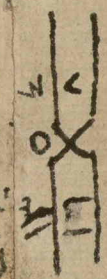
SM 54

كتاب شرح اللمع في الحساب

تأليف الشيخ الامام العالم العلامة المحقق
المدقق فريد دهره ووحيد عصره ابي عبد الله
بدر الدين محمد بن محمد بن احمد
ابن محمد سبط المارديني
تغمده الله تعالى برحمته
ورضوانه وغفر له
وللمسلمين
امين



بسم الله الرحمن الرحيم وصلى الله على سيدنا محمد وآله وصحبه وسلم

الحمد لله حمدا يليق بجلاله والصلاة والسلام على محمد وصحبه وآله

وبعد فيقول الشيخ العلامة بدر الدين محمد بن محمد بن احمد بن محمد سبط المارديني تغمده الله تعالى برحمته هذا تعليق مختصر جعلته توضيحا على المقدمة المسماة بالمرشد في علم الحساب تاليف الشيخ الامام العالم العلامة جامع اشتات الفضايل ومحيي علوم الاوايل شهاب الدين احمد بن الهائم تغمده الله تعالى برحمته ورضوانه احل به مشكلها واكرره مثلها راجيا دعوة عبد صالح من الاخوان لي وله بالرحمة والرضوان قال رحمه الله تعالى

بسم الله الرحمن الرحيم الحمد لله رب العلمين بدأ بالبسملة في الحدلة اقتدا بالكتاب العزيز والاحاديث المشهورة والصلاة والسلام على نبيه محمد خاتم النبيين وعلى اله 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 وتستحب الصلاة والسلام على اله وصحبه تبعا له صلى الله عليه وسلم وبعد اي بعد ما تقدم من البسملة والحمد والصلاة والسلام فهذه لمع اي مسايل يسيرة من علم الحساب تشبه المسايل بلمعات النور لان العلم نور يضطر الى معرفتها من يريد الشروع بالقراءة في علم الفرايض نافعة ان شاء الله تعالى لان من يريد علم الفرايض لابد له من معرفة الحساب واقل ما يكفيه من الحساب هذه المقدمة وموضوع علم الحساب العدد وهو عند الجمهور ما تالف من الاحاد فالواحد ليس بعدد حقيقة ولكنهم اطلقوا العدد على الواحد وعلى اجزايه فقالوا العدد ينقسم الى صحيح وكسر وقول بعض المتاخرين الواحد لا يسمى عددا غلط اعلم ايها الطالب المريد للشروع في الفرايض ان الاعداد الاصلية ثلاثة انواع احاد وهي النوع الاول وعشرات وهي النوع الثاني ومييات وهي النوع الثالث وعلم من قوله الانواع الاصلية ثلاثة

ثلاثة ان الاعداد قسمان اصلية وفرعية وان الفرعية ماعدا الاحاد
والعشرات والميات 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 وعشرات
وهي من عشرة الى تسعين بزيادة عشرة عشرة وهي عشرة وعشرون
وثلاثون واربعون وخمسون وستون وسبعون وثمانون وتسعون
ومنزلتها الثانية ومئات وهي من مائة الى تسع مائة بزيادة مائة مائة
وهي مائة ومائتان وثلثمائة واربع مائة وخمسمائة وستمائة وسبع مائة
وثمانمائة وتسع مائة ومنزلتها الثالثة فكل نوع منها تسعة اعداد
متفاضلة بمثل اولها وتسمى عقودا فالعدد الاول من كل نوع يسمى عقدا
مفردا وما بعده عقدا مكررا من ذلك العقد المفرد واما الاعداد الفرعية
فما فيه الف اي لفظة الوف مفردة او مكررة وهي انواع كثيرة لا نهاية
لها كاحاد الالوف وهي النوع الرابع وفيه من الف الى تسعة الاف بزيادة
الف الف ومنزلتها الرابعة وعشراتها اي عشرات الالوف وفيه
من عشرة الاف الى تسعين الف بزيادة عشرة الاف عشرة الاف ومنزلتها
الخامسة ومياتها اي ميات الالوف وفيه من مائة الف الى تسعمائة
الف بزيادة مائة مائة الف مائة الف على قياس الاصلية ومنزلتها السادسة
وعدد المنازل تسمى اسوسا وان كل منزلة يسمى احاد الوف الوف
وهي من الف الف الى تسعة الاف الف في المنزلة السابعة وعشراتها
وهي من عشرة الاف الف الى تسعين الف الف في المنزلة الثامنة ومياتها
وهي من مائة الف الف الى تسعمائة الف الف في التاسعة وهكذا احاد الوف
الوف الالوف ثلاثا وعشراتها ومياتها واحاد الوف الوف الوف الالوف اربعا
وهلم جرا على قياس الاصلية وهي اي الانواع الفرعية كالاصلية في ان كل
نوع منها تسعة اقسام اي تسعة اعداد متفاضلة باولها اي بمثل
اولها على قياس الاصلية كما علمت وتسمى عقودا ايضا وعدد المنازل

وهي النوع الخامس
وهي النوع السادس
الا الاولى فان اسمها واحد
وهي النوع الثامن

٧

لا عشراتها ولا ماتها

تسمي اسوسا راس كل منزلة سميها وقولهم اي الحساب الوف اصله احاد الوف وقولهم الوف الالوف اصله احاد الوف الالوف فحذفه من لفظة الاحاد تخفيفا في اللفظ لكثرة دورانه علي 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 والاضعاف والمضاعفة بمعنى كما في المجمل والصحاح والقاموس وغيرها من كتب اللغة فاذا قيل اضرب ثلاثة في اربعة فالمعنى حصل من امثال الثلاثة بقدر احاد الاربعة وذلك اربع ثلاثات او حصل من امثال الاربعة بقدر احاد الثلاثة وذلك ثلاث اربعات فالجواب علي كل من التقديرين اثنا عشر فالتضعيف هو التكرير والتكرير هو التضعيف وهذا المعنى هو الذي يستعمله الحساب والمهندسون في تعريف الضرب اقليدس فمن 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 مقابله للتنصيف بالتنصيف وهو قليل في اللغة ثم العدد ينقسم من حيث انواعه الي مفرد ومركب قسمين لا ثالث لهما فما كان من نوع واحد اصلي او فرعي فمفرد كخمسة وكاربعين وكثلاث ماية وكالفين وكثلاثين الفا وما كان من اكثر من نوع واحد فمركب كاحد عشر فهذا مركب من نوعين الواحد من الاحاد والعشرة من العشرات وهذا المثال هو اول الاعداد المركبة وكاربع ماية واثنين وثلاثين وهذا مركب من ثلاثة انواع احاد وعشرات ومئات وكالفين وثلثماية وخمسة واربعين وهذا من اربعة انواع وكتسع ماية الف وتسعة وتسعين الفا وتسع ماية وتسعة وتسعين وهذا من ستة انواع ثم الضرب ثلاثة اقسام الاول ضرب عدد مفرد في عدد مفرد كاربعة في خمسة والثاني ضرب مفرد في مركب كخمسة في اثني عشر

والثالث

الا الاولى فاسمها واحد صح

معرفة صح

واحد صح

لعله مقابلة للتضعيف بالتنصيف صح

والثالث ضرب مركب في مركب كخمسة عشر في ثلاثة وعشرين وجه
الحصر في الاقسام الثلاثة ان كلا من المضروبين اما مفرد واما مركب
فهما اما مفردان او مركبان او مختلفان لا رابع لها وكل من المضروبين لك
ان تعتبره مضروبا او مضروب فيه لانه لا فرق بين ان تقول اضرب ثلاثة
في اربعة او اربعة في ثلاثة ولا يتعين واحد منهما لكونه مضروبا
فاما ضرب المفرد في المفرد وهو الاصل لضرب القسمين الاخرين لانهما
يرجعان اليه كما سياتي فاقسام كل نوع منه اصليا كان او فرعيا
منحصرة في خمس واربعين صورة لان كل نوع تسعة اعداد فيحصل
من ضرب بعضها في بعض احد وثمانون صورة منها ستة وثلاثون
صورة متكررة تحذف كما يتضح لك في ضرب الاحاد في الاحاد بعضها
في بعض وضرب الاصلية وهي الاحاد والعشرات والميات بعضها
في بعض منحصر في ستة ابواب الباب الاول ضرب الاحاد في الاحاد
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 الميات وضرب العشرات في الميات 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 المثل والحاصل من ضرب الاحاد في الميات ميات
اي كل واحد من حاصل الضرب مايه والحاصل من ضرب العشرات في العشرات
ميات اي كل واحد مايه ومن ضرب العشرات في الميات الوف اي كل واحد
الف والحاصل من ضرب الميات في الميات عشرات الوف اي كل واحد من
الحاصل عشرة الاف واصلها اي هذه الابواب الستة ضرب الاحاد في الاحاد

الاعداد جم

وتقدما صح

لان كل نوع غير الاحاد يرد في الضرب الى عدة عقوده فيرد الى الاحاد
لانه اكثر ما تكون عدة عقوده تسعة وهي احاد فينبغي 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 ثمانيه
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 بستة وفي الاربعة ثمانية وفي الخمسة
عشرة وفي الستة اثنا عشر وفي السبعة اربعة عشر وفي الثمانيه
ستة عشر وفي التسعة ثمانية عشر لان الحاصل من ضرب الاثنين
في كل عدد مثلاه فهذه ثمان 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 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 الثلاثه
في الاثنين وفي الواحد لانهما هما ضرب الواحد في الثلاثة والاثنين
في الثلاثة وتقدمتا 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

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 خمس صور والحاصل من ضرب
السبعة في السبعة تسعة واربعون وفي الثمانية ستة وخمسون
وفي التسعة ثلاثة وستون وسقط منها ست صور والحاصل
من ضرب الثمانية في الثمانية اربعة وستون وفي التسعة اثنان
وسبعون والحاصل من ضرب التسعة في التسعة احد ومائتون
وسقط منها مئتان صور ومن التي قبلها سبع صور لتكررها وسرعة
استحضار هذه الاجوبة للصور المذكورة مسهل للضرب في جميع
الانواع لانها ترجع الى هذه الصور كلها كما ستتضح لك في المثل

