من خمسة واربعين صورة ولو قيل اضرب ستين في تسعماية
فرد الستين الى عدة عقودها ستة والتسعماية الى عدة
عقودها تسعة واضرب الستة في التسعة تبلغ اربعة وخمسين
خذ لكل واحد من الخارج الفا لان الحاصل من ضرب العشرات
في الميات احاد الوف كما تقدم فالجواب اربعة وخمسون الفا
وهذه صورة من خمسة واربعين صورة ولو قيل اضرب ثمان
مائة في تسعماية فاضرب ثمانية في تسعة عدة العقود في
عدة العقود تبلغ اثنين وسبعين وخذ لكل واحد من الخارج
عشرة الاف لان ضرب الميات في عشرات الوف واقل عقودها هو
عشرة الاف فكل عشرة منها بماية الف فالجواب سبعماية الف
وعشرون الفا وهذه صورة من خمسة واربعين صورة من
ضرب الميات في الميات يبقى اربعة واربعون صورة وقس
ما مثلت لك به من كل نوع من الاربعة والاربعين صورة
الباقية من الخمسة والاربعين بعد الصور التي مثل لها
وحاصل في ضرب الالوف بطريق مختصرة اذا كانت
الالوف في احد المضروب بين فقط مفردة او مكررة والمضروب
الاخر عدد اصلي لاحاد او عشرات او ميات فاضرب العدد الذي
فيه لفظة الالوف مجردا عنها بان تجرده عن لفظة الالوف
او من لفظات الالوف فيرجع الى عدد اصلي واضرب العدد الاصلي

في الميات ح

في العدد الاصلي كما عرفت في الفصل الذي قبل هذا واضف الحاصل
الي لفظة الالوف مفردة او مكررة بحسب ما كانت فيه فما كان
فهو حاصل الضرب المطلوب فلو قيل اضرب ثلاثة في اربعة الاف
فقد ذكرت الالوف مرة فاذا جردت اربعة الاف من لفظة الالوف
صارت اربعة وترجع الصورة الي ضرب الاحاد في الاحاد وهو
ضرب ثلاثة في اربعة فيكون الحاصل من ضرب الثلاثة في الاربعة
اثني عشر وهي احاد فاضفها الي لفظة الالوف مرة فيكون الجواب
اثني عشر الفا فتامل ولو كان الذي ضربته في الثلاثة هو اربعة
الاف الف فقد ذكرت الالوف مرتين فاذا جردته من الالوف
رجع الي اربعة والحاصل من ضرب الثلاثة في الاربعة ايضا اثنا عشر
فاضف الاثني عشر الحاصلة الي لفظ لفظة الوف الالوف
فيكون الجواب اثنا عشر الف الف وهذا من ضرب الاحاد في احاد
الوف الالوف ولو قيل اضرب اربعين في خمسين الف الف فاذا
جردت العدد الفرعي وهو خمسين الف الف من لفظة الالوف
رجعت الصورة الي ضرب اربعين في خمسين ويحصل من ضرب
الاربعين في الخمسين الفان لانها من ضرب اربعة عدة عقود
الاربعين في خمسة عدة عقود الخمسين يحصل عشرون
والحاصل من ضرب العشرات في العشرات مئات وهو الفان
فاضف ذلك الي لفظتي الالوف فيكون الجواب الفي الف الف
ثلاثا وعلي هذا القياس فلو ضربت اربعماية في ستين الف الف
وجردت الفرعية عن لفظتي الالوف رجعا الي ضرب اربعماية في
ستين فاضرب اربعة في ستة عدة عقود الستين يحصل اربعة
وعشرون الفا لانها من ضرب عشرات في مئات فحاصله الوف
اضف ذلك الي لفظتي الالوف يحصل اربعة وعشرون الف
الف الف ثلاثا واذا ضربت اربعماية في ستماية الف الف فاضرب

فهو عشرون مائة صح

اربعة

اربعة في ستة يحصل اربعة وعشرون وهي عشرات الوف لانها
من ضرب المئات في المئات فالجواب مايتا الف الف الف واربعون
الف الف الف ولو كانت الالوف في كلا المضروبين متفقة
في عدد الفات الالوف او مختلفة تجرد هما عنها اي تجرد كلا من
المضروبين من لفظات الالوف واحفظها من الجانبين ترجع الى
ضرب عقود اصلي واضرب احدهما في الاخر واضف الحاصل
من ضربهما مجردين الى لفظات الالوف المحفوظة من الجانبين
فما كان فهو الجواب المطلوب فلو قيل اضرب اربعين الف
في ستين الف الف فقد ذكرت الالوف في الاول مرة وفي الثاني
مرتين فاذا جردتهما عن لفظات الالوف الثلاثة رجعا الى
ضرب اربعين في ستين فاضرب احدهما في الاخر واعرف حاصله
فاضرب اربعة في ستة يحصل اربعة وعشرون هاتيك فاضف
الحاصل وهو الفان واربعمائة الى لفظات الالوف الثلاثة
المحفوظة فيكون الجواب الفي الف الف الف اربعة واربعمائة
الف الف الف ثلاثا وهذا المثال اختلفت فيه الالوف من
الجانبين ولو قيل اضرب ستين الف الف في سبعمائة الف
الف الف ثلاثا فقد ذكرت الالوف في الاول مرتين وفي الثاني
ثلاثا فهي مختلفة ايضا فاذا جردتهما عن لفظات الالوف
الخمسة رجعا الى ضرب ستين في سبعمائة فاضربهما كما عرفت
بان تضرب ستة عقود الستين في سبعة عقود المئات
يحصل اثنان واربعون وضرب العشرات في المئات الوف
واضف الحاصل من ضربهما مجردين وهو اثنان واربعون
الفا الى لفظات الالوف الخمسة المحفوظة فيكون الجواب
اي يحصل اثنان واربعون الف الف الف الف الف الف
ستا هو الجواب وعلى هذا القياس ولو ضرب ستين الف الف الف

بخ سبعماية الف الف الف فقد ذكرت الالوف ثلاث مرات في كل
جانب فهي متفقة فجردهما عن لفظات الالوف الستة واضربهما
مجردين واضف الحاصل وهو اثنان واربعون الفا الى لفظات
الالوف الستة يحصل اثنان واربعون الف الف الف الف
الف الف سبعا وقس عليه فصل في معرفة ضرب العدد
المفرد في المركب من نوعين او اكثر وفي ضرب المركب من نوعين
او اكثر في مركب من نوعين او اكثر اذا ضربت مفردا في مركب فحل
المركب الى مفرداته التي تركب منها سواكان من نوعين او اكثر
واضرب المفرد المنفرد في نوع منها اي من انواع المركب التي
اخل اليها بعد نوع كما عرفت حتى تاتي الى اخرها كما عرفت ه
في ضرب المفرد في المفرد واجمع الخارجات فاكان المجتمع فهو
المطلوب ويتم العمل بضربات بعدة مفردات المركب فضرب
المركب من نوعين في مفرد يتم بضربتين وضرب المركب من
انواع ثلاثة يتم بثلاثة وهكذا لانك تضرب المفرد المنفرد
في كل نوع من مفردات المركب ضربة فلو قيل اضرب سبعة في ثلاثة
وخمسين فالثلاثة والخمسون مركبة من نوعين فيتم عملها
بضربتين فحلها الى الخمسين والثلاثة يتم عملها بضربتين فاضرب
السبعة في كل منهما اي من الخمسين والثلاثة والاحسن البداة
بضرب الاكثر فاضرب السبعة في الخمسين كما عرفت يحصل
ثلاثمايه وخمسون واضرب السبعة ايضا في الثلاثة يحصل
احد وعشرون واجمع الحاصل فيكون الجواب ثلاثمايه واحد
وسبعين ولو قيل اضربها اي السبعة في سبعماية واربعة وستين
فيتم عملها بثلاث ضربات لانه مركب من ثلاثة انواع احاد
وعشرات ومئات فاضرب السبعة في كل منها فاضرب السبعة
في سبعماية يحصل اربعة الاف وتسعماية وفي الستين يحصل

اربعماية

اربعماية وعشرون وفي الاربعة يحصل ثمانية وعشرون
واجمع الحواصل الثلاثة فيكون الجواب خمسة الاف وثلاثماية
وثمانية واربعين ولو ضربت خمسين في الف وستماية
واربعة وخمسين فاضرب الخمسين في كل من الانواع الاربعة
واجمع الحواصل الاربعة فالجواب اثنان وثمانون الفا وسبعماية
واذا ضربت مركبا في مركب اي اردت ذلك فحل كل واحد
منهما الي مفرداته التي تركب منها واضرب كل واحد من مفردات
احدهما في كل واحد من مفردات الاخر نوعا بعد نوع كما تقدم
المفرد في المركب واجمع الحواصل يكن المطلوب ويتم العمل بضرب
بعد وما يحصل من ضربة عدة مفردات احدهما في عدة
مفردات الاخر فيتم ضرب المركب من نوعين في المركب
من نوعين باربع ضربات لانه من ضرب اثنين في اثنين
وضرب المركب من نوعين في المركب من ثلاثة بست ضربات
لانه من ضرب اثنين وثلاثة والمركب من نوعين في المركب
من اربع بثمان لانه من ضرب اثنين في اربعة وهكذا تعمل
بضرب المركب من ثلاثة انواع في المركب من ثلاثة بتسع ضربات
والمركب من ثلاثة في المركب من اربعة بثنتي عشرة ضربة
وعلي هذا قس فلو قيل اضرب ثلاثة عشر في اربعة وعشرين
فكل منهما مركب من نوعين فحل الاول الي ثلاثة والي عشرة وحل
الثاني الي عشرين وخمسة واربعة فيحتاج الي اربع ضربات
فاضرب الثلاثة في العشرين يحصل ستون ثم في الاربعة يحصل
ماتان واضرب الثلاثة في الخمسة يحصل خمسة عشر ثم في الاربعة يحصل
ستون واجمع الحواصل الاربعة يكن الجواب ثلاثماية واثنين
وكمل عمله باربع ضربات ولو قيل اضرب اربعة وعشرين في ماية
وخمسة وثلاثين فالاول من نوعين والثاني من ثلاثة انواع

