

# كتاب

تزهية الألباب في علم الخ  
تأليف الفقير عبد الله  
ذكي وكيل مدرسة  
الأخر بستان  
بالمجروسة

طبعة أولى

(طبع بمطبعة الوطن سنة ١٩٨٨ م هـ)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي  
خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ  
وَالَّذِي جَعَلَ مِنَ  
الْمَاءِ الْحَيَاةَ كُلَّ  
شَيْءٍ حَيٍّ إِنَّهُ  
لَعَلِيمٌ بِذُنُوبِ  
عِبَادِهِ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

نحمدك اللهم على مزيد نعمائك التي لا تجمع ولا تعد  
وعلى وافر آلائك التي لا يعرف باقي طرحها احد  
ونشكرك يا من ضرب على وجوده البراهين الدامغة  
وقدم الارزاق بالحكمة البالغة شكريا كسبنا القربى  
وارزاقى ويزيد تمسكنا بالعروة الوثقى والصلاة  
والسلام على الانبياء الكرام الذين كانوا فى الهدى  
كالانوار والاعلام \* (أما بعد) فيقول العبد الفقير  
المعترف بالعجز والتقصير عبد الله بن مقرئوس الملقب  
بذكي من المعلوم عند اولى الالباب ان من اتفق العلوم

علم الحساب فان عليه مدار الاشغال وهو دعامة  
للأعمال فيه يهتدى التاجر في ظلماته وبه يروى  
الحاسب ظمأه بيار دمانه وبه يمرن الطالب ذهنه في  
معرفة المواد العقلية والقواعد الكلية وما رأيت بعض  
المدرّس مفتقرة الى كتاب في هذا الباب يدون مختصر  
العبارة لطيف الاشارة سهل المباني مهذب المعاني  
جامعا الاصطلاحات المصرية والامثلة الواقية  
القرينية ثبت عزمي وبذلت جهدي الى تأليف  
كتاب يكون وافيا بهذا المراد شافيا على الصاد يهتدى  
به الطلاب الى علم الاعداد واستعنت بكتاب صديقنا  
الصادق صاحب المعارف والعوارف المحائز منها  
التليد والطارف ميخائيل افندي عبدالسيد فشاء  
بحوله تعالى كتابا خاليا من التطويل الممل والايجاز  
الخل ولما تم بالتمام وليس وشاح الختام سميته نزهة  
الالباب في علم الحساب والله أسأل أن يجعله نافعا  
لوجهه الكريم انه نعم المولى ونعم النصير

(فهرست برهه الالباب في علم الحساب)\*

في اذعاريف الاولية	١
في عمليات الحساب	١
في العدد	١
في تكوين الاعداد والعديّة اللغظية	٢
في العديّة الوضعية	٤
في كتابة ترتيب الآحاد	٤
في قراءة الاعداد الصحيحة	١٦
في الجمع	١٧
ميزان الجمع	٢١
في الطرح	٢٩
ميزان الطرح	٣٣
مسائل تحل بالجمع والطرح	٣٧
في التنزيب	٤٠
ميزان الضرب	٤٩
اختصارات الضرب	٥١
في القسمة	٦٠

	صفحة
في القسمة القصيرة	٦٣
في القسمة المطولة	٦٦
ميزان القسمة	٧٠
ميزان الضرب بواسطة القسمة	٧١
اختصارات القسمة	٧٤
مسائل تحل بالقواعد السابقة	٨٥
قوانين كلية مبنية على قواعد الحساب الاصلية	٨٨
في خواص الاعداد	٩٥
في المكرر المشترك الاصغر	٩٩
في القاسم المشترك الاعظم	١٠٢
(في الكسور الاعتيادية)	.
في تعريف الكسور الاعتيادية	١٠٧
في انواع الكسور الاعتيادية	١١٠
فوائد تتعلق بالكسور الاعتيادية	١١٢
في تحويل الكسور الاعتيادية	١١٧
في تحويل العدد الكسرى الى عدد صحيح وكسرى	١١٧
في تحويل عدد صحيح وكسرى الى عدد كسرى	١١٨

	صفحة
في تحويل الكسور الى اصغر حديه ديقا	١٢٠
في تحويل العدد الصحيح الى كسر اعظمي	١٢١
في تحويل كسور الكسور الى كسر الواحد	١٢٢
في تحويل الكسور الى مقام مشترك	١٢٣
في تحويل الكسور الى اصغر مقامها المشترك	١٢٦
في جمع الكسور الاعتيادية	١٢٨
في طرح الكسور الاعتيادية	١٣٢
في ضرب الكسور الاعتيادية	١٣٥
في قسمة الكسور الاعتيادية	١٤١
(في الكسور الاعشارية)	
في تعريف الكسور الاعشارية	١٤٩
في العديّة الوضعية والانتظية	١٥٠
في كتابة عدد اعشاري	١٥١
في قراءة عدد اعشاري	١٥٢
في وضع الاصفار وتقديم الشرطه وتاخيرها	١٥٤
في جمع الكسور الاعشارية	١٥٦
في طرح الكسور الاعشارية	١٥٨

صفحة	
١٦٠	في ضرب الكسور الاعشارية
١٦٣	في قسمة الكسور الاعشارية
١٧٠	في تحويل الكسور الاعتيادية الى كسور اعشارية
١٧٢	في تحويل الكسر الاعشاري الى كسر اعتيادي (في الأعداد المنتسبة)
١٧٢	في تعريف الأعداد المنتسبة
١٧٣	في جداول الأعداد المنتسبة
١٨٧	في تحويل الأذرع الى امتار وعكسه
١٨٨	في تحويل الامتار الى اقصاب وعكسه
١٨٩	في تحويل الأذرع المعمارية الى امتار وعكسه
١٩٠	في تحويل الاقصاب المربعة الى امتار مربعة وعكسه
١٩٢	في تحويل اذرع معمارية مكعبة الى امتار الخ
١٩٣	في تحويل الاقصاب المكعبة الى امتار مكعبة الخ
١٩٤	في تحويل السنين الهجرية الى مسيحية الخ
	(في التحويلات)
١٩٥	في تعريف التحويلات
١٩٥	في تحويل الآحاد العظمى الى الصغرى

موضوع	رقم
في تحويل الأعداد الصغرى الى أعداد كبرى منها	١٩٧
في تحويل الكسر من آحاده الكبرى الى الصغرى	٢٠١
في تحويل الكسر من آحاده الصغرى الى الكبرى	٢٠٣
في إيجاد مقدار كسر اعتيادي ميز	٢٠٤
في تحويل عدد منتسب الى كسر اعتيادي	٢٠٥
في إيجاد مقدار كسر اعشاري الخ	٢٠٨
في تحويل عدد منتسب الى كسر اعشاري	٢١٠
في جمع الأعداد المنتسبة	٢١٢
في جمع الكسور المميرة	٢١٥
في طرح الأعداد المنتسبة	٢١٧
في طرح الكسور المميرة	٢٢٠
في ضرب الأعداد المنتسبة	٢٢٢
في قسمة الأعداد المنتسبة	٢٢٥
في الفائدة البسيطة	٢٣٠
في الفائدة المركبة	٢٣٨
في الشركة البسيطة	٢٤١
في الشركة المركبة	٢٤٣



(١)

\* (في التعاريف الأولية) \*

(بند ١) الحساب هو علم الاعداد وهو أيضا فن تطبيق الاعداد على الأغراض العملية وبحث فيه عن خواص الاعداد ونسبها

(٢) العدد هو ما تألف من عدة وحدات أو آحاد

(٣) الوحدة هي الكمية التي نجعل حدا للمقارنة

جلاة كميات من نوع واحد فاذا اريد تغدير طول لوح

او طريق مثلا يؤخذ طول الذراع أو المتر أو نحوهما

ويقارن طول اللوح أو الطريق بالذراع أو المتر

\* (في عمليات الحساب) \*

(٤) عمليات الحساب الاصلية خمسة وهي العد

والجمع والطرح والضرب والقسمة

\* (في العد) \*

(٥) العد هو تكوين الاعداد وتقسيمها وكتابتها

بعلامات والعد نوعان لفظي ووضعي

(١) ما هو الحساب (٢) ما هو العدد (٣) ما هي الوحدة

(٤) كم عمليات الحساب (٥) ما هو العد وكم نوعا

(٢)

(٦) العد اللفظي هو تبين جميع الاعداد الممكنة  
بكامات يسيرة

(٧) العد الوضعي هو تبين جميع الاعداد بعلامات  
او اشارات قليلة والاشارات المختصرة لتبين الاعداد  
تسمى أرقاما

\* (في تكوين الاعداد والعديّة اللفظية) \*

(٨) تأليف الاعداد يقال

فرد الاشياء يسمى

واحد

اثنين

ثلاثة

اربعه

خمسة

سته

سبعة

ثمانية

والعدد الناتج من اضافة الواحد لنفسه يسمى

والناتج من اضافة الواحد الى الاثنين

والناتج من اضافة الواحد الى الثلاثة

والناتج من اضافة الواحد الى الاربعه

والناتج من اضافة الواحد الى الخمسة

والناتج من اضافة الواحد الى الستة

والناتج من اضافة الواحد الى السبعة

(٦) ما هو العد اللفظي (٧) ما هو العد الوضعي (٨)

كيف تتألف الاعداد وما هي أسماؤها

والناجح من اضافة الواحد الى الثمانية تسعة  
وتسمى هذه الاعداد بالاعداد البسيطة الاصلية  
واذا أضفت الواحد الى التسعة يتحصل عدداً آخر  
يسمى عشرة ويعد به كما يعد بالواحد البسيط فيقال  
عشرة عشرون ثلاثون وهكذا الى التسعين وتسمى  
هذه الاعداد بالعشرات

ولتسمية الاعداد التي بين كل عشرة والتي تليها  
يضاف الى الاولى اسماء اعداد الاتحاد فيقال  
مثلاً بين العشرين والثلاثين واحد وعشرون اثنان  
وعشرون اثنان وكل عشر عشرات تسمى مائة وبعدها  
بالمائة كما يعد بالواحد البسيط فيقال مائة مائتان  
ثلاثمائة الى عشر مئات

وكل عشر مئات تسمى ألفاً وطلب الاختصار الالفاظ في  
تسمية الاعداد اعتبروا هذا الواحد الجديد في  
العديّة كالواحد البسيط فقالوا ألف وألفان وعشرة  
الاف واحد عشر ألفاً ومائة ألف وتسعمائة ألف  
وكل ألف ألف يسمى مليوناً وكل ألف مليون يسمى

(٤)

بليوننا وكل ألف بليون يسمى ترليوننا وكل ألف ترليون  
يسمى كاترليوننا الخ

\* (في العدية الوضعية) \*

(٩) قد تقدم ان العد الوضعي هو تبين جميع الاعداد  
بعلامات واسارات قليلة تسمى ارقاما وهي عشرة  
وهذا هو بيان هذه الارقام

٠ ٩ ٨ ٧ ٦ ٥ ٤ ٣ ٢ ١

واحد اثنان ثلاثة اربعة خمسة ستة سبعة ثمانية تسعة صفر  
(١٠) الصفر لا قيمة له في حد ذاته وانما فائدة وضعه  
حفظ محل الاحاد او العشرات او المئات المعدومة من  
العدد المفروض فالصفر لا يدل على عدد ما بل يدل على  
عدم وجود عدد واما التسعة الارقام الاخر التي تستعمل  
ليبان الاعداد تسمى ارقاما معنوية

\* (في رتب الاحاد) \*

(٩) ما هو بيان الارقام الدالة على الاعداد  
(١٠) ما هي فائدة الصفر وماذا تسمى الارقام التسعة

(١١) ان العلامات المتقدمة تستعمل لبيان جميع  
 الاعداد فالعشرة مثلا لا يوجد لها اشارة مخصوصة ولكن  
 يدل عليها بواحد ورقم صفر الى يمينه هكذا (١٠)  
 ويلفظ بها عشرة

وهي تكافئ عشرة احاد من الرتبة التي تحتها يعني انها  
 تساوي عشرة امثال الواحد وتسمى واحدا من الرتبة  
 الثانية

(١٢) اذا كتب رقمان احدهما بجانب الاخر فالرقم  
 الذي في الخانة الاولى من جهة اليمين يكون في احاد  
 الرتبة الاولى يعني في رتبة الاحاد والرقم الثاني الذي  
 على يسار الخانة الاولى يكون في احاد الرتبة الثانية  
 يعني في رتبة العشرات فكل عشر وحدات من الرتبة

(١١) كيف يدل على العشرة وماذا تكافئ العشرة  
 ومن أي رتبة (١٢) اذا كتب رقمان احدهما  
 بجانب الاخر ففي أي رتبة يكون الرقم الذي في الخانة  
 الاولى من جهة اليمين وفي أي رتبة يكون الرقم الثاني  
 الذي على يسار الخانة الاولى

الاولى تكافئ واحدا من الرتبة الثانية وبالعكس  
 أى كل واحد من الرتبة الثانية يكافئ عشرة احاد من  
 الرتبة الاولى

\* (وتكتب احاد الرتبة الثانية هكذا) \*

١٠	تكتب هكذا	عشرة واحدة
٢٠	..	عشرتان أو عشرون
٣٠	..	ثلاث عشرات أو ثلاثون
٤٠	..	اربع عشرات أو اربعون
٥٠	..	خمس عشرات أو خمسون
٦٠	٦٠	ست عشرات أو ستون
٧٠	..	سبع عشرات أو سبعون
٨٠	..	ثمان عشرات أو ثمانون
٩٠	٩٠	تسع عشرات أو تسعون
١٠٠	..	عشر عشرات أو مائة

ولكتابة أى عدد بين عشرة وعشرين أو بين عشرين  
 وثلاثين الخ ينظر الى احاد هذا العدد وعشرات المؤلف  
 منها ثم يوضع كل منهما فى رتبته الخاصة به مثلا لكتابة

اثني عشر يقال حيث انه مركب من عشرة واحدة  
 واثنتين احاد تكتب الواحد في خانة  
 ١٢ العشرات والاثنين في خانة الاحاد هكذا  
 ولكتابة ثمانية عشر يقال حيث انها مركبة  
 ١٨ من عشرة واحدة وثمانية احاد تكتب هكذا  
 ولكتابة خمسة وعشرين يقال حيث انها  
 ٢٥ مركبة من عشرين وخمسة احاد تكتب هكذا  
 وعلى هذا تكتب الخمسة وثلاثين هكذا  
 ٣٥  
 .. والاربعون وخمسين ..  
 ٥٤

ومن ثم يدل على أي عدد اكبر من تسعة واصل من مائة  
 برقين يكون الايمن منهما دالاعلى احاد الرتبة الاولى  
 والآخر دالاعلى احاد الرتبة الثانية

(١٣) لكتابة عشرة من احاد الرتبة الثانية  
 ١٠٠ أو مائة نرقم صفرين على يمين الواحد هكذا  
 ويلفظ به مائة وهي تكافئ عشر وحدات من الرتبة

(١٣) كيف تكتب مائة وكم احادها تكافئ من الرتبة  
 الثانية وكم احادها تكافئ من الرتبة الاولى

الثانية وهو واحد من الرتبة الثالثة  
والكتابة أى عدد أقل من ألف كعدد ثلاثمائة خمسة

الاولى  
مئات  
عشرات  
وحدات

وسبعين نقول حيث ان هذا العدد  
مؤلف من ٥ احاد و ٧ عشرات  
و ٣ مئات نكتب ٥ احاد في الرتبة  
الاولى و ٧ عشرات في الرتبة الثانية

و ٣ مئات في الرتبة الثالثة كما ترى ونقول من  
جهة اليمين احاد عشرات مئات ثم نلفظ بهذا العدد من  
جهة اليسار هكذا ثلاثمائة خمسة وسبعون

والكتابة عدد ثمانمائة تسعة وتسعون نقول حيث ان هذا

الاولى  
مئات  
عشرات  
وحدات

العدد مؤلف من ٩ احاد و ٩ عشرات  
و ٨ مئات نكتب ٩ احاد في الرتبة  
الاولى و ٩ عشرات في الرتبة الثانية  
و ٨ مئات في الرتبة الثالثة ونقرأ  
من جهة اليمين احاد عشرات مئات

ومن أى رتبة المائة



ولكتابة عدد اربعة مائة وستة يقال حيث ان هذا العدد

٤	٠	٦	مؤلف من ٦ من الرتبة الاولى و٤ من الرتبة الثالثة نرسم كلا في رتبته ونضع صفرا في الرتبة الثانية لمخلوها من الاحاد
٤	٠	٦	

وعلى هذا النسق يكتب أى عدد أكبر من تسعة وتسعين وأقل من ألف والرقم الاول الذى على جهة اليمين يدل دائما على آحاد الرتبة الاولى والرقم الثانى الذى يليه يدل على آحاد الرتبة الثانية والثالث يدل على آحاد الرتبة الثالثة

(١٤) لكتابة عشرة من آحاد الرتبة الثالثة أو ألف نرقم ثلاثة أصفار على يمين الواحد هكذا . . . ١ ويلفظ به ألف وهو واحد من الرتبة الرابعة ويعوجب ما تقدم نكتب أى عدد كان فيبدل على الواحد من الرتبة الاولى هكذا (١)

(١٤) كيف نكتب ألف ومن أى رتبة وكيف يدل على الواحد من الرتبة الاولى

١٠	ويدل على الواحد من الرتبة الثانية بالعدد ١ امامه صفر هكذا
١٠٠	ويدل على الواحد من الرتبة الثالثة بالعدد ١ امامه صفرين هكذا
١٠٠٠	ويدل على الواحد من الرتبة الرابعة بالعدد ١ امامه ثلاثة أصفار هكذا
١٠٠٠٠	ويدل على الواحد من الرتبة الخامسة بالعدد ١ وأربعة أصفار على يمينه هكذا

ومما تقدم ينتج

أولاً ان لكل رقم معنوي قيمتين احدها مطلقاً وهي  
التي بينها الرقم اذا كان وحده والاخرى نسبية وهي  
التي يكتسبها من رتبته التي يشغلها مثلاً (٥٥) فكل  
رقم من هذين الرقمين بقطع النظر عن رتبته يدل على  
مجرد آحاد ولكن حيث ان العدد (٥) هو في الرتبة  
الاولى فيدل على خمسة آحاد ومحل الثاني هو الرتبة

كتف يدل وعلى الواحد من الرتبة الثانية والثالثة  
والرابعة والخامسة وماذا ينتج مما تقدم

الثانية فيبدل على خمس عشرات

ثانياً آحاد الرتبة الاولى يشغل دائماً الخانة الاولى من  
 الجهة اليمنى وآحاد الرتبة الثانية يشغل دائماً الخانة  
 الثانية على يسار الخانة الاولى وآحاد الرتبة الثالثة  
 يشغل الخانة الثالثة على يسار الخانة الثانية وهكذا  
 ثلثا عشر وحدات من الرتبة الاولى تكافئ واحداً  
 من الرتبة الثانية وعشر وحدات من الرتبة الثانية  
 تكافئ واحداً من الرتبة الثالثة وعشر وحدات من  
 الرتبة الثالثة تكافئ واحداً من الرتبة الرابعة وهكذا  
 رابعاً متى كانت الأرقام مكتوبة أحدها بجانب الآخر  
 يكون عشر وحدات من أى رتبة كانت تكافئ  
 واحداً من الرتبة التي على يسارها مباشرة وبالعكس  
 أى كل واحد من أى رتبة كانت تكافئ عشرة آحاد  
 من الرتبة التي على يمينه مباشرة

( وهذه أمثلة يقرن بها الطالب على كتابة رتب الآحاد )