فصل في معرفة ضرب الاحاد 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 بصوره كلها في الفصل الذي قبل هذا
اذا ضربت احادا في نوع غيرها اي اذا اردت ان تضرب احادا في
عشرات او في مئات او في الوف ونحوها فرد ذلك الغير الى عدة عقوده
فيرجع الى الاحاد واضرب 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 ما به وهكذا فما كان
المجتمع فهو المطلوب فلو قيل اضرب اثنين في ثلاثين فالاثنان احاد
والثلاثون عشرات فرد الثلاثين الى عدة عقودها ثلاثة ترجع الى الاحاد
واضرب الاثنين في الثلاثة تحصل ستة فخذ بكل واحد منها عشرة لانها
اي العشرة اقل عقود العشرات تحصل ستون فيكون الجواب ستين

فهذه صورة من صور ضرب الاحاد في العشرات بفضل اربع واربعون صورة
يقاس عليها ولو قيل اضرب اربعة في خمس مايه فرد الخمس مايه الى
عدة عقودها خمسة واضرب الاربعة في الخمسة عدة العقود تبلغ
عشرين وخذ بكل واحد من العشرين مايه يحصل عشرون مايه كل
صورة ج عشر ميات بالف فالجواب الفان وهذه من صور ضرب الاحاد في الميات
يبقى اربع واربعون صورة يقاس بها ولو قيل اضرب ثمانية في ستة الاف
فاضرب الثمانية في ستة عدة عقود الالوف تحصل ثمانية واربعون
منها كل واحد الف فالجواب ثمانية واربعون الفا ولو قيل اضرب خمسين
في ستين فهذه من ضرب عشر الاحاد في عشر الاحاد ولم يتبرجم لها المصنف
وطريقه ان نرد كلا منهما الى عدة عقوده فيرجعان الى الاحاد ونضرب
عدة العقود في عدة العقود فرد الخمسين الى عدة عقودها خمسة
ورد الستين الى عدة عقودها ستة واضرب الخمسة في الستة تبلغ
الحاصل من ج ثلاثين وخذ بكل واحد من الثلاثين الحاصلة مايه لانه تقدم ان ضرب
العشرات في العشرات ميات يحصل ثلاثون مايه فالمطلوب ثلاثة الاف
وهذه ايضا صورة من خمس واربعين صورة ولو قيل اضرب ستين في
تسع مايه فرد الستين الى عدة عقودها ستة والتسع مايه الى
عدة عقودها تسعة واضرب الستة في التسعة تبلغ اربعة
وخمسين فخذ بكل واحد من الخارج الفا لان الحاصل من ضرب العشرات
في الميات احادا الوف كما تقدم فالجواب اربعة وخمسون الفا وهذه
صورة من خمس واربعين صورة ولو قيل اضرب ثمان مايه في تسع مايه
فاضرب ثمانية في تسعة عدة العقود في عدة العقود تبلغ اثنين
وسبعين وخذ بكل واحد منها عشرة الاف لان ضرب الميات في الميات
عشرات الوف واقل عقودها عشرة الاف فكل عشرة منها بماية الف
فالجواب سبع ماية الف وعشرون الفا وهذه صورة من خمس واربعين
صورة من ضرب الميات في الميات يبقى اربع واربعون صورة وقس على ما مثلت

لكل به من كل نوع من الاربعة والاربعين صورة الباقية من الخمس
والاربعين بعد الصورة التي مثل بها فصل في ضرب الالوف
بطريق مختصر اذا كانت الالوف في احد المضروبين فقط مفردة
او مكررة والمضروب الاخر عدد اصلي احاد او عشرات او مياث فاضرب
العدد الذي فيه لفظ الالوف مجردا عنها بان تجرده عن لفظة الالوف
او من لفظتي الالوف فيرجع الى عدد اصلي واضرب العدد الاصلي في العدد
الاصلي كما عرفت في الفصل الذي قبل هذا واضف الحاصل الى 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 الى ضرب الاحاد في الاحاد وهو ضرب ثلاثة في اربعة
فيكون الحاصل اثني عشر وهي احاد فاضفها الى لفظة الالوف مرة
فيكون الجواب اثني عشر الفا وهذا من ضرب الاحاد في احاد الالوف
فتامله وان كان الذي ضربت فيه الثلاثة هو اربعة الاف فقد
ذكرت الالوف مرتين فاذا جردته من الالوف رجع الى اربعة والحاصل
من ضرب الثلاثة في الاربعة ايضا اثنا عشر فاضف الاثني عشر الحاصلة
الى لفظ الالوف فيكون الجواب اثني عشر الف الف وهذا من ضرب
الاحاد في احاد الالوف والالوف ولو قيل اضرب اربعين في خمسين الف الف
فاذا جردت العدد الفرعي وهو خمسين الف الف من لفظتي الالوف رجعت
الصورة الى ضرب اربعين في خمسين فتحصل الفان لانها من ضرب
اربعة عدة عقود الاربعين في خمسة عدة عقود الخمسين تحصل
عشرون والحاصل من ضرب العشرات في العشرات مياث فهو عشرون
ماية وهو الفان فاضف ذلك الى لفظتي الالوف فيكون الجواب
الفي الف الف ثلاثا وعلى هذا القياس فلو ضربت اربع ماية في ستين
الف الف فاضرب اربعة في ستة تحصل اربعة وعشرون الفا لانه

من ضرب الثلاثة في الاربعة

وجود الفرعي

من ضرب عشرات في مئات فحاصله الوف اضف ذلك الى لفظ الوف يحصل
اربعة وعشرون الف الف ثلاثا واذا ضربت اربع مائة في ستمائة
الف الف فاضرب اربعة في ستة يحصل اربعة وعشرون وهي عشرات
الوف لانها من ضرب المئات في المئات فالجواب مائتا الف الف واربعون
الف الف ولو كانت الالوف في كلا المضروبين متفقة في عدة
لفظات الالوف او مختلفة فجردهما عنها اي فجرد كلا من المضروبين
من لفظات الالوف واحفظها من الجانبين ترجع الى ضرب عدد اصلي
في عدد 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 الفا 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 مائة
فاضف الحاصل وهو الفان واربع مائة الى لفظات الالوف الثلاثة
المحفوظة فيكون الجواب الفي الف الف الفا واربعا واربعمائة الف الف
الف ثلاثا وهذا المثال اختلفت فيه الالوف من الجانبين ولو قيل اضرب
ستين الف الف في سبع مائة الف الف فقد ذكرت الالوف في الاول
مرتين وفي الثاني ثلاثا فهي مختلفة ايضا فاذا جردتهما عن لفظات
الالوف الخمسة رجعا الى ضرب ستين في سبع مائة 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 اي فيحصل اثنان واربعون الف الف الف الف الف
الف سنتا هو الجواب وعلى هذا القياس ولو ضربت ستين الف الف الف
في سبع مائة الف الف الف فقد ذكرت الالوف ثلاث مرات في كل جانب
فهي

عدة لفظات

الفاضل للحاصل

فهي متفقة فجردهما عن لفظات الالوف السنة واضربهما مجردين واضف
الحاصل وهو اثنان واربعون الفا الى لفظات الالوف السنة يحصل
اثنان واربعون الف الف الف الف الف سبعا وقس عليه **فصل**
في معرفة ضرب العدد المفرد في المركب من نوعين او اكثر او في ضرب
المركب من نوعين او اكثر في مركب من نوعين او اكثر اذا ضربت **مفردا**
في مركب اي اذا اردت ذلك **فحل المركب الى مفرد انه** التي تركب
منها سواء كان من نوعين او اكثر **فاضرب المفرد المنفرد في نوع منها**
اي من انواع المركب التي انحل اليها **بعد نوع كما عرفت** حتى تاتي على
اخرها كما عرفت في ضرب المفرد في المفرد **واجمع الخارجات فما كان**
المجتمع فهو المطلوب وتم العمل بضربات بعدة مفردات المركب
فضرب المركب من نوعين في مفرد تم بضربتين وضرب ثلاثة تم
انواع بثلاثة تم بثلاث وهكذا الابد تضرب المفرد المنفرد في كل نوع
من مفردات المركب ضربة **فلو قيل اضرب سبعة في ثلاثة وخمسين**
فالثلاثة والخمسون مركبة من نوعين فحلها الى خمسين وثلاثة تم
عملها بضربتين فاضرب السبعة في كل منها اي من الخمسين والثلاثة
والاحسن ابتداء بضرب الاكثر فاضرب السبعة في الخمسين كما عرفت
يحصل ثلاثمائة وخمسون واضرب السبعة ايضا في الثلاثة يحصل
احد وعشرون **واجمع الحاصلين فالجواب ثلاثمائة واحد وسبعون**
ولو قيل اضرب بها اي السبعة **في سبعمائة واربعة وستين فتم**
عملها بثلاث ضربات لانه مركب من ثلاثة انواع احاد وعشرات ومئات
فاضرب السبعة في كل منها فاضرب السبعة في سبع المائة يحصل
اربعة الاف وتسع مائة وفي الستين يحصل اربع مائة وعشرون
وفي الاربعة يحصل ثمانية وعشرون **واجمع الحواصل الثلاثة فيكون**
الجواب خمسة الاف وثلثمائة وثمانية واربعين ولو ضربت خمسين
في الف وستمائة واربعة وخمسين فاضرب الخمسين في كل من الانواع