فتحتاج الى ست ضربات فحمل الاول الى عشرين واربعة والثاني
الى ماية والى ثلاثين والى خمسة فاضرب العشرين في المايتين يحصل
الفان ثم في الثلاثين يحصل ستماية ثم في الخمسة يحصل مايتين
واضرب الاربعة في المايتين يحصل اربعمايتين ثم في الثلاثين
يحصل مايتين وعشرون ثم في الخمسة يحصل عشرون واجمع
الحواصل الستة يكن الجواب ثلاثة الاف ومايتين واربعين
وتم عملها بست ضربات وقس عليه ذلك فلو ضربت مايتين
وخمسة وثلاثين في مثلها لاحتجت الى تسع ضربات
فاضرب المايتين من الاول في المايتين من الثاني بعشرة الاف
وفي الثلاثين بثلاثة الاف وفي الخمسة بخمسمايتين ثم اضرب
الثلاثين في المايتين بثلاثة الاف وفي الثلاثين بتسعمايتين
وفي الخمسة بمايتين وخمسين ثم اضرب الخمسة في المايتين بخمسمايتين
وفي الثلاثين بمايتين وخمسين وفي الخمسة بخمس وعشرين
ومجموع الحواصل التسعة ثمانية عشر الفا ومايتان وخمسة
وعشرون وهو الجواب **فصل** في معرفة وجوه في
الضرب مختصرة لاسيما في ضرب المركب **وللضرب وجوه كثيرة**
وملح اختصارية اي وجوه مليحة مختصرة ذكر المصنف
في هذا الفصل جملة منها وترك الوجوه المطولة تسهيلا
على المبتدي **فمنها** اي الملح الاختصارية **ان كل عدد يضرب**
في خمسة او في خمسين او في خمسمايتين فيوخذ نصفه
اي نصف ذلك العدد المضروب **ويبسط** نصفه الماخوذ
عشرات في الاول وهو ضربه في الخمسة **ومياتا في الثاني**
وهو ضربه في الخمسين **والوفا في الثالث** وهو ضربه في
الخمسمايتين **فان كان في النصف الماخوذ كسر فخذ له غير**
المضروب المنصف تخذ له الخمسة في الاول والخمسين في الثاني
والخمسمايتين

والخمسماية في الثالث وزده على بسط الصحيح فاكان
فهو المطلوب وقابي ايضا في المثال الثاني فلو قيل ثمانية عشر
في خمسة فخذ نصف الثمانية عشر وهو تسعة وابسط التسعة
الموجودة عشرات بان يجعل كل واحدة منها عشرة فالجواب
تسعون لانه تسع عشرات ولو قيل اضربها اي الثمانية عشر
في خمسين فنصفها تسعة فابسط التسعة ميات فالجواب
تسعماية ولو قيل اضربها في خمسماية فابسط التسعة الوفا
فالجواب تسعة الاف واصل هذه القاعدة ان كل عددا ردت
ضربه في عدد فان الحاصل من ضرب نصف احدهما في ضعف الاخر
مساو للحاصل من ضرب احدهما في الاخر كما قام عليه البرهان
وبسط نصف الثمانية عشر عشرات او ميات او الوفا
هو ضربها في عشرة او في ماية او الف الذي هو ضعف
الخمسة والخمسين والخمسماية ولو كان بدل الثمانية عشر
في المسايل الثلاث وهو ضربها في الخمسة وفي الخمسين وفي الخمسماية
تسعة عشر فنصفه تسعة ونصف فابسط التسعة عشرات
في الاول وميات في الثاني والوفا في الثالث يحصل ما تقدم
وخذ النصف غير المنصف وزده على حاصل البسط يحصل
الجواب فزد في الجواب الاول خمسة يحصل المطلوب خمسة وتسعون
وفي الجواب الثاني خمسين يحصل تسعماية الاف وخمسون
وفي الجواب الثالث خمسماية يحصل تسعة الاف وخمسماية
ومنها اي الملح الاختصارية ان كل عدد يضرب في خمسة عشر
او في ماية وخمسين او في الف وخمسماية فيزاد عليه
مثل نصفه ويبسط المجتمع في المثال الاول عشرات وفي المثال
الثاني ميات وفي المثال الثالث الوفا يحصل المطلوب ويوخذ
للمنصف اذا وجد ثلث غير المنصف وهو خمسة ثلث الخمسة عشر

وخمسون ثلث المائة والخمسين وخمسمائة ثلث الالف وخمسمائة
فلو قيل اضرب اربعة وعشرين في خمسة عشر فزد على الاربعة
والعشرين مثل نصفها اثنى عشر وابسط المجتمع وهو ستة
وثلاثون عشرات فالجواب ثلاثمائة وستون وانما زدت على
المضروب نصفه وبسطت المجتمع عشرات لان الاصل في كل عدد
ضربته في الخمسة عشران تضربهما في العشرة وحدها وفي الخمسة
وحدها وحاصل ضربه في العشرة هو بسطه عشرات والخمسة نصف
العشرة وحاصل ضربه في الخمسة هو نصف ما يحصل من ضربه في
العشرة ابدا فلذلك زدت عليه نصفه وبسطت المجتمع عشرات
وقس عليه ولو قيل اضربها اي الاربعة والعشرين في مائة
وخمسين فزد على الاربعة والعشرين مثل نصفها يحصل
ستة وثلاثون فابسطها اي الستة والثلاثين مئات فالجواب
ثلاثة الاف وستمائة ولو قيل اضربها اي الاربعة والعشرين
في الف وخمسمائة فزد على الاربعة والعشرين مثل نصفها يحصل
ستة وثلاثون فابسطها اي الستة والثلاثين الوفا فالجواب
ستة وثلاثون الفا وقس على ذلك ولو كان بدل الاربعة
والعشرين في المسايل الثلاث خمسة وعشرين وزدت
عليها مثل نصفها اثنى عشر ونصف حصل
لكان المجتمع سبعة وثلاثين ونصفا وكان الجواب في الاولى ثلاثة ماية
وخمسة وسبعين لانك تبسط السبعة والثلاثين عشرات وتاخذ
للنصف خمسة وكان الجواب في الثانية ثلاثة الاف وسبعمائة
وخمسين لانك تبسطها مئيات وتاخذ للنصف خمسين
وكان الجواب في الثالثة سبعة وثلاثين الفا وخمسمائة لانك
تبسطها الوفا وتاخذ للنصف خمسمائة ومنها اي من المسايل الاستثنائية
انك اذا ضربت احادا وعشرة في احاد وعشرة فتزيد على احد

المضروبين

المضروبين احاد المضروب الاخر وتبسط المجتمع عشرات
بان يجعل كل واحدة منه عشرة وتزد علي الحاصل مضروب الاحاد
في الاحاد يحصل المطلوب فلو قيل اضرب اثني عشر في ثلاثة عشر
فاحمل الاثنين احاد الاول علي الثلاثة عشر او الثلاثة احاد
الثاني علي الاثني عشر حيلة الاول يجتمع خمسة عشر وابسط المجتمع
وهو خمسة عشر عشرات يحصل مايه وخمسون وزد علي الحاصل
وهو مايه وخمسون مضروب الاثنين في الثلاثة وهو ستة
فيكون الجواب مايه وستة وخمسين ولو قيل اضرب خمسة عشر
في ثمانية عشر فزد الخمسة علي الثاني او الثمانية علي الاول
يحصل ثلاثة وعشرون ابسطها عشرات وزد علي الحاصل
مضروب الخمسة في الثمانية وهو اربعون يحصل مئتان وسبعون
ولو قيل اضرب تسعة عشر في مثلها فزد التسعة في احد
المضروبين علي الاخر وابسط الثمانية والعشرين الحاصلة
عشرات وزد علي الحاصل ابسط التسعة في التسعة يحصل
ثلاث مايه واحد وستون ولو تعددت العشرة من الجانبين
واستوت عدتها فان اردت ان تضرب احادا وعشرات في احاد
وعشرات مساوية للعشرات الاخر فزد احاد احدهما علي
جملة المضروب الاخر سواء تساوت الاحاد او تفاضلت واخزن
المجتمع في عدة العشرات من احد الجانبين وابسط الحاصل
عشرات واحمل علي الحاصل مضروب الاحاد في الاحاد يحصل
الجواب فلو قيل اضرب ثلاثة وعشرين في خمسة وعشرين
فاحمل الثلاثة علي الخمسة والعشرين او الخمسة علي
الثلاثة والعشرين واضرب المجتمع وهو ثمانية وعشرون
في اثنين عدة تكرار العشرة وابسط الحاصل وهو ستة
وخمسون عشرات يكن الحاصل خمسمايه وستين فزد عليها