( ١ ) اكتب ٣ آحاد من الرتبة الثانية الجواب . ٣

( ٢ ) اكتب ٨ آحاد من الرتبة الثانية الجواب . ٨

- (٣) اكتب ٩ آحاد من الرتبة الاولى
- (٤) اكتب ٦ آحاد من الرتبة الاولى مع ٥ آحاد من الرتبة الثانية مع ٦ من الرتبة الثالثة مع ٨ من الرتبة الرابعة
- (٥) اكتب ٩ آحاد من الرتبة الخامسة و٥ آحاد من الرتبة الرابعة و٨ من الرتبة الثالثة و٧ من الرتبة الثانية و٦ من الرتبة الاولى الجواب ٩٠٨٧٦
- (٦) اكتب ١ من الرتبة السادسة و٥ من الرتبة الخامسة و٤ من الرتبة الرابعة و٣ من الرتبة الثالثة و٢ من الرتبة الثانية و١ من الرتبة الاولى
- (٧) اكتب ٤ آحاد من الرتبة الحادية عشر
- (٨) اكتب ٤ آحاد من الرتبة الثالثة الجواب ٤٠٤٠٤
- (٩) اكتب ٦ آحاد من الرتبة الرابعة و٥ آحاد من الرتبة الثالثة و٤ من الرتبة الثانية و٣ من الرتبة الاولى
- (١٠) اكتب ١٦ من الرتبة الثانية عشر و٨ من الرتبة التاسعة و٤ من الرتبة الخامسة و٣ من الرتبة الثانية و١ من الرتبة الاولى
- (١١) اكتب ٧ من الرتبة التاسعة و٦ من الرتبة السابعة

٩ من الثالثة و٨ من الثانية و٩ من الاولى  
(١٢) اكتب ٦ من الرتبة الثامنة و٩ من السادسة

و٤ من الخامسة و٢ من الثالثة و١ من الاولى  
(١٣) اكتب ٤ من الرتبة الثانية عشر و٩ من  
العاشرة و٦ من الثامنة و٩ من السادسة و٦ من  
الخامسة و٥ من الثالثة و٣ من الاولى

(١٤) اكتب ١٢ من الرتبة الثالثة عشر و٨ من  
الثانية و٧ من التاسعة و٦ من الثامنة و٩ من  
السابعة و٧ من السادسة و٢ من الرابعة و٩  
من الاولى

(١٥) اكتب ٩ من الرتبة الثامنة عشر و٧ من  
السادسة عشر و٤ من الخامسة عشر و٨ من الثانية  
عشر و٣ من الحادية عشر و٢ من العاشرة و١ من  
التاسعة و٥ من الثامنة و٦ من السابعة و٢ من  
الثالثة و١ من الاولى

## \* (جدول قراءة الأعداد) \*

آحاد	٥	}	الفصل الأول آحاد
عشرات	٦		
مئات	٧		
ألف	٩	}	الفصل الثاني ألف
عشرات الألف	١		
مئات الألف	٢		
ملايين	٣	}	الفصل الثالث ملايين
عشرات الملايين	٤		
مئات الملايين	٥		
بليون	٦	}	الفصل الرابع بلايين
عشرات البلايين	٧		
مئات البلايين	٨		
ترليون	٩	}	الفصل الخامس ترليون
عشرات الترليون	١٠		
مئات الترليون	١١		

## \* (تنبيهات) \*

الاول يعلم مما تقدم انه لقراءة أو كتابة أى عدد مركب  
من اكثر من ثلاثة ارقام يبدأ بتقسيمه الى فصول من  
جهة اليمين الى اليسار  
الثانى يلزم أن يكون كل فصل محتويا على ثلاثة ارقام  
ما عدا الفصل الاخير من جهة اليسار فانه قد يكون رقما  
أورقين أو ثلاثة

الثالث أحاد الفصل الاول الذى على اليمين هو واحد  
بسيط والواحد من الفصل الثانى هو ألف والثالث  
مليون والرابع ترليون والخامس كاترليون الخ

## \* (قاعدة كتابة الاعداد الصحيحة) \*

اول كتابة الاعداد الصحيحة تبدأ بالكتابة الفصل  
الاعظم على اليسار وعلى يمينه باقى الفصول  
ثانياً متى امكن ان يعبر عن العدد فى أى فصل كان  
ما عدا الفصل الذى على جهة اليسار باقل من ثلاثة  
ارقام فضع صفر أو اثنين حسب مقتضى الحال واذا  
وجد فصل خال من الارقام فضع فيه اصفاراً

\* كيفية قراءة الاعداد الصحيحة \*

ولقراءة عدد صحيح نبدأ أولاً بتقسيمه من اليمين الى اليسار الى فصول ثلاثية ما عدا الفصل الاخير من جهة اليسار فانه قد يكون رقماً ورقين أو ثلاثة ثانياً نقرأ الفصول المذكورة من اليسار الى اليمين فصلاً بعد فصل

ثالثاً اذا وجد فصل خال من العدد نهمله عند القراءة لانه لا يتلفظ بالاصغار

\* أمثلة يقرن بها الطالب \*

عبر عن الاعداد الآتية بالارقام

(١) خمسة وتسعون ترليوناً وتسعة وخمسون بلاييناً وتسعة

وخمسون مليوناً وتسعة وخمسون ألفاً وتسعة وخمسون

(٢) احدى عشر ألفاً وتسعمائة واحدى عشر

(٣) تسعة بلايين وخمسة وستون

(٤) ثلاثمائة واربعه ترليون ومليون وثلاثمائة واحدى

وعشرون ألفاً وتسعمائة واحد واربعون

كيف تكتب الاعداد الصحيحة وكيف تقرأ



- (٥) تسعة ترليون وستمائة واربعون بليوناً مع سبعة  
 ائحة من الرتبة التاسعة و٦ من السابعة و٨ من الخامسة  
 و٢ من الثالثة وواحد من الثانية و٣ من الاولى  
 (٦) ثلاثمائة ترليون ومائة واربعه بليون ومليون  
 (٧) ثلاثمائة وواحد بليون وستة ملايين واربعه الاف  
 (٨) تسعمائة واربعه ترليون وستمائة وستة

\* (في الجمع) \*

(١٥) الجمع هو ضم عددين أو أكثر من نوع واحد الى  
 بعضها الاضداد عدد يسمى المجموع  
 مثلاً لو سأل سائل وقال اذا كان عند زيد كتابان وعند  
 عمرو ثلاثة كتب فكيف كتابا عندهم القيل على الفور  
 خمسة لان وحدة خمسة كتب كتاب واحد ولا يخفى ان  
 الوحدات الموجودة في عدد خمسة هي قدر الوحدات  
 الموجودة في عددي ٢ و٣ ولذلك يسمى عدد  
 خمسة بالمجموع والعمل الذي يتبع منه هذا المجموع  
 يسمى بالجمع

(١٥) ما هو الجمع وما هو المجموع

فاذا مجموع عددين أو أكثر هو العدد الذي يحتوى على  
وحدات قدر الوحدات الموجودة في الأعداد المجموعة  
بحيث لا يزيد ولا ينقص عنها

\* (في العلامات) \*

(١٦) هذه العلامة + هي علامة الجمع ويلفظ بها زائدا  
ومتى وضعت بين عددين دلت على ضم أحدهما للآخر  
هذه العلامة = هي علامة التساوى ومتى وضعت  
بين كيتين دلت على تساويهما مثال ذلك  $2 + 3 = 5$   
وتقرأ ثلاثة زائدا اثنين يساوى خمسة

(١٧) لو قيل عند زيد ١٤ درهما وعند عمرو ٢١  
درهما فلا يصحاد ما عندهما يجرى العمل هكذا

تكتب الأعداد كما هو موضح على عين	١٤
الضعيفة ثم ترسم تحتها خطا مستقيما	٢١
أفقا وحيث ان العدد الاول يحتوى	٣٥

على ٤ من الرتبة الاولى وواحد من الرتبة الثانية  
والعدد الثاني يحتوى على واحد من الرتبة الاولى

(١٦) ما هى علامة الجمع اكتب علامة التساوى

و ٢ من الرتبة الثانية كذلك فنكتب الآحاد  
تحت الآحاد والعشرات تحت العشرات ثم نجمع  
أولا صف الآحاد فنقول ٤ و ١ يحصل ٥ فنضعها  
تحت الخط في رتبة الآحاد ثم نجمع الصف الثاني  
فنقول ١ و ٢ يحصل ٣ نضعها تحت الخط في رتبة  
العشرات فيكون المجموع ٣٥ يعني يكون مجموع  
ما عندهما ٣٥ درهما

لوقيل ما هو مجموع ١٦٠ و ٢٠ و ١٦ يجري العمل هكذا

ترتيب الأعداد بحيث تكون الآحاد	١٦٠
تحت الآحاد والعشرات تحت	٢٠
العشرات والمئات تحت المئات وبإجراء	١٦
عملية الجمع نجد أن مجموع الآحاد	١٩٦
يباغ ٦ ومجموع العشرات ٩ والمئات ١ فتكون جملة	
المجموع ١٩٦	

و نجمع ٨٩٤ و ٦٣٧ يجري العمل هكذا

فبعد ترتيب الآحاد بحيث تكون	٨٩٤
الأعداد المتحددة الرتبة في صف واحد	٦٣٧
نجمع أولا صف الآحاد فنقول ٤ و ٧	١٥٢١

يحصل ١١ وبعين العدد ١١ = ١٠ عشرات و ١  
 آحاد نضع ١ في رتبة الآحاد ونحفظ ١ عشرات  
 لنضيفها إلى صف العشرات ثم نقول معنا واحد  
 و ٩ يحصل ١٠ و ٣ يحصل ١٣ وحيث أنها تساوي ٣  
 عشرات و ١ من المئات نضع ٣ في رتبة العشرات ونحفظ  
 ١ مئات لنضيفها إلى صف المئات فنقول معنا واحد  
 و ٩ يحصل ٩ و ٦ يحصل ١٥ وحيث أنها تساوي ٥  
 مئات و ١ ألف نكتب ٥ في رتبة المئات ونضع الألف في  
 رتبة الآلاف فيكون حاصل الجمع ١٥٣١  
 وينتج مما تقدم هذه القاعدة للجمع وهي  
 أولاً نكتب الأعداد صفوفاً أفقية تحت بعضها بشرط  
 أن تكون الآحاد تحت الآحاد والعشرات تحت  
 العشرات وهكذا ثم نرسم تحتها خطاً مستقيماً أفقياً  
 ثانياً نجمع الآحاد فإذا كانت جلتها لا تزيد عن تسعة  
 نضعها تحت صف الآحاد وان كانت أكثر من تسعة  
 نكتب الآحاد البسيطة ونضيف العشرات إلى صفها

ما هي قاعدة الجمع

(٢١)

ثالثا نستقر على هذا المنوال حتى نصل الى الصف  
الانخير فنكتب تحته جياته بتسامها فالعدد المحاصل  
بهذه الكيفية هو مجموع الاعداد المفروضة

(٥)	(٤)	(٣)	(٢)	(١)
٣٠٧٠٤	٣٦٠٧	٨٩١	٣٠٤	٣٢٨
٤٧١٩٢	٤٠٨٢	١-٤	٢٧٣	١٧١
				٤٩٩

(٩)	(٨)	(٧)	(٦)
٨١٣٣٥	٩٨٤١٦٧٢	٩٦٩٧٢	٣٧٥
٦٣٨٤	١٥٩٧٩٣	٣٧٤١	٦٣٢١
٢١٣٠	٧٨٨٨٩٢٣	٩٢٩٩	٥٩٨

### الميزان

(١٨) الميزان عملية يختبر بها صحح العمليات من فاسدها  
ميزان الجمع هو ان نجمعه تانيا من أسفل الى أعلى فاذا  
كان المجموع الثاني مساويا للاول فالعمل صحح والا فلا  
ولميزانه طريقة أخرى وهي ان نقطع من الاعداد

(١٨) ما هو الميزان وكيفية ميزان الجمع وماهما

المفروضة تحطا واحدا أو أكثر برسم خط مستقيم أفقي  
 ثم تجمع الأعداد التي تحت هذا الخط وتكتب مجموعها  
 ثم تضيف إلى هذا المجموع ما قطعناه سواء كان عددا  
 واحدا أو أكثر فاذا كان المجموع الثاني مساويا للاول  
 كان العمل صحيحا والا فلا

أمثلة

ميزان هذه العملية بالطريقة الثانية

٣٧٥٠		٤٥٠٩	
٨٧		٣٧٥٠	(١)
٣٢٨		٨٧	٣٧٥٠
١٧		٣٢٨	٨٧
٣٢٧		١٧	٣٢٨
٤٥٠٩	المجموع	٣٢٧	١٧
٧٥٩	المجموع الثاني	٣٢٧	٣٢٧
٤٥٠٩	الميزان	٤٥٠٩	٤٥٠٩

(۳)	(۲)	(۲)
۶۷۲۹۸۱۰۴۳	۲۳۴۵۶	۲۲۳۴۵۰
۶۷۱۲۶۹۴۵	۷۸۹۰۱	۶۷۸۹۰
۳۹۴۱۲۷۶۸	۲۳۴۵۶	۸۷۰۲
۷۸۹۱۲۳۴	۷۸۹۰۱	۳۴۰
۱۰۹۱۲۶	۲۳۴۵۶	۳۵۰
۸۴۱۷۲	۷۸۹۰۱	۷۸
۷۲۱۲۰	۲۰۷۰۷۱	۹۹۷۵۵

۲۰۷-۷۱ ۹۹۷۵۵

۷۶۵۴۳۰۱۹ ۹۶۷۱۸۹۷۲ (۶) ماه و مجموع

۴۸۷۱۹۳۱۳-۹۹ ۷۲۳۴۵۰۲۹ ۸۷۲۱۳۰۹

۲۱۹۶۹ ۰۰۶۳۹ ۲۱۸۴۹ ۸۶۳۵۹۳۸۹

۱۰۶۰۲۹۳۹۶ الجواب ۱۳۴۵۹

۲۹۸۷۶۵۹ , ۲۴۶۰۳۴ (۷) ماه و مجموع

۹۷۳۰۴۹۱۹۷۰۴۳۲۱۹۶۲۵۶۹۱۰۷۵۸۹

۷۵۳۳۴۰۵ الجواب ۲۷۴۹۴۶۴۹۲۷۸۷۳۱۶

(٨) ماه و مجموع ١٥٧٤٧ و ٣٢٥٤٧ و ٢٧٤٦٤

٧٨٧٣١٦ و ٧٢٥٤٩١ و ٧٥٤٣٢١ و ٦٢٥٦٩

٢٧٤٩١٥٤ و الجواب ٥٠٩٨٢٩٦

(٩) ماه و مجموع ٦٧٩٥٣١٢ و ٣٩٢٥٤ و ٣٧٥

٢٦٦٥٥٩٢٣٧٠ الجواب ٢٦٥٨٧٥٧٤٢٨

\* (مسائل) \*

(١) اذا كان في محرم ٣٠ يوما وفي صفر ٢٩ يوما

وفي ربيع الاول ٣٠ يوما وفي ربيع الثاني ٢٩

وفي جادى الاولى ٣٠ وفي جادى الثانية ٢٩

وفي رجب ٣٠ وفي شعبان ٢٩ وفي رمضان ٣٠

وفي شوال ٢٩ وفي ذى القعدة ٣٠ وفي ذى الحجة ٣٠

فكم يوما يكون في الاثني عشر شهرا الجواب ٣٥٥

(٢) سبع مرات كعب في الاولى ٣٦ اردب قمح وفي

الثانية ٧٢٥ وفي الثالثة ٨٣ وفي الرابعة ٧٩٨ وفي

الخامسة ٦٩٨ وفي السادسة ٥٦٩ وفي السابعة ٩٨٧

فكم اردبا كان في جميعها الجواب ٤٩٦٧ اردبا

(٣) وجد تاجرانه مديون لانسان بمبلغ ٦٠ ريبالا ولا آخر



يبلغ ١٥٠ ريالاً ولا آخر يبلغ ٢٤٠ ريالاً ولا آخر  
 يبلغ ١٠٠ ريالاً فكم ريالاً كان دينه الجواب ٥٥٠  
 (٤) اقترض رجل مبلغاً ثم سدده فسدده منه أولاً ٢٦٧  
 درهماً ثم سدده الباقى فكان ٣٢٥ درهماً فكم درهماً  
 كان اقترض الجواب ٥٩٢

(٥) اذا كان فى كل من شهر يناير ٣١ يوماً وفبراير  
 ٢٨ ومارس ٣١ وابريل ٣٠ ومايه ٣١ ويونيه ٣٠  
 ويوليه ٣١ وأغسطس ٣١ وسبتمبر ٣٠ واکتوبر ٣١  
 ونوفمبر ٣٠ ديسمبر ٣١ فكم يوماً تكون السنة الجواب ٣٦٥  
 (٦) اشترى زيد ١٨٠٠ ذراعاً قماش ثم اشترى أيضاً  
 ٢٥٠٠ ثم ٦٠٠ ثم ٧٥٠ ثم ١٢٢٥ فكم  
 كانت الأذرع التى اشترها الجواب ١٣٧٢

(٧) فلاج فرق مواشيه على ثلاث جهات فوضع منها  
 فى الجهة الاولى ٥ جمال و٤١ بقرة و٨ ثيران و٦ بغال  
 وفى الثانية ٣ جمال و٦ بغال و٦ بقرات و٢ عجلا  
 و٦ خروفاً وفى الثالثة ٣٢٠ نعجة و٦٦ عجلا  
 و٣ بغال وه خرفان فكم كان عنده من كل صنف

وكم رأسا كانت جلة ما عنده

الجواب عنده ٨ جال و ٢٠ بقرة و ٨ ثيران  
و ١٣ بغلا و ٣٦ عجلا و ٢١ خروفا و ٣٢ نجة

ومجموع ما عنده ٤٢٦ رأسا

(٨) حدثت حادثة من مدة ٢٥ سنة وسعدت اخرى

بعدهمضى ٢٦٧ من الوقت الحاضر فكمن سنة كان

بينهما الجواب ٣٩٢

(٩) اشترى زيد بيتا بمبلغ ٧٠٠ - ٧٠٠ غرش وصرف

في ترميمه ٥٤٨٩ غرشا وصرف في عمل بستان

فيه أيضا ١٠٠٠ غرش فبكم غرش يلزم ان يبيعه

لكي يربح ١٥٠٠٠ غرش الجواب ٧٢٢١٨٩

(١٠) كتب عنده خمسة دوايب وضع في الاول

٥٢٢١ كتابا وفي الثاني ٧٥٤١ وفي الثالث

١٦٣٨ وفي الرابع ٥٦٤٨ وفي الخامس ٧٣٠٠

فكم كتابا كان عنده الجواب ٢٧٣٤٨

(١١) ورد من مديرية أسيموط الى القاهرة جلة من

الغلال منها في مركب ٢٧٥ - اردبا وفي اخرى

٢١٦ وفي اخرى ٨٤٨١ وفي اخرى ٢٧٥  
 وفي اخرى ٨٦١١ وبالسكة الحديد ٢٥٤١  
 فكم اردبا كانت جملة الوارد الجواب ٢٣٨٧٤  
 (١٢) ولد زيد في سنة ١٧٩٥ ففي اية سنة يكون  
 عمره ٨٥ سنة الجواب ١٨٨٠  
 (١٣) اشترى تاجر ثلاثة بالات جوخ في الاولى  
 ٦١٢٩٧ فراعاً وفي الثانية ١٠٠٣٨ وفي  
 الثالثة ٢٨٩١٦٣ فكم كانت جملة الاذرع  
 في الثلاث بالات الجواب ٢٦٠٤٩٨  
 (١٤) جيش فيه قرابة ٢٢٤ نفراً وسواري ٥٤٠٦  
 وطبجية ٣٢٩٣ فكم نفراً فيه الجواب ٨٩٢٣  
 (١٥) من اسكندرية الى طنطا ٧٧ ميلاً ومن طنطا  
 الى القاهرة ٥٥ ميلاً ومن القاهرة الى بنى سويف  
 ٧٨ ميلاً ومن بنى سويف الى أسيوط ١٥٨ ميلاً  
 فلام ميلاً يكون من اسكندرية الى أسيوط الجواب ٢٦٨  
 (١٦) توفي انسان وكان اوصى لابنته بمبلغ قدره ٩٩٩  
 ريالاً ولكل من اولاده الثلاثة بمائتي ريالاً زيادة عن