كل مع نوعا

المركب من انواع

ضربات

الاربعة واجمع الحواصل الاربعة فالجواب اثنان وعشرون الفا وسبع مائة
ولو ضربت مركبا في مركب اي اردت ذلك فحل كلا منهما الى مفرداته
وهي الانواع التي تركب منها واضرب كل واحد من مفردات احدهما في كل واحد
من مفردات الاخر نوعا بعد نوع كما تضرب المفرد في المركب واجمع
الحواصل يكن المطلوب وتتم العمل بضربات بقدر ما يحصل من
ضرب 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 في ثلاثة والمركب من نوعين في المركب من
اربع بثمان لانه من ضرب اثنين في اربعة وهكذا افعل فضرب المركب
من ثلاثة انواع في المركب من ثلاثة بتسع ضربات والمركب من ثلاثة
انواع في المركب من ثلاثة بتسع ضربات والمركب من ثلاثة في المركب
من اربعة بثم باثنتي عشرة ضربة وعلى هذا اقس فلو قيل اضرب ثلاثة عشر
في اربعة وعشرين فكل منهما مركب من نوعين فحل الاول الى ثلاثة
والى عشرة وحل الثاني الى عشرين واربعة وتحتاج الى اربع ضربات
فاضرب العشرة في العشرين يحصل مائتان ثم في اربعة يحصل
اربعون واضرب الثلاثة في العشرين تحصل ستون ثم في الاربعة
يحصل اثنا عشر واجمع الحواصل الاربعة يكن الجواب ثلثمائة
واثني عشر فكمل عمله باربع ضربات ولو قيل اضرب اربعة وعشرين
في مائة وخمسة وثلاثين فالاول من نوعين والثاني من ثلاثة انواع
فتحتاج الى ست ضربات فحل الاول الى عشرين واربعة والثاني الى مائة
والى ثلاثين والى خمسة فاضرب العشرين في المائة يحصل الفان
ثم في الثلاثين يحصل ستمائة ثم في الخمسة يحصل مائة واضرب
الاربعة في المائة يحصل اربع مائة ثم في الثلاثين يحصل مائة وعشرون
ثم في الخمسة يحصل عشرون واجمع الحواصل الستة يكن الجواب
ثلاثة

انواع يتم ع

والاربعة في المائة ثم في
الثلاثين ثم في الخمسة

ثلاثة الاف ومايتين واربعين وتم عملها بست ضربات وقس على ذلك
فلو ضربت مايتين وخمسة وثلاثين في مثلها لاحتجت الى تسع ضربات
فاضرب المايتين من الاول في المايتين من الثاني بعشرة الاف وفي الثلاثين ثلاثة الاف
وفي الخمسة الخمسمايه ثم اضرب الثلاثين في المايتين بثلاثة الاف وفي الثلاثين
بستمايه وفي الخمسة بمايتين وخمسين ثم اضرب الخمسة في المايتين بخمسمايه
وفي الثلاثين بمايتين وخمسين وفي الخمسة بخمسة وعشرين ومجموع
الحواصل التسعة ثمانية عشر الفا ومايتان وخمسة وعشرون وهو
الجواب فصل في معرفة وجوه في الضرب مختصرة لا سيما في ضرب
المركب للضرب وجوه كثيرة وملح اختصارية اي وجوه مليحة في المركب ع
مختصرة ذكر المصنف في هذا الفصل جملة منها وترك الوجوه المطولة
تسهيلا على المبتدين منها اي من الملح الاختصارية ان كان عدد يضرب
في خمسة او في خمسين او في خمسمايه فيوخذ نصفه اي نصف ذلك
العدد المضروب ويبسط نصفه الماخوذ عشرات في الاول وهي
ضربه في خمسة وميات في الثاني وهو ضربة في الخمسين والوفا
في الثالث وهو ضربة في خمسمايه فان كان في النصف الماخوذ كسر
فخذ له غير المضروب المنصف فخذ له الخمسة في الاول والخمسين في الثاني
والخمسمايه في الثالث وزده على بسط الصحيح فما كان فهو المطلوب
وياتي ايضاحه في المثال فلو قيل اضرب ثمانية عشر في خمسة فخذ نصف
الثمانية عشر وهو تسعة وابسط التسعة الماخوذة عشرات
بان تجعل كل واحد منها عشرة فالجواب تسعون لانه تسع عشرات
ولو قيل اضربها اي الثمانية عشر في خمسين فنصفها تسعة فابسط
التسعة ميات فالجواب تسعمايه ولو قيل اضربها في خمسمايه
فابسط التسعة الوفا فالجواب تسعة الاف واصل هذه القاعدة
ان كل عدد اردت 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 اومئات او الوفا هو ضربها في عشرة
او مائة او الف الذي هو ضعف الخمسة والخمسين وخمس المائة ولو كان بدل
الثمانية عشر في المسايل الثلاث وهو ضربها في الخمسة وفي الخمسين
وفي الخمس المائة تسعة عشر فنصفه تسعة ونصف فابسط
التسعة عشرات في الاولي ومئات في الثانية والوفا في الثالثة يحصل
ماتقدم وخذ للنصف غير المنصف وزده على حاصل البسط يحصل الجواب
فزد في جواب الاولي خمسة يحصل المطلوب خمسة وتسعون وفي
جواب الثانية خمسين يحصل تسع مائة وخمسون وفي جواب
الثالثة خمس مائة يحصل تسعة الاف وخمس مائة ومنها اي من
الملح الاختصارية ان كل عدد يضرب في خمسة عشر او في
مائة وخمسين او في الف وخمس مائة فيزاد عليه مثل نصفه
وبيسط المجتمع في المثال الاول عشرات وفي المثال الثاني مئات
وفي المثال الوفا يحصل المطلوب ويوخذ للنصف اذا وجد ثلث غير المنصف
وهو خمسة ثلث الخمسة عشر وخمسون ثلث المائة والخمسين في الثاني
وخمسماية ثلث الالف والخمسماية فلو قيل اضرب اربعة وعشرين
في خمسة عشر فيزاد على الاربعة والعشرين مثل نصفها اثنتي عشر
وابسط المجتمع وهو ستة وثلاثون عشرات فالجواب ثلثمائة
وستون وانما زدت على المضروب نصفه وبسطت المجتمع عشرات
لان الاصل في كل عدد ضربته في الخمسة عشرات تضربه في العشرة
وحدها وفي الخمسة وحدها 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 فابسط الستة والثلاثين مئات فالجواب
ثلاثة الاف وستمائة ولو قيل اضربها اي الاربعة والعشرين في الف وخمس مائة

فزد

الثالث في الاول في الثاني

في العشرة هو بسطه عشرات والخمسة نصف العشرة وحاصل ضربه

8

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 المثل الثلاثة خمسة وعشرين
وزدت عليها مثل نصفها اثني عشر ونصفا حصل في التنصيف نصف
فكان المجتمع سبعة وثلاثين ونصفا وكان الجواب في الاولى ثلثماية
وخمسة وسبعين لانك تبسط السبعة والثلاثين عشرات يحصل
ثلثماية وسبعون وتاخذ للنصف خمسة تزيدها على الحاصل وكان
الجواب في الثانية ثلاثة الاف وسبع ماية وخمسين لانك تبسط
السبعة والثلاثين ميات وتاخذ للنصف خمسين وكان الجواب في الثالثة
سبعة وثلاثين الفا وخمس ماية لانك تبسطها الوفا وتاخذ للنصف
خمس ماية ومنها اي من الملح الاختصارية انك اذا ضربت احادا
وعشرة في احاد وعشرة فزد على احد المضروبين احاد المضروب
الاخر وتبسط المجتمع عشرات بان تجعل كل واحد منه عشرة
وتزيد على الحاصل مضروب الاحاد في الاحاد يحصل المطلوب فلو
قيل اضرب اثني عشر في ثلاثة عشر فاحمل الاثنين احاد الاول
على الثلاثة عشر جملة الثاني او فاحمل الثلاثة احاد الثاني على الاثني عشر
جملة الاول يجتمع خمسة عشر فابسط المجتمع وهو خمسة عشر عشرات
يحصل ماية وخمسون وزد على الحاصل وهو ماية وخمسون مضروب
الاثنين في الثلاثة وهو ستة فيكون الجواب ماية وستة وخمسين
ولو قيل اضرب خمسة عشر في ثمانية عشر فزد الخمسة على الثاني
او الثمانية على الاول يحصل ثلاثة وعشرون وابسطها عشرات
وزد على الحاصل مضروب الخمسة في الثمانيه وهو اربعون يحصل
مايتان وسبعون ولو تعددت العشرة من الجانبين واستوت
عدتها فزد احاد احدها على جملة المضروب الاخر سوا تساوت الاحاد
او تفاضلت واضرب المجتمع في عدة العشرات من احد الجانبين

بان اردت ان تضرب احادا وعشرات
في احاد وعشرات متساويا للعشرات الاخر

ولو قيل اضرب تسعة عشر في مثلها فزد التسعة من احد المضروبين
على الاخر وابسط الثمانية والعشرين الحاصلة عشرات وزد
على حاصل البسط
التسعة مضروب

واحمل على الحاصل مضروب الاحاد في الاحاد يحصل الجواب فلو قيل اضرب
ثلاثة وعشرين في خمسة وعشرين فاحمل الثلاثة على الخمسة
والعشرين واحمل الخمسة على الثلاثة والعشرين واضرب المجتمع
وهو ثمانية وعشرون في اثنين عدة تكرار العشرة وابسطه
الحاصل وهو ستة وخمسون عشرات يكن الحاصل خمس مايه
وستين فزد عليها مضروب الثلاثة في الخمسة يكن الحاصل
خمس مايه وخمسة وسبعين وهو الجواب ولو تعددت العشرة من
احدهما اي من احد المضروبين دون الاخر فاضرب احاد اصغرهما
وهو الذي لم تتكرر عشرته في تكرار العشرة من الاكبر وزد الحاصل
على الاكبر وابسط المجتمع عشرات وزد على الحاصل مضروب الاحاد
في الاحاد يحصل المطلوب فلو قيل 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 ثلثمايه وعشرة وزد على الحاصل
مضروب الثلاثة في الخمسة وهو خمسة عشر يكن الجواب ثلثمايه
وخمسة وعشرين ولو قيل اضرب تسعة عشر في تسعة وتسعين
فاضرب تسعة احاد الاصغر في تسعة تكرار عشرة الاكبر وزد الاحد
والثمانين الحاصلة على الاكبر وابسط المايه والثمانين الحاصلة عشرات
وزد على الحاصل وهو الف وثماني مايه مضروب الاحاد في الاحاد فالجواب
الف وثماني مايه واحد وثمانون ومنها ان تضعف من المضروبين
احدهما مرة فاكثر بان تزيد عليه مثله وعلى الحاصل مثله وهلم جرا
وتنصف المضروب الاخر مرة فاكثر بعدة التضعيف بحيث تنقص عدة
انواع المضروبين واحدها ليفيد الاختصار وتضرب ما صار اليه احدهما
بالتضعيف فيما صار اليه الاخر بالتنصيف يحصل الجواب وهي طريقة
عامة مطردة ولكنها لا تفيد الاختصار في كل صورة ولا تخلص الاربع الاختصار