مضروب الثلاثة في الخمسة وهو خمسة عشر يكن الحاصل خمسمائة
وخمسة وسبعين وهو الجواب ولو تعددت العشرة واحدهما
اي في احد المضروبين دون الآخر فاضرب احاد اصغرهما وهو الذي
لم تكرر عشرته في عدة تكرار العشرة من الاكبر وزد الحاصل على الاكبر
وابسط المجتمع عشرات وزد على الحاصل مضروب الاحاد في الاحاد
فلو قيل يحصل المطلوب فلو قيل مثلا اضرب ثلاثة عشر في خمسة
وعشرين فاضرب الثلاثة احاد الاصغر في اثنين تكرار عشرة
الاكبر وزد الحاصل وهو ستة على الخمسة والعشرين يحصل
احد وثلاثون فابسطها عشرات يحصل ثلاث مائة وعشرة
وزد على الحاصل مضروب الثلاثة في الخمسة وهو خمسة عشر
يكن الجواب ثلاث مائة وخمسة وعشرون ولو قيل اضرب
تسعة عشر في تسعة وتسعين فاضرب التسعة احاد الاصغر
في تسعة تكرار عشرة الاكبر وزد العدد والثمانين الحاصلة على
الاكبر وابسط المائة والثمانين الحاصلة عشرات وزد على الحاصل
وهو الف وثمان مائة مضروب الاحاد في الاحاد فالجواب الف
وثمان مائة واحد وثمانون ومنها اذا تضعف من المضروبين
احدهما مرة فاكثر بان تزيد عليه مثله وعلى الحاصل مثله وهكذا
وتنصف المضروب الآخر مرة فاكثر بعد التضعيف بحيث
ينقص عدة انواع المضروبين او احدهما ليفيد الاختصار
وتفرد ما صار اليه احدهما بالتضعيف فيما صار اليه الآخر
بالتنصيف يحصل الجواب وهي طريقة عامة مطردة ولكنها
لا تفيد الاختصار في كل صورة ولا تحسن الا مع الاختصار
فلو قيل اضرب مائة وخمسة وعشرين في مائة وعشرين
فالاول مركب من ثلاثة انواع والثاني من نوعين فيحتاج بطريق
الاصل الى ست ضربات فاذا تضعفت الاول مرة وتصفت الثاني كذا

اي مرة

اي مرة رجعا الاول الى مايتين وخمسين والثاني الى ستين فاضرب
الستين في المايتين يحصل اثنا عشر الفا مع الستين في الخمسين يحصل
ثلاثة الاف ومجموعهما خمسة عشر الفا هو الجواب فافاد ذلك
اختصار اربع ضربات وحصل بضربتين فقط ولو ضعفت
المضروب الاكبر مرتين ونصفت الاصغر كذلك لصار الاصغر ثلاثين
والاكبر خمسماية فتضرب الثلاثين في الخمسماية ضربة واحدة
واختصرت خمس ضربات وكان الجواب خمسة عشر الفا في الحالتين
ولا يحسن في هذا المثال ان تضعف الاصغر وتنصف الاكبر
لعدم الاختصار والحصول كسر في التنصيف ولو اردت ضرب
مايتين وثلاثين في مايتين وعشرة لا يحسن فيه اختصار هذه
الطريقة ايضا لعدم اختصار الضربات ومنها ان تنسب
من المضروبين احدهما الى عقد مفرد فوقه اي اكثر منه وتاخذ
بتلك النسبة من المضروب الاخر فان كانت النسبة الاولى
الى العقد المفرد نصفا فخذ نصف الثاني او ثلثا فخذ ثلث
الثاني وهكذا او ابسط المأخوذ من جنس العقد المفرد الذي
نسبت اليه ان كان العقد المفرد عشرة فعشرات او مايتة
فميات او الفا فالوفا وكسره يبسط بجنسه اي يحسب ذلك
العقد المفرد ان كان كسره نصفا فهو بنصف العقد او ثلثا فهو
بثلثه وهكذا فما كان فهو المطلوب والذي تنسبه من المضروبين
اسهلها لنسبة فلو قيل اضرب خمسة وعشرين في ثمانية و
اربعين فانسب الخمسة والعشرين الى المايتة لانها اسهل
من نسبة الثمانية والاربعين تكن ربعا فخذ ربع الثمانية
والاربعين وهو اثنا عشر وابسطه مئات يكن الجواب الفا
ومايتين فقد اختصرت طريقة الاصل فانه يحتاج الى اربع
ضربات ولو كان بدل الثمانية والاربعين خمسين فاذا قيل

اضرب خمسة وعشرين في خمسين ونسبت الخمسة والعشرين
الى المائة فكانت ربعا فخذ ربع الخمسين وهو اثنا عشر ونصف
فابسطها الاثني عشر مئات وخذ للنصف خمسين نصف المائة
فيكون الجواب الفا ومائتين وخمسين والاحسن في هذا المثال
ان تنسب الخمسين للمائة تكن نصفا فخذ نصف الخمسة والعشرين
وابسطها مئات يحصل ما تقدم ومتى احتجت في تسهيل العمل المتقدم
في هذه الوجوه الى زيادة شيء في احد المضروبين او الى نقصانه
من احد المضروبين فاعمل ما يحتاج اليه من زيادة او نقص وتمم
العمل المذكور لذلك الوجه واحفظ الحاصل بالعمل وليس هو الجواب
المطلوب ثم اضرب العدد المزيد او المنقوص من احد الكائن
او الكائن في الطرف الخالي من ذلك اي في المضروب الخالي من الزيادة
او النقص وزد الحاصل من هذه الضربة على المحفوظ ان نقصت
وانقص منه ان زدت فما اجتمع او بقي فهو الجواب المطلوب
ففي الوجه الاخير وهو نسبة احد المضروبين الى عدد مفرد فوقه
الى تعزه في المثال الثاني وهو فرضا خمسة وعشرين في خمسين
او كان بدل الخمسة والعشرين اربعة وعشرين واردت تنسب
الاربعة والعشرين الى المائة فنسبتها التي للمائة خمس وخمس خمس
وهو صعب على المبتدي ولو زدت فيها واحد السهلت نسبتها
فزد فيها واحدا لتسهيل النسبة وتمم العمل بان تنسب الخمسة
والعشرين الى المائة تكن ربعا فخذ ربع الخمسين وابسطه مئات
كما سبق يحصل الف ومئتان وخمسون واحفظه ثم اضرب
الواحد المزيد في الخمسين لانها الطرف الخالي من الزيادة واطرح
الحاصل وهو خمسون من المحفوظ يكن جوابها الفا ومائتين
كالتي قبلها اي كالصورة التي قبل هذه وهي ضرب خمسة وعشرين
في ثمانية واربعين ولو كان بدل لها اي بدل الخمسة والعشرين

ستة وعشرون طرحت الواحد من الستة والعشرين ونسبت الباقي
الى المائة تجده ربعا واخذت ربع الخمسين وهو اثنا عشر ونصف
وبسطته مئات حصل الف ومئتان وخمسون ثم ضربته اي الواحد
المنقوص في الخمسين وزدت الحاصل على المحفوظ يكن الجواب الفا
وثلاثمائة ولو نسبت في هذا المثال الخمسين الى المائة وجدتها
نصفا واخذت نصف الاربعة والعشرين في الاول او نصف الستة
والعشرين في الثاني لكان احسن واسهل لكن المصنف قصد التعليم
فقس على ذلك حاشيت والاختبار وهو امتحان صحة الضرب
اصحيح هو ام لا يحصل بقسمة حاصل الضرب على احد المضروبين
فان خرج المضروب الاخر صح الضرب والا بان خرج بالقسمة
غير المضروب الاخر اكثر منه او اقل فلا يكن الضرب صحيحا فيكون غلطا
قاعده حتى يصح باب في معرفة القسمة قسمة
العدد الصحيح على الصحيح وهي تفصيل المقسوم الى اجزاء متساوية
عدتها بقدر عدة احاد المقسوم عليه لتعرف ما يخص كل واحد
او معرفة ما في المقسوم من امثال المقسوم عليه وهي ضربان قسمة
كثير على قليل وعكسه وهي قسمة قليل على كثير ويقال لها
اي قسمة القليل على الكثير نسبة عند العجم وتسمية عند المغاربة
واذا قسمت عددا على مساويه يخرج واحد ابدا او قسمت عددا
على واحد فالخارج هو المقسوم بعينه وهذان النوعان لا عمل فيهما
واذا قسمت عددا على اقل منه يخرج كسر ابدا والعمل في هذين النوعين
خاصة ولكل نوع عمل يخصه والعمل في القسم الاول ان تحصل بالاستقرا
عددا وهو التتبع في الاعداد اذا ضربته في المقسوم عليه ساوى
حاصله بالضرب المقسوم او نقص عنه نقصا ما ولا تاخذ عددا
اذا ضربته في المقسوم عليه يزيد حاصله على المقسوم لانه
لا يحصل الغرض فان ساواه فالعدد المفروض وهو المحصل بالاستقرا

اكثر من واحد ابدا او قسمت عددا على اكثر منه يخرج

هو الخارج بالقسمة المطلوب وان نقص عنه باقل من المقسوم
عليه فهو كسر منه فسمه منه بان تنسبه الي المقسوم عليه فما كان
اسم النسبة نصف او ثلث او غيرهما فاعرفه ورد الاسم الحاصل
بالنسبة علي العدد المفروض وهو المحصل بالاستقرا فما كان فهو
المطلوب والا بان نقص حاصل الضرب عن المقسوم باكثر من المقسوم
عليه فافرض عددا اخر بالاستقرا واضربه في المقسوم عليه
وقابل حاصله بالباقي من المقسوم فان ساواه فمجموع المفروضين
هو الجواب وان نقص حاصله عن الباقي باقل من المقسوم عليه
فافرض عدد اخر ثانيا وهكذا الي ان لا يبقي من المقسوم شئ او يبقي
منه اقل من المقسوم عليه فيسمي منه اي فيسمي الباقي من
المقسوم عليه وتضم المفروضات بعضها الي بعض مع الكسر
ان كان كسر فما كان بالضم فهو المطلوب ويتضح بالمثل فلو قيل
اقسم ماية وعشرين علي اربعة وعشرين وفرضت عشرة او
اوتسعة او ثمانية او سبعة او ستة وضربتها في الاربعة
والعشرين حصل اكثر من المقسوم فاترك هذه الاعداد وافرض
اقل منها فلو فرضت خمسة وضربتها في الاربعة والعشرين
ساوي حاصله المقسوم لان الحاصل من ضرب الخمسة في الاربعة
والعشرين ماية وعشرون كالمقسوم فالخمسة هي الخارج
بالقسمة المطلوب ولو فرضت ثلاثة وضربتها في الاربعة والعشرين
حصل اثنان وسبعون قابله المقسوم وهو الماية والعشرون
يبقي منه ثمانية واربعون وهو اكثر من الاربعة والعشرين
فافرض اثنين واضربهما في الاربعة والعشرين يساوي حاصله
الباقي فضم الاثنين الي الثلاثة المفروضة اولا فالجواب خمسة
ولو كان المقسوم فيها اي في هذه الصورة وهكذا المقسوم فيها
ماية وثلاثين وضربتها في الاربعة والعشرين وقابلته حاصل