ابنته فكم كان نصيب كل ولدوكم كان مجموع ما خلفه من  
النقود الجواب نصيب كل ولد ١١٩٩١ والمجموع ٤٥٩٦  
(١٧) اذا كان في الدقيقة ٦٠ ثانية وفي الساعة  
٣٦٠٠ ثانية وفي الاسبوع ٦٠٨٠٠ ثانية  
وفي الشهر ٢٤١٩٢٠ وفي السنة ٣١٥٥٧٦٠  
فكم ثانية توجد في هذه المدد المذكورة

(١٨) اذا كان في مديرية القليوبية ١٥٠ قرية  
وفي مديرية الشرقية ٩٩٩ قرية وفي مديرية الدقهلية  
٤٢٢ قرية وفي مديرية البحيرة ٣٣٣ قرية وفي مديرية  
الغربية ٦٠٠ قرية وفي مديرية المنوفية ٣٢٢ قرية  
وفي مديرية البحيرة ١٦٠ فكم قرية تكون في هذه  
المديريات  
الجواب ٢٩٨٣

(١٩) اذا كان في مديرية بني سويف ٣٤٠ قرية  
وفي مديرية الفيوم ٦٣٠ قرية وفي مديرية المنيا ٤٣٠  
قرية وفي مديرية أسيوط ٥٩٠ قرية وفي مديرية برجا  
٣٨٢ قرية وفي مديرية قنا ٤٠٠ قرية وفي مديرية  
اسنا ٢٢٠ قرية فكم قرية في هذه المديريات

\* (في الطرح) \*

(١٩) لو قيل مع زيد ٦ كتب ومع عمرو ٤ فكيف يكون الفرق بينهما الجواب ٢ فالعدد ٢ هو التفاضل بين عدد ما مع زيد من الكتب وعدد ما مع عمرو فالطرح اذا هو اسقاط عدد من آخر من نوع واحد لا يجاد الفرق بينهما

والعدد الاكبر يسمى المطروح منه والعدد الاصغر يسمى المطروح والنتيجة تسمى باقيا او فاضلا

\* (في العلامات) \*

(٢٠) هذه العلامة - هي علامة الطرح ويلفظ بها ناقص وتدل على ان العدد التالي لها مطروح من السابق لها مثال ذلك ٦ - ٢ = ٤ ويلفظ بها ناقصا ٢ يساوي ٤ وتدل على انه يلزم طرح ٢ من ٦ فعدد ٦ يسمى المطروح منه والعدد ٢ يسمى المطروح

(١٩) ما هو الطرح وماذا يسمى العدد الاكبر وماذا يسمى العدد الاصغر وماذا يسمى الناتج (٢٠) اكتب علامة الطرح

(٢٠)

والعدد يسمى الباقي أو الفاضل

\* (أمثلة) \*

(١) عند زيد ٢٧ تداحة اعطى من البكر ٤ تداحة  
فكم تداحة بقي منه

لا يخفى ان العدد ٢٧ مركب من ٧ آحاد	٢٧
و ٢ عشرات والعدد ٤ مركب من	١٤
٤ آحاد و ١ عشرات فاذا طرحنا	١٣
الاحاد من الاحاد يبقى ٣ آحاد نضعها تحت المخط	
في رتبة الاحاد واذا طرحنا العشرات من العشرات	
يبقى ١ عشرات نضعها في رتبة العشرات فيكون	
الباقي ٣ كما ترى	

اطرح الامثلة الآتية

(٤)	(٣)	(٢)	(١)	
٨٤٩٧	٩٩٩	٩٧٢	٨٧٤	المطروح منه
٧٤٨٧	٣٦٧	٦٤٢	٦٤٢	المطروح
١٠١٠		٢٢٢		الباقي

(٥) فلاح عنده ٣٧٨ خروف باع منها ٢٥٦ فكم

خروفاً بقي عنده

نكتب أولاً ٧٨ ٣ ثم ٢٥٦ تحتها	٣٧٨
بشرط أن تكون الآحاد تحت الآحاد	٢٥٦
والعشرات تحت العشرات والمئات	<hr/>
تحت المئات ثم نقول ٦ آحاد من ٨ آحاد	١٢٢
	<hr/>

يبقى ٢ آحاد نضعها تحت صف الآحاد ثم نقول  
 ٥ عشرات من ٧ عشرات يبقى ٢ عشرات نضعها تحت  
 صف العشرات ثم نقول ٢ مئتين من ٣ مئتين يبقى ١ مائة  
 نضعها تحت صف المئات فيكون الباقي عنده  
 ١٢٢ خروفاً

(٦) تاجر عنده ٧٨٥ ريالاً صرف منها ٧٥ ريالاً ثمن  
 بضاعة فكيف بالباقي معه

(٧) اطرح ١٧٢٠ من ٢٨٤٣ الجواب ١١٢٣

(٨) اطرح ٧٥٠٤ من ٨٨٤٦ الجواب ١٣٤٢

(٩) اطرح ١٦٤١ من ٤٨٦٢ الجواب ٣٢٢١

(٢١) اشرح الآن في بيان طريقة الطرح إذا كان  
 أحده الأرقام في المطروح أكبر من العدد الذي

يقابله في المطروح منه فنقول

ل طرح ٥٦٢ من ٨٤٣ بحري العمل هكذا	
فنقول ٢ آحاد من ٣ آحاد يبقى ١ آحاد	٨٤٣
نضعه تحت صف الآحاد وحيث انه	٥٦٢
يتعذر طرح ٦ عشرات من ٤ عشرات	<hr/>
يلزم ان نستعير واحدا من آحاد	٢٨١
	<hr/>

المئات وهو يساوي ١٠ عشرات ونضيفه الى ٤ عشرات يحصل ٤ عشرات فنطرح من هذا الحاصل ٦ يبقى ٨ عشرات نضعها تحت صف العشرات ولاجل التعويض عن الواحد المستعار الذي هو عشر عشرات نضيف ١ الى ٥ فيكون ٦ نطرحه من ٨ يبقى ٢ نضعها تحت صف المئات فيكون الباقي ٢٨١

فالطرح أي عدد من آخر تنتج هذه القاعدة وهي  
أولا نضع العدد الأصغر تحت الأكبر بشرط أن تكون  
الآحاد تحت الآحاد والعشرات تحت العشرات  
ثم نرسم تحتها خطا مستقيما أفقيا  
ثانيا نبتدئ من الجهة اليمنى بطرح كل رقم من الأرقام



السفلى من الرقم الذى يقابله من الارقام العليا ثم نضع كل باق جزئى تحت الخط فى رتبته

فالثا اذا كان الرقم الاسفل اكبر من نظيره فى المطروح منه نستعير له واحدا من الرقم الذى على يساره يساوى عشرة آحاد من رتبة الرقم المستعار له ونضيف واحدا لى الرقم الثانى من المطروح ونستقر فى الطرح كما تقدم ايعا اذا وجدت اصغارا فى المطروح منه نجعل كل صفر عشرة ونقم العملية على هذه الكيفية

\* (ميزان الطرح) \*

(٢٢) ميزان الطرح ان نجمع الباقى على المطروح فاذا كان المجموع مساويا للمطروح منه فالعمل صحيح والا فلا

\* (أمثله) \*

(١) ميزان هذه العملية

٨٥٩٢٦٧٨	٨٥٩٢٦٧٨	المطروح منه
١٠٧٨٩٥٣	١٠٧٨٩٥٣	المطروح
<u>٧٥١٣٧٢٥</u>	<u>٧٥١٣٧٢٥</u>	لباقى

الميزان ٨٥٩٢٦٧٨

هى قاعدة الطرح (٢٢) ما هو ميزان الطرح

(٥)	(٤)	(٣)	(٢)
٦٧٩٧٧٣ - - - - -	١٠٠٠٠٠	٦٧٩٤٢١٣٩	
٤٠٠٠٠	٩٩٩٩	٧	٩٧٥٦٧٨٣
			٥٨١٨٥٣٥٦

- (٦) اطرح ١ من ١٠٠٠٠٠ الجواب ٩٩٩٩٩  
 (٧) اطرح ١ ٨٢٦٥٤١ من ٢٧٦٢١٦٢  
 (٨) اطرح ٢٧٨٢١٨٩٠ من ٧٨٢١٢٦٠٩

\* (مسائل) \*

- (١) ولد بكر سنة ١٨١٥ وخالد سنة ١٨٢٥  
 فاهوا افرق بين عمرهما الجواب ١٠  
 (٢) ولد انسان سنة ١٨٣٠ فكم سنة يكون عمره  
 في سنة ١٨٧٥ الجواب ٤٥  
 (٣) اقترض رجل ١٥٦٥ قرشا وتوفى وعليه من  
 ذلك المبلغ ٤٥٠ قرشا فكم قرشا قد سدد منه  
 قبل وفاته الجواب ١١١٥  
 (٤) ٥ ايكاس مجموع ما فيها ١٠٠٠ درهم وكان  
 في الاول منها ١٠٠ درهم وفي الثاني ٣١٤

وفي الثالث ١٤٣ وفي الرابع ٢٠٩ فكم درهما  
كان في الخامس الجواب ٢٣٤

(٥) اكتشف القبطان كرسستوف كلبوس امريقا  
سنة ١٤٩٢ مسيحية فكم سنة مضى من وقت  
اكتشافها الآن الجواب —

(٦) ولد واشنطن الشهر سنة ١٧٣٢ وتوفي  
سنة ١٧٩٩ فكم سنة عاش الجواب ٦٧

(٧) عدد سكان مديرية جرجا ٣٧٠٠٠٠ نفس  
وعدد سكان مديرية أسبوط ٤١٢٠٠٠ فاهو  
الفرق بينهما الجواب ٤٢٠٠٠

(٨) عدد سكان اسكندرية ٣٠٠٠٠٠٠ نفس  
ودمياط ٦٠٠٠٠٠ نفس فكم نفسا يزيداها الى اسكندرية  
على اهل دمياط الجواب ٢٤٠٠٠٠ نفس

(٩) توفي انسان وخلف ١٢٠٠ ريالا وكان قبل  
وفاته اوصى لابنته بـ ٤٠٠٠ ريالات وبالباقي لابنه  
فكم كان هذا الباقي الجواب ٦٩٦

(١٠) ربح تاجر في سنة ٣٠٩٠ ريالا صرف منه

- اولا - ١٥ ربيلا ثم ٢٥٢ ربيلا فكم ربيلا بقي عنده  
 (١١) اشترى تاجر ٥٠٠ برميل سكر بمبلغ ٢٥٠٠  
 قرش وباع منها ٢٥٠ برميلا بمبلغ ٢٠٠٠ قرش  
 فكم برميلا بقي عنده وكم يكون ثمن هذا الباقي عليه  
 الجواب بقي عنده ٢٥٠ برميلا وثمانها ١٥٠٠ قرش  
 (١٢) اكتشفت دورة الدم سنة ٩ - ١٦ فكم سنة  
 مضى من وقت اكتشافها للآن الجواب —  
 (١٣) توفي يانني المورخ سنة ١٧ بعد المسيح فكم سنة  
 مضى على موته للآن الجواب —  
 (١٤) كان رأس مال تاجر ٣٥٧٢٠ شغله في التجارة  
 فحسر منه ٩١٠٠ قرش فكم كان الباقي  
 بعد الخسارة الجواب ٢٦٦٢٠  
 (١٥) اخترعت بيت الابرّة في انكرا سنة ١٣٠٢  
 واكتشف كلبيوس امرينا سنة ١٤٩٢ فكم سنة  
 مضت من وقت اختراع بيت الابرّة الى اكتشاف  
 امريقا الجواب ١٩٠  
 (١٦) اشترى ناير ١٦٧٥ ذراع قماش بمبلغ ٥٠٢٥

قرشا باع منها ٣٣٥ ذراعا يبلغ ١٠٠٥ قروش  
فكم ذراعا بقي عنده وبكم تكون عليه

الجواب بقي عنده ١٣٤ وثمانها عليه ٤٠٢ قرشا

(١٧) مجموع عدد دين ٦٣٩٢٠٦٣٩٢ واحد هما

٩٠٤٦٢٣٧٢ فأهو العدد الاخر الجواب

\* (مسائل محل بالجمع والطرح) \*

(١) اشترى تاجر من عميل له ١٩٥٧٦ ذراع قماش

ومن آخر ٢٧٥٨٠ ومن آخر ٣٧٥ ثم باع مما اشتراه

١٠٥٠ ذراعا ثم ٦٩٧٤ ثم ٤٦٢٢ - ١ فكم ذراعا

بقي عنده الجواب ٢٩٠٤٥

(٢) اقترض رجل من جاره اولاً ٣٥٥ قرشا ثم ٣٦٧

ثم ٤٠٣ قروش فاذا دفع له منها ٩٧٧ قرشا فكم

قرشا يبقى عليه الجواب ١٤٨

(٣) قسم رجل ٣٥٤٣ ريالاً بين اربعة اولاده

فاعطى الاول ٥٠٤ ريالاً واعطى الثاني ٦٠٠

ريالاً واعطى الثالث ٧٢٥ واعطى الباقي للرابع

فكم ريالاً كان نصيب الرابع الجواب ٧١٤

(٤) رجل كان ابراده في السنة ١٠٠٠ قرش وكان يتفق منها ٢٧٥ قرشا اجرة بيت و ٢٢٠ قرشا اجرة خادم و ٣٦٧٥ قرشا في المصروفات الضرورية و يتصدق بمبلغ ٣٥٠ قرشا فكم قرشا كان يوفر من ابراده  
الجواب ٥٤٨

(٥) اشترى فلاح حصانا بمبلغ ٦ ريبالا و ثورين بمبلغ ٩٥ و ١٠٠ و ١٠٠ خروف بمبلغ ٣٠٠ ريبالا و اعطى في مقابلة ذلك ١٠٠ اردب قمح بمبلغ ١٢٥ ريبالا و بقرة بمبلغ ٢٥ ريبالا و بعلا بمبلغ ٤ ريبالا و دفع الباقي نقديا فكم ريبالا كانت النقديّة التي دفعها الجواب ٢٦٥

(٦) رجل مديون لآخر بمبلغ قدره ٣٤٥٦ ريبالا سدده منه ٣٥٠ ريبالا ثم ٤٥٦ ثم ٦٧٥ فكم ريبالا بقي عليه  
الجواب ١٩٧٥

(٧) مع زيد ٢٠٠ قرش لكنه مديون لانسان بمبلغ قدره ٣٤٠ قرشا و لآخر بمبلغ ٣٤٦ قرشا و لآخر بمبلغ ١٢ قرشا و لآخر بمبلغ ١٠١ قرش و لآخر بمبلغ ٤٦ قرشا فاذا سدده هذه الديون فكم قرشا يبقى معه



(٤٠)

قرشا ثم يباعها فربح فيها ٢٤٠٩ قروش فيبكم  
قرشا يباعها  
الجواب ٤١٦٥٥

(١٣) تاجر ربح في ستة ٣٦٧ ربيالا ثم خسر ٤٤٣ ربيالا  
ثم ربح أيضا ٨٧٥ ربيالا ثم خسر ٩١٢ ربيالا ثم ربح  
اخيرا ١٠١٢ ربيالا فكم ربيالا تزيد ارباحه على  
خسائره  
الجواب ٨٩٩

(١٤) اذا كان عدد سكان الوجه البحري ٢٣٨٨٠٠٠  
وعدد سكان الوجه القبلي ١٩٢٧٠٠٠ فكم يكون  
الفرق بينهما  
الجواب ٤٦١٠٠٠

(١٥) اذا طرح ٧٢١ و ٣٦٥ من ١٢٠٠ فكم  
يكون الباقي  
الجواب ١١٤

\* (في الضرب) \*

(٢٣) لو قيل ما هو ثمن ثلاثة كتب اذا كان ثمن الكتاب  
قرشين فاجواب عن ذلك ان يقال انه للاستعلام عن  
ذلك نكرر ثمن الكتاب هكذا

$$٦ = ٢ + ٢ + ٢$$

ثمن الثلاثة كتب



فالمضروب اذا هو تكرار عدد بقدر آحاد عدد آخر  
والعدد الذي يراد اضاافته الى نفسه يسمى المضروب  
والعدد الثاني الذي يدل على عددهمات تكرار  
المضروب يسمى المضروب فيه والنتيجة تسمى حاصل  
الضرب ويسمى المضروب والمضروب فيه عاملي  
الحاصل

(٢٤) هذه العلامة  $\times$  هي علامة الضرب وتقرأ  
مضروب في ومثي وضعت بين كبتين دلت على ان الاولى  
مضروبة في الثانية مثلاً  $2 \times 3 = 6$  وتدل على انه يلزم  
ضرب العدد ٢ في العدد ٣ ويألفظ بها ٢ في ٣  
يساوي ٦

(٢٣) ما هو الضرب وما هو المضروب وما هو  
المضروب فيه وما هو حاصل الضرب وماذا يسمى  
المضروب والمضروب فيه  
(٢٤) اكتب علامة الضرب

## \* (جدول الضرب) \*

يجب على الطالب أن يحفظ جدول الضرب حفظاً تاماً  
ليتمكن بذلك من إجراء أي عملية من عمليات الضرب  
وهذه صورتها

صفافقي

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

صف رأسي

اعلم ان حاصل ضرب أي رقمين يوجد في تقاطع الصفين  
الرأسي والافقي المبدؤ بالرقمين المذكورين

(٢٥) لضرب ٤ في ٣ و ٥ في ٣ يجرى العمل هكذا

$$\begin{array}{r}
 \text{الضروب} \\
 \left. \begin{array}{l} ٥ \\ ٥ \\ ٥ \end{array} \right\} = ١٥ \\
 \text{الضروب فيه}
 \end{array}
 \times
 \begin{array}{r}
 \text{الضروب} \\
 \left. \begin{array}{l} ٤ \\ ٤ \\ ٤ \end{array} \right\} = ١٢ \\
 \text{الضروب فيه}
 \end{array}
 =
 \begin{array}{r}
 \text{الضروب} \\
 \left. \begin{array}{l} ٥ \\ ٥ \\ ٥ \end{array} \right\} = ١٥ \\
 \text{الضروب فيه}
 \end{array}$$

الحاصل ١٥      الحاصل ١٢

يتضح من هذين المثالين بأن حاصل ضرب ٤ في ٣ هو ١٢ وهو ناتج من جمع ٤ ثلاث مرات وكذلك حاصل ضرب ٥ في ٣ هو ١٥ وهو ناتج من جمع ٥ ثلاث مرات

فينتج من ذلك ان الضرب هو اختصار للجمع ولا يخفى ما في طريقة الجمع من التطويل الممل خصوصاً اذا كان المضروب فيه عدداً كبيراً فلذا اخترعوا الضرب دفعاً لهذا التطويل

(٢٦) يلزم أن تكون أحاد المحاصل من جنس أحاد

٢٥ ماذا ينتج من ذلك ٢٦ كيف تكون أحاد المحاصل

المضروب مثلا اذا أريد ضرب ٩ أذرع في ٧ كان  
الحاصل ٦٣ ذراعا وهو من جنس المضروب  
(٢٧) للضرب حالتان

\* (الحالة الاولى) \*

\* (٢٨) كان المضروب فيه محتويا على رقم واحد) \*  
(٢٨) لضرب ٢٣٦ في ٤ يجرى العمل هكذا

نضع المضروب فيه تحت آحاد	٢٣٦
المضروب ونرسم تحتها ما نخطا مستقيما	٤
أفويا ثم نضرب ٤ آحاد في ٦ آحاد	٩٤٤

يتحصل ٤ ٢ آحاد = ٤ آحاد و ٢ عشرات فنوضع  
٤ آحاد تحت رتبة الآحاد ونحفظ ٢ عشرات لنضيفها  
الى حاصل ضرب العشرات ثم نقول ٤ في ٣ عشرات  
يتحصل ١٢ وبإضافة ٢ عشرات المحفوظة يتحصل  
١٤ عشرة = ٤ عشرات و ١ مئات فنوضع ٤  
عشرات تحت العشرات ونحفظ المائة لنضيفها الى  
حاصل المئات ثم نقول ٤ في ٢ مئات يتحصل ٨ مئات