فلو

فلو قيل اضرب ماية وخمسة وعشرين في ماية وعشرين فالاول مركب
من ثلاثة انواع والثاني من نوعين فتحتاج بطريق الاصل الى ست ضربات
فاذا ضعفت الاول مرة ونصفت الثاني كذلك اي مرة رجعا الاول
الى مايتين وخمسين والثاني الى ستين واضرب الستين في المايتين
يحصل اثني عشر الفا ثم الستين في الخمسين يحصل ثلاثة الاف ومجموعهما
خمسة عشر الفا هو الجواب فافاد ذلك اختصار اربع ضربات
وحصل بضربتين فقط ولو ضعفت المضروب الاول مرتين ونصفت
الاخر كذلك صارا الاصغر ثلاثين والاكبر خمسماية تضرب الثلاثين
في خمس الماية ضربة واحدة واختصر خمس ضربات وكان الجواب
خمسة عشر الفا في الحالين ولا يحسن في هذا الحال ان تضعف الاصغر
وتنصف الاكبر لعدم الاختصار ولحصول كسر في التنصيف ولو اردت
ضرب ماية وثلاثين في ماية وعشرة لا يحسن فيه 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 نسبة الاول الى العقد المفرد نصفا فخذ نصف الثاني
او ثلثا فخذ ثلث الثاني وهكذا وتبسط الماخوذ من جنس العقد
المفرد الذي نسبت اليه ان كان العقد المفرد عشرة فعشرات
او ماية فميات او الفا فالوفا وكسره يبسط بحسبه اي بحسب ذلك
العقد ان كان كسره نصفا فهو بنصف العقد او ثلثا فبثلثه وهكذا
فما كان فهو المطلوب والذي تنسبه من المضروبين اسهلهما نسبة
فلو قيل اضرب خمسة وعشرين في ثمانية واربعين فانسب الخمسة
والعشرين الى الماية لانها اسهل من نسبة الثمانية والاربعين يكن
ربعا فخذ ربع الثمانية والاربعين وهو اثني عشر وابسطه ميات
يكن الفا ومايتين فهذا اخصر من طريق الاصل فانه يحتاج الى اربع
ضربات ولو كان بدل الثمانيه والاربعين خمسين كان قيل اضرب

فنسبة المضروب الاول الى ماية
اسهل من نسبة الثاني اليها ع

وهو الجواب ع

خمسة وعشرين في خمسين ونسبت الخمسة والعشرين الي الماية فكانت
ربعا فخذ ربع الخمسين فربعها اثنا عشر ونصف فابسط الاثنا عشر
ميات وخذ للنصف خمسين نصف الماية فيكون الجواب الفا ومايتين
وخمسين والاحسن في هذا المثال ان تنسب الخمسين للماية يكن نصفا
فخذ نصف الخمسة والعشرين وابسطها ميات يحصل ما تقدم
ومتى احتجت في تسهيل العمل المتقدم في هذه الوجوه الي زيادة شي
في احد المضروبين او الي نقصانه فاعمل ما تحتاج اليه من زيادة
او نقص وتمم العمل المذكور لذلك الوجه واحفظ الحاصل بالعمل وليس
هو الجواب المطلوب ثم اضرب العدد المزيد او المنقوص واحدا كان
او اكثر في الطرف الخالي من ذلك اي في المضروب الخالي من الزيادة والنقص
وزد الحاصل من هذه الضربة علي المحفوظ ان نقصت وانقصه منه
ان زدت فما اجتمع او بقي فهو الجواب المطلوب ففي الوجه الاخر
وهو نسبة احد المضروبين الي عقد مفرد فوقه الي اخره في المثال
الثاني وهو ضرب خمسة وعشرين في خمسين لو كان بدل الخمسة
والعشرين اربعة وعشرين واردت ان تنسب الاربعة والعشرين الي الماية
فنسبتها للماية خمس وخمس خمس وهو صعب علي المبتدي وان زدت
فيها واحدا سهلت نسبتها فزد فيها واحدا لتسهيل النسبة
وتمم العمل بان تنسب الخمسة والعشرين الي الماية تكن ربعا فخذ
ربع الخمسين وابسطه ميات كما سبق يحصل الف ومياتان وخمسون
واحفظه ثم اضرب الواحد المزيد في الخمسين لانها الطرف الخالي من
الزيادة واطرح الحاصل وهو خمسون من المحفوظ يكن جوابها
كالتي قبلها اي كالصورة التي قبل هذه وهي ضرب خمسة وعشرين
في ثمانية واربعين ولو كان بدلها اي بدل الخمسة والعشرين ستة
وعشرين طرحت الواحد من الستة والعشرين ونسبت الباقي الي الماية
تجده ربعا واخذت ربع الخمسين وبسطته ميات حصل الف ومايتان وخمسون
ثم

من احد المضروبين ع

تبلغ خمسة وعشرين

الفا ومايتين

لتسهيل النسبة ح

وهو اثنا عشر ونصف

ثم ضربته في الخمسين وزدت الحاصل وهو خمسون على المحفوظ
يكن الجواب الفا وثلثمائة ولو نسيت في هذا المثال الخمسين الجملة
وجدته نصفا واخذت نصف الاربعة والعشرين في الاول او نصف
الستة والعشرين في الثاني لكان احسن واسهل لكن المضمون قصد
التعليم والاختبار وهو امتحان صحة الضرب الصحيح هو ان الحاصل
بقسمة حاصل الضرب على احد المضروبين فان خرج المضروب
الاخر صح الضرب والا بان خروج بالقسمة غير المضروب الاخر اكثر منه
او اقل فلا يكون الضرب صحيحا فيكون غلطا فاعده حتى يصح باب
القسمة اي معرفة قسمة العدد الصحيح على الصحيح وهي تفصيل المقسوم
الى اجزاء متساوية عدتها بقدر عدة احاد المقسوم عليه ليعرف ما يخص
كل واحد او معرفة ما في المقسوم من امثال المقسوم عليه وهي اي القسمة
ضربان قسمة كثير على قليل وعكسه وهي قسمة قليل على كثير عدد
ويقال لها اي لقسمة قليل على كثير نسبة عند العجم وقسمة عند
المقاربة 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 اكثر منه خرج كسر ابدا والعمل في هذين
النوعين خاصة والعمل في القسم الاول ان تحصل بالاستقراء عددا
وهو التتبع في الاعداد آحادا ضربته في المقسوم عليه ساوى حاصله
بالضرب المقسوم او نقص نقصانا ولا تاخذ عددا اذا ضربته في المقسوم
عليه يزيد حاصله على المقسوم لانه لا يحصل الفرض فان ساواه
فالعدد المفروض وهو المحصل بالاستقراء هو الخارج بالقسمة المطلوب
وان نقص عنه باقل من المقسوم عليه فهو كسر منه فسمه منه بان
تنسبه الى المقسوم عليه فما كان اسم النسبة نصف او ثلث او غيرهما
فاعرفه وزد اسم الحاصل بالنسبة على العدد المفروض وهو المحصل بالاستقراء
فما كان فهو المطلوب والا بان نقص حاصل الضرب عن المقسوم باكثر من

بحيث يساوي حاصل الباقي من
المقسوم او ينقص عنه ع

المقسوم عليه فرض عدد اخر بالاستقراء وضرب في المقسوم عليه وقوبل
حاصله بالباقي من المقسوم عليه فان ساواه فمجموع المفروضين هو ثم
الجواب وان نقص حاصله عن الباقي بأقل من المقسوم عليه فافرض
عددا اخر ثالثا وهكذا الى ان لا يبقى من المقسوم بقي او يبقى منه اقل
من المقسوم عليه فيسمى الباقي منه اي فيسمى الباقي القليل من المقسوم عليه
وتضم المفروضات بعضها الى بعض مع الكسر ان كان كسر فما كان
بالضم فهو الجواب ويتضح بالمثل فلو اقسم مائة وعشرين على اربعة
وعشرين وفرضت عشرة او تسعة او ثمانية او سبعة او ستة وضربتها
في الاربعة والعشرين حصل اكثر من المقسوم فانزل هذه الاعداد
وافرض اقل منها فلو فرضت خمسة وضربتها في الاربعة والعشرين
ساوي حاصله المقسوم لان حاصل ضرب الخمسة في الاربعة والعشرين
مائة وعشرون كالمقسوم فالخمسة هي الخارج بالقسمة المطلوب
ولو فرضت ثلاثة وضربتها في الاربعة والعشرين حصل اثنان وسبعون
قابل به المقسوم وهو المائة والعشرون يبقى منه ثمانية واربعون
وهو اكثر من الاربعة والعشرين فافرض اثنين واضربهما في الاربعة
والعشرين يساوي حاصله الباقي فضم الاثنين الى الثلاثة المفروضة
اولا فالجواب خمسة ولو كان المقسوم فيها اي في هذه الصورة مائة
وثلاثين على الاربعة والعشرين وفرضت الخمسة وضربتها في الاربعة
والعشرين وقابلت بحاصل الضرب وهو مائة وعشرون المقسوم
وهو المائة والثلاثون واسقطت منه لكان الباقي من المقسوم
عشرة وهو اقل من الاربعة والعشرين فسمها منها بان تنسب
العشرة الباقية الى الاربعة والعشرين تكن ربعا وسدسا فزدهما
على الخمسة المفروضة فالجواب خمسة وربع وسدس ولو كان المفروض
في هذه الصورة ثلاثة وضربتها في الاربعة والعشرين لحصل الضرب
اثنان وسبعون وبقي من المقسوم عند المقابلة ثمانية وخمسون هي
اكثر

فهو كسر منه فسمه منه
واجمع الكسر الحاصل لمجموع
المفروضين يحصل الجواب
وان نقص عن الباقي
من الكثر المقسوم عليه ع
قبل