الضرب

الضرب هو مائة وعشرون المقسوم وهو المائة والثلاثون
واسقطته منه لكان الباقي من المقسوم عشرة وهو اقل من الاربعة
والعشرين فاعلم انها بان تنسب العشرة الباقية الى الاربعة
والعشرين تكن ربعا وسدسا زدها على الخمسة المفروضة
فالجواب خمسة وربع وسدس ولو كان المفروض في هذه
الصورة مائة وضربتها في الاربعة والعشرين لحصل
بالضرب مائة وسبعون وبقي من المقسوم بعد المقابلة
ستة وخمسون اكثر من الاربعة والعشرين فلو فرضت
ثلاثة فاضربها في المقسوم عليه لحصل اثنان وسبعون
اكثر من الثمانية والخمسين فاقرض اثنين واضربهما فيها
او اضرب الاثنين في الاربعة والعشرين يحصل ثمانية
واربعون قابل بالباقي وهو الثمانية والخمسون بان تسقط
الثمانية والاربعين من الباقي فلا يبقى الباقي ويبقى منه
عشرة وهي اقل من المقسوم عليه فسمها منه يحصل ربع
وسدس كما مر واجمع الحاصل الى مجموع المفروضين يكن
الجواب خمسة وربعا وسدسا كما ذكرنا فقس على ذلك تصب
ان شاء الله تعالى ولك ان تقسم المقسوم مفصلا الى عددين
او اكثر بحسب ما يسهل قسمه وتقسم كل عدد منها وحده
وتحفظ خارج كل قسمة وتجمع الخارجات يكن مجموعها هو الجواب
كما لو اردت قسمة الفين وستمائة وسبعين على اربعة وعشرين
فقسم المقسوم الى اعداد كل منها اضعاف المقسوم عليه
لتسهل قسمتها فقسم منها الفين وربعمائة لانه مثل
المقسوم عليه مائة مرة وافصل من الباقي مائتين واربعين
لانها مثل المقسوم عشر مرات فتقسم الفين واربعمائة
على اربعة وعشرين فيخرج مائة احفظها ويبقى من المقسوم

مئتان وسبعون فتقسم منها مايتين واربعين فيخرج عشرة
احفظها ويبقي ثلاثون فتقسم منها اربعة وعشرين فيخرج واحد
احفظه ويبقي منه ستة من الاربعة والعشرين يحصل اسها
وهو ربع فتحفظ الخارجات الاربع يكن الجواب ماية واحد عشر
وربعا وقس علي ذلك وان شيت قسم واحدا ابدا من المقسوم
عليه بان تنسب الواحد اليه وتعرف اسمه وخذ من المقسوم
بتلك النسبة يحصل الجواب لان نسبة الواحد الي المقسوم
عليه كنسبة خارج القسمة الي المقسوم فالواحد في الامثلة
السابقة اسمه من الاربعة والعشرين المقسوم عليها
ثلث ثمن الماية فخذ ثلث ثمن الماية والعشرين في المثال الاول
يكن خمسة او ثلث ثمن الماية والثلاثين في المثال الثاني يكن
خمسة وربعا وسدسا او ثلث ثمن المقسوم الاخير وهو
الفان وستماية وسبعون يكن ماية واحد عشر وربعا
فيكن الجواب في المثل الثلاثة كما تقدم ومتي كان بين
المقسوم والمقسوم عليه موافقة بجزء ما فالاخصر ان ترد
كلا منهما الي وفقه وتقسم وفق المقسوم علي وفق
المقسوم علي وفق المقسوم عليه يخرج الجواب فلو قيل كم قيراط
الالف فاقسم الالف علي اربعة يخرج القيراط اربعة وعشرين
كما سبق باحد الطريقين الاوليين يخرج قيراط الالف فبالطريق
الاول لو فرضت اربعين وضربتها في الاربعة والعشرين
حصل تسع ماية وستون يبقي من الالف اربعون افرض واحدا
واضربه في الاربعة والعشرين يحصل مثلها ويبقي من الاربعين
ستة عشر ونسبتها الي الاربعة والعشرين ثلثان يحصل
قيراط الالف احد واربعون وثلثان وبالطريق الثاني نسبة
الواحد الي الاربعة والعشرين ثلث ثمن فخذ ثلث ثمن الالف

يكن كذلك

يكون كذلك وان شئت ان تختصر فبين الالف وبين الاربعة
والعشرين موافقة بالثمن فاردد كلا منهما الى ثمنه فترجع الالف
الى ثمنه مائة وخمسة وعشرين وترجع الاربعة والعشرون الى ثمنها
ثلاثة واقسم مائة وعشرين على ثلاثة يخرج الجواب احد واربعون
وثلثان كما سبق ومتى سهلت القسمة بزيادة شيء من العدد
في المقسوم وكانت قسمته تصعب بدون الزيادة فزده اي فزد
في المقسوم ما يسهل القسمة واقسم المجموع على المقسوم عليه
واحفظ الخارج ثم قسم المزيد من المقسوم عليه واطرح الحاصل من الخارج
المحفوظ فما بقي فهو المقسوم عليه واطرح الحاصل من الخارج المطلوب
كما لو قيل اقسم ثلاثمائة وسبعة وخمسين على ستة وثلاثين
ففي قسمها صعوبة فتسهل القسمة بزيادة ثلاثة في المقسوم فتصير
ثلاثمائة وستين والحاصل من قسمته على الستة والثلاثين عشرة
وهي اكثر من الجواب المطلوب احفظها قسم الثلاثة المزيدة من الستة
والثلاثين المقسوم عليها يكن نصف سدس فاطرحه من العشرة
فالباقي تسعة وثلثان وربع والاختبار في القسمة وهو اختبار
صحة الحاصل بضرب الخارج من القسمة في المقسوم عليه فان ساوى
حاصل المقسوم صح العمل والا بان زاد حاصل الضرب على المقسوم
او نقص عنه فلا يكن العمل صحيحا فتكون القسمة مغلوطة فاعد
العمل على نسخ القسمة وامتحن ذلك بالمثل السابقة تجدها صحيحة
فصل في معرفة قسمة العدد على اكثر منه وهو المراد بقسمة
القليل على الكثير لان المقسوم قليل بالنسبة الى المقسوم عليه
والمقسوم عليه كثير بالنسبة الى المقسوم وقد يكون كل منهما
قليلا في نفسه كقسمة اثنين على ثلاثة وقد يكون كل منهما
كثيرا في نفسه كقسمة الفين على ثلاثة الاف اعلم ان العدد
من حيث هو هو اما اول واما مركب فالاول هو الذي لم يقم من ضرب عدد

وخمسة

في عدد كالاثنين والثلاثة والخمسة والسبعة والاحد عشر والثلاثة عشر
والسبعة عشر ونحوها وتسمى الاعداد الاربعة الاول منطقة والاحد عشر
وما بعدها او ايا صم والمركب هو الذي قام من ضرب عدد في عدد
او اكثر ولكل منهما علامة تاتي في كلامه ولكل من قسمة الاول والمركب
طريقة تخصه ولذلك قال واما قسمة القليل على الكثير فان كان
الكثير اولا وهو الذي لا يفنيه عدد باسقاط منه اكثر من مرة الا الواحد
فهو علامة العدد الاول وكان العدد الاول غير الاثنين والثلاثة
والخمسة والسبعة بان كان اصم كاحد عشر او اكثر نسبت اليه
القليل بلفظ الجزئية بتوسط من بين لفظ الجزئية ولفظ العدد
المقسوم عليه يحصل المطلوب ليس له طريقة الا ذلك فيقال
في اسم الواحد من احد عشر اذا اردت قسمة عليها جزء من احد عشر
جزءا من الواحد وفي اسم الاثنين من الاحد عشر جزءان منها
اي جزءان من احد عشر جزءا من الواحد وفي الثلاثة ثلاثة اجزاء
من احد عشر جزءا من الواحد وهكذا فيما زاد وليس لهذه المثل
الا ذلك ولفظة من الاولى معناها التبعيض ولفظة من الثانية
معناها البيان اي جزء من احد عشر جزءا من الواحد اي هو الواحد
ولو اردت قسمة خمسة على ثلاثة عشر قلت خمسة اجزاء
من ثلاثة عشر جزءا من الواحد او على سبعة عشر قلت خمسة
اجزاء من سبعة عشر جزءا من الواحد او على ثلاثة وعشرين
قلت خمسة اجزاء من ثلاثة وعشرين جزءا من الواحد وهكذا
واما الاعداد الاربعة المستثناة وهي الاثنان والثلاثة والخمسة
والسبعة فالتسمية منها سهلة لكونها منطقة يمكن نسبة
القليل اليها بكسر منطق غير لفظ الجزئية فيقال في اسم الواحد
من الاثنين نصف ومن الثلاثة ثلث ومن الخمسة خمس ومن
السبعة سبع وتكرار الزايد بحسبه اي تكرار لفظ الثلث او الخمس