(٢٧) كم حالة للضرب وما هي الحالة الاولى

وبإضافة المائة المحفوظة يحصل ٩ مئات نوضها  
تحت المئات فيكون الحاصل ٩٤٤  
ومما تقدم تنتج هذه القاعدة وهي متى كان المضروب فيه  
محتويا على رقم واحد

أولا نضع المضروب فيه تحت المضروب بشرط تكون  
الآحاد تحت الآحاد ونرسم تحتها خطا مستقيما أفقيا  
ثانيا نبتدى من جهة اليمين ونضرب آحاد المضروب  
في المضروب فيه ونضع الحاصل تحت الخط في رتبة  
الآحاد إن كان رقمه بسيطا وإن كان مركبا من آحاد  
وعشرات نضم العشرات الى حاصل ضرب عشرات  
المضروب في المضروب فيه ونقم العملية بهذه الكيفية

\* (أمثلة) \*

(١)	(٢)	(٣)	(٤)
٨٦٧٩٠١	٢٧٨٩٠٤	٦٧٨٧٤١	٢٠٩٤٥
١	٢	٣	٤
٨٦٧٩٠١		٨٢٧٨٠	

ماهى قاعدة الضرب متى كان المضروب فيه محتويا  
على رقم واحد

(٥) اضرب ٢٧٩٢٧٤٣ في ٦ و ٨ و ٧ و ٩

(٦) اضرب ٢٢٦٢٨٢٧ في ٥ و ٨ و ٩

(٧) ماهو ثمن ٤٠٥ أذرع عقاش اذا كان ثمن الذراع

الواحد ٩ قروش

(٨) ماهو ثمن ٣٠٩ كتب اذا كان ثمن الكتاب

الواحد ٤ ريالات

(الحالة الثانية)

متى كان المضروب فيه محتوي باعلى أكثر من رقم واحد

(٢٩) لضرب ٥٠٦ في ٣٠٢ يجري العمل هكذا

في هذا المثال نكرر المضروب

٥٠٦

بقدر ما يوجد من الآحاد

٣٠٢

في المضروب فيه أي ٣٠٢ مرة

١٠١٢

فنضرب ٢ في ٦ يتحصل ١٢

٠٠٠

نضع ٢ ونحفظ ١ ثم نقول بما

١٥١٨

ان ٢ في ٥ لا يتحصل منه شيء

١٥٢٨١٢

نوضع الواحد المحفوظ معنا ثم نقول ٢ في ٥ يتحصل ١٠

(٢٩) ماهي الحالة الثانية

نوضعها جميعها ثم نبتدي بالصفر فنقول . في ٦ يتحصل  
 . نوضعه تحت رتبة العشرات ثم نقول . في . يتحصل .  
 نوضعه تحت رتبة المئات ثم . في ٥ يتحصل . نوضعه  
 تحت رتبة الالوف ثم نقول ٣ في ٦ يتحصل ١٨ نوضع ٨  
 تحت رتبة المئات ونحفظ واحدا ثم نقول ٣ في . يتحصل  
 . فنوضع الواحد المحفوظ معنا تحت رتبته ثم نقول ٣ في ٥  
 يتحصل ١٥ نوضعها جميعها ثم نجمع هـ هذه الحواصل  
 الجزئية فيكون مجموعها ١٥٢٨١٢ كما ترى

وما تقدم تنج هذه القاعدة وهي  
 متى كان المضروب فيه محتويا على أكثر من رقم واحد  
 أولا نضع المضروب فيه تحت المضروب كما سبق في الحالة  
 الاولى وترسم تحتها خطا مستقيما افقيا  
 ثانيا نبتدي من جهة اليمين ونضرب كل رقم من أرقام  
 المضروب في كل رقم من أرقام المضروب فيه على حدة  
 ونضع أول رقم من كل حاصل جزئي تحت رتبة الرقم

ماهي قاعدة الضرب متى كان المضروب فيه محتويا على  
 أكثر من رقم واحد

المعنوي من المضروب فيه اننا نجمنه هذا الحاصل  
 ثالثا اذا وجدت أصفارا بين الأرقام المعنوية لا ينبغي  
 اعتبارها وإنما يجب الانتباه الى وضع أول رقم من كل  
 حاصل جزئي تحت رتبة الرقم المعنوي من المضروب فيه  
 رابعا نجمع الحواصل الجزئية فمجموعها هو الحاصل  
 الكلي المطلوب

(تنبيه) يجوز ان نجعل المضروب فيه مضروبا وبالعكس  
 ولأجل البرهنة على ذلك نرسم أربعة أسطر أفقية  
 كل منها مؤلف من ثلاثة آحاد بحيث تكون على هذا  
 الوضع هكذا

فإذا عددت آحاد الأسطر الأفقية	٣
رأيت هذا الجدول مؤلفا من أربعة	١ ١ ١
أسطر أفقية كل منها محتوية على ثلاثة	٤ ١ ١ ١
آحاد أي $٤ \times ٣ = ١٢$ وإذا عددت	١ ١ ١ ١
آحاد الأسطر القائمة رأيت هذا الجدول	١ ١ ١

هل يجوز ان نجعل المضروب فيه مضروبا وما البرهان  
 على ذلك



مؤلغاً من ثلاثة أسطر قائمة كل منها محتو على أربعة آحاد  
أعني  $4 \times 3 = 12$  وحينئذ يكون حاصل ضرب

$$3 \times 4 = 4 \times 3$$

ومن ذلك يتبع أن المحاصل لا يتغير بتغير مواضع العوامل  
\* (ميزان الضرب) \*

(٣٠) ميزان الضرب ان نجعل المضروب فيه  
مضروباً ونعيد عملية الضرب ثانياً فان كان المحاصل

الثاني مساوياً للمحاصل الاول فالعمل صحيح والا فلا

\* (على الطالب ان يضرب الامثلة الآتية ويوزنها) \*

ميزان هذه العمالية

$\begin{array}{r} 84 \\ 360 \\ \hline 420 \\ 004 \\ \hline 202 \\ \hline 30660 \end{array}$	$\begin{array}{r} (1) \\ 360 \\ 84 \\ \hline 1460 \\ 2920 \\ \hline 30660 \end{array}$
---	--

(٣٠) ما هو ميزان الضرب

(٥٠)

(٢) اضرب ٢٧٨٦ في ٢٠٩ الجواب ٥٨١٢٧٤

(٣) اضرب ٦٨٣ في ٤٠٦ الجواب ٢٧٨٣١٨

(٤) اضرب ٢٩٢ في ٧٤ الجواب ٢١٤٠٨

(٥) اضرب ٤٢ في ٧٠٤١ الجواب ٢٩٥٦٨٢

(٦) اضرب ٦٧٩٨٤ في ١٢٦ الجواب ٨٥٦٥٩٨٤

٧ اضرب ٩٨٧٣١ في ٩٨٧ الجواب ٩٧٤٤٧٤٩٧

(٨) اضرب ٤٣٢ في ٨٩٧١٤٣ الجواب ١٠٤٧١٣٠٤

(٩) اضرب ١٠١٢٣٢٠١ في ٧٢ الجواب ٧٢٨٨٠٦٩٦

(١٠) اضرب ١٢٣٤٥٦٧٨ في ٢٢

الجواب ٢٧١٦٩٦٠٦٩٦

(١١) اضرب ٩٣٧٨٩٦٤ في ٤٢

الجواب ٣٩٣٩١٦٤٨٨

(١٢) اضرب ١٣٤٥٨٩٤ في ٤٩ الجواب ٦٥٨٩٤٠١٦

(١٣) اضرب ٥٧٦٧٨٤ في ٩٦ الجواب ٥٥٤٠٦٧٤٤

(١٤) اضرب ٥٩٦٨٧٥ في ١٤٤ الجواب ٨٥٩٣٦٠٠

(١٥) اضرب ٦١٨٣٥٧٢٠ في ١٣٢

الجواب ٨١٦٢٣١٥٠٤

١٦ اضرب ٧١٨٣٢ في ٩٦ الجواب ٦٨٩٥٨٧٢

(١٧) اضرب ٧١٢٨٣٦٨ في ١٤٤٠

الجواب ١٠٢٦٤٨٤٩٩٢٠

\* (اختصارات الضرب) \*

(٣١) العدد الناتج من ضرب عددين أو أكثر يسمى

عددا مركبا مثلا  $٢ \times ٣ = ٦$  فالعدد ٦ هو عدد

مركب و ٢ و ٣ عاملاه كما تقدم

وكذا العدد ١٦ فانه عدد مركب لان  $٢ \times ٨ =$

أو  $٤ \times ٤$  أو  $٢ \times ٢ \times ٢$  أو  $٢ \times ٢ \times ٢$

الحالة الاولى

\* (اذا كان المضروب فيه عددا مركبا) \*

(٣٢) اذا قيل اشترى زيد ٢٧ كتابا ثمن كل كتاب ٣

ريالا فكم كان ثمنها

فالجواب عن ذلك ان يقال حيث ان  $٣ \times ٩ = ٢٧$

يتضح بان ثمن ٢٧ كتابا هو ذات ثمن  $٩ \times ٣$  ويجري

العمل هكذا

(٣١) ما هو العدد المركب

فبعد ان حللنا العدد

٢٧ الى عامليه ٩

و ٣ استخراجنا ثمن ٩

كتب ثم ضربنا الناتج

في ٣ فكان المحاصل

هو ثمن ٢٧ كتابا

٣١ ربالا ثمن كتاب واحد

٩

٢٧٩ ربالا ثمن ٩ كتب

٣

٨٢٧ ربالا ثمن ٢٧ كتابا

فلضرب أى عدد في عدد مركب نحلل المضروب

فيه الى عاملين أو أكثر ثم نضرب المضروب في أحد

هذه العوامل ونضرب المحاصل الناتج من ذلك في

عامل آخر وهم جرا حتى تنتهي العوامل فالمحاصل الاخير

هو الجواب

أمثلة

(١) لضرب ٣٢٧ في ١٢ نقول حيث ان

العدد ١٢ هو عدد مركب لانه حاصل من ضرب

٢ × ٢ أو ٣ × ٤ أو ٢ × ٢ × ٣ فيكون المحاصل

كالتى

(٣٢) ما هي قاعدة ضرب أى عدد في عدد مركب

(٥٣)

$\begin{array}{r} ٣٢٧ \\ ٣ \\ \hline ٩٨١ \\ ٤ \\ \hline ٣٩٢٤ \end{array}$	$\begin{array}{r} ٣٢٧ \\ ٣ \\ \hline ٩٨١ \\ ٢ \\ \hline ١٩٦٢ \\ ٢ \\ \hline ٣٩٢٤ \end{array}$	$\begin{array}{r} ٣٢٧ \\ ٦ \\ \hline ١٩٦٢ \\ ٢ \\ \hline ٣٩٢٤ \end{array}$
---	---	--

(٣) اضرب ٧٠٦ في ٤٨ (٣) اضرب ٩٤٢ في ٧٢  
(٤) اضرب ٤٥١٦ في ٥٦ (٥) اضرب ٥٠٢ في ٥٤  
(٦) اضرب ٧٣٨ في ٨١ (٧) اضرب ٨٤٣ في ٤٤  
\* (الحالة الثانية) \*

إذا كان المضروب فيه واحد أعلى عينه صفراً و صفراً  
أو أكثر

(٣٣) قد تقدم في العديّة ان نقل أي عدد الى  
اليمن يزيد مقداره عشر مرات (بند ١١) وبالنتيجة اذا  
أضفنا صفراً الى عين عدد ما يزيد مقداره عشر مرات  
وإذا أضفنا اليه صفراً يزيد مقداره مائة مرة وهكذا

مثلا إذا أضفنا صفرا إلى العدد ٥ يزداد مقداره عشر مرات ويصير ٥٠

وإذا أضفنا صفراين يزداد مقداره مائة مرة ويصير ٥٠٠  
أو ثلاثة أصفار يزداد مقداره ألف مرة ويصير ٥٠٠٠  
فينتج مما تقدم هذه القاعدة وهي

إذا كان المضروب فيه واحد أعلى يمينه صفرا أو صفرا  
وأكثر فلاجل الاختصار لا ينبغي عمل الضرب مطلقا  
بل نضع على يمين المضروب أصفارا بقدر عدد  
لاصفار الموجوده في المضروب فيه فيكون هو حاصل  
الضرب المطلوب

## أمثلة

- (١) اضرب ٢٥٤ في ١٠ الجواب ٢٥٤٠  
(٢) اضرب ٦٤٨ في ١٠٠ الجواب ٦٤٨٠٠  
(٣) اضرب ٧٩٨٧ في ١٠٠٠ الجواب ٧٩٨٧٠٠٠  
(٤) اضرب ٨٤ في ١٠٠٠٠ الجواب ٨٤٠٠٠٠

(٣٣) كيف نكون حاصل الضرب إذا كان المضروب  
فيه واحد أعلى يمينه صفرا أو صفرا أو أكثر

(٥) اضرب ٣٧٥٠ في ١٠٠٠٠٠ الجواب —

\* (الحالة الثالثة) \*

إذا كان المضروب فيه رقما معنوياً أكبر من واحد  
على يمينه صفراً و صفراً أو أكثر

(٣٤) مثلاً إذا قيل اضرب ٣٠٠ في ٤٧٥ يقال

حيث أن العدد ٣٠٠ هو مركب من ٣ في ١٠٠

نضرب أولاً ٤٧٥ في ٣ = ١٤٢٥ ثم نضيف صفراً

إلى هذا الحاصل وهو كضربه في ١٠٠ كما تقدم

ومن ذلك ينتج

أنه إذا كان المضروب فيه رقماً معنوياً أكبر من واحد

على يمينه صفراً و صفراً أو أكثر فلاجل الاختصار

نضرب المضروب في الرقم المعنوي الموجود في المضروب

فيه وبعد تكوين حاصل الضرب نضع على يمينه أصفاراً

(٣٤) كيف نكون حاصل الضرب متى كان المضروب

فيه رقماً معنوياً أكبر من واحد على يمينه صفراً

أو صفراً أو أكثر وكيف نكون حاصل الضرب

متى وجدت أصفاراً على يمين المضروبين

بقدر عدد الأصفار الموجودة في المضروب فيه  
وكذلك إذا وجدت أصفار على يمين المضروب  
والمضروب فيه

فالاختصار نصرف النظر عنها وبعد تكوين الحاصل  
الكلى نضع على يمينه أصفارا بقدر عدد الأصفار  
الموجودة على يمين المضروبين

أمثلة

(٣)	(٢)	(١)
٤١٦٠	٧٥٣٢٠٠٠	٧٦٤٠٠
٢٥٧٠	٥٨٠	٢٤
١٤٨٥١٢٠٠		١٨٣٢٦٠٠

(٤) اضرب ٤٨٧١٠٠٠ في ٢٧ - - - -

الجواب ١٣١٥١٧٠ - - - - -

(٥) اضرب ٢٩٦٢٠٠ في ٨٧٥٠٠ - - - - - الجواب

(٦) اضرب ٩٤١٢٠٠ في ٧٠٠٠ - - - - - الجواب

(٧) اضرب ٣٤٥٦٧٨٩ في ٩ - ٥٦٧ -

الجواب ١٩٦٠٣١٠٤٧٤٠١



- (٨) اضرب ٣٥٩٢٦ في ٣٠٤٠٠٠  
الجواب ١٠٩٢١٥٠٠٠٠٠
- (٩) اضرب ٧٤٩٦٤٣٠ في ٦٩٥٠٠٠٠  
الجواب ٥٢١٠٠١٨٨٥٠٠٠٠٠

\* (مسائل) \*

- (١) اشترى زيد ٣ ثوب قاش وكان في الثوب الواحد ٣٧ ذراعا واشترى عمرو ٤ ثوبا وكان في الثوب الواحد ٧ ذراعا فكم ذراعا اشترى زيد وكم ذراعا اشترى عمرو وكم تكون جملة الاذرع الموجودة في هذه الاثواب  
الجواب اشترى زيد ٧٤ و عمرو ٣٦٧ وجملة هذه الاثواب ٤٤١٥
- (٢) كم ساعة في الاسبوع اذا كان اليوم ٢٤ ساعة  
الجواب ١٦٨ ساعة
- (٣) اذا قطع زيد ٣٢ ميلا في اليوم فكم ميلا يقطع في ٣٦٥ يوما  
الجواب ١١٦٨٠
- (٤) يقال اشترى ٤٠٠ برميل زيت وكان في البرميل الواحد ٦٣ قنطارا فكم قنطارا كان في جميع البراميل  
الجواب ٣٠٨٧٠ قنطار

- (٥) اذا كان في مدينة الفيوم ٣٧٥ بيتا وفي كل بيت  
 ٥ انفار فكم نفرا في هذه المدينة الجواب ١٨٧٥٥
- (٦) اشترى فلاح ارضا في ثلاث جهات منها في الجهة  
 الاولى ثلاثة احواض في كل حوض ٩ فدادين وفي  
 الجهة الثانية ثلاثة احواض أيضا في كل حوض ١٢  
 فدانا وفي الجهة الثالثة ٤ احواض في كل حوض  
 ١٥ فدانا فكم كانت جلة الفدادين التي اشتراها  
 وكم يكون ثمنها اذا كان ثمن الفدان الواحد ١٨ ريالا  
 الجواب ١٢٣ فدانا و ثمنها ٤٢٢١ ريالا
- (٧) اذا كان الاي ١١٢٨ نفرا فكم نفرا يكون  
 في ١٠٦ الايات الجواب ١١٩٥٦٨
- (٨) اشترى زيد ١٠ انبيات بن في الانيمة الواحدة ٤٨  
 رطلا فكم رطلا كان في جميعها الجواب ٤٨٠
- (٩) اذا قدر انسان ان ينسج ٨٧٩ ذراع قماش  
 في اليوم فكم ذراعا ينسج في ١٢٥٢ يوما الجواب —
- (١٠) اذا كانت شهرية رجل ٣٠٠٠٩ بارات فكم  
 تكون شهرية ٨١٤ رجلا كل منهم يأخذ قدر هذا

المبلغ الجواب ٢٤٤٢٧٢٢٦

(١١) اذا كان محصول قرية السنوى ٢٧٥٢٩٦٣

اردبافكم يكون محصولها في ٥ سنة الجواب —

(١٢) اذا كان ثمن القدان ٢٧٣٠ ريالاً فكم ريالاً

يكون ثمن ٨ فدادين الجواب ٢١٨٤٠

(١٣) ما هو ثمن ٥٦٩ قنطار سكر اذا كان ثمن القنطار

الواحد ٥٢ قرشاً الجواب ٢٩٥٨٨

(١٤) اذا قطع مركب ١٦٩ ميلاً في اليوم فكم ميلاً

يقطع في ٥٧٦ يوماً الجواب ٤٤٩٧٣ ميلاً

(١٥) اذا كانت يومية فاعل ٧ قرشاً فكم قرشاً يأخذ

في ٣٦٥ يوماً الجواب ٢٧٠١٠

(١٦) اذا كان ثمن ذراع الجوخ ٦٠ قرشاً فكم يكون

ثمن ٩١٦٧٨٣ ذراعاً الجواب ٥٥٠٠٦٩٨

(١٧) كم قصبة في ١٠٩٢ ميلاً اذا كان الميل الواحد

٣٢٠ قصبة الجواب ٣٤٩٤٤

(١٨) كتاب يشتمل على ٧٠٤ صحيفة وفي كل صحيفة

٤٥ سطراً وفي كل سطر ٥٠ كلمة فكم كلمة في هذا

الكتاب الجواب ١٠٥٧٥٠٠ كلمة

(١٩) مركب فيها ٢٥٠ رجلا عندهم مائة تكفيهم

٣٠ يوما اذا كان كل رجل يأكل ٢ أوقية في اليوم

فكم أوقية كانت المائة التي عندهم الجواب

(٢٠) بستان فيه ٣٥٠ صف شجرو في كل صف

١٢٥ شجرة وفي كل شجرة ٣٠٠٠ تفاحة فكم تفاحة

كانت في هذا البستان الجواب ١٢٥٠٠٠

\* (في القصة) \*

(٣٥) لوقيل اراد والدان يقسم ١٢ تفاحة على ٤

اولادله بالتساوي فكم تفاحة يخص كل واحد منهم

صورة العملية

فلاستعلام عن ذلك يعطى لكل

ولد من اولاده تفاحة واحدة

وحيث انهم ٤ اولاد يكون

قد اعطاهم ٤ تفاحات وطرحتها

من ١٢ يبقى ٨ ثم يعطى لكل

ولد تفاحة من الباقي الاول

الباقي الثالث فيكون المجتمع ٤ نطحها من ٨

١٢

٤

الباقي الاول

٤

الباقي الثاني

٤

الباقي الثالث

يبقى ٤ ثم يعطى تقاضية من هذا الباقي الاخير لكل ولد فلا يبقى شئ بعد ذلك وبهذه الطريقة يكون قد قسم الاثنى عشر تقاضية على الاربعة اولاد بالتساوى ويكون العدد ٣ محتويا على العدد ٤ ثلاث مرات ولكن يمكن التوصل الى هذا الناتج بطريقة مختصرة وهي القسمة

والقسمة هي عملية يعرف بها عدد مرات احتواء عدد على عدد آخر وهي عملية تقسيم عدد الى اجزاء متساوية بقدر ما في آخر من الأعداد

والقسمة هي اختصار للطرح كما ان الضرب اختصار للجمع

(٣٩) للقسمة ثلاثة حدود اصلية وهي

المقسوم والمقسوم عليه والمخارج

فالمقسوم هو العدد المراد تجزئته أو قسمته

والمقسوم عليه هو العدد الذي يراد القسمة عليه

(٣٥) ما هي القسمة ولاي شئ هي اختصار (٣٦) كم

حد للقسمة وما هو المقسوم وما هو المقسوم عليه

والخارج هو العدد الناتج من قسمة احدى هذين العددين  
على الآخر وهو يدل على عدد مرات انحصار المقسوم  
عليه في المقسوم

والعدد الذي قد يوجد احيانا بعد القسمة يسمى الباقى  
وهو يكون دائماً أقل من المقسوم عليه

مثلا العدد ٢٨ يحتوى على العدد ٨ ثلاث مرات ويبقى  
٤ فالقسوم هو ٢٧ والعدد ٨ هو المقسوم عليه و٤  
هو الخارج و٤ هو الباقى

(٣٧) للقسمة ثلاث علامات وهى  $\div$  - (ويلفظ بها  
مقسوم على وتدل على ان الكمية السابقة لها مقسومة  
على التالية لها مثلا

١٨  $\div$  ٤ ويلفظ بها ١٨ مقسوم على ٤ .