اكثر من الاربعة والعشرين فلو فرضت ثلاثة وضربتها في المقسوم
عليه يحصل اثنان وسبعون اكثر من الثمانية والخمسين فافرض اثنين اثنين
واضربهما فيها اي اضرب الاثنين في الاربعة والعشرين يحصل
ثمانية وار بعون قابل به الباقي وهو الثمانية والخمسون بان تسقط الثمانية
والاربعين من الباقي فلا يبقى الباقي ويبقى منه عشرة وهي اي العشرة
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 تسهل قسمته وتقسم كل
عدد منها وحده وتحفظ خارج كل قسمه وتجمع الخارجات يكن
مجموعها هو الجواب كما لو اردت قسمة الفين وستماية وسبعين
على اربع وعشرين ففصل المقسوم الى اعداد كل منها اضعاف المقسوم عدد ع
عليه لتسهل قسمته فافصل منها الفين واربع ماية لانها مثل المقسوم
عليه ماية مرة وافصل من الباقي ماييتين واربعين لانها مثل المقسوم
عليه عشر مرات فتقسم الفين واربع ماية على الاربعة والعشرين
يخرج ماية احفظها ويبقى من المقسوم ماييتان وسبعون فتقسم
منها ماييتين واربعين فتخرج عشرة احفظها ويبقى ثلاثون
فتقسم منها اربعة وعشرين فتخرج واحدا احفظه ويبقى ستة
سهما من الاربعة والعشرين يحصل اسمها وهو ربع فتجمع الخارجات
الاربع يكن الجواب ماية واحد وعشرون وربعا وقس على ذلك وان
شئت فسم واحدا ابدا من المقسوم عليه وخذ من المقسوم تلك ان تنسب الواحد ا
النسبة يحصل الجواب لان نسبة الواحد الى المقسوم عليه كنسبة وتعرف اسمه ع
خارج القسمة الى المقسوم فالواحد في الامثلة السابقة اسمه من
الاربعة والعشرين المقسوم عليها ثلث ثمن فخذ ثلث ثمن المائة
والعشرين في المثال الاول يكن خمسة اوثلث ثمن المائة والثلاثين

في المثال الثاني يكن خمسة وربعا وسدسا او ثلث ثمن المقسوم الاخير
وهو الفان وستماية وسبعون يكن مايه واحد عشر وربعا فيكن
الجواب في المثل الثلاثة كما تقدم ومتى كان بين المقسوم والمقسوم
عليه موافقة بجزء ما فالاخصران نرد كلا منهما الى وفقه
ونقسم وفق المقسوم على وفق المقسوم عليه يخرج الجواب فلو
قيل كم قيراط الالف فاقسم الالف على مخرج القيراط اربعة وعشرين
كما سبق باحد الطريقين والاولين يخرج قيراط الالف فبالطريق الاول
لو فرضت اربعين وضربتها في الاربعة والعشرين حصل تسع مايه
وستون يبقى من الالف اربعون افرض واحدا واضربه في الاربعة
والعشرين يحصل منتدها ويبقى من الاربعين ستة عشر ونسبتها
للاربعة والعشرين ثلثان فحصل قيراط الالف احد واربعون وثلثان
وبالطريق الثاني نسبة الواحد الى الاربعة والعشرين ثلث ثمن فخذ
ثلث ثمن الالف يكن كذلك وان شئت ان تختصر فبين الالف وبين الاربعة
والعشرين موافقة بالثمن فارد كلا منهما الى ثمنه فيرجع الالف الى مثله
مايه وخمسة وعشرين وترجع الاربعة والعشرين الى ثمنها ثلاثة واقسم
مايه وخمسة وعشرين على ثلاثة يخرج الجواب احد واربعون وثلثان
كما سبق ومتى سهلت القسمة بزيادة تنبي 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 سم المزيد من المقسوم
عليه واطرح الحاصل من الخارج المحفوظ فما بقي فهو المطلوب كما
لو قيل اقسم ثلثماية وسبعة وخمسين على ستة وثلاثين فعي
قسمتها صعوبة فتسهل القسمة بزيادة ثلاثة في المقسوم
فتصير ثلثماية وستين والخارج من قسمته على الستة والثلاثين
عشرة وهي اكثر من الجواب المطلوب احفظها ثم سم الثلاثة المزيدة
من الستة والثلاثين المقسوم عليها يكن نصف سدس فاطرحه

من

٢ اقسم المقسوم مفصلا
كما عرفت وبالوجه الثالث

من واحد من العشرة فالجواب تسعة وثلثان وربع والاختبار في القسمة
وهي اختبار صحتها بحصل بضرب الخارج من القسمة في المقسوم عليه
فان ساوي حاصله المقسوم صح العمل والا بان زاد حاصل الضرب
على المقسوم او نقص عنه فلا يكون العمل صحيحا فتكون القسمة
مغلوطة فاعد العمل حتى تصح 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
كثيرا كقسمة الفين على ثلاثة الاف واعلم ان العدد من حيث هو هو على ثلاثة وقد يكون
اما اول واما مركب فالاول هو الذي لم يقسم من ضرب عدد في عدد كالاثنين
والثلاثة والخمسة والسبعة والاحد عشر والثلاثة عشر والسبعة عشر
ونحوها وتسمى الاعداد الاربعة الاول اوائل منطقة والاحد عشر وما
بعدها اوائل كم 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 باسقاطه منه اكثر من مرة الا الواحد
فهذه علامة العدد الاول وكان العدد الاول غير الاثنين والثلاثة
والخمسة والسبعة بان كان احد عشر او اكثر نسبت القسوم اليه
القليل بلفظ الجزئية بتوسط من بين لفظ الجزئية ولفظ العدد
المقسوم عليه يحصل المطلوب ليس له طريق الا ذلك فيقال في اسم
الواحد من احد عشر اذا اردت قسمته عليها جزء من احد عشر جزءا
من الواحد وفي اسم الاثنين من الاحد عشر جزآن منها اي جزءان
من احد عشر جزءا من الواحد وفي الثلاثة ثلاثة اجزاء من احد عشر
جزءا من الواحد وكذا فيما زاد ليس لهذه المثل جواب الا ذلك ولفظة
من الاولى معناها التبعيض ولفظة من الثانية معناها البيان اي جزء

من احد عشر جزوا هي الواحد ولو اردت قسمة خمسة علي ثلاثة عشر قلت
خمسة اجزا من ثلاثة عشر جزوًا من الواحد او علي سبعة عشر قلت خمسة
اجزا من سبعة عشر جزوا من الواحد او علي ثلاثة وعشرين قلت خمسة
اجزا من ثلاثة وعشرين وهكذا واما الاعداد الاربعة المستثناة
وهي الاثنان والثلاثة والخمسة والسبعة فالقسمة منها سهلة
لكونها منطقه 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 ويكرر الزايد على الواحد بحسبه اي يكرر لفظ الثلث
او الخمس او السبع في اسم الزايد علي الواحد بحسب تعدده فيقال في اسم
الاثنين من الخمسة خمسان ومن الثلاثة ثلثان ومن السبعة سبعان
وفي اسم الثلاثة منها اي من الخمسة ثلاثة اخماس ومن السبعة
ثلاثة اسباع وفي الاربعة من الخمسة اربعة اخماس ومن السبعة
اربعة اسباع وفي الخمسة منها خمسة اسباع وفي الستة ستة اسباع
ولا يحتاج فيها الي لفظ الجزئية وان كان العدد الكثير المقسوم عليه
مركبا وهو الذي يفنيه عدد غير الواحد باسقاطه منه اكثر من مرة
وهذه علامة المركب فحله الي اضلاعه التي تركب منها بان تقسمه
اي العدد الكثير علي مخرج ما يظهر له من الكسور فيكون مخرج الكسر
الذي قسمت عليه هو احد ضلعيه وخارج القسمة هو الضلع الاخر
فقد لا تحتاج الي حل الخارج بان كان الخارج عشرة او اقل وقد تحتاج
الي حله بان يكون اكثر من عشرة وهو اول فلا يمكن حله كسبعة عشر
وقد يكون مركبا فيمكن حله وهو قوله ويقسم خارجه كذلك اي
علي مخرج ما يظهر له من الكسور حيث امكن حله واحتجت الي حله
وهكذا تفعل في الخارج الثاني ان امكن واحتجت الي حله وكذا في
الثالث والرابع الي ان تصير اضلاعه بحيث تسهل التسمية منها
فلو كان المسمي منه ماية وخمسة فيظهر له من الكسور الخمس
فاقسمه

جزوًا من الواحد صح
اوايل صح
العدد صح
اسم صح
المركب صح
الضلع صح
فتحله صح
كلها اوائل صح

فاقسمه علي خمسة مقام الخمس يخرج احد وعشرون فالخمسة احاد ضلعي
المايه والخمسة والاحد والعشرون ضلعه الاخر ولكنك تحتاج الي حله
وهو ممكن ويظهر له من الكسور الثلث فاقسمه علي ثلاثه مخرج
الثلث يخرج سبعه فاضلاع الاحد والعشرين ثلاثة وسبعة فجمله
اضلاع المايه والخمسة ثلاثة وخمسة وسبعة ثم انظر في المقسوم
القليل اما ان يكون واحدا اما مساويا لاحد الاضلاع التي اخذ البها
الكثير المسمي منه واما ان يكون اقل من كل ضلع من الاضلاع واما
ان يكون مركبا من ضلعين منها او اكثر واما ان يكون غير ذلك كله
بان يكون مركبا من ضرب بعضها في غيرها او من غيرها في غيرها او
يكون اولا فهذه الثلاثة قسم واحد فالقليل خمسة اقسام ولكل قسم
حكم ياتي ذكره فان كان المسمي الواحد وهو القسم الاول فسمه
اي انسبه من كل ضلع منها ثم اضف الاسما الحاصلة بعضها الي بعض
تحصل الجواب وسينضح بالمثال وان كان المسمي كاحد الاضلاع
وهذا هو القسم الثاني كما اذا كان المسمي من المايه والخمسة ثلاثة
او خمسة او سبعة فاطرح نظيره منها اي وهو الضلع المساوي له
وسم الواحد الذي هو اول الاعداد من بافيها اي من باقي الاضلاع بعد
الضلع المطروح بان تسمي الواحد من كل ضلع من الاضلاع الباقية
وتضيف الاسما الحاصلة بعضها الي بعض كما عرفت تحصل الجواب
وان كان المسمي اقل من كل منها بان كان اثنين في المثال السابق وهذا
هو القسم الثالث فسمه من احدها ايها شئت والاحسن ان تسميه من الضلع
الذي هو اقلها واحفظ اسمه وسم الواحد من بافيها واضف احد الاسمين
الي الاخر تحصل الجواب وان كان المسمي مركبا من ضرب بعضها اي
بعض اضلاع المسمي منه في بعض كما اذا كان المسمي في المثال المذكور
خمسة عشر احدا وعشرين او خمسة وثلاثين وهو القسم الرابع
فاسقط منها اي من اضلاع المسمي منه نظير ما تركب منه المسمي وسم