او السبع

على الواحد بحسب تعدده فيقال في اسم
ومن الثلاثة ثلثان ومن السبعة سبعان
منها اي من الخمسة ثلاثة اخماس ومن السبعة
بعة من الخمسة اربعة اخماس ومن السبعة
ستة منها خمسة اسباع وفي السنة ستة
بها الي لفظ الجزئية وان كان العدد الكثير
وهو الذي يفنيه عدد دون الواحد باسقاط
علامة المركب تحلله الي اضلاعه التي تركب
العدد الكثير على مخرج ما يظهر له من الكسور
ذي قسمته عليه هو احد ضلعيه وخارج
الاخر فقد لا يحتاج الي حل الخارج بان كان الخارج
تاج الي حله بان يكون اكثر من عشرة وهو
قد يكون مركبا فيمكن حله وهو قوله
لك اي على مخرج ما يظهر له من الكسور حيثما
حله وهكذا تفعل في الخارج الثاني ان امكن
لك في الثالث والرابع الي ان تصير اضلاعه
منها فلو كان المسمى ستة عشر وخمسة
والخمس فاقسمه على خمسة مقام الخمس
ن فالخمسة احد ضلعي المائة والخمسة والاحد
الاخر هو لكن تحتاج الي حله وهو ممكن
والثلث فاقسمه على ثلاثة مخرج الثلث
ع الاحد والعشرين ثلاثة وسبعة فجملة
ثلاثة وخمسة وسبعة ثم انظر المقسوم
واحدا او مساويا لاحد الاضلاع التي تحل اليها
الكثير المسمى منه واما ان يكون غير ذلك كله بان يكون مركبا

من ضرب بعضها في غيرها او من غيرها في غيرها او يكون اولا
وهذه الثلاثة قسم واحد والقليل خمسة اقسام ولكل قسم
حكم ياتي ذكره فان كان المسمى الواحد وهو القسم الاول قسمه
اي انسبه من كل ضلع منها ثم اضف الاسم الحاصلة بعضها
الى بعض يحصل الجواب ويتضح بالمثال وان كان المسمى كاحد
الاضلاع وهذا هو القسم الثاني كما اذا كان المسمى من المائة
والخمسة ثلاثة او خمسة او سبعة فاطرح نظيره منها اي
وهو الضلع المساوي له وسم الواحد الذي هو اول الاعداد
من باقيها اي من باقي الاضلاع بعد الضلع المطروح بان تسم الواحد
من كل ضلع من الاضلاع الباقية وتضيف الاسم الحاصلة بعضها
الى بعض كما عرفت يحصل الجواب وان كان المسمى اقل من كل منها
بان كان اثنين في المثال السابق وهذا هو القسم الثالث
قسمه من احدها اي ايها شئت والاحسن ان تسميه من الضلع
الذي اقلها ولحفظ اسمه وسم الواحد من باقيها واضف
احد الاسمين الى الاخر يحصل الجواب وان كان المسمى مركبا من ضرب
بعضها اي بعض اضلاعه اي المسمى منه في بعض كما اذا كان المسمى
في المثال المذكور خمسة عشر او احدا وعشرين او خمسة وثلاثين
وهو القسم الرابع فاسقط منها اي من اضلاع المسمى منه نظير
ما تركب منه المسمى وسم الواحد من بقية الاضلاع بعد الطرح
يحصل الجواب والا يكن المسمى شيئا من هذه الاقسام الاربعة
لا واحدا ولا مساويا لاحد الاضلاع ولا اقل من كل منها ولا مركبا
من بعضها في بعض بل كان غير ذلك كله وهو القسم الخامس فاقسمه
على احدها اي فاقسم المسمى على احد الاضلاع فان صح فاقسمه عليه
اسقطت ذلك الضلع لصحة القسمة عليه واعتبر ان الخارج هو
من القسمة كانه المسمى وكان بقية الاضلاع بعد الضلع الذي جعل

اضلاع المسمى منه فاقسمه على احدها كذلك اي فاقسم خارج
القسمة على احد الاضلاع الباقية كما علمت فان صح قسمته
عليه فاطرح ذلك الضلع ايضا واعتبر الخارج الثاني كانه
المنكسر وكان بقية الاضلاع بعد الضلع المطروح منه ثانيا
هي جملة اضلاع المسمى منه وهكذا الى ان يبقى معك من المسمى
اقل من كل ضلع من باقي الاضلاع سمه منه يحصل المطلوب
وسمه المنكسر من قسمة المسمى على المسمى عليه ضلع من الاضلاع
فاعتبره اي المنكسر كانه جملة المسمى بكماله وكان الضلع الذي
وقع عليه الكسر مع بقية الاضلاع غير الضلع الذي صح عليه القسم
قبل ان كان صح قبله قسم كانها جملة اضلاع المسمى فيسمى المنكسر
من الضلع الذي وقع عليه الكسر ومن بقية الاضلاع الذي بعده
يحصل اسما لعدد المنكسر وسم صحيح الخارج من بقية الاضلاع
غير الضلع الذي وقع عليه الكسر وغير الضلع الذي صح عليه القسم
قبله [illegible] الحاصلة بالعطف بعد تلخيصها وتقريبها
[illegible] احتاجت الى تلخيص وتحسين او الى احدهما
يحصل الجواب وسيتضح ذلك فلو كان المسمى منه ماية وخمسة
والمسمى اقل منه فحل المسمى منه وهو الماية والخمسة الى اضلاعه
كما علمت فاضلاعه ثلاثة وخمسة وسبعة كما تقدم فان كان
المسمى الواحد [illegible] القسم الاول فتسميه من كل ضلع من الاضلاع
[illegible] يكن ثلثا ومن الخمسة يكن خمسا ومن السبعة
يكن سبعا [illegible] الاسما الثلاثة ولك ان تضيف السبع
الى الثلث والخمس وتقول سبع ثلث خمس او سبع خمس ثلث او تضيف
الخمس الى الثلث او السبع كل ذلك صحيح والمعنى واحد الا ان الاحسن
في الاضافة تقديم الاعظم مقدارا فالاعظم كما في العطف ولو كان
المسمى ثلاثة فهذا شروع في القسم الثاني وهو ان يكون المسمى مساويا

لاحد الاضلاع فاطرح نظيره وسم الواحد من بقية الاضلاع فاطرح
نظيرها اي نظير الثلاثة المسماة وهو الضلع المساوي لها وهو
الثلاثة من الاضلاع الثلاثة يبقى ضلعان وهما الخمسة والسبعة
وسم الواحد من الضلعين الباقيين بان تسميه من الخمسة يكن خمسا
ومن السبعة يكن سبعا واضف الخمس الى السبع كما عرفت وقل
خمس سبع فهو الجواب او كان المسمى خمسة فاطرح نظيرها من الاضلاع
وهو الخمسة وسم الواحد من الضلعين الباقيين وهما الثلاثة والسبعة
واضف الثلث الى السبع وقل ثلث سبع فهو الجواب او كان المسمى
سبعة فاطرح نظيرها من الاضلاع وهو السبعة وسم الواحد
من الضلعين الباقيين وهما الثلاثة والخمسة واضف الثلث الى الخمس
وقل ثلث خمس فهو الجواب ولو كان المسمى اثنين وهو اقل من كل
من الاضلاع وهو القسم الثالث تسميه من احد الاضلاع وتحفظ
اسمه وتسمي الواحد من بقية الاضلاع فسمه من الثلاثة فسم
المسمى وهو اثنان الاثنان من الضلع الاصغر وهو الثلاثة ان شئت
وهو الاحسن يكن ثلثين وسم الواحد من الضلعين الباقيين وهما
الخمسة والسبعة يكن خمس سبع واضف احد الاسمين الى الاخر
والاحسن اضافة الثلثين الى خمس السبع يكن ثلثي سبع هذا هو الجواب
ولك ان تسمي الاثنين من الخمسة او من السبعة وتسمي الواحد
من الباقيين وتقول خمسا سبع او سبعا ثلث خمس والمعنى واحد
والاول احسن ولو كان المسمى خمسة عشر وهذا شروع في القسم
الرابع وهو ان يكون المسمى مركبا من ضلعين من اضلاع المسمى منه
او من اكثر فهو اي المسمى وهو الخمسة عشر مركب بالفرد من ثلاثة
وخمسة فاسقط نظيرهما من اضلاع المسمى منه وهو الثلاثة
والخمسة تبقى السبعة وسم الواحد من السبعة يكن سبعا فالجواب سبع
او كان المسمى احدا وعشرين فهو مركب من ثلاثة وسبعة فاطرح
نظيرهما

نظيرهما تبقى الخمسة وسم الواحد من الخمسة يكن خمسا فهو الجواب
[illegible] خمسة وثلاثين فهو مركب من خمسة وسبعة
فاسقط نظيرهما تبقى الثلاثة وسم الواحد من الثلاثة يكن ثلثا
فهو الجواب ولو كان المسمى ستين وهذا شروع في القسم الخامس
فاقسمه اي المسمى وهو الستون على الثلاثة من الاضلاع ان شئت
يخرج [illegible] صحيحة ولم ينكسر شي فاطرح الثلاثة
من الاضلاع [illegible] القسم عليها واعتبر العشرين الخارجة كانها
جملة المسمى واعتبر الضلعين الباقيين وهما الخمسة والسبعة كانها
جملة [illegible] المسمى منه واقسم العشرين على الخمسة يخرج اربعة
فاسقط [illegible] لصحة القسم عليها وكان الاربعة هي المسمى
والسبعة الباقية هي المسمى منه وسم الاربعة من السبعة فالجواب
اربعة اسباع وهو الجواب ولم يقع في هذا المثال على الثلاثة
ولا على الخمسة ولو قسمت الستين على الخمسة يخرج اثنا عشر
ثم على الثلاثة يخرج اربعة سمها من السبعة يكن الجواب اربعة اسباع
ولو كان المسمى مائة وستين من المائة والخمسة فهو ايضا من القسم
الخامس فاقسمها على الثلاثة ينقسم منه ثلاثة وستون يخرج
احد وعشرون وينكسر واحد فاعتبر الاحد والعشرين كانها
جملة المسمى من بقية الاضلاع وهما الخمسة والسبعة واعتبر
الواحد المنكسر كانه المسمى من جملة الاضلاع لانه انكسر على اولها
فاقسم الاحد والعشرين على الخمسة ينقسم منه عشرون
يخرج اربعة وينكسر واحد فاعتبر الاربعة كانها المسمى
من الضلع الباقي وهو السبعة واعتبر الواحد المنكسر ثانيا كانه المسمى
من الخمسة المنكسر عليها ومن السبعة بقية الاضلاع غير الضلع
الذي صح عليه القسم وهو الثلاثة فسم الاربعة من السبعة
تكن اربعة اسباع احفظها وسم الواحد المنكسر ثانيا على الخمسة