$\frac{18}{4}$  ويلفظ بها كذلك

١٨ (٤) ويلفظ بها كذلك

(٣٨) للقسمة حالتان قصيرة ومطولة

ما هو الخارج وما هو الباقى (٣٧) كم علامة للقسمة  
وعلى أى شئ تدل (٣٨) كم حالة للقسمة وما هما

\* (في القسمة القصيرة) \*

(٣٩) القسمة القصيرة هي ما كان المقسوم عليه فيها

لا يزيد على ٩

مثلا لقسمة ٨٦ على ٢ يجري العمل هكذا

نضع المقسوم عليه على يسار المقسوم

ونفصله عنه بخط منحن ثم نقول ٨

يحتوي على العدد ٢ اربع مرات

وعسا ان الرقم ٨ دالا على عشرات

فلذا يلزم ان يكون العدد ٤ دالا

على عشرات فلذا نوضعه في رتبة العشرات تحت الرقم

المقسوم ثم نقول ٦ يحتوي على العدد ٢ ثلاث مرات حيث

ان العدد ٦ آحاد يلزم ان يكون العدد ٣ آحاد فنضعه

تحت رتبة الآحاد للسبب المسد كور فيكون الخارج

٤٣ وبيان هذه العملية بطريقة اخرى

$$2) 86 = 43$$

$$40 + 3$$

$$\begin{array}{r} \text{المقسوم عليه} \\ \text{المقسوم} \\ \hline 86 \\ 2) \end{array}$$

٤٣ الخارج

(٣٩) ماهي القسمة القصيرة

ولقمة ٨ ٦٥٤٨ على ٥ يجرى العمل هكذا  
 ٣٦٥٤٨ (٥) حيث ان العدد ٤ لا يحتوي  
 الباقي ٣ ٧٣٠٩ على العدد ٥ لانه اصغر منه  
 نأخذ له رقبا آخر فنقول ٣٦ يحتوي على ٥ سبع مرات  
 ويبقى ١ نكتب ٧ تحت ٦ لما تقدم وحيث انه بقي  
 معنا الف نضيفه الى ٥ مئتان فيحصل ١٥ مائة و٥١  
 يحتوي على ٥ ثلاث مرات نضعه تحت ٥ وبما ان العدد  
 ٤ هو اصغر من ٥ نضع صء رافي الخارج و نضيف ٤  
 الى الرقم التالي ونعتبره كباق ثم ان ٤ يحتوي على  
 ٥ تسع مرات ويبقى ٣ نضع ٩ تحت ٨ ونكتب الباقي على  
 المقسوم عليه ونضعه على عين الخارج كما ترى  
 فينتج مما تقدم هذه القاعدة للقسمة القصيرة وهي  
 متى كان المقسوم عليه لا يزيد على ٩  
 اولاً نكتب المقسوم عليه على يسار المقسوم ونفصله عنه  
 بخط منحن ونرسم تحت المقسوم خطاً مستقيماً أفقياً  
 ثانياً نبتدئ من جهة اليسار ونقسم بالتتابع كل رقم

ما هي قاعدة القسمة القصيرة



من ارقام المقسوم على المقسوم عليه ونكتب الخارج  
تحت الرقم المقسوم

ثالثا اذا وجد باق بعد قسمة أى رقم من ارقام المقسوم  
نعتبره عشرات ونضيف اليه الرقم الثانى من المقسوم  
ونعتبره آحادا ثم نحري العمل كما فى سابقه واذا كان  
المقسوم اصغر من المقسوم عليه نضع فى خارج قسمة  
صفر او نضيف هذا الرقم الى الرقم التالى له فى المقسوم  
كما نفعل بالباقي ونستمر على هذه الكيفية حتى تنتهى  
ارقام المقسوم كلها

رابعا اذا وجد باق بعد انتهاء العملية نضعه على اناة سوم  
عليه ونكتبه على يمين الخارج  
\*(أمثلة)\*

$$\begin{array}{r} (٢) \\ ٧ \overline{) ٣٥٠٠٥٦١٤} \\ \underline{٥٠٠٨٠٢} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (١) \\ ٨ \overline{) ٧٥٨٩٠٤٩٦} \\ \underline{٩٤٨٦٣١٢} \end{array}$$

(٣) اقسام ٧٢١٠٤ على ٣ الجواب  $\frac{٢}{٣}$  و ٢٤٠٣٤

(٤) اقسام ٦٧٤١٨٩٩٠٤ على ٩ الجواب

٥) اقسام ١٢٧٦٧٢١٤٩٦٧٢١ على ٨ الجواب —

٦) اقسام ٤٨٤٦٧٤٨١٦٧٤٨١ على ٧ الجواب  $\frac{5}{7}$  و ٢٢٩٢٦٦٢

٧) اقسام ٤١-١٣-٨٧٣٧٤٧٨ على ٥

الجواب  $\frac{1}{5}$  و ٥٤٩٥٦٠٨٠

٨) اقسام ٤٩٨٧٤٩٤١٦٨ على ٧

الجواب  $\frac{7}{7}$  و ٧١٢٤٩٩١٦٦

٩) اقسام ٤٣١٠٩٠٤٣١٠٩ على ٩ الجواب —

١٠) اقسام ٢٣٤٥٦٧٨٩٦٤ على ٦

الجواب ٣٩٠٩٤٦٤٩٤

١١) اقسام ١٠٨٠٨٦٧٩٤١٠٨ على ٣

الجواب  $\frac{2}{3}$  و ٢٢٦٤٧٠٢

١٢) اقسام ٦٧٨٩٧٦٣٤ على ٩ الباقي ٥

١٣) اقسام ٧٥٤٣٦٢٩٨ على ٨ الباقي ٢

\* (في القسمة المطولة) \*

٤٠) النسبة المطولة هي ما كان المقسوم عليه فيها

يد على ٩

٤٠) ما هي النسبة المطولة

مثلا لشفحة ١١٧٧٢ على ٣٢٧ يجري العمل هكذا

بعد ان نوضع المقسوم عليه على يسار المقسوم نقول حيث ان العدد ١١٧ لا يحتوى على العدد ٣٢٧ لانه اصغر منه نأخذ له رقبا آخر فنقول ١١٧٧	المقسوم عليه ٣٢٧	المقسوم ١١٧٧٢	الاجابة (٣٦)
		٩٨١	
		<u>١٩٦٢</u>	
		<u>١٩٦٢</u>	
		٠٠	

يحتوى على ٣٢٧ ثلاث مرات نكتب ٣ في الخارج  
ثم نضرب المقسوم عليه في هذا الخارج ونكتب  
حاصل ضربهما تحت الارقام المقسومة ونطرحه منها  
فيبقى ١٩٦ تنزل اليه ارقام المقسوم وترقه على  
بين هذا الباقي فينتج ١٩٦٢ وهو يحتوى على ٣٢٧  
ست مرات نكتب ٦ على بين الخارج الاول ثم نضرب  
المقسوم عليه في هذا الخارج ونطرح حاصل ضربهما  
من الارقام المقسومة فلا يبقى شيء ويكون الجواب ٣٦

بقية ٢٧٥٧ على ٢٦ يجري العمل هكذا  
 (٢٦) ٢٧٥٧ فيعدان نوضع المقسوم عليه على  
 يسار المقسوم نقول ٢٧ يحتوي  
 على ٢٦ مرة واحدة نضع  
 واحدا في الخارج ثم نضرب  
 ونطرح كما تقدم يبقى واحد ننزل  
 الثاني فينتج ١٥ وحيث ان هذا العدد ١ هو  
 من المقسوم عليه نضع صفرا في الخارج وننزل  
 لثاني ونجري العمل على متوال ما تقدم فيكون  
 ب ١٠٦ و ١٠٦ مقسوما على ٢٦ يعني ١٠٦ و ١  
 تقدم تنتج هذه القاعدة للقسمة المطولة وهي  
 ان المقسوم عليه يزيد على ٩ اولا نكتب المقسوم  
 على يسار المقسوم ونفصله عنه بخط منحني  
 انبتدي من يسار المقسوم ونبحث عن عدد مرات  
 ارا المقسوم عليه في آخر رقم من يسار المقسوم او هو  
 به ان لم ينقسم ثم نضع هذا الناتج الذي هو اول

ارقام الخارج على عين المقسوم ونفصله عنه بخط سنحن  
 ثالثا نضرب المقسوم عليه في هذا الناتج ونطرح حاصل  
 ضربهما من المقسوم الجزئي التجاري فيه العمل  
 رابعا نزل على عين الباقي الرقم التالي للطروح منه في  
 المقسوم الكلي فيتكون المقسوم الجزئي الثاني ونجري  
 العمل فيه كما في سابقه وهكذا الى انتهاء جميع ارقام  
 المقسوم ونضع كل رقم جديد في خارج القسمة على عين  
 سابقه \* خامسا اذا وجد باق بعد انتهاء العملية نضعه  
 على المقسوم عليه ونكتبه على عين الخارج  
 \* (تبيينان) \* الاول اذا كان حاصل ضرب المقسوم  
 عليه في الخارج اكبر من المقسوم التجاري فيه العمل  
 يكون خارج القسمة اكبر من المطلوب وفي هذه الحالة  
 ننقص واحدا بعد واحد بالتوالي حتى يكون حاصل  
 الضرب اصغر من المقسوم المذكور  
 الثاني يلزم ان يكون الباقي اصغر من المقسوم عليه فاذا

كيف نجري العمل اذا كان حاصل ضرب المقسوم  
 عليه في الخارج اكبر من المقسوم التجاري فيه العمل

كان اكبر منه أو مساوياً له يكون خطأ في العملية فان  
خارج القسمة يكون أصغر من المطلوب ولذا يلزم ان  
يزاد الى ان يكون الباقي أقل من المقسوم عليه

\* (ميزان القسمة) \*

(٤١) ميزان القسمة هو ان تضرب المقسوم عليه في  
الخارج وتضيف الباقي الى حاصل الضرب فان كان  
الجموع مساوياً للمقسوم فالعمل صحيح والا فلا

مثلاً لقسمة ٦٧٢٨٩ على ٢٦١ نجري العمل هكذا  
٢٥٧ (٢٥٧) ٦٧٢٨٩ ميزان هذه لعملية

المقسوم عليه	٢٦١	٥٢٢	
الخارج	٢٥٧	١٥٠٨	
	<u>١٨٢٧</u>	١٣٠٥	
	١٣٠٥	<u>٢٠٢٩</u>	
	٥٢٢	١٨٢٧	
الباقي	<u>٢١٢</u>	٢١٢	الباقي
المقسوم	<u>٦٧٢٨٩</u>		

وكيف يكون الباقي (٤١) ما هو ميزان القسمة

\* (ميزان الضرب بواسطة القسمة) \*

(٤٢) هوان تقسم حاصل الضرب على احد المضروبين فان كان خارج القسمة مساويا للمضروب الآخر فالعمل صحيح والا فلا

\* (أمثلة) \*

ميزان هذه العملية بالقسمة

	(١)
٣٦٧٩	٣٦٧٩
١٢٠٣٠٣٣ (٣٢٧)	٣٢٧
<u>١١٠٣٧</u>	<u>٣٢٧</u>
٩٩٣٣	٢٥٧٥٣
<u>٧٣٥٨</u>	<u>٧٣٥٨</u>
٢٥٧٥٣	١١٠٣٧
<u>٢٥٧٥٣</u>	<u>١٢٠٣٠٣٣</u>

(٢) اذا كان المضروب ٦١٨٣٥٧٢ والحاصل ٤٥٠٤٠٤١٦٢٣١٥٠٤٥ فما هو المضروب فيه

الجواب ١٣٢

(٣) اذا كان المضروب فيه ٢٧٠٠٠٠ والحاصل

(٤٢) ما هو ميزان الضرب بواسطة القسمة

..... ١٧٠٠٠٠٠٠٠٠ ١٣١٥١٧٠٠٠٠٠٠٠٠٠  
 قاهوا المضروب

الجواب ٤٨٧١٠٠٠٠

(٤) اذا كان المحاصل ٦٨٩٥٩٤٨٨ والمضروب

فيه ٩٦ قاهوا المضروب الجواب ٧١٨٣٢٨

(٥) اذا كان المضروب فيه ١٤٤٠ والمحصل

١٠٢٦٤٨٤٩٩٢٠ قاهوا المضروب الجواب

(٦) اذا كان المحاصل ١٣٨٦٣٦٢ والمضروب فيه

٦٢٤٣١٠١٣٨٦٣٦٢ قاهوا المضروب

الجواب ٩١٨٦٩٣

\* (أمثلة في القسمة) \*

(١) اقسمة ٤٧٣ على ٧٢١٠ على ٣٧

الجواب — والباقي ٢٤

(٢) اقسمة ١٤٧٧٣٥ على ٤٥ الجواب ٣٢٨٣

(٣) اقسمة ٩٣٧٣٨٧ على ٥٤ الجواب — والباقي ١

(٤) اقسمة ١٤٥٢٦٠ على ١٠٨ الجواب ١٣٤٥

(٥) اقسمة ٧٩١٦٥٢٣٨ على ٢٣٨ الجواب —



(۷۳)

(۶) اقسیم ۷۸۰۳ علی ۶۲۰۱۰۷۳۵

الجواب  $\frac{۵۲۹۴}{۷۸۰۳}$  و ۷۹۴۷۷

(۷) اقسیم ۹۴۹۹۹۸ علی ۷۴۸۵۰۰۹۲۴۱

الجواب

(۸) اقسیم ۴۶۷۴ علی ۴۷۲۵۴۱۴۹

الجواب ۱۰۱۱۰ والبقی ۹

(۹) اقسیم ۱۱۹۱۸۴۶۶۹ علی ۳۸۴۷۳

الجواب ۳۰۹۷ والبقی ۳۳۷۸۸

(۱۰) اقسیم ۲۸۰۲۰۸۱۲۲۰۸۱ علی ۹۱۲۳۱۴

الجواب والبقی ۱۲۱

(۱۱) اقسیم ۲۹۳۸۳۹۴۵۵۹۳۶ علی ۸۴۰۵

الجواب ۳۴۹۶۰۰۷۸ والبقی ۳۴۶

(۱۲) اقسیم ۱۷۱۴۳۴۷۱۴۹۳۴۷ علی ۵۷۱۴۳

الجواب ۳۰۰۰۱۰۰۰ والبقی ۶۳۴۷

(۱۳) اقسیم ۵۷۱۹۴۳۰۰۷۱۴۵ علی ۳۷۱۴۹

الجواب والبقی ۱۲۲۱۴



## \* (اختصاصات القسمة) \*

## (المحالة الاولى)

متى كان المقسوم عليه حاصل من ضرب عاملين أو أكثر  
(٤٣) مثلا اذا قيل قسم زيد ٨٣٧ دينارا على ٢٧ نفر  
كانت في ثلاث عائلات في كل عائلة ٩ انفار فكم خص  
كل عائلة وكم خص كل نفر

فالجواب عن ذلك ان يقال حيث ان ٢٧ (عدد  
الانفار) هو عدد حاصل من ضرب عاملين احدهما  
٣ (عدد العائلات) والاخر ٩ (عدد الانفار في كل  
عائلة) فواضح بانه للاستعلام عن المقدار الذي خص  
كل عائلة تقسم المبلغ على ٣ وللاستعلام عن المقدار  
الذي خص كل نفر تقسم ما خص كل عائلة على ٩  
ويجري العمل هكذا

٣) ٨٣٧	جميع المبلغ المقسوم
٩) ٢٧٩	ما خص كل عائلة
٣١	ما خص كل نفر

ومن ذلك تنبع هذه القاعدة وهي

متى كان المقسوم عليه حاصل من ضرب عاملين أو أكثر  
تقسم المقسوم على احد عوامل المقسوم عليه ثم تقسم  
الخارج من ذلك على عامل آخر وهكذا حتى تنتهي  
العوامل فالخارج الاخير هو المطلوب  
\*(أمثلة)\*

$$(١) \text{ اقسام } ١٨٥٧٦ \text{ على } ٤٨ = ١٢ \times ٤$$

الجواب ٣٨٧

$$(٢) \text{ اقسام } ٩٥٧٦ \text{ على } ٧٢ = ٨ \times ٩ \text{ الجواب } ١٣٣$$

$$(٣) \text{ اقسام } ١٩٢٩٦ \text{ على } ٩٦ = ٨ \times ١٢ \text{ الجواب } -$$

$$(٤) \text{ اقسام } ٥٥٧٢٨ \text{ على } ١٤٤ = ٩ \times ٤ \times ٤$$

الجواب ٣٨٧

$$(٥) \text{ اقسام } ٩٢٨٠٠ \text{ على } ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢$$

الجواب ٢٩٠٠

$$(٦) \text{ اقسام } ٥٧٨٨٨ \text{ على } ٤ \times ٢ \times ٢ \times ٢ \text{ الجواب } -$$

(٤٣) كيف نجري العمل اذا كان المقسوم عليه

حاصل من ضرب عاملين أو أكثر

(٧٦)

(٧) اقسام ١٠٢٩١٢ على ٢×٢×٢

الجواب ١٢٨٦٤

(٤٤) قد يوجد باق واحد أو أكثر بعد عمل القسمة

إذا كان المقسوم عليه حاصل من ضرب عاملين أو أكثر

مثلاً لقسمة ٤٩٦٧ على ٣٢ يجري العمل هكذا

$$4 \times 8 = 32 \left\{ \begin{array}{l} (٤) \frac{4967}{\quad} \\ (٨) \frac{1241-3}{100-1} \end{array} \right. \begin{array}{l} \text{باقى اول} \\ \text{باقى ثانى} \end{array}$$