من الضلع الذي هو اقل

بان لم صح

وسم الواحد من بقية الاضلاع بعد الطرح يحصل الجواب والا يكن المسمى
شيا 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 قسمه عليه فاطرح ذلك الضلع لصحة القسم عليه واعتبر
الخارج من القسمة كانه المسمى وكان بقية الاضلاع هي جملة
اضلاع المسمى منه فاقسمه على احدها كذلك اي فاقسم خارج
القسمة على احد الاضلاع الباقية كما علمت فان صح قسمه عليه
فاطرح ذلك الضلع ايضا واعتبر الخارج الثاني كانه المسمى
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 وحيث انكسر شي
من قسمة المسمى على ضلع من الاضلاع فاعتبره اي المنكسر كانه المسمى
بكماله وكان الضلع الذي وقع عليه الكسر مع بقية الاضلاع
غير الضلع الذي صح عليه القسم قبله ان كان صح قبله قسم كانه
جملة اضلاع المسمى منه فتسمي المنكسر من الضلع الذي وقع عليه
الكسر ومن بقية الاضلاع الذي بعده يحصل اسم العدد المنكسر
وسم صحيح الخارج من بقية الاضلاع غير الضلع الذي وقع عليه الكسر
وغير الضلع الذي صح عليه القسم قبله وركب الاسما الحاصلة بالعطف
بعد تلخيصها وتحسينها ان احتاجت الى تلخيص وتحسين او الى
احدهما يحصل الجواب وسيتضح ذلك بالمثال فلو كان المسمى منه ماية وخمسة
والمسمى اقل منها فحل المسمى منه وهو الماية والخمسة الى اضلاعه
كما علمت فاضلاعه ثلاثة وخمسة وسبعة كما تقدم فان كان المسمى
الواحد وهو القسم الاول فتسميه من كل ضلع من الاضلاع فسمه من
الثلاثة يكن ثلثا ومن الخمسة يكن خمسا ومن السبعة يكن سبعا
واضف

ضرب صح

الذي عليه القسم ايضا صح

الذي عليه القسم صح

او من قسمة خارجه صح

غير الاضلاع صح

كانه جملة المسمى صح

بان تعطف بعضها على بعض اي صح

الثلاثة بان تنسبه الى كل ضلع منها صح

واضف الاسما الثلاثة وهي الثلث والخمس والسبع بعضها الي بعض
بان تضف الثلث الي الخمس والخمس الي السبع يكن الجواب ثلث خمس سبع
ولك ان تضيف السبع الي الثلث او الخمس وتقول سبع ثلث خمس او
سبع خمس ثلث او تضيف الخمس الي الثلث او السبع كل ذلك صحيح
والمعني واحد الا ان الاحسن في الاضافة تقديم الاعظم مقدارا فالاعظم
كما ذكره المصنف بالعطف ولو كان المسمي ثلاثة فهذا شروع في القسم الثاني
وهو ان يكون المسمي 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 يبقي ضلعان وهما
الخمسة والسبعة وسم الواحد من الضلعين الباقيين بان تسميه من
الخمسة يكن خمسا ومن السبعة يكن سبعا واضف الخمس الي السبع
كما عرفت وقل خمس سبع فهو الجواب او كان المسمي خمسة فاطرح
نظيرها من الاضلاع وهو الخمسة وسم الواحد من الضلعين الباقيين
وهما الثلاثة والسبعة واضف الثلث الي السبع وقل ثلث سبع فهو
الجواب او كان المسمي سبعة فاطرح نظيرها من الاضلاع وهو السبعة
وسم الواحد من الضلعين الباقيين وهما الثلاثة والخمسة واضف
الثلث الي الخمس وقل ثلث خمس فهو الجواب ولو كان المسمي الاثنين
فهو اقل من كل الاضلاع وهو القسم الثالث تسميه من احد الاضلاع
وتحفظ اسمه وتسمي الواحد من بقية الاضلاع فسمه من الثلاثة
اي فسمي المسمي وهو 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 الي الاخر والاحسن
اضافة الثلثين الي خمس السبع يكن ثلثي خمس سبع هو الجواب ولك ان
تسمي الاثنين من الخمسة او من السبعة وتسمي الواحد من الباقيين وتقول
خمسا ثلث سبع او سبعا ثلث خمس والمعني 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 بالضرب من ثلاثة وخمسة فاسقط
نظيرهما من اضلاع المسمى منه وهما الثلاثة والخمسة يبقى السبعة
وسم الواحد من السبعة يكن سبعا فالجواب سبع او كان المسمى
احدا وعشرين فهو مركب من ثلاثة وسبعة فاطرح نظيرهما
يبقى الخمسة وسم الواحد من الخمسة يكن خمسا فهو الجواب او كان
المسمى خمسة وثلاثين فهو مركب من خمسة وسبعة فاطرح
نظيرهما يبقى 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 عشرون قسمة صحيحة ولم ينكسر شيء فاطرح الثلاثة من الاضلاع
لصحة القسم عليها واعتبر العشرين الخارجة كانها جملة المسمى
واعتبر الضلعين الباقيين وهما الخمسة والسبعة كانها جملة
اضلاع المسمى منه واقسم العشرين على الخمسة يخرج اربعة فاطرح
الخمسة ايضا لصحة القسم عليها وكان الاربعة هي المسمى والسبعة
الباقية هي المسمى منه وسم الاربعة من السبعة يكن اربعة اسباع
وهو الجواب ولم يقع في هذا المثال انكسار على الثلاثة والخمسة
ولو قسمت الستين على الخمسة يخرج اثنى عشر فاقسمها على الثلاثة
يخرج اربعة سمها من السبعة يكن الجواب اربعة اسباع ولو كان
المسمى اربعة وستين من المائة والخمسة فهو ايضا من القسم الخامس
فاقسمه على الثلاثة ينقسم منه ثلاثة وستون يخرج احد وعشرون
وينكسر واحد فاعتبر الاحد والعشرين كانها جملة المسمى من الاضلاع
بقية الاضلاع وهما الخمسة والسبعة واعتبر الواحد المنكسر كالمسمى
من جملة الاضلاع لانه انكسر على اوتادها فاقسم الاحد والعشرين
على

علي الخمسة ينقسم منه عشرون تخرج اربعة وينكسر واحد فاعتبر
الاربعة كانها المسمي من الضلع الباقي وهو السبعة واعتبر الواحد
المنكسر ثانيا كانه المسمي من الخمسة المنكسر عليها ومن السبعة
بقية الاضلاع غير الضلع الذي صح عليه القسم قبله وهو الثلاثة
فسم الاربعة من السبعة تكن اربعة اسباع احفظها وسم الواحد
المنكسر ثانيا علي الخمسة من الخمسة والسبعة كما عرفت بان تسميه
من الخمسة يكن خمسا ومن السبعة يكن سبعا واضف الخمس الي السبع
يكن خمس سبع احفظه وسم الواحد المنكسر اولا من الاضلاع الثلاثة
وهي الثلاثة والخمسة والسبعة لانه انكسر علي اولها يكن ثلث خمس
سبع فاعطف الاسما الثلاثة الحاصلة بعضها علي بعض مقدما فيها
الاعظم فالاعظم لانه الاحسن كما في الاضافة يكن الجواب اربعة
اسباع وخمس سبع وثلث خمس سبع ولو قدمت الاوسط او الاصغر
وعطفت عليه الباقي جاز والمعني واحد ولكن الاولي عندهم تقديم
الاعظم فالاعظم ولو قسمت الاحد والعشرين الخارجة من قسمة
الاربعة والستين علي الثلاثة اولا علي السبعة لصح القسم وخرج
ثلاثة ولم ينكسر شي وهو الاحسن فاطرح السبعة لصحة القسم
عليها وكان المسمي ثلاثة من الضلع الباقي وهو الخمسة فسمها اي
الثلاثة الخارجة من الخمسة يكن ثلاثة اخماس واعطف عليها
اسم الواحد المنكسر اولا من الاضلاع الثلاثة وهو ثلث خمس سبع
يكن الجواب ثلاثة اخماس وثلث خمس سبع وهذا اخصر فقس
علي ذلك واسهل من هذه الطريقة الصعبة علي المبتدي ان تنسب
المسمي من جملة المسمي منه في هذه الصور كلها فالاسم الحاصل هو
الجواب والامتحان بالضرب اي امتحان قسمة القليل علي الكثير
بضرب الجواب في الكثير المقسوم عليه كما في العكس وهو قسمة
الكثير علي القليل فان كان حاصل الضرب مساويا للمسمي صح العمل والا فهو خطا فاعد العمل

كانه المسمي
من الضلع الثاني و

باب في الكسور في اسمايها واقسامها واحكامها فاما
اسماوها فبسيطة ومركبة واسماوها البسيطة عشرة فقط وهي
فالسدس ح النصف فالثلث فالربع فالخمس فالسبع فالثمن فالتسع فالعشر
فهذه تسعة اسما متعاقبة على النظم الطبيعي ولذلك عطفها بالفا
المفيدة للترتيب والتعقيب وكل اسم منها موضوع لمقدار لا يتعداه
والعاشر من الاسما البسيطة الجزء وهو اعمها اي اعم الكسور البسيطة
لانه يعبر به عن الكسر المنطق وهو ما يمكن التعبير عن حقيقته
التسعة ح بغير لفظ الجزئية من الكسور الطبيعية وما اخذ منها فقولنا في
الواحد من الخمسة وهو خمس جزء من خمسة اجزاء من الواحد
وفي اسم النصف جزو من جزوين من الواحد وفي العشر جزو من عشرة اجزا
من الواحد وفي الواحد من خمسة عشر جزو من خمسة عشر من الواحد
وعن الكسر الاصم وهو ما لا يمكن التعبير عن حقيقته بغير لفظ
الجزئية كالواحد من احد عشر فلا يقال فيه لتحقيقه سوى جزء
من احد عشر جزوا من الواحد كما عرفت في تسمية القليل من
الكثير من الاول هذا كله في اسما الكسور البسيطة واما الاسما المركبة
فهي ما فيه عطف او اضافة او تكرار وياتي بيانه في قوله ثم الكسر
اربعة اقسام سواكان منطقا او اصم مفرد ومكرر ومضاف
اقسام ح ومعطوف فهو ثمانية اربعة منطقه واربعة صم فالمفرد من النوعين
ما اسمه بسيط وهو النصف والثلث والربع والخمس والسدس
والسبع والثمن والتسع والعشر فهذه الكسور التسعة هي
الكسور الطبيعية وهي منطقة مفردة والعاشر الجزء من اي مقدار
كان من المقادير الصم كجزء من احد عشر جزوا او من ثلاثة عشر
ونحوهما والمكرر وهو القسم الثاني من النوعين هو ما تعدد من المفرد
مرتين او اكثر كثلثين فهذا مكرر منطق وكثلاثة اجزاء من احد عشر
وهذا مكرر اصم والمضاف وهو القسم الثالث من النوعين ما تركب
من