يكن خمسا ومن السبعة يكن سبعا واضف الخمس الى السبع يكن خمسة سبع
احفظه واسم الواحد المنكسر او لا من الاضلاع الثلاثة يكن ثلث خمس سبع وهي
الثلاثة والخمسة والسبعة لانه انكسر على اولها يكن ثلث خمس سبع
فاعطف الاسماء الثلاثة الحاصلة بعضها على بعض مفتتحا فيها الاعظم
فالاعظم لانه الاحسن كما في الاضافة يكن الجواب اربعة اسباع وخمس سبع
وثلث خمس سبع وهو الجواب ولو قدمت الاوسط والاصغر وعطفت
عليه الباقي جاز والمعنى واحد ولكن الاولى عندهم تقديم الاعظم فالاعظم
ولو قسمت الاحد والعشرين الخارجة من قسمة الاربعة والستين
على الثلاثة اولا على السبعة لصح القسم وخرج ثلاثة ولم ينكسر شيء
وهو الاحسن فاطرح السبعة لصحة القسم عليها وكان المسمى ثلاثة
من الضلع الباقي وهو الخمسة فسمها اي الثلاثة الخارجة من الخمسة
تكن ثلاثة اخماس واعطف عليها اسم الواحد المنكسر او لا من الاضلاع
الثلاثة وهو ثلث خمس سبع يكن الجواب ثلاثة اخماس وثلث خمس سبع
وهذا اخصر فقس على ذلك واسهل من هذه الطريقة الصعبة على
المبتدئ ان تنسب المسمى من جملة المسمى مبتدئ في هذه الصور كلها
فاسم الحاصل هو الجواب والامتحان بالضرب اي امتحان قسمة
القليل على الكثير بضرب الجواب في الكثير المقسوم عليه كما في العكس
وهو قسمة الكثير على القليل فان كان حاصل الضرب مساويا للمسمى
صح العمل والا فهو خطأ فاعد العمل يا طالب في الكسور
اسمايها واقسامها واحكامها واما اسماؤها فبسيطة ومركبة
واسماؤها البسيطة عشرة فقط وهي النصف فالثلث فالربع ٥
فالخمس فالسدس فالسبع فالثمن فالتسع فالعشر فهذه تسعة
اسماء متعاقبة على النظم الطبيعي ولذلك عطفها بالفا المفيدة للترتيب
والتعقيب وكل اسم منها موضوع لمقدار لا يتعداه والعاشر من الاسماء
البسيطة الجزء وهو اعمها لانه يعبر به
عن الكسور

هو ما يمكن التعبير عن حقيقته بغير لفظ الجزئية
الطبيعية وما اخذ منها كقولنا في الواحد من الخمسة
من خمسة اجزاء من الواحد وفي اسم النصف جزء من
جزئين من الواحد
وفي العشر جزء من عشرة اجزاء من الواحد
عشر جزء من خمسة عشر جزءا من الواحد وعلى
ما لا يمكن التعبير عن حقيقته بغير لفظ
من احد عشر فلا يقال فيه تحقيقا سوى جزء
من الواحد كما عرفت في تسمية القليل من الكثير
من الاوله
في اسما الكسور البسيطة واما الاسما المركبة
اضافة او تكرار وسيأتي بيانه في قوله
الكسور على اربعة اقسام سواء كان منطقا او اصما مفردا ومكررا
ف فهي ثمانية اربعة منطقة واربعة صم
اسمه بسيط وهو النصف والثلث والربع والخمس
الثمن والتسع والعشر فهذه الكسور التسعة
ز وهي منطقة مفردة والعاشر الجزء من اي مقدار
كجزء من احد عشر جزءا من الواحد او من ثلاثة عشر
القسم الثاني من النوعين هو ما تعدد من المفرد
من فهذا المكرر منطق وكثلاثة اجزاء من احد عشر
اضافة وهي نسبة الكسر الاول الى الثاني والثاني
كذا وسواء كان من منطقين او اصمين او منطق
ثلث خمس فهذا مضاف من منطقين وكجزء
ء من ثلاثة عشر جزءا من الواحد وهذا
جزء من سبعة عشر جزءا من الواحد وهذا
تسع ثمن وهذا من ثلاثة اسما منطقة
وهو القسم الرابع ما تركب بالواو عطفا

من اسمين منطقين او اصمين او مختلفين او اكثر من اسمين سواكان تركيبا
بالعطف من نوع واحد مفردا ومكررا ومضافا كنصف وثلث فهذا
من منطقين وجزء من احد عشر جزا من ثلاثة عشر وهذا من اصمين
ونصف وجزء من سبعة عشر وهذا من منطق واصم وخمس وسدس
وسبع وهذا من ثلاثة كسور منطقة وكل هذه الامثلة من قسم المفرد
وكثلثين وربع ونصف ونصف ثمن وكثلاثة ارباع ونصف ثمن
وهذه الامثلة مركبة من قسمين وكسدس وسبعين ونصف سبع
وهذا من ثلاثة اقسام مفرد ومكرر ومضاف **فصل**
في معرفة مخرج الكسر ويسمى مقاما ايضا **ومخرج الكسر ومقامه عبارة**
عن اقل عدد يصح منه الكسر المفروض سواكان مفردا او مكررا او مضافا
او معطوفا **فمخرج المفرد عدد فيه من الاحاد بقدر ما في الواحد من امثال**
ذلك الكسر المفرد **فمخرج النصف اثنان لان فيه اي في الاثنين جزئين**
وذلك بقدر ما في الواحد من الانصاف لان الواحد فيه نصفان
ومخرج الثلث ثلاثة لان الثلث ومخرج الربع اربعة والخمس خمسة
والسدس ستة والسبع سبعة والثمن ثمانية والتسع تسعة
والعشر عشرة لان في الواحد عشرة اعشار **ومخرج الجزء من احد عشر**
هو احد عشر كذلك لان في الواحد من امثاله احد عشر جزا **ومخرج الكسر**
المكرر هو عين مخرج المفرد الذي هو مكرر اي نفس مخرج مفرده **فمخرج**
الثلثين ثلاثة لانه مكرر ثلث **ومخرج الثلث ثلاثة فمخرج الثلثين**
ثلاثة **ومخرج ثلاثة اجزاء من احد عشر هو احد عشر** لانه مقام مفرد **ومخرج**
الكسر المضاف هو ما يحصل من ضرب مخرج الكسر المضاف في مخرج
المضاف اليه ان كان مضافا من اسمين فقط من غير نظر الى نسبة
بين المخرجين **فمخرج خمس الخمس خمسة وعشرون** لانه من ضرب خمسة
مخرج المضاف في خمسة مخرج المضاف اليه ولا ننظر الى تماثلهما **ومخرج**
نصف السدس اثنا عشر وهي الحاصلة من ضرب اثنين مخرج النصف
في ستة

في ستة مخرج السدس ولا تنظر الي تداخلهما ومخرج سدس الثمن ثمانية
واربعون لانه من ضرب ستة مخرج السدس في ثمانية مخرج الثمن ولا
تنظر الي توافقهما ومخرج ثلث الثمن اربعة وعشرون وان كان الكسر
المطلوب مخرجه مضافا من اكثر من اسمين فاضرب مخارج تلك الاسماء
بعضها في بعض من غير نظر الي نسبة بينهما فلو قيل كم مخرج سدس
ثمن التسع فمخارج متصايفاته ستة وثمانية وتسعة فاضرب
ستة في ثمانية والحاصل وهو ثمانية واربعون في تسعة فيكون
الحاصل اربعمائة واثنين وثلاثين وهو المخرج المطلوب واما الكسر
المعطوف اذا اردت مخرجه فهو اقل عدد ينقسم علي كل من المتعاطفين
او المتعاطفات واعلم قبله ان العددين اربعة اقسام اما متماثلان
ان تساويا كالخمسة والخمسة لان كلا منهما يماثل الاخر او متداخلان
فيفني اصغرهما اكبرهما كثلاثة وتسعة لانك اذا طرحت الثلاثة
من التسعة مرة بعد اخري تفني التسعة في المرة الثالثة وكذلك
العشرة والعشرون وكذا السبعة والخمسة والثلاثون ومعناه
ان الاصغر داخل في الاكبر دون عكسه وانما اطلقوا عليه لفظ التداخل
مجازا لمناسبة بقية الاقسام او متوافقان ان افناهما عدد ثالث
غير الواحد نظرا الي كل منهما اكثر من مرة كالاربعة والستة
فانك اذا اسقطت الاثنين علي الستة والاربعة مرتين افنتهما وعلي
الستة ثلاث مرات افنتها ويكون الاتفاق بينهما باسم الواحد
من العدد الثالث المفني لهما ففي هذا المثال المفني لهما اثنان
واسم الواحد منهما نصف فالاربعة والستة متوافقان بالنصف
والستة والتسعة متوافقان بالثلث والعشرة والخمسة والعشرون
متوافقان بالخمس وسميا متوافقان لاشتراكهما في جزء او اكثر
فكل منهما يوافق الاخر او متباينان ان لم يفنهما الا الواحد
كالاثنين والسبعة وسميا متباينان لانهما لم يشتركا في جزء من الاجزا