لايجاد الباقي الحقيقي يجري العمل هكذا

١٠٥٥ فيكون الجواب  $v = 3 + 4 \times 1$

القسمة ٥٠٧ على ٦٤ يجري العمل هكذا

$$4 \times 8 \times 2 = 64 \left\{ \begin{array}{l} (٢) \frac{507}{\quad} \\ (٨) \frac{252-1}{\quad} \\ (٤) \frac{31-5}{\quad} \\ \text{ثالث} \quad 7-3 \end{array} \right.$$

(٤٤) كيف يجري العمل إذا وجد باق واحد أو أكثر

بعد عمل القسمة

(٧٧)

لايجاد الباقي الحقيقي بجري العمل هكذا

$$٤٨ = ٢ \times ٨ \times ٣$$

$$١٠ = ٢ \times ٥$$

١

٥٩ وهو الباقي الحقيقي

$$١٠ + (٢ \times ٥) + ٢ \times ٨ \times ٣ = ٥٩ \text{ فيكون}$$

الجواب  $\frac{٥٩}{٦٤}$  و٧

وما تقدم تنتج هذه القاعدة وهي

لايجاد الباقي الحقيقي يلزم

ولا اذا كان المقسوم عليه حاصل من ضرب عاملين فقط

ضرب الباقي الاخير في المقسوم عليه الاول ثم نجمع

لباقي الاول اذا وجد باق الى الحاصل فالنتيجة هو

لباقي الحقيقي

انما اذا كان المقسوم عليه حاصل من ضرب اكثر من

عاملين نضرب كل باق الا الباقي الاول في كل مقسوم

كيف نجري العمل اذا وجد باق واحد أو اكثر بعد

عمل القسمة

(٧٨)

عليه قبل المتسوم عليه الذي انتجه ثم نجمع الباقي الاول  
الى مجموع الحواصل فالنتيجة هو الباقي الحقيقي

\* (أمثلة) \*

(١) اقسام ٩٥٦٧٨٩ على ٥٦ =  $٧ \times ٨$  الجواب -

(٢) اقسام ٤٨٧٠٠٢٩ على ٧٢ =  $٨ \times ٩$

الجواب  $\frac{٢١}{٧٢}$  و ٦٧٦٣٩

(٣) اقسام ٦٧٤٢٠١ على ١١٠ =  $١٠ \times ١١$

(٤) اقسام ٤٤٥٧٦٧ على ١٤٤ =  $١٢ \times ١٢$

الجواب  $\frac{٨٧}{١٤٤}$  و ٣٠٩٥٥

(٥) اقسام ١٩١٣٥٧٨ على ٥٦ =  $٧ \times ٢ \times ٢ \times ٢$

الجواب  $\frac{٢}{٥٦}$  و ٣٤١٧١

(٦) اقسام ١٤٦١٠٠٨٧ على ٧٢ =  $٣ \times ٣ \times ٣$

الجواب  $\frac{٦٣}{٧٢}$  و ٢٠٢٩١٧

(٧) اقسام ٢٦٩٦٨٠٤ على ١١٠ =  $٥ \times ٢ \times ١١$

الجواب  $\frac{٤٤}{١١٠}$  و ٢٤٥١٦٥

(٨) اقسام ٩٣٦٤٩٦ على ٩٦ =  $٣ \times ٤ \times ٢ \times ٥ \times ٦$

الجواب  $\frac{٤٩٦}{٩٦}$  و ١٣٠٠

## \* (الحالة الثانية) \*

متى كان المقسوم عليه واحدا على يمينه صفرا واكثر  
(٤٥) مثلا اذا قيل كم باره في ٧٩٢ جديدا اذا كانت  
الباره الواحدة تساوي ١ جدد فيجري العمل هكذا

قد تبرهن في (بند ٣٣) ان وضع

صفرا امام أى عدد هو كضربه

في ١ فاذا حذف هذا الصفر

$$792 \div 1 = 792$$

$$\frac{792}{1} = 792$$

وفصل رقم من جهة يمين أى عدد كان كقسمة هذا

العدد على ١ واذا فصل منه رقمان كان كقسمة

على ١٠٠ ويكون ما على يسار الرقم المفصول هو

الخارج ويكون الرقم المفصول هو الباقي ومن ذلك

تنتج هذه القاعدة وهي

القسمة أى عدد على ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠ الخ

يفصل من جهة يمين المقسوم ارقاما بقدر عدد الاصفار

الموجودة في المقسوم عليه وتكون الارقام التي من

(٤٥) كيف نجري العمل متى كان المقسوم عليه ١

على يمينه صفرا واكثر

(٨٠)

جهة الدينار هي الخارج والتي من جهة اليمين هي الباقي  
\* (أمثلة) \*

(١) اقسـم ٩٧٦٣ على ١٠ الجواب ٩٧٦

(٢) اقسـم ٧٦٤١٢٠٠ على ١٠٠

الجواب ٧٦٤١٢

(٣) اقسـم ٤٩٦٣٢١ على ١٠٠٠ الجواب

(٤) اقسـم ٦٤٩٧٨٠٤ على ١٠٠٠٠

الجواب  $\frac{٧٨٠٤}{١٠٠٠٠}$  و ٦٤٩

(٥) اقسـم ١٦٧٨٩٧٤٢ على ١٠٠٠٠٠

\* (المحالة الثالثة) \*

مـتى كان عن يمين المقسوم عليه صغرا واكثر

(٤٦) مثلا اذا قيل في كم سنة يتحصل زيد على ٣٦٦٤

دينارا اذا كان ابراده السنوى ٧٠٠ دينار يجرى

العمل هكذا

٣٦٦٤ ) ٧٠٠ | تفصل من جهة يمين المقسوم عليه

٥-١٦٤ | صغرين ثم تفصل رقين من جهة

يمين المقسوم ثم تقسم ٣٦ على ٧ فيكون الخارج ٥ ويبقى ١



(٨)

وحيث ان ٦٤ المفصوله هي جزؤ من الباقي نضعها  
على يمينه فيكون الباقي ٦٤ - ١٠٠ = -٣٦ ويكون الجواب  $\frac{٦٤}{١٠٠}$   
أو نقول حيث ان ٧٠٠ هي حاصله من ضرب العاملين  
١٠٠ × ٧ فيجري العمل هكذا

وقستعلم عن الباقي الحقيقي بما		٣٦ / ٦٤
تخدم في (بند ٤) ومن ذلك		١٠٠ )
نتج هذه القاعده وهي		٦٤ - ٣٦ ) ٧
		٥ - ١

متى كان عن يمين المقسوم عليه صفرا أو أكثر نبتدي  
بفصل الأرقام فيه بوضع شرطة ثم نعمل من عن يمين  
المقسوم أرقاما بقدر عدد الأصفار المفصولة من  
المقسوم عليه \* ثانيا تقسم ما بقى من أرقام المقسوم على  
ما بقى من أرقام المقسوم عليه ونضع الأرقام المفصولة  
من المقسوم على يمين الباقي  
\* (أمثلة) \*

(١) لقسمه ٨٧٤٩٦٣٢ على ٣٧٠٠٠ بجري

كيف تجرى العمل متى كان عن يمين المقسوم عليه  
صفرا أو أكثر

(٨٢)

العمل هكذا

٢٣٦ (٢٣٦ | ٦٣٢ | ٨٧٤٩ | ٠٠٠) - ٢٧

٧٤

١٣٤

١١١

٢٣٩

٢٢٢

١٧

الجواب  $\frac{١٧٦٣٢}{٣٧}$  و ٢٣٦

(٢) اقسِم ٢٧٢٣٨٩٤٠٠٠ على ٢١٠٠٠٠  
الجواب  $\frac{١٤٦٣٢٧}{٢١}$  و ٤

(٣) اقسِم ٦٠٠٠٠٠٠٠٠ على ٦٠٠٠٠٠٠٠  
الجواب —

(٤) اقسِم ٣٦٥٩٩٥٠٠٣ على ٤٠٠٧٠٠٠٠٠

الجواب  $\frac{١٣٥٨٠٣}{٤٠٠٧}$  و ٩١

(٥) اقسِم ٥٧١٤٣٦٤٩ على ٣٦٥٠٠٠٠٠  
الجواب —

(٦) اقسِم ١٩٤٧١٨٤٩٠٧٠٠٠ على ٧٣٠٠٠٠٠٠٠٠

الجواب ٢٦٦٧٣٧٦ والباقي ٤٢٧٠٠٠

\* (مسائل) \*

(١) توفي انسان عن خمسة بنين وتخلف ٥٠٠ ريال

فاذا قسم هذا المبلغ بينهم بالتساوي فكم ريالاً يخص  
الواحد منهم

الجواب ٩٠٠ ريال

(٢) اشترى رجل - ١٥٦ رطل عنب واراد ان يفرقها

على ٢٤ قفة فكم رطلاً يضع في كل قفة

(٣) ما العدد الذي اذا ضرب في ٢٤ كان المحاصل

الجواب ٣٢٩

٧٨٩٦

(٤) قسم مبلغ قدره ١٩١٢٥ قرشاً على عدد معلوم

من الانقار فخص الواحد ٤٢٥ قرشاً فكم نقراً كان

الجواب ٤٥

عدد هم

(٥) اذا قطع رجل ٢٧٧٥ ميلاً في ٣٦٥ يوماً فكم

الجواب ٣٥

ميلاً يقطع في اليوم الواحد

(٦) فلاح باع جملة من الغنم بمبلغ قدره ١٢٥٠ ريالاً

وباع الخروف بريالين فكم كان عدد غنمه

(٧) قد علم بالحساب بان بعد الشمس عن الارض يبلغ

..... ٩٥٠٠ ميل وان نورها يصل الى الارض

في مدة ٨ دقائق فكم ميلاً يقطع النور في الدقيقة

الجواب ١١٨٧٥٠٠

الواحدة

(٨) عدد سكان مدينة أسيوط ٤١٢٠٠٠ نفر

فإذا كان يوجد في كل بيت ٥ أنفار فكم يكون عدد

بيوت هذه المدينة الجواب - ٨٢٤٠٠

(٩) زيات عنده ٥١٠٠ رطل زيت اراد ان يضعها

في اوان فاذا كانت الآنية الواحدة تسع ٠ ٦ رطلا فكم

آنية تلزمه الجواب ٨٥

(١٠) اشترى زيد ثوب قماش يحتوي على ٣٦ ذراعا

يمبلغ ٢٨٨ قرشاً فكم كان ثمن الذراع الواحد الجواب ٨

(١١) كم اسبوعاً في ٣٦٥ يوماً اذا كان الاسبوع ٧

ايام الجواب ٥٢

(١٢) كم يوماً في ٢٠٤ ساعة اذا كان اليوم ٢٤

ساعة الجواب ٨٥

(١٣) اذا كان ثمن ٢٣ كتاباً ٩٢ قرشاً فكم قرشاً

يكون ثمن الكتاب الواحد الجواب ٤

(١٤) كم رطلاً في ٢٢٣٣٦ أوقية اذا كان الرطل

الواحد ١٢ أوقية الجواب ١٨٦١٣

(١٥) كم فدانا مربعا في ٢١٧٢٤٨ قصبية مربعة

- إذا كان الغدان ١٦٠ قصبة مربعة الجواب ١٣٥٧٨
- (١٦) كم ذراعاً يمكن شراؤه بمبلغ قدره ٤٩٦٣٩٦٧١  
قرشاً إذا كان ثمن الذراع ٤٩٦ قرشاً الجواب ٧١٤٥١
- (١٧) إذا قدر زيدان يقطع ٧ ميل في اليوم الواحد  
ففي كم يوم يقطع ١٢٢٢ ميلاً الجواب ٢٦
- (١٨) إذا قسم مبلغ ١٣٧٢٠٣ قرشاً على ٩٨٧ نفر  
فكم قرشاً يخص النفر الواحد الجواب ٣٥٦
- (١٩) اصطاد ستون صياداً ٢٠٠٠٢٩٥٢ سمكة  
فكم سمكة اصطاد كل واحد منهم الجواب ٤٩٢
- (٢٠) إذا كان ثمن ٦١ قنطاراً ٩٠٩٢٨٦ قرشاً  
فكم قرشاً يكون ثمن القنطار الواحد الجواب ٤٦٩

- مسائل يمكن بها الطالب من معرفة القواعد السابقة
- (١) فلاح باع ثورين بمبلغ ٩٠ ريالاً و٣ جال وكان ثمن  
الجال الواحد ٢٥ ريالاً وه خرفان وكان ثمن الخروف  
لواحد ٤ ريالاً وه ٦ نعجة وكان ثمن النعجة الواحدة ٣  
ريالات فكم ريالاً كان ثمن الجميع الجواب ٢٨٠
- (٢) إذا كان مجموع عدددين ٣٦٥ وكان أحدهما

٢٢١ فكم يكون العدد الآخر الجواب ١٤٤

(٣) اذا كان التفاصل بين عددين ٩٥ وكان

اصغرهما ٣٢٧ فاهو العدد الآخر الجواب ٤٢٢

(٤) باع فلاح ١٢ اردب قمح وكان ثمن الاردب

الواحد ١٥٤ قرشا و ٨٠ اردب شعير وكان ثمن

الاردب الواحد ١٢٠ قرشا ثم اشترى حصانا بمبلغ

١٥٠٠ قرش وعربة بمبلغ ٨٠٠ قرش فكم قرش بقي

معها بعد ذلك الجواب ٩١٤٨

(٥) اذا كان حاصل ضرب عددين ٥١٦٧٩٦٨٠

وكان احدهما ١٠٦ فاهو العدد الآخر الجواب —

(٦) رجل اشترى ثوب قماش يحتوي على ٦٥ ذراعا

بمبلغ ٥٥٥ قرشا فكم كان ثمن الذراع الواحد الجواب ٧

(٧) اذا كان محيط الارض ٢٥٠٠٠ ميل ففي كم

يوم يقدر رجل ان يدور حول محيطها اذا كان يقطع

في اليوم الواحد ٣ ميلا الجواب ٧١٤٧

(٨) اذا كان سيرا الارض حول الشمس ٦٨٠٠٠ ميل

في الساعة الواحدة فكم ميلا تقطع في اليوم الواحد وكم

المجواب —————  
 ميلا تقطع في ٣٦٥ يوما

(٩) فلاح اشترى حقلًا بمبلغ ١٨٠٥٠ ريالًا ثم باع

منه ٥٠٠ فدانًا وكان ثمن الفدان الواحد ٦٠ ريالًا

فوجد أن ثمن الفدان الواحد مما بقي عنده من الفدادين

خمسون ريالًا فكم فدانًا اشترى

(١٠) إذا كان ثمن الفدان ١٤٠٠ قرش فكم قرشا

يكون ثمن ١٨٠٠ فدان

(١١) إذا كان طول قطر الأرض ٧٩١٢ ميلا وطول

قطر الشمس أكبر من طول قطر الأرض ١١٢ مرة فكم

ميلا يكون طول قطر الشمس وكم ميلا يزيد طول قطر

الشمس على طول قطر الأرض

(١٢) قذف بركان جزيرة بربون في سنة ١٧٩٦ نحو

..... ٩٥٠٠٠ قداما مكعبا من المواد المذوية فاذا

شغلت ٢٥ عربة في نقل هذه المواد وكانت كل عربة

تنقل ١٢ نقلة في اليوم الواحد ونحمل في كل نقلة ٤٠

قدما مكعبا في كم يوم تنقل هذه المواد

المجواب:  $\frac{٨٠٥٠}{١٢} = ٧٩٦٦$

(١٣) اذا كان امراد احد الامراء اليومى ٢٩٢ ريالاً  
فكم سنة يسكنى امرادهذا الامير السنوى مستخدماً  
امراة السنوى . ٧٣ ريالاً الجواب ١٤٦

(١٤) اذا كان عدد ايات الكتاب المقدس يباع  
٣١١٧٣ آية فكم آية يلزم قرأتها يومياً لكي يقرأ بتمامه  
في ٣٦٥ يوماً الجواب ٨٥ والباقي

(١٥) رجل امراده في السنة ٢٦٩٨ ريالاً وصره  
اليومى ٦ ريالاً فكم ريالاً يوفرى في ٣٦٥ يوماً الجواب

\* (قوانين كلية مبنية على قواعد الحساب الاصلية) \*

(٤٧) القوانين الآتية مبنية على قواعد الحساب  
الاصلية وهي الجمع والطرح والضرب والقسمة

و اذا علم مجموع عددين وواحد منهما وارىد معرفة الاخر  
العمل في ذلك ان تطرح من المجموع المفروض العدد  
المفروض فالباقي هو العدد الاخر المطلوب

مثلاً اذا كان مجموع عددين ٩٠ واحدهما ٢٦

(٤٧) على أى شئ مبنية القوانين الآتية (١) اذا علم

مجموع عددين وواحد منهما كيف نستعلم عن العدد الاخر



فلا يصح باد العدد الاخر يجري العمل هكذا

$$(١) \quad ٦٤ - ٩٠ = ٢٦ \quad \text{العدد الاخر}$$

وبرهان ذلك  $٦٤ + ٢٦ = ٩٠$  وهو العدد المفروض

(٢) اذا كان مجموع عددين  $٥٦$  واحدهما  $١٢$

فما هو العدد الاخر  
الجواب  $٤٤$

(٣) اذا كان مجموع عددين  $٨٧$  واحدهما  $٢٥$

فما هو العدد الاخر  
الجواب  $٦٢$

\* ٢ \* اذا علم ا كبر عددين والتفاضل بينهما ما وريد  
معرفة اصغرهما

العمل في ذلك ان تطرح التفاضل من العدد الا كبر  
فالباقي هو العدد الا صغر

مثلا لو قيل ما هو اصغر عددين اذا كان اكبرهما  $٧٢$   
والتفاضل بينهما  $٢٨$  يجري العمل هكذا

$$(١) \quad ٧٢ - ٤٤ = ٢٨ \quad \text{وهو العدد الا صغر}$$

وبرهان ذلك  $٧٢ + ٢٨ = ٤٤$  وهو العدد الا كبر

(٣) اذا علم ا كبر عددين والتفاضل بينهما كيف

نستعلم عن اصغرهما

(٢) ما هو اصغر عدد دين اذا كان اكبرهما ٨ -

والتفاضل بينهما ٣٠ الجواب ٦٠

(٣) ما هو اصغر عدد دين اذا كان اكبرهما ٩٠ -

والتفاضل بينهما ١٠ الجواب ٧٥

\* ٣ \* اذا علم اصغر عدد دين والتفاضل بينهما واريد

معرفة اكبرهما

العمل في ذلك ان نجمع التفاضل على العدد الاصغر

المفروض فالجموع هو العدد الاكبر المطلوب

مثلا لو قيل ما هو اكبر عدد دين اذا كان التفاضل بينهما

١٢ واصغرهما ٥ فيجربى العمل هكذا

(١)  $٥ + ١٢ = ١٧$  وهو العدد الاكبر المطلوب

برهان ذلك  $١٧ - ٥ = ١٢$  التفاضل بينهما المفروض

(٢) ما هو اكبر عدد دين اذا كان التفاضل بينهما ٣٠ -

واصغرهما ٢٠ الجواب ٥٥

(٣) ما هو اكبر عدد دين اذا كان التفاضل بينهما ٣٥ -

واصغرهما ٢٠ الجواب ٧٠

(٣) اذا علم اصغر عدد دين والتفاضل بينهما كيف

نستعلم عن اكبرهما

\* اذا فرض مجموع عددين والتفاضل بينهما واريد  
 قة العددين

يجاد العدد الاصغر نطرح التفاضل بينهما من  
 مجموع المفروض ثم نقسم الباقي على ٢ فنخرج القسمة  
 لعدد الاصغر المطلوب