من اسمين او اكثر بالاضافة وهي نسبة الكسر الاول الى الثاني والثاني
الى الثالث ان كان وهكذا وسواء كان من منطقين او اصمين او منطق
واصم او اكثر من ذلك كثلث خمس فهذا مضاف من منطقين وكجزء من
احد عشر جزء من جزء من ثلاثة عشر جزءا من الواحد وهذا من اصمين
وكنصف جزء من سبعة عشر جزءا من الواحد وهذا من منطق واصم
وكسدس ثمن تسع وهذا من ثلاثة اسما منطقة متضايفة والمعطوف
وهو القسم الرابع ما تركب بالواو وعطفا من اسمين منطقين او
اصمين او مختلفين او اكثر من اسمين سواء كان مركبا بالعطف
من نوع واحد مفردا او مكررا او مضافا كنصف وثلث فهذا من منطقين
وكجزء من احد عشر وجزء من ثلاثة عشر وهذا من اصمين وكنصف
وجزء من سبعة عشر وهذا من منطق واصم وكخمس وسدس وسبع
وهذا من ثلاثة كسور منطقة **فصل** في معرفة مخرج الكسر
ويسمى مقاما ايضا ومخرج الكسر ومقامه عبارة عن اقل عدد يصح
منه الكسر المفروض سواء كان 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 احدين
وذلك بقدر ما في الواحد من الانصاف لان الواحد فيه نصفان ومخرج
الثلث ثلاثة لان في الواحد ثلاثة اثلاث 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
واحد عشر كذلك اي لان في الواحد من امثاله احد عشر جزءا ومخرج
الكسر المكرر هو عين مخرج المفرد الذي هذا مكرره 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 مفرده ومخرج الكسر المضاف ما يحصل من ضرب

مخرج الكسر المضاف في مخرج المضاف اليه ان كان مضافا من اسمين
فقط من غير نظر الي نسبة بين المخرجين فمخرج خمس الخمس خمسة
وعشرون لانه من ضرب خمسة مخرج المضاف في خمسة مخرج المضاف
اليه ولا تنظر الي تماثلهما ومخرج نصف السدس اثنا عشر وهي الحاصلة
من ضرب اثنين مخرج النصف 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
لمن اكثر من اسمين فاضرب مخارج تلك الاسما بعضها في بعض
من غير نظر الي نسبة بينها فلو قيل كم مخرج سدس ثمن التسع
فمخارج متضايفاته ستة وثمانية وتسعة فاضرب ستة في ثمانية
والحاصل وهو ثمانية واربعون في تسعة فيكون المخرج اربعمائة
واثنين وثلاثين وهو المطلوب واما الكسر المفروض اذا اردت
مخرجه وهو اقل عدد ينقسم علي مخرج كل من المتعاطفين او المتعاطفان
فاعلم قبله ان العددين اربعة اقسام اما متماثلان ان تساويا
كخمسة وخمسة لان كلا منهما مماثل الاخر او متداخلان ان افنى
اصغرهما اكبرهما بطرحه منه اكثر من مرة كثلاثة وتسعة
فانك اذا طرحت الثلاثة من التسعة مرة بعد اخري تفني التسعة
في المرة الثالثة وكذلك العشرة والعشرون وكذا السبعة والخمسة
والثلاثون ومعني تداخلهما ان الاصغر داخل في الاكبر دون عكسه
وانما اطلقوا عليه لفظ التداخل مجازا لمناسبة بقية الاقسام
او متوافقان ان افناهما عدد ثالث غير الواحد بطرحه من كل منهما
اكثر من مرة كالاربعة والستة فانك اذا اسقطت الاثنين علي
الاربعة مرتين افنتها وعلي الستة ثلاث مرات افنتها ويكون
الاتفاق بينهما باسم الواحد من العدد الثالث المفني لهما ففي هذا المثال

المفني

16

المغني لهما اثنان واسم الواحد منهما نصف فالاربعة والستة متوافقان
بالنصف والستة والتسعة متوافقان بالثلث والعشرة والخمسة
والعشرون بالخمس وسميا متوافقين لاشتراكهما في جزء او اكثر
فكل منهما يوافق الاخر او متباينان ان لم يفنهما الا الواحد كاثنين وسبعة
وسميا متباينين لانهما لم يشتركا في جزء من الاجزاء فاجزاء كل منهما
غير اجزاء الاخر فكل منهما يباين الاخر في اجزايه وكالتسعة
والعشرة وكالعشرة والاحد والعشرين وكل عددين اولين او اكبرهما
اول او متواليين متباينان واعلم ان المتماثلين يكتفي في الاعمال
باحدهما وان المتداخلين يكتفي باكبرهما وان المتوافقين يضرب
احدهما في وفق الاخر وان المتباينين يضرب احدهما في كل الاخر جميعه
فما حصل في كل حال من الاحوال الاربع فهو اقل عدد ينقسم على كل واحد
من ذينك العددين المفروضين قسمة صحيحة 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 ولاكبرهما ان تداخلا
وحاصل ضرب احدهما في وفق الخارج ان توافقا وفي كل ان تباينا
فما كان في كل حالة من الحالات الاربع فهو المخرج المطلوب فلو
قيل كم مخرج النصف والثمن فمخرج النصف اثنان ومخرج الثمن
ثمانية وهما متداخلان واكبرهما وهو الثمانية 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 احدهما في نصف الاخر
اما الستة في اربعة نصف الثمانية او الثمانية في ثلاثة نصف الستة
فما حصل فهو الجواب وذلك اربعة وعشرون وهو اقل عدد له
سدس صحيح وثمن صحيح ولو قيل كم مخرج الثلث والخمس فمخرج الثلث

او متواليين م

اذا تور هذا ح

~~اذا تعدد هذا~~ ح

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 تفاصيل اكثر من كسرين فخذ
مخارجها اي مخارج الكسور المتعاطفات واحفظ كل مخرج منها
وانظر بين مخرجين منها وحصل اقل عدد ينقسم على كل منهما وهو
المساوي لاحدهما ان تماثلا والا كبرهما ان تداخلا وحاصل ضرب احدهما
في الاخر ان تباينا وبغير وفقه ان توافقا كما عرفت فما كان فانظر
بينه وبين مخرج ثالث وحصل اقل عدد ينقسم على كل منهما فما كان
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 الاربعة وحصل اقل
عدد ينقسم على كل منهما بكن اثني عشر لتباينهما فانظر بينه وبين
الخمسة وحصل اقل عدد ينقسم على كل منهما بكن 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 فمخارج متعاطفاته من اثنين الى عشرة على توالي الاعداد
فاطلب اقل عدد ينقسم على اثنين وثلاثة واربعة وخمسة وستة
وسبعة وثمانية وتسعة وعشرة كما عرفت فما كان فهو المطلوب
فاقل عدد ينقسم على اثنين وثلاثة ستة لتباينهما وعلى الاربعة اثنا عشر
لتوافقهما بالنصف وعليها وعلى الخمسة ستون لتباينهما وعليها
وعلى الستة ستون ايضا لتداخلهما وعليها وعلى السبعة اربعمائة
وعشرون لتباينهما وعليها وعلى الثمانية ثمانمائة واربعون لتوافقهما
بالربع وعليها وعلى التسعة الفان وخمسمائة وعشرون لتوافقهما
بالثلث وعليها وعلى العشرة كذلك لتداخلهما فهو المطلوب وذلك الفان
وخمس

17

طريقة

وخمسماية وعشرون فقس على ذلك وهذا المثال جمع الكسور الطبيعية كلها وهذه
الكوفيين وهي اسهل الطرق في الباب **فصل** في معرفة بسط الكسر بانواعه وهو
عبارة عن مقدار الكسر من مخرجه **اذا عرفت مخرج الكسر فخذ منه كسره المفروض فما
كان فهو بسطه** سوا كان مفردا او مكررا او مضافا او معطوفا **فبسط المفرد
واحد ابدا وبسط المكرر عدة تكراره ابدا** وبسط المضاف واحد ان لم يكن
في متضايفاته تكرر وعدة تكرار المكرر ان كان في متضايفاته تكرر وبسط المعطوف
بحسب ماخذه من مقامه **فبسط النصف واحد لانه نصف** مخرجه وبسط الجزء من احد عشر
واحد لانهما مفردان وبسط الثلثين **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 ومجموعهما ثمانية ونصفها اربعة
وبسط النصف والثمن خمسة لان مخرجهما ثمانية ونصفها اربعة وثمنها واحد
ومجموعهما خمسة وبسط ثلث وجزء من احد عشر اربعة عشر لان مخرجهما ثلاثة
وثلاثون وثلثه احد عشر وجزؤه ثلاثة ومخرج الثلث والخمس والسبع ماية وخمسة
لتباين مخارج مفرداته وبسطها منه احد وسبعون لان ثلثه خمسة وثلاثون وخمسه
احد وعشرون وسبعه خمسة عشر ومجموعها ما ذكرناه وبسط النصف والربع والثمن سبعة
لان مخرجه ثمانية ونصفه اربعة وربعه اثنان وثمنه واحد وبسط الربع والسدس
والثمن ثلاثة عشر لان مخرجه اربعة وعشرون وقس على ذلك فان كان مع الكسر عدد صحيح
نحو اثنين وربع او ثلاثة وخمسين او اربعة وثلث وسبع بعطف السبع على الثلث او خمسة
وثلث سبع باضافة الثلث الى السبع واردت بسط مجموع الكسر والصحيح المقرون به فاضرب
الصحيح في مخرج الكسر المقرون به على اختلاف انواعه يكن بسطه اي يحصل بسط الصحيح
من نوع الكسر فزد عليه بسط الكسر يكن المجتمع بسط الجميع وقد مثل المصنف باربعة مثل