فكل منهما مباين الاخر كالتسعة والعشرة والاحد والعشرين وكل عددين
اولين او اكبرهما اول او متواليين متباينين واعلم ان المتماثلين يكتفي
في الاعمال باحدهما والمتداخلين يكتفي باكبرهما والمتوافقين يضرب
احدهما في وفق الاخر والمتباينين يضرب احدهما في الاخر فما حصل
في كل حال من الاحوال الاربعة وهو اقل عدد ينقسم على كل من ذلك
العددين المفروضين قسمة صحيحة فاذا تقرر هذا فان كان الكسر
المعطوف من تعاطف كسرين فقط فخذ مخرجيهما بان تعرف مخرج كل
من المعطوف والمعطوف عليه وحصل اقل عدد ينقسم على كل منهما
كما عرفت وهو المساوي لاحدهما ان تماثلا او لاكبرهما ان تداخلا وحاصل
ضرب احدهما في وفق الاخر ان توافقا وفي كله ان تباينا فاكان فهو المخرج
المطلوب فلو قيل كم مخرج النصف والثمن فمخرج النصف اثنان ومخرج
الثمن ثمانية وهما متداخلان فاكبرهما هو الجواب لانه اقل عدد له نصف
صحيح وثمن صحيح نصفه اربعة وثمنه واحد ولو قيل كم مخرج السدس
والثمن فمخرج السدس من ستة وهو يوافق مخرج الثمن وهو ثمانية
بالنصف فتضرب ستة احدهما في نصف الاخر اما الستة في الاربعة
او الثمانية في ثلاثة فما حصل فهو المطلوب وذلك اربعة وعشرون
وهو الجواب وهو اقل عدد له سدس صحيح وثمن صحيح ولو قيل
كم مخرج الثلث والخمس فمخرج الثلث من ثلاثة ومخرج الخمس من خمسة
وهما متباينان فاضرب احدهما في الاخر فالجواب خمسة عشر
لانه اقل عدد له ثلث صحيح وخمس صحيح واذا كان الكسر المعطوف مركبا
من تعاطف اكثر من كسرين فخذ مخارجها اي مخارج الكسور المتعاطفة
واحفظ كل مخرج منها وانظر بين مخرجين منها وحصل اقل عدد
ينقسم على كل منهما وهو المساوي لاحدهما ان تماثلا او لاكبرهما
ان تداخلا وحاصل ضرب احدهما في الاخران تباينا وفي وفقه ان
توافقا كما عرفت فاكان فانظر بينه وبين مخرج ثالث وحصل

اقل عدد

اقل عدد ينقسم على كل منهما فما كان فهو المطلوب فانظر بينه
وبين مخرج رابع وحصل اقل عدد ينقسم على كل منهما وهكذا الى اخرها
فما كان فهو المطلوب وهو اقل عدد يصح منه الكسور المتعاطفة
كلها فلو قيل كم مخرج الثلث والربع والخمس فمخارج مفرداته ثلاثة
واربعة وخمسة فانظر بين الثلاثة والاربعة وحصل اقل عدد
ينقسم على كل منهما يكون اثنا عشر لتباينهما فانظر بينه وبين
الخمسة وحصل اقل عدد ينقسم على كل منهما يكن ستين لتباينهما
ايضا فهو المطلوب وهو اقل عدد له ثلث وربع وخمس ولو قيل
كم مخرج النصف والثلث والربع والخمس والسدس والسبع والثمن
والتسع والعشر فاطلب اقل عدد ينقسم على كل مخرج من مخارج
متعاطفاته على اثنين وثلاثة واربعة وخمسة وستة وسبعة
وثمانية وتسعة وعشرة كما عرفت فما كان فهو المطلوب فاقل عدد
ينقسم على اثنين وثلاثة ستة لتباينهما وعليها وعلى الاربعة اثنا عشر
لتوافقهما بالنصف وعليها وعلى الخمسة ستون لتباينهما وعلى الستة
ستون ايضا لتداخلهما وعليها وعلى السبعة اربعماية وعشرون
لتباينهما وعليها وعلى الثمانية ثمان ماية واربعون لتوافقهما بالربع
وعليها وعلى التسعة الفان وخمسماية وعشرون لتوافقهما بالثلث
وعليها وعلى العشرة كذلك لتداخلهما فهو المطلوب وذلك الفان
وخمسماية وعشرون فقس على ذلك وهذا المثال جمع الكسور
الطبيعية كلها وهذه طريقة الكوفيين وهي اسهل الطرق فصل
في معرفة بسط الكسر وهو عبارة عن مقدار الكسر من مخرجه اذا عرفت
مخرج الكسر فخذ منه كسر المفروض فما كان فهو بسطه سواء
كان مفردا او مكررا او مضافا او معطوفا فبسط المفرد واحد ابدا
وبسط المضاف واحد ان لم يكن في متضايفاته مكرر وبسط
المعطوف بحسب ما خذه من مقامه فبسط النصف واحد لانه

وبسط المكرر عدة تكراره ابدا صح

مخرجه وبسط الجزء من احد عشر واحد لانهما مفردان وبسط الثلثان
اثنان لانهما ثلثا مخرجهما وهو ثلاثة وبسط خمسة اجزاء من ثلاثة عشر
خمسة عدة تكراره وبسط الثلث والخمس ثمانية لان مخرجهما خمسة عشر
كما عرفت وثلثها خمسة وخمسها ثلاثة ويجموعهما ثمانية ومخرج
النصف والثمن ثمانية ونصفها اربعة وثمنها واحد ويجموعهما
خمسة وبسط ثلث وجزء من احد عشر اربعة عشر لان مخرجهما
ثلاثة وثلاثون وثلثه احد عشر وجزؤه ثلاثة ومخرج الثلث
والخمس والسبع مايه وخمسة لتباين مخرج مفرداته وبسطها
منه لحد وسبعون لان ثلثها خمسة وثلاثون وخمسها احد
وعشرون وسبعها خمسة عشر ويجموعها ما ذكرنا وبسط النصف
والربع والثمن سبعة لان مخرجه ثمانية وهي منه سبعة وبسط
الربع والسدس والثمن ثلاثة عشر لان مخرجه اربعة وعشرون اناء
وقس على ذلك وان كان مع الكسر عدد صحيح نحو اثنان وربع
او ثلاثة وخمسان او اربعة وثلث وسبع يعطف الثلث والسبع
على الثلث بالواو او خمسة وثلث سبع باضافة الثلث الى السبع
واردد بسط مجموع الكسر الصحيح المقرون به فاضرب الصحيح في
مخرج ذلك الكسر المقرون به على اختلاف انواعه يكن بسطه اي
يحصل بسط الصحيح من نوع الكسر فزد عليه بسط الكسر
يكن المجتمع بسط الجميع قد مثل المصنف باربعة مثل جمعت
انواع الكسور الاربعة وهي المفرد والمكرر والمعطوف والمضاف
فاضرب الاثنين في المثال الاول وهو اثنان وربع ومخرج الربع
وهو اربعة يحصل بسط الصحيح ثمانية وزد على الحاصل
وهو ثمانية بسط الربع وهو واحد يكن بسط الجميع تسعة
واضرب في المثال الثاني ثلاثة وخمسان الثلاثة في الخمسة
مخرج الخمسين يحصل بسط الثلاثة اخماس وزد على الحاصل وهو

خمسة عشر بسط الخمسين وهو اثنان فالجواب سبعة عشر واضرب
في المثال الثالث وهو اربعة وثلث وسبع الاربعة في مخرج
الثلث والسبع وهو احد وعشرون يحصل بسط الصحيح وزد
على الحاصل اربعة وثمانون بسط الثلث والسبع وهو
عشرة فالجواب اربعة وتسعون واضرب في المثال الرابع وهو
خمسة وثلث سبع الخمسة في مخرج ثلث السبع باضافة
الثلث الى السبع وهو احد وعشرون وزد على الحاصل وهو مائة
وخمسة بسط الثلث السبع وهو واحد فالجواب مائة وستة
ونوعه ثلاثة اسباع فقس على ذلك ما شابهه كما اذا قيل كم بسط
سبعة وثلاثة اجزاء من احد عشر فاضرب السبعة في الاحد عشر
وزد على الحاصل ثلاثة بسط الاجزاء فالجواب ثمانون

فصل في ضرب ما فيه الكسر وهو نوعان الاول ان يكون
الكسر في احد المضروبين فقط والمضروب الاخر صحيح والثاني ان يكون
الكسر في كل من المضروبين وكل من النوعين طريق تخصه فان كان
الكسر في احد المضروبين فخذ فاعرف مخرج الكسر وابسط جانب
الكسر سواء كان جانب الكسر كسرا فقط فتبسطه وحده او مفردا
بصحيح فتبسطه مع الصحيح واضرب بسط الحاصل في الصحيح
المضروب فاقسم الحاصل من الضرب على المخرج فما كان خارج القسمة
فهو حاصل الضرب فلو قيل اضرب ثلثين وربعا في ثلاثة
فهذا ضرب كسر مجرد في صحيح ومخرج الثلثين والربع اثنا عشر
فلثناه ثمانية وربعه ثلاثة مجموعهما احد عشر هو بسط الثلثين
والربع فالمخرج اثنا عشر والبسط احد عشر
فاضربه في الثلاثة
فاقسم الحاصل من الضرب وهو ثلاثة وثلاثون
على الذي هو مخرج الجواب اثنان وثلاثة ارباع ولو قيل اضرب عشرة اجزاء
من احد عشر في خمسة وخمسين فبسط الاجزاء عشرة اضربه في الخمسة والخمسين