يجاد العدد الاكبر نضيف التفاضل المفروض  
 العدد الاصغر فالجموع هو العدد الاكبر المطلوب  
 الوكيل ما هما العددان اللذان مجموعهما ٤٨  
 تفاضل بينهما ١٨ فيحل ذلك هكذا

$$- ١٨ = ٣٠ و ٣٠ \div ٢ = ١٥ \text{ العدد الاصغر}$$

$$( ١٥ + ١٨ = ٣٣ \text{ العدد الاكبر}$$

ان ذلك  $٣٣ + ١٥ = ٤٨$  وهو المجموع المفروض

( ما هما العددان اللذان مجموعهما ٥٠ والتفاضل

ما ٣٠ الجواب الاصغر ١٥ والاكبر ٣٥

( التقي مسافران ووجدوا ان جميع ما قطعاه

( اذا فرض مجموع عددين والتفاضل بينهما كيف

تعلم عن العددين

١٩٦٣ ميلا ووجدا ان ما قطعه احدهما يزيد على  
ما قطعه الاخر ١٩٩ ميلا فاهي المسافة التي قطعها  
كل منهما الجواب الاول ٨٨٢ والثاني ١٠٨١

\* \* \* اذا فرض حاصل ضرب عددين وفرض احد  
العددين واريد معرفة العدد الاخر

العمل في ذلك ان تقسم المحاصل المفروض على العدد  
المفروض فالخارج هو العدد المطلوب

مثلا اذا كان حاصل ضرب عددين ١٤٤ واحد  
العددين ٨ واريد ايجاد العدد الاخر فيجربى العمل  
هكذا  $144 \div 8 = 18$  وهو العدد المطلوب

برهان ذلك  $144 = 8 \times 18$  وهو المحاصل المفروض

(٢) اذا كان حاصل ضرب عددين ٩٦ واحد العددين

١٢ فاهو العدد الاخر الجواب ٨

(٣) اذا كان حاصل ضرب عددين ١٣٢ واحد

العددين ١٢ فاهو العدد الاخر الجواب ١١

(٥) اذا فرض حاصل ضرب عددين وفرض احد

العددين كيف نستخرج العدد الاخر

\* ٦ \* اذا فرض حاصل ضرب ثلاثة اعداد وفرض  
 عدداً منها واريد معرفة العدد الآخر  
 العمل في ذلك ان تقسم الحاصل المفروض على  
 حاصل ضرب العددين المفروضين فخرج القسمة هو  
 العدد الاخر المطلوب

مثلاً اذا كان حاصل ضرب ثلاثة اعداد هو ٢٨٨  
 احدها ٨ وثانيتها ٩ فلايجاد ثالثها يجري العمل هكذا  
 $288 \div 72 = 4$  وهو العدد المطلوب  
 يرهان ذلك  $288 = 4 \times 8 \times 9$  وهو الحاصل المفروض  
 (٢) اذا كان حاصل ضرب ثلاثة اعداد ١٦٠٠  
 احدها ٢ وثانيتها ٤ فما هو ثالثها الجواب ٢٠٠  
 (٣) رجل عنده ١٢ حصاناً وعنده ٩٧٢ ربع شعير  
 فاذا اكل الحصان الواحد ٥ ربع شعير في الشهر  
 الواحد فكم شهراً تكفيهم الجواب ١٨

(٦) اذا فرض حاصل ضرب ثلاثة اعداد وفرض  
 عدداً منها كيف نستخرج الاخر

\* ٧ \* اذا فرض المقسوم عليه والخارج وطلب المقسوم  
العمل في ذلك ان نضرب المقسوم عليه في الخارج  
فماصل الضرب هو المقسوم

مثلا اذا قيل ما هو المقسوم اذا كان المقسوم عليه ١٢  
وخارج القسمة ٣٠ فيجمل ذلك هكذا

وهو المقسوم المطلوب  $٣٦٠ = ١٢ \times ٣٠$

برهان ذلك  $٣٦٠ \div ١٢ = ٣٠$  وهو الخارج المطلوب

(٢) ما هو المقسوم اذا كان المقسوم عليه ١٠٠٢

وخارج القسمة ١٠٣١ الجواب ١٠٣٣٠٦٢

(٣) ما هو المقسوم اذا كان المقسوم عليه ٩٢٢ وخارج

القسمة ١٣٢ الجواب ١٢١٧٠٤

\* ٨ \* اذا فرض المقسوم والخارج وطلب المقسوم عليه

العمل في ذلك ان نقيم المقسوم على الخارج المفروض

فخارج هذه القسمة يكون هو العدد المطلوب

(٧) اذا فرض المقسوم عليه والخارج كيف نستخرج

المقسوم (٨) اذا فرض المقسوم والخارج كيف نستخرج

المقسوم عليه

مثلا اذا قيل ما هو المقسوم عليه اذا كان المقسوم ٨٦٤  
والخارج ١٢ فيحل ذلك هكذا

$$٨٦٤ \div ١٢ = ٧٢ \text{ وهو المقسوم عليه المطلوب}$$

وبرهان ذلك  $٨٦٤ = ١٢ \times ٧٢$  المقسوم المفروض

(٢) ما هو المقسوم عليه اذا كان المقسوم ٩٠٠  
والخارج ٢٠ الجواب ٤٥

(٣) ما هو المقسوم عليه اذا كان المقسوم ١١٥٢  
والخارج ٢٤ الجواب ٤٨

\* (في خواص الاعداد) \*

(٤٨) العدد الصحيح هو ما الف من عدة وحدات

(٤٩) الكسر هو ما دل على جزء أو جملة اجزاء من الواحد  
فكونصف وثلث وثلاثة ارباع

(٥٠) العدد الاولي أو الاصم هو الذي لا يقبل القسمة

الاعلى الواحد وعلى نفسه مثلا ١ و٢ و٣ و٥ و٧ و١١ و١٣  
و١٧ فهذه الاعداد كلها صمة

(٤٨) ما هو العدد الصحيح (٤٩) ما هو الكسر

(٥٠) ما هو العدد الاولي أو الاصم

(٥١) الأعداد التي تقبل التقسيم على ٢ تسمى أعداداً زوجية أو شفعية مثل ١٢ و ٨

(٥٢) الأعداد التي لا تقبل التقسيم على ٢ تسمى أعداداً فردية أو وترية مثل ٧ و ٥ و ٣

(٥٣) العدد الذي يقسم عدداً آخر بلا باق يسمى قاسماً لهذا العدد أو واحد مضاربه.

مثلاً ٤ يقال له أحد قواسم ١٢ أو واحد مضاربه

(٥٤) المكرر هو العدد الذي يمكن قسمته على عدد بدون باق مثلاً ٨ و ١٢ و ١٦ و ٢٠ هي مكررات ٤

(٥٥) حاصل ضرب عددين أوليين أو أكثر يقسم على كل من عوامله مثلاً ١٤ يقسم على ١ و ٢ و ٧ و ١٤

(٥٦) الأعداد الزوجية لا يمكن قسمتها على عدد فرد مثلاً ١٦ فإنه لا يقسم على ٣

(٥١) ما هي الأعداد الزوجية (٥٢) ما هي الأعداد الوترية (٥٣) ما هو القاسم (٥٤) ما هو المكرر

(٥٥) على أي شيء يقبل القسمة حاصل ضرب عددين أوليين ٥٦ هل يمكن قسمته الأعداد الزوجية على عدد فرد



(٥٧) مجموع عددين كل منهما زوج عدد زوج وهكذا  
مجموع جلة اعداد مثل

$2 = 4 + 6$  و  $4 = 2 + 6$  و  $6 = 2 + 4$  و  $12 = 2 + 10$  و  $10 = 2 + 8$   
(٥٨) العدد يقبل القسمة على ٣ اذا كان اوله من  
جهة اليمين صفرا أو رقبا زوجيا مثل ٣ و ٤ و ٦ فكل  
منها يقبل القسمة على ٣

(٥٩) العدد يقبل القسمة على ٤ اذا كان منتهاها  
بصغرين أو كان العدد المركب من احاده وعشراته  
يقبل القسمة على ٤ مثل ١٠٠ ÷ ٤ = ٢٥

(٦٠) العدد الذي في اوله صفر يقبل القسمة على ٥  
وعلى ١٠ مثل ٢٠ و ٥٠ و ٨٠ فانها تقبل القسمة  
على ٥ وعلى ١٠

(٥٧) ما هو مجموع عددين كل منهما زوج (٥٨) على  
اي شيء يقبل القسمة العدد اذا كان اوله من جهة  
اليمين صفرا (٥٩) على اي شيء يقبل القسمة اذا كان  
منتهاها بصغرين (٦٠) على اي شيء يقبل القسمة العدد  
اذا كان في اوله صفر

(٦١) العدد الذي في اوله خمسة يقبل القسمة على ٥  
 مثل ٢٥ فانها تقبل القسمة على ٥  
 \* (في تحليل عدده منته الى مضاربه الاولية الاصحة) \*  
 (٦٢) لتحليل ٤٢٠ الى مضاربه الاصحه يجرى  
 العمل هكذا

فيكون العدد  
 $3 \times 2 \times 2 = 420$   
 $7 \times 5 \times$  ومن ذلك  
 تنتج هذه القاعدة لتحليل  
 أي عدد منته الى  
 مضاربه الاصحه وهي

$$\begin{array}{r} 2) 420 \\ \hline 2) 210 \\ \hline 3) 105 \\ \hline 5) 35 \\ \hline 7) 7 \\ \hline 1 \end{array}$$

نحرب قسمة العدد بالفروض بالتوالي على الاعداد  
 الاصحه ٢ و ٣ و ٥ الخ اثنى تقسم هذا العدد على ٢  
 فان لم يفضل باق تقسم هذا العدد على ٣ وهكذا الى  
 ان يحدث خارج لا يقبل القسمة على ٢ ثم نقسم هذا

(٦١) على أي شيء يقبل القسمة العدد اذا كان في أوله ٥  
 (٦٢) ما هي قاعدة تحليل أي عدد الى مضاربه الاصحه

مخرج على ٣ فان لم يفضل باق نسم أيضا هذا  
 الخارج على ٣ وهو كذا الى ان يحدث خارج لا يقبل  
 القسمة على ٣ ثم نسم هذا الخارج على ٥ فان لم يفضل  
 باق نسم هذا الخارج على ٥ وهكذا الى ان يحدث  
 خارج لا يقبل القسمة على ٥ ونستمر في العملية بهذه  
 الكيفية الى ان يحدث خارج قسمة يكون عددا أصم  
 نسمه على نفسه فيحدث في خارج القسمة الجديد واحد  
 وهو آخر العملية وتكون الاعداد المقسوم عليها هي  
 مضارب العدد المروض

\* (ماهي العوامل الأولية لاعداد الأربعة) \*

الجواب ٥ × ٣ × ٧ (١)

الجواب ٣ × ٢ × ٥ × ٧ (٢)

الجواب ٢ × ٢ × ٢ × ٣ × ٣ × ٣ × ١٣ (٣)

الجواب ١٩٥٣ — (٤) الجواب ١٢٤٦٢ (٥) الجواب —

\* (في المذكر المشترك الأصغر) \*

(٦٣) المذكر المشترك بين عددين أو أكثر هو العدد

(٦٣) ما هو المذكر المشترك بين عددين أو أكثر

الذي يمكن قسمته على كل منهما بدون باق  
مثلا ٢ هو المكرر المشترك بين ٢ و ٣ و ٤  
(٦٤) المكرر المشترك الأصغر لعددین أو أكثر هو  
أصغر عدد يقبل القسمة على كل من هذين العددین  
أو هذه الأعداد بدون باق

(٦٥) لايجاد المكرر المشترك الأصغر لعدد ٦ و ٨ و  
١٢ يجرى العمل هكذا

فبعد تحليل كل من هذه الأعداد  
 $6 = 2 \times 3$   
 $8 = 2 \times 2 \times 2$  إلى مضاربيها الأصمة نقول حيث  
 $12 = 2 \times 2 \times 3$  ان ٢ دخلت ٣ مرات عاملا  
 وجب ان تدخل في المكرر المشترك الأصغر ثلاث مرات  
 ويلزم أيضا ان تدخل ٣ مرة واحدة عاملا فيكون  
 $24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$  هو أصغر عدد يقبل  
 القسمة على الأعداد المفروضة وهذه طريقة أخرى

فبعد وضع هذه الأعداد على خط	٨	٤	٣	٢
أفقي نقسم كل منها على ٢ أو على	٤	٢	٣	٢
عدد آخر أصغر يقسم عددين منها	٢	١	٣	

(٦٤) ما هو المكرر المشترك الأصغر لعددین أو أكثر

أولاً أكثر بدون باق ثم نكتب الخارج تحت الأعداد  
 كما ترى وهكذا يجري العمل على هذا المنوال إلى أن  
 يصير المقسوم عليه والبواقي أعداداً أصحمة لبعضها  
 بعضها ثم نضرب كلامنا من هذه العوامل في بعضها فالنتيجة  
 هو المكرر المشترك الأصغر المطلوب فيكون  $2 \times 3 \times 2 \times 2$   
 $2 \times 3 = 12$  كما تقدم ومن ذلك نتج هذه القاعدة  
 وهي لايجاد المكرر المشترك الأصغر بحملة أعداد معلومة  
 أولاً نضع الأعداد على خط أفقي ونقسم عددين منها  
 أو أكثر على عدد أولي ونضع تحت الخط نواتج القسمة  
 والأعداد التي لا يمكن قسمتها على هذا العدد الأولى  
 ثانياً نجرى العمل على هذا المنوال إلى أن تصبح نواتج  
 القسمة أعداداً أصحمة لبعضها بعضاً \* ثالثاً نضرب كل  
 مقسوم عليه والأعداد التي تحت الخط في بعضها فحاصل  
 ضرب هذه الأعداد هو المكرر المشترك الأصغر المطلوب

\* (أمثلة) \*

ما هو المكرر المشترك الأصغر بين هذه الأعداد وهي

ما هي قاعدة إيجاد المكرر المشترك الأصغر بحملة أعداد

الجواب ٨٤٠	(١) ١٠٩٨٩٧٩٦
الجواب ٨٤٠	(٢) ٨٩٦٩٥٩٧٩٢
الجواب	(٣) ٩٨٩٢٨٩١٤٩٤
الجواب ١٠٠٨	(٤) ١٦٩١٤٩٤٩٩٦
الجواب ٨٤	(٥) ٧٩٤٩١٢
الجواب ١٥٦	(٦) ٤٩١٢٩١٣
الجواب ٧٤٦١٣	(٧) ١١٩٩١٧٩١٧٩١٩٩٢

\* (في القاسم المشترك الاعظم) \*

(٦٦) القاسم المشترك بين عددين أو أكثر هو العدد الذي يقسم كلا من هذين العددين أو هذه الأعداد بدون باق

(٦٧) القاسم المشترك الاعظم بين عددين أو أكثر هو اعظم عدد يكون قاسمًا لكل من العددين أو الأعداد

(٦٦) ما هو القاسم المشترك بين عددين أو أكثر  
 (٦٧) ما هو القاسم المشترك الاعظم بين عددين  
 أو أكثر

بدون باق

(٦٨) يلزم قبل الشروع في بيان طريقة ايجاد القاسم

المشترك ان تذكر بعض خواص لبيان سببه فنقول

تقدم في (٥٤) ان مكرر عدده والذي يمكن قسمته على

ذلك العدد بدون باق مثلا  $٤٢$  هي مكرر لعدد  $٦$  لان

العدد  $٤٢$  يمكن قسمته على  $٦$  بدون باق فينتج من ذلك

اولا ان العدد الذي يقسم عددا آخر بدون باق يقسم

جميع مكرراته مثلا العدد  $٤٢$  فانه قابل للقسمة على  $٨$

بدون باق فاذا ضربنا العدد  $٤٢$  في  $٤$  او  $٦$  او  $٨$

عدد كان فالحاصل يكون قابلا للقسمة على  $٨$  ايضا

ثانيا العدد الذي يقسم عددين يقسم مجموعهما مثلا

العدد  $٤$  الذي يقسم  $١٦$  و  $٢٠$  هو قاسم لمجموعهما  $٣٦$

ثالثا العدد الذي يقسم مجموع عددين واحدهما يقسم

العدد الثاني مثلا العدد  $٤$  القاسم للعددين  $١٦$  و  $٣٦$

فهو قاسم للعدد الاخر وهو  $٢٠$

(٦٩) لايجاد القاسم المشترك الاعظم بين  $٢١٦$

(٦٨) ماذا ينتج من ذلك

(١٠٤)

٤٠٨ يجري العمل هكذا

حيث ان القاسم المشترك	(١) ٤٠٨ (٢١٦)
الاعظم لا يمكن ان يكون	٢١٦
أكبر من العدد ٢١٦	<u>١٩٢</u>
فلا يصح ان نبتدي بقسمة	(١) ٢١٦ (١٩٢)
٤٠٨ على ٢١٦ فان	<u>١٩٢</u>
امكن قسمته عليه بدون	(٨) ١٩٢ (٢٤)
باق يكون هو القاسم	<u>١٩٢</u>
	..

المشترك الاعظم المطلوب ولكننا نرى بعد اجراء  
عملية القسمة ان الخارج ١ والباقي ١٩٢ وحينئذ فلا  
يكون هو القاسم المشترك الاعظم ولا يصح ان نبحث عن  
القاسم المشترك بين ٢١٦ و ١٩٢ (فان قاسمهما يقسم  
مجوعهما وهو ٤٠٨ كما تقدم في بند ٦٨ نتيجة ٢)  
فنقسم العدد الاكبر على العدد الاصغر فيخرج ١ ويبقى  
٢٤ ثم نبحث عن القاسم المشترك الاعظم للعدد ١٩٢  
و ٢٤ (لان قاسمهما يقسم مجوعهما وهو ٢١٦ كما  
تقدم) فنقسم ١٩٢ على ٢٤ فيخرج ٨ ويبقى ..