جمعت انواع الكسور الاربعة وهي المفرد والمكرر والمعطوف والمضاف فاضرب الاثنين
في المثال الاول وهو اثنان وربع في مخرج الربع وهو اربعة يحصل بسط الصحيح ثمانية
وزد على الحاصل وهو ثمانية بسط الربع وهو واحد يكن بسط الجميع تسعة لانه تسعة
اربعاع واضرب في المثال الثاني وهو ثلاثة وخمسان الثلاثة في الخمسة مخرج الخمسين
يحصل بسط الثلاثة اخاسا خمسة عشر وزد على الحاصل وهو خمسة عشر بسط الخمسين
وهو اثنان فالجواب سبعة عشر لان المجموع سبعة عشر خمسا واضرب في المثال
الثالث وهو اربعة وثلث وسبع الاربعة في مخرج الثلث والسبع وهو احد وعشرون
يحصل بسط الصحيح وزد على الحاصل وهو اربعة وثمانون بسط الثلث والسبع
وهو عشرة فالجواب اربعة وتسعون من الكسر المشترك بين الثلث والسبع واضرب
في المثال الرابع وهو خمسة وثلث وسبع باضافة الثلث الى السبع الخمسة في مخرج الثلث
المسبع باضافة الثلث الى السبع وهو احد وعشرون وزد على الحاصل وهو مائة
وخمسة بسط ثلث السبع وهو واحد فالجواب مائة وستة ونوعه اثلاثا سباعا ايضا
وقس على ذلك ما شابهه كما اذا قيل لكم بسط سبعة وثلاثة اجزاء من احد عشر
فاضرب السبعة في الاحد عشر وزد على الحاصل ثلاثة بسط الاجزاء فالجواب ثمانون

فصل في معرفة ضرب حافية الكسر وهو نوعان الاول ان يكون الكسر في احد
المضروبين فقط والمضروب الاخر صحيح والثاني ان يكون في كل من المضروبين
ولكل من النوعين طريق يخصه فان كان الكسر في احد المضروبين فحذاي فاعرف
مخرج الكسر واضرب جانب الكسر سواء كان جانب الكسر كسرا فقط فبسطه وحده
او مقرونا بصحيح فبسطه مع الصحيح في واضرب البسط الحاصل في الصحيح
المفرد واقسم الحاصل من الضرب على المخرج فما كان خارج القسمة
فهو حاصل الضرب المطلوب فلو قيل اضرب اثنين وثلاثة

كما عرفت

وربعا

تلقيح

فلو قيل اضرب ... وربعا في ثلاثة فهذا ضرب كسر مجرد في صحيح
ومخرج الثلثين والربع اثنا عشر ثلثاه ثمانية وربعه ثلاثة مجموعهما
احد عشر هو بسط الثلثين والربع فالمخرج اثنا عشر هو المقسوم
عليه والبسط احد عشر اضربه في الثلاثة واقسم الحاصل من الضرب
وهو ثلاثة وثلاثون على الاثني عشر فالجواب اثنان وثلاثة ارباع
ولو قيل اضرب عشرة اجزاء من احد عشر في خمسة وخمسين فبسط
الاجزاء عشرة اضربه في الخمسة والخمسين واقسم الحاصل وهو
خمسمائة 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 اربعة بسط الاخماس
فالمخرج خمسة والبسط تسعة عشر فاضربه في السبعة وهي
الصحيح المنفرد واقسم الحاصل وهو مائة وثلاثة وثلاثون
على الخمسة فالجواب ستة وعشرون وثلاثة اخماس وقس على ذلك
وان كان الكسر في كلا المضروبين بان اردت ان تضرب كسرا
في كسر او صحيحا وكسرا في كسر او صحيحا وكسرا في كسر او صحيحا
وكسرا في صحيح وكسرا فابسط كل جانب منهما في الاحوال الثلاثة
واضرب البسط في البسط اي بسط احد المضروبين في بسط المضروب
الاخر واحفظ حاصله واضرب 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 وتحتاج الى ثلاثة مثل ذكرها المصنف 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

المخرج

يحصل خمسة واربعون واضرب الستة مخرج الاول في العشرين مخرج الثاني
وسم خمسة واربعين من مائة وعشرين كما عرفت من قسمة القليل على الكثير
فالجواب ثلاثة اثمان لان الاضلاع المائة والعشرين ثلاثة وخمسة
وثمانية فاقسم الخمسة والاربعين على الثلاثة لخرج خمسة عشر فاطرح
الثلاثة واقسم الخمسة عشر على الخمسة يخرج ثلاثة فاطرح الخمسة
وسم الثلاثة الخارجة من الثمانية تكن ثلاثة اثمان هي حاصل الضرب
ولو قيل اضرب اثنين ونصفا 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 ثمانيه وثلث وهو حاصل ضرب الاثنين والنصف في الثلاثه
والثلث ولو قيل اضرب اثنين وربعا في نصف وثلث فهذا اضرب
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 كسر في المقسوم وحده او في المقسوم عليه
وحده او في كل منهما اذا كان الكسر في المقسوم فقط او المقسوم
عليه فقط والاخر صحيح فاضرب كلا من المقسوم والمقسوم عليه
في مخرج الكسر تحصل بسطه واقسم حاصل المقسوم على حاصل
المقسوم عليه ان كان اكثر منه او سمه منه ان كان اقل من المطلوب
فلو قيل اقسم ثلاثة على نصف وثلث فالمقسوم صحيح
والمقسوم عليه كسر فالمخرج ثمانية فاضرب فيه كلا منهما فحاصل ضرب
المقسوم في الثمانية اربعة وعشرون وحاصل ضرب المقسوم عليه خمسة

واقسم

وهو نوعان الاول ان يكون الكسر في المقسوم

والنوع الثاني ان يكون الكسر

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
فسم الخمسة من الاربعة والعشرين فاضلاع الاربعة والعشرين ثلاثة وثمانية
فاقسم الخمسة على الثلاثة فخرج واحد وينكسر اثنان فسم الواحد من الثمانية
يكن ثمنا وسم الاثنين من الثلاثة والثمانية يكن 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 تحصل بسطه واقسم حاصل المقسوم
لان اضلاع الاحد والعشرين ثلاثة وسبعة فاقسم الاثنى عشر على الثلاثة يخرج
اربعة سمها من السبعة تكن اربعة اسباع وهذا قسمة صحيح وصحر على صحيح وكسر
واذا كان الكسر في المقسوم والمقسوم عليه وكليهما فابسط كل جانب
منهما واضرب كل واحد من البسطين في مخرج كسر الجانب الاخر بان تضرب بسط
المقسوم في مخرج المقسوم عليه وتحفظ حاصله وبسط المقسوم عليه في مخرج المقسوم
وتحفظ حاصله واقسم حاصل المقسوم على حاصل المقسوم عليه اذ كان اكثر
وسمه منه ان كان اقل فما كان فهو المطلوب فلو قيل اقسم نصفا وثلثا على
ثلاثة اخماس فمخرج الكسر ستة وبسطه خمسة ومخرج المقسوم عليه خمسة
وبسطه خمسة ومخرج المقسوم عليه خمسة وبسطه ثلاثة فاضرب الخمسة
بسط المقسوم في الخمسة مخرج المقسوم عليه واضرب ثلاثة بسط الثاني في
الستة مخرج النصف والثلث واقسم الحاصل الاول وهو خمسة وعشرون
على الحاصل الثاني وهو ثمانية عشر فالجواب واحد وثلث ونصف تسع
وهذا قسمة كسر على كسر ولو قيل اقسم ثلاثة وثلثا على اثنين وربع وهذا قسمة
صحيح وكسر على صحيح وكسر فبسط المقسوم عشرة ومخرج كسره ثلاثة وبسط المقسوم
عليه تسعة ومخرج كسره 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

وقيل اقسم ثلاثة على خمسة وربع فسمي الاثني عشر من الاسباع لان
الاحد والعشرين فالجواب اربعة اسباع وهو اربعة اخماس وربع خمس
فالجواب اربعة اخماس وربع خمس وهو اربعة اسباع وهو عكس السوال

واحد واربعة انساع وثلث تسع ولو قيل اقسم ثلاثة وثلثا على نصف وثلث
فهذا قسمة صحيح وكسر على كسر فاضرب بسط المقسوم وهو عشرة
في سته مخرج المقسوم عليه وبسط المقسوم عليه وهو خمسة في ثلاثة
مخرج كسر المقسوم واقسم الحاصل الاول وهو ستون على الحاصل الثاني
وهو خمسة عشر فالجواب اربعة وان عكس السوال وقيل اقسم نصفا
وثلثا على ثلاثة وثلث فسم الخمسة عشر من السنين فاضلاع السنين ثلاثة
واربعة وخمسة والخمسة عشر مركبة من ثلاثة وخمسة فاطرح نظيرهما من
الاضلاع الثلاثة وسم واحدا من الضلع الباقي وهو الاربعة فالجواب ربع وعلى
هذا القياس وان شئت فانسب الخمسة عشر الى السنين يكن ربعا وهو الجواب
وهذا اسهل وفي هذا القدر كفاية لمن وفقه الله تعالى وبالله المستعان
ومن اراد الزيادة على ذلك فعليه بالوسيلة للمصنف فانها من احسن المصنفات
في هذا الفن فعليك بها وباتقانها تظفر بالبراعة وبالله التوفيق
قال مولفه تغمده الله برحمته فرغت من هذا التعليق في السابع
والعشرين من شهر رمضان سنة ثلاث وسبعين
وثمانماية احسن الله عاقبتها بمدينة ابو تيج
بالصعيد غفر الله له ولوالديه ولجميع
المسلمين وصلى الله على سيدنا
محمد واله وصحبه
وسلم تسليما
امين

اذا رايت عيبا فسد الخلل جل من لا فيه عيب وعلا

اللهم يا عظيم المنة هب لكاتبه وقارييه الجنة