واقسم الحاصل وهو خمسماية وخمسون على المخرج وهو احد عشر فالجواب
خمسون ولو قيل اضرب ثلاثة واربعة اخماس في سبعة فهذا ضرب
صحيح وكسر في صحيح فابسط الثلاثة واربعة الاخماس اخماسا بان
تضرب الثلاثة في خمسة مخرج الاخماس وتزيد على الحاصل بسط
الاخماس فالمخرج خمسة والبسط تسعة عشر فاضربه في السبعة
وهو الصحيح المنفرد واقسم الحاصل وهو ماية وثلاثة وثلاثون
على الخمسة فالجواب ستة وعشرون وثلاثة اخماس وقس
على ذلك وان كان الكسر في كلا المضروبين فان اردت ان تضرب كسرا في كسر
او صحيحا وكسرا في كسر او صحيحا وكسرا في صحيح وكسر فابسط
كل جانب منهما في الاحوال الثلاثة واضرب البسط في البسط اي
بسط احد المضروبين في بسط المضروب الاخر واحفظ حاصله و
اضرب المخرج في المخرج واقسم مضروب البسطين على مضروب
المخرجين ان كان مضروب البسطين اكثر او سمه منه ان كان اقل
فما كان الخارج من القسمة او التسمية فهو حاصل الضرب المطلوب
ونحتاج الى ثلاث مثل ما ذكرها المص فلو قيل اضرب نصفا وثلثا
في ربع وخمس فكل من الجانبين كسر مجرد من الصحيح فمخرج النصف
والثلث ستة وبسطه خمسة ومخرج الربع والخمس عشرون
وبسطه تسعة فاضرب الخمسة بسط الاول في التسعة بسط الثاني
يحصل خمسة واربعون واضرب الستة مخرج الاول في العشرين
مخرج الثاني وسم خمسة واربعين من ماية وعشرين كما عرفت
في قسمة القليل على الكثير فالجواب ثلاثة اثمان لان اضلاع الماية
والعشرين ثلاثة وخمسة وثمانية فاقسم الخمسة والاربعين على ثلاثة
يخرج خمسة عشر فاطرح الثلاثة واقسم الخمسة عشر على الخمسة يخرج
ثلاثة فاطرح الخمسة وسم الثلاثة الخارجة من الثمانية يكن
ثلاثة اثمان وهي حاصل الضرب ولو قيل اضرب اثنين ونصفا
في ثلاثة وثلث

في ثلاثة وثلث فهذا صحيح وكسر في صحيح وكسر فمخرج كسر الجانب الاول
اثنان وبسطه خمسة ومخرج كسر الجانب الثاني ثلاثة وبسطه
عشرة فاضرب الخمسة في العشرة واقسم الحاصل وهو خمسون
على ستة مضروب الاثنين في الثلاثة فالجواب ثمانية وثلث
وهو حاصل ضرب الاثنين والنصف في الثلاثة والثلث ولو قيل
اضرب اثنين وربعا في نصف وثلث فهذا ضرب صحيح وكسر
في كسر مجرد فالاول بسطه تسعة ومخرج كسره اربعة والثاني
مخرجه ستة وبسطه خمسة فاضرب بسط الاول وهو تسعة
في بسط الثاني وهو خمسة واقسم الحاصل وهو خمسة واربعون
على اربعة وعشرين وهو مضروب احد المخرجين في الاخر فالجواب
واحد وسبعة اثمان فقس على ذلك ما شئت فصل
في كيفية قسمة ما فيه الكسر في المقسوم وحده او المقسوم عليه
وحده او في كل منهما اذا كان الكسر في المقسوم فقط او في
المقسوم عليه فقط والاخر صحيح فاضرب كل واحد من المقسوم
والمقسوم عليه في مخرج الكسر يحصل بسطه واقسم حاصل
المقسوم على حاصل المقسوم عليه ان كان اكثر منه او سمه منه
ان كان اقل يكن المطلوب اي يحصل فلو قيل اقسم ثلاثة على نصف
وثمن فالمقسوم صحيح والمقسوم عليه كسر فالمخرج ثمانية
فاضرب فيه كل واحد منهما فحاصل ضرب المقسوم في الثمانية
اربعة وعشرون وحاصل ضرب المقسوم عليه خمسة واقسم حاصل
المقسوم وهو اربعة وعشرون على حاصل المقسوم عليه وهو
خمسة فالجواب اربعة واربعة اخماس ولو عكس السوال
وقيل اقسم نصفا وثمنا على ثلاثة فحاصل المقسوم خمسة وحاصل
المقسوم عليه اربعة وعشرون فقسم الخمسة من الاربعة والعشرين
فاضلاع الاربعة والعشرين ثلاثة وثمانية فاقسم الخمسة على الثلاثة

يخرج واحد وينكسر اثنان قسم الواحد من الثمانية بكن ثمنا وسم
الاثنين من الثلاثة والثمانية بكن ثلثا ثمن فالجواب ثمن وثلثا
ثمن وهذا قسمة صحيح على كسر وعكسه ولو قيل اقسم خمسة وربعا
على ثلاثة فهذا قسمة صحيح وكسر على صحيح فالمخرج اي مخرج الكسر
وهو الربع اربعة فاضرب فيه كل واحد منهما اي من المقسوم والمقسوم
عليه يحصل واقسم حاصل المقسوم وهو احد وعشرون على
حاصل المقسوم عليه وهو اثنا عشر فالجواب واحد وثلاثة
ارباع وهو واضح ولو عكس السوال وقيل ثلاثة على خمسة وربع
فسمي الاثنا عشر من الاحد والعشرين فالجواب اربعة اسباع
لان الاحد والعشرين ثلاثة وسبعة فاقسم الاثني عشر على ثلاثة
يخرج اربعة سمها من السبعة يكن اربعة اسباع وهذا قسمة
صحيح على صحيح وكسر فاذا كان الكسر في المقسوم والمقسوم
عليه كليهما فابسط كل جانب منهما واضرب كل واحد من البسطين
في مخرج كسر الجانب الاخر بان تضرب بسط المقسوم في مخرج
المقسوم عليه وتحفظ حاصل الضرب وبسط المقسوم عليه في مخرج
المقسوم وتحفظ حاصله واقسم حاصل المقسوم على حاصل
المقسوم عليه ان كان الكل او سمه منه ان كان اقل فما كان فهو
المطلوب فلو قيل اقسم نصفا وثلثا على ثلاثة اخماس فهذه
قسمة كسر على كسر فمخرج الكسر ستة وبسطه خمسة ومخرج
المقسوم عليه خمسة وبسطه ثلاثة فاضرب الخمسة بسط
المقسوم في الخمسة مخرج الخمس واضرب ثلاثة بسط الثاني وهو
في مخرج النصف والثلث واقسم الحاصل الاول وهو خمسة
وعشرون على الحاصل الثاني وهو ثمانية فالجواب واحد
وثلث ونصف تسع وهكذا قسمة كسر على كسر ولو قيل اقسم
ثلاثة وثلثا على اثنين وربع فهذه قسمة صحيح وكسر
على صحيح وكسر

على صحيح وكسر فبسط المقسوم عشرة ومخرج كسره ثلاثة
وبسط المقسوم عليه تسعة ومخرج كسره تسعة اربعة فاضرب
بسط المقسوم وهو عشرة في اربعة مخرج الربع وبسط الاخر وهو
تسعة في ثلاثة مخرج الثلث واقسم الحاصل الاول وهو اربعون
على الحاصل الثاني وهو سبعة وعشرون فالجواب واحد واربعة
اتساع وثلث تسع ولو قيل اقسم ثلاثة وثلثا على نصف وثلث
فهذه قسمة صحيح وكسر على كسر فاضرب بسط المقسوم وهو عشرة
في ستة مخرج المقسوم عليه واقسم الحاصل الاول وهو ستون
على الحاصل الثاني وهو خمسة عشر فالجواب اربعة ولو عكس السؤال
وقيل اقسم نصفا وثلثا على ثلاثة وثلث فقسم الخمسة عشر من المسئلة
فاضلاع ثلاثة واربعة وخمسة والخمسة عشر مركبة من ثلاثة
وخمسة فاطرح نظيرهما من الاضلاع الثلاثة وسم واحدا من الضلع
الثاني وهو الاربعة فالجواب ربع وعلى هذا القياس وان شئت
فانسب الخمسة عشر الى الستين تكن ربعا وهو الجواب وهذا اسهل
وفي هذا القدر كفاية الذي اوردناه كفاية لمن وفقه الله تعالى
والله الموفق وهو المستعان وعليه التكلان ومن اراد الزيادة
على ذلك فعليه بالوسيلة للمصنف فانها من احسن الصفات
في هذا الفن فعليك بها وباتقانها تظفر بالبراعة وبالله الموفق
وصلى الله على سيدنا محمد وعلى اله وصحبه وسلم تم هذا التعليق
في السابع والعشرين من شهر رمضان المعظم قدره سنة ٩٩٣ هـ
احسن الله عاقبتها وكتبه مولفه محمد بن محمد بن احمد بن محمد سبط
المارديني بمدينة ابو بيج بالصعيد غفر الله له ولوالديه وللمسلمين
وكان الفراغ من نسخ هذا الكتاب في يوم الاربعاء عشرين من شهر الحجة
الحرام المعظم قدره الذي هو من شهور سنة ١١١٤ من الهجرة النبوية
على صاحبها افضل الصلاة والسلام على يد كاتبه الفقير الى غفور ربه علي بن محمد
ابن احمد الخاسكي غفر الله له ولوالديه ولجميع المسلمين امين امين امين

ورقة ٢٢

فائدة الكتب المنزلة من السماء مائة
واربعة كتب شيث ستون وابراهيم ثلاثون وموسى
قبل التوراة عشرة والتوراة والانجيل والزبور والفرقان
وصلى الله على سيدنا محمد وآله وجميع الانبياء والهم اجمعين

Property of the
Library of Congress