فيكون  $\epsilon$  الذي هو المقسوم عليه الاخير هو القاسم

المشترك الاعظم للعددين  $٤٠٨$  و  $٢١٦$

ومن ذلك تنتج هذه القاعدة وهي

لايجاد القاسم المشترك الاعظم بين عددين نقسم العدد

الاكبر على الاصغر فان لم يفضل باق فالعدد الاصغر

هو القاسم المشترك الاعظم وان فضل باق نقسم العدد

الاصغر على هذا الباقي فان لم يفضل باق فالباقي الاول

هو القاسم المشترك الاعظم المطلوب وان فضل باق

نقسم الباقي الاول على الباقي الثاني والباقي الثاني

على الباقي الثالث وهكذا حتى لا يبقى باق فالمقسوم

عليه الاخير هو القاسم المشترك الاعظم المطلوب واذا

كان الباقي الاخير واحدا فلا يوجد قاسم مشترك

للعددين المفروضين

(٧٠) ولايجاد القاسم المشترك الاعظم بين  $١٩٩٨$

و  $٩١٨$  و  $٥٢٢$  يجري العمل هكذا

ما هي قاعدة ايجاد القاسم المشترك الاعظم بين عددين

$$918 \mid 1998 \quad (2)$$

$$\underline{1836}$$

$$162 \mid 918 \quad (5)$$

$$\underline{810}$$

$$108 \mid 162 \quad (1)$$

$$\underline{108}$$

فيكون العدد ٥٤ هو القاسم المشترك الاعظم

$$108 \mid 54 \quad (2)$$

للعدين ٩١٨ و ١٩٩٨

$$522 \mid 54 \quad (9)$$

$$\underline{486}$$

$$36 \mid 54 \quad (1)$$

$$\underline{36}$$

فيكون العدد ١٨ هو القاسم المشترك الاعظم بين ٩١٨ و ١٩٩٨ و ٥٢٢

$$36 \mid 18 \quad (2)$$

الاعظم بين ٩١٨ و ١٩٩٨ و ٥٢٢

$$\underline{36}$$

فنتج من ذلك هذه القاعدة وهي

لايجاد القاسم المشترك الاعظم بين عدة اعداد نبحث

ما هي قاعدة ايجاد القاسم المشترك الاعظم بين عدة اعداد

عن القاسم المشترك الاعظم بين العدد الاول والثاني  
ثم عن القاسم المشترك الاعظم بينه وبين العدد الثالث  
وهكذا الى آخر الاعداد المفروضة فيكون القاسم  
المشترك الاعظم الاخير هو المطلوب

\* (أمثلة) \*

استخرج القاسم المشترك الاعظم لهذه الاعداد الآتية

المجواب ٤	(١) ٧٤٠٠٩٤٠٨
المجواب ٦٣٠	(٢) ٥٦٧٠٩٤٤١٠
المجواب ٢٦٧	(٣) ١٨٦٩٩٣٤٧١
المجواب ١٢	(٤) ١٠٤٤٩٧٤٤٩٤٩٢
المجواب ٨	(٥) ٢٠٨٨٩١٤٨٨٩٩٤٤
المجواب ٤	(٦) ٧٤٠٠٩٤٠٨٩٢١٦
المجواب ٣	(٧) ٢٢٦٨٣٩١٥٦٠٩٩٤٥

\* (في الكسور الاعتيادية) \*

(٧١) اذا قسم الواحد الى جزئين متساويين فكل جزء

(٧١) اذا قسم الواحد الى جزئين متساويين فاذا لم يبق

يسمى نصفاً

وإذا قسم إلى ثلاثة أجزاء متساوية فكل جزء يسمى ثلثاً  
وإذا قسم إلى أربعة أجزاء متساوية فكل جزء يسمى ربعاً  
وإذا قسم إلى اثني عشر جزءاً متساوياً يسمى كل جزء جزءاً من  
اثني عشر وتكتب هذه الأجزاء هكذا

$\frac{1}{2}$	ويقرأ نصف	$\frac{1}{8}$	ويقرأ ثمن
$\frac{1}{3}$	.. ثلث	$\frac{1}{9}$	.. تسع
$\frac{1}{4}$	.. ربع	$\frac{1}{10}$	.. عشر
$\frac{1}{5}$	.. خمس	$\frac{1}{15}$	.. جزء من خمسة عشر
$\frac{1}{6}$	.. سدس	$\frac{1}{20}$	.. جزء من خمسة وعشرين
$\frac{1}{7}$	.. سبع	$\frac{1}{30}$	.. جزء من خمسين

(٧٢) فتى انقسم الواحد الصحيح إلى أجزاء متساوية  
فكل جزء من هذه الأجزاء يسمى كسراً  
فالكسر هو ما دل على جزء أو جملة أجزاء من الواحد  
تقدم مثال الجزء ومثال جملة الأجزاء

كل جزء وماذا يسمى كل جزء إذا قسم إلى ثلاثة أجزاء وإلى  
أربعة وإلى اثني عشر (٧٢) ما هو الكسر

ويقرأ نصفان  $\frac{3}{8}$  ويقرأ ثلاثة أثمان  
 .. ثلثان  $\frac{4}{9}$  .. أربعة أضعاف  
 .. ربعان  $\frac{7}{13}$  .. ستة أجزاء من ثلاثة عشر  
 .. خمسان  $\frac{9}{11}$  .. تسعة أجزاء من عشرين  
 (٧٣) الكسر نوعان وهما الكسر الاعتيادي وفيه  
 كلامنا الان والكسر الاعشاري وسيأتي ان شاء الله  
 (٧٤) بين الكسر الاعتيادي بعددين يوضع  
 أحدهما تحت الآخر مفصولا عنه بخط كما تقدم بيانه  
 فالعدد الذي تحت الخط يسمى مقاما وهو يدل على عدد  
 الاجزاء المنتسم اليها الواحد الصحيح  
 والعدد الذي فوق الخط يسمى بسطا ويدل على عدد  
 الاجزاء المأخوذة من الواحد الصحيح  
 مثلا  $\frac{3}{4}$  فالمقام ٤ يدل على ان الواحد الصحيح منقسم الى  
 اربعة اجزاء متساوية والبسط ٣ يدل على ثلاثة اجزاء

(٧٣) كم نوعا الكسر (٧٤) كيف يبين الكسر  
 الاعتيادي وماذا يسمى العدد الذي تحت الخط وماذا  
 يسمى العدد الذي فوق الخط

من هذا الكسر

(٧٥) البسط والمقام يسميان حدى الكسر

\* (في أنواع الكسور الاعتيادية) \*

(٧٦) الكسور الاعتيادية تنقسم الى خمسة أنواع

وهي الكسر الحقيقي والكسر اللفظي والكسر الواحد

أو البسيط وكسور الكسور والكسر المركب

(٧٧) الكسر الحقيقي هو ما كان بسطه أصغر من

مقامه مثاله  $\frac{1}{2}$  و  $\frac{1}{3}$  و  $\frac{3}{4}$  و  $\frac{3}{5}$  و  $\frac{5}{9}$  و  $\frac{9}{11}$  و  $\frac{8}{9}$  و  $\frac{6}{7}$

(٧٨) الكسر اللفظي (أو العدد الكسري) هو

ما كان بسطه أكبر من مقامه أو مساويا له

مثاله  $\frac{3}{3}$  و  $\frac{5}{4}$  و  $\frac{7}{6}$  و  $\frac{8}{8}$  و  $\frac{9}{9}$  و  $\frac{12}{7}$  و  $\frac{14}{7}$  و  $\frac{3}{3}$

(٧٩) الكسر الواحد أو الكسر البسيط هو ما كان له

بسط ومقام واحد وتارة يكون حقيقيا أو لفظيا

(٧٥) ماذا يسمى البسط والمقام (٧٦) الى كم قسم تنقسم

الكسور الاعتيادية (٧٧) ما هو الكسر الحقيقي

(٧٨) ما هو الكسر اللفظي (٧٩) ما هو الكسر الواحد

أو الكسر البسيط

مثاله  $\frac{1}{2}$  و  $\frac{2}{3}$  و  $\frac{3}{4}$  و  $\frac{4}{5}$  و  $\frac{5}{6}$  و  $\frac{6}{7}$  و  $\frac{7}{8}$   
( ٨٠ ) كسور الكسور هي كسور كل منها كسر  
بالتدريج مثاله

مثاله  $\frac{1}{2} \frac{1}{3} \frac{1}{4}$  وينطق به أربع ثلث سدس الثلاثة  
 $\frac{1}{5} \frac{1}{6}$  وينطق به سبع ثمن الأربعة

( تذييل ) إذا كان المقام في كسور الكسور أكبر من  
عشرة يكتب بين كل كسر وكسر لفظة من مثاله

$\frac{1}{2}$  من  $\frac{3}{4}$  من  $\frac{5}{6}$  وأما إذا كان المقام عشرة أو  
أقل من عشرة فيستغنى عن ذلك بالاضافة

( ٨١ ) الكسر المركب هو ما كسر كسره أو بقائه  
كل منهما كسر مثاله

$$\frac{2}{3} \text{ و } \frac{3}{4} \text{ و } \frac{4}{5} \text{ و } \frac{5}{6}$$

( ٨٢ ) يتضح مما تقدم ان الكسر عملياً قسمة يراد اجراؤه

( ٨٠ ) ما هي كسور الكسور وما يكتب بين كل كسر

وكسر إذا كان المقام في كسور الكسور أكبر من عشر

( ٨١ ) ما هو الكسر المركب ( ٨٢ ) ماذا يتضح مما تقدم

فبسطه بمنزلة المقسوم ومقامه بمنزلة المقسوم عليه  
 (٨٣) مقدار الكسر هو الخارج من قسمة البسط على  
 المقام فمقدار  $\frac{1}{3}$  مثلا اثنان ومقدار  $\frac{2}{3}$  هو واحد  
 ومقدار  $\frac{1}{2}$  هو ثلث فينتج من هذا  
 اولاً انه اذا كان البسط مساوياً للمقام فالكسر يساوي  
 واحداً مثلاً  $\frac{3}{3} = 1$   
 ثانياً اذا كان البسط اكبر من المقام فالكسر اكبر  
 من واحد مثلاً  $\frac{7}{3} = 2$   
 ثالثاً اذا كان البسط اصغر من المقام فالكسر اصغر  
 من واحد فان  $\frac{1}{3}$  الشئ اصغر من  $\frac{2}{3}$   
 (٨٤) كل عدد صحيح يمكن وضعه على صورة كسر بكتابة  
 واحد مقامه مثلاً اذا اردت ان تضع ٣ على صورة كسر  
 ترسمها هكذا  $\frac{3}{1} = 3$  ويأخذ بها ثلاثة آحاد

\* (فوائد تتعلق بالكسور الاعتيادية) \*

(٨٥) اذا قسمنا قرشاً الى ثمانية اجزاء متساوية فيكون

(٨٣) ما هو مقدار الكسر وماذا ينتج من هذا

(٨٤) هل يمكن كتابة العدد الصحيح على صورة كسر



$\frac{1}{8}$  دالاعلى احد هذه الاجزاء  
 $\frac{2}{8}$  دالاعلى جزئين من هذه الاجزاء  
 $\frac{3}{8}$  دالاعلى ثلاثة اجزاء منها وهكذا

وعلى العموم يدل المقام على عدد الاجزاء المنتقسم اليها  
 لو احد الصحيح والبسط يدل على عدد الاجزاء المتأخوذة

من الواحد الصحيح كما تقدم في (٧٤) فينتج من هذا ان

$$\frac{2}{8} = 2 \times \frac{1}{8} \text{ وهو يدل على اخذ الثمن مرتين}$$

$$\frac{3}{8} = 3 \times \frac{1}{8} \text{ وهو يدل على اخذ الثمن ثلاث مرات}$$

$$\frac{4}{8} = 4 \times \frac{1}{8} \text{ وهو يدل على اخذ الثمن اربع مرات}$$

وَمَا تَقْدُمُ تَنْتِجُ هَذِهِ الْخَاصِيَّةُ الْاُولَى وَهِيَ

انه اذا ضرب بسط الكسر في عددا وبقى المقام على

حاله يزداد مقدار الكسر بقدر آحاد المضروب فيه

ولهذا تضرب الكسور في عدد صحيح بضرب البسط

في ذلك العدد

(٨٦) اذا قمنا كلامنا من ثلاثة قروش الى ثمانية اجزاء

متساوية يكون مجموع هذه الاجزاء ٢٤ وتكتب هذه

ما هي الخاصية الاولى

الاجزاء هكذا  $\frac{٢٤}{٨}$   
 ولاخذ ثلث هذه الاجزاء نقسم البسط الذي هو ٢٤ على ٣  
 فالناتج  $\frac{٨}{٨}$  هو ثلث هذه الاجزاء  
 ولاخذ ثمن هذه الاجزاء نقسم ٢٤ على ٨ فالناتج  $\frac{٣}{٨}$  هو  
 الكسر المطلوب ففي كل من هاتين الحالتين صغر  
 الكسر  $\frac{٢٤}{٨}$  بقدر آحاد المقسوم عليه  
 فينتج من هذا هذه الخاصية الثانية وهي  
 انه اذا قسم بسط الكسر على أي عدد ما وبقي المقام  
 على حاله صغر الكسر عن اصله بقدر آحاد المقسوم  
 عليه ولهذا تقسم الكسور على عدد صحيح بقسمة البسط  
 على هذا العدد

( ٨٧ ) اذا قسمنا القرش الواحد الى ثمانية اجزاء متساوية  
 وقسمنا كل جزء من هذه الاجزاء الى جزئين فينقسم بذلك  
 القرش الى ١٦ جزءاً ويكون كل جزء من هذه الاجزاء  
 نصف كل جزء من الاجزاء الاولى وتكتب اجزاء هكذا  $\frac{٤}{٨}$   
 و اجزاء من الثانية هكذا  $\frac{٤}{١٦}$

ومن حيث ان كل جزء من الاجزاء الثانية هو نصف كل  
جزء من الاجزاء الاولى ينتج ان  $\frac{4}{17} = \frac{1}{4}$  نصف  $\frac{1}{4}$   
ثم اذا قسمنا القرش الواحد الى ٤ جزأ متساويا  
فتكتب ٦ اجزاء منه هكذا  $\frac{6}{17}$

وحيث ان كل جزء من هذه الاجزاء الاخيرة هو ثلث كل  
جزء من الاجزاء الاولى ينتج ان  $\frac{1}{17} = \frac{1}{3}$  ثلث  $\frac{1}{3}$

وحيث ان هذا قانون كل نتيج الخاصة الثالثة وهي  
انه اذا ضرب المقام في عددهما وبقي البسط على حاله صغر  
الكسر بقدر آحاد المضروب فيه ولهذا تقسم  
الكسور على أى عدد كان بضرب المقام في ذلك لعدده  
(٨٨) اذا قسمنا القرش الواحد الى اربعة اجزاء  
متساوية فيكون كل جزء من هذه الاجزاء ضعف كل  
جزء من الثمانية اجزاء التي انقسم اليها القرش  
في الحالة الاولى

وتكتب الاربعة الاجزاء في هذه الحالة هكذا  $\frac{4}{17}$   
وتكتب الاربعة الاجزاء في الحالة الثانية هكذا  $\frac{4}{17}$

ماهي الخاصية الثالثة

وهي نصف الاولى وهذا مثل قسمة المقام على ٢ وحيث  
 ان هذا قانون كلي تنتج هذه الخاصية الرابعة وهي  
 انه اذا قسم المقام على أى عدد وبقي البسط على حاله كبر  
 الكسر بقدر آحاد المفسوم عليه ولهذا تضرب الكسر  
 فى عدد صحيح بقسمة المقام على هذا العدد

( ٨٩ ) قد علم من الخاصية الاولى انه اذا ضرب بسط  
 الكسر فى أى عدد يزداد مقدار الكسر بقدر آحاد  
 المضروب فيه وعلم ايضا من الخاصية الثالثة انه اذا  
 ضرب مقام الكسر فى أى عدد نقص مقدار الكسر  
 بقدر آحاد المضروب فيه ولهذا اذا ضرب بسط الكسر  
 ومقامه فى عدد واحد فتكون الزيادة الناتجة من  
 ضرب البسط قدر النقص الحاصل من ضرب المقام  
 فينتج من هذا الخاصية الخامسة وهي

انه اذا ضرب كل من حدى الكسر ( أى بسطه ومقامه )  
 فى عدد واحد فلا يتغير مقدار الكسر

( ٩٠ ) قد علم من الخاصية الثانية انه اذا قسم بسط

ماهى الخاصية الرابعة ( ٨٩ ) ماهى الخاصية الخامسة

الكسر على أى عدد نقص مقدار الكسر بتدوير آحاد  
 المقدم عليه وعلم أيضا من الخاصية الرابعة انه اذا  
 قسم تمام الكسر على أى عدد من مقدمات الكسر بقدر  
 آحاد المقدم عندئذ اذا قسم بسط الكسر ومعاينه  
 على عدد واحد كان انحصار الجاهل من نسبة البسط  
 مساويا لزيادة الجاهل من نسبة تمام  
 فينتج من هذا الخاصية السادسة وهي  
 انه اذا قسم كل من حدى الكسر على عدد واحد فلا  
 يتغير مقدار الكسر

\* ( فى تحويل الكسور الالاتيادية ) \*

( ٩١ ) تحويل الكسر هو تغييره الى كسر آخر يكافئه  
 ليسهل حسابه

\* ( فى تحويل العدد الكسرى الى عدد صحيح ) \*

\* ( أو الى عدد صحيح وكسر ) \*

( ٩٢ ) لتحويل  $\frac{77}{9}$  الى عدد صحيح وكسر يحزى  
 العمل هكذا

ماهى الخاصية السادسة ( ٩١ ) ما هو تحويل الكسر

٦٧) ٩ حيث انه يوجد تسعة اتساع في الواحد

الصحيح يكون في ٦٧ تسعا اطا  
 $\frac{70}{4}$

صحيحة قدر عددمرات انحصار العدد ٩ في ٦٧

ومن ذلك نتج هذه القاعدة وهي لاتخراج العدد الصحيح

من عدد كسرى تقسم بسطه على مقامه فخارج القسمة

يكون هو العدد الصحيح والباقي ان وجد نجعله بسطا

لكسرى مقامه مقام العدد الكسرى المروض

استخرج الاعداد الصحيحة من الاعداد الكسرية الاتية

(١)  $\frac{99}{8}$  الجواب  $12 \frac{3}{8}$  و (٢)  $\frac{19}{7}$  الجواب —

(٣)  $\frac{51}{9}$  الجواب  $5 \frac{7}{9}$  و (٤)  $\frac{10}{3}$  الجواب ٥

(٥)  $\frac{327}{120}$  الجواب — (٦)  $\frac{3672}{103}$  الجواب ٣٤

(٧)  $\frac{50287}{7941}$  و  $\frac{97862}{7230}$  الجواب  $7 \frac{1700}{7941}$  و  $\frac{3872}{7230}$

\* (في تحويل عدد صحيح وكسرى الى عدد كسرى) \*

(٩٣) لتحويل ٤ +  $\frac{2}{5}$  الى عدد كسرى يقال

ماهي قاعدة تحويل العدد الكسرى الى عدد صحيح

او الى عدد صحيح وكسرى

$4 \times 5 = 20$  نجسا | حيث انه يوجد في الواحد  
 وجمع 4 انجاس | الصحيح نجسة انجاس  
 يحدث  $4 + \frac{4}{2} = 6$  نجسا | تكون الانجاس الموحودة  
 فيكون الجواب  $\frac{20}{6}$  | في العدد قدر الانجاس

الموجودة في الواحد الصحيح 4 مرات يعني  $4 \times 5 = 20$   
 نجسا ثم نجمع الاربعة انجاس اليها يحدث  $4 + 2$  نجسا  
 ومن ذلك تنبع هذه القاعدة وهي

لتحويل عدد صحيح وكسري الى عدد كسري نضرب العدد  
 الصحيح في مقام الكسر ونضيف الباقي الى البسط ونضع  
 مقام الكسر الاصل منام المجموع

هذا التحويل بمنزلة ميزان للتحويل الذي قايه

\* (حول الاعداد الآتية الى اعداد كسرية) \*

$$(1) \quad 47 \frac{5}{7} \text{ الجواب } \frac{329}{7} \quad (2) \quad 67 \frac{37}{101} \text{ الجواب } \frac{6877}{101}$$

$$(3) \quad 87 \frac{4}{9} \text{ الجواب } \frac{784}{9} \quad \text{و} \quad 69 \frac{27}{1} \text{ الجواب } \frac{7199}{9} \quad \text{و} \quad 69 \frac{27}{1} \text{ الجواب } \frac{627}{1}$$

$$(4) \quad 87 \frac{4}{9} + \frac{876}{104} \text{ الجواب } \frac{918}{876} \quad \text{و} \quad 67 \frac{4}{9} \text{ الجواب } \frac{608}{9}$$

$$(5) \quad 62 \frac{4}{13} \text{ الجواب } \frac{812}{13}$$

ماهي قاعدة تحويل عدد صحيح وكسري الى عدد كسري

\* (في تحويل الكسر الى اصغر حديه رقا) \*

(٩٤) اختصار الكسر هو تصغير حديه بشرط ان

لا يتغير مقداره الاول

لاختصار  $\frac{7}{170}$  الى اصغر حديه يجرى العمل هكذا

قسما كلا من حدى الكسر  $\frac{7}{170} \div 5 = \frac{14}{340}$  | قسما كلا من حدى الكسر  
 وايضا  $\frac{14}{340} \div 7 = \frac{2}{30}$  | على ٥ حدث  $\frac{14}{30}$  ثم قسما

كلا من حدى  $\frac{14}{30}$  على ٥ حدث  $\frac{2}{3}$  وهو اصغر حدين

يمكن تحويل الكسر اليهما

عملية أخرى | قسما كلا من حدى الكسر

$\frac{7}{170} \div 30 = \frac{2}{30}$  | على قاسمهما المشترك الاعظم ٣٥

ومن ذلك تنتج هذه القاعدة وهي

لاجل اختصار الكسر الى اصغر حديه تقسم حديه مرة

بعد أخرى بالتوالي على كميات تقسمهما بدون باق الى ان

يحدث كسر لا يمكن اختصاره فيكون هو الكسر

المطلوب أو تقسم كلا من حدى الكسر على قاسمهما

المشترك الاعظم

ماهي قاعدة تحويل الكسر الى اصغر حديه



\* اختصر الكسور الآتية الى اصغر حدودها \*  
 (١)  $\frac{104}{312}$  الجواب  $\frac{1}{3}$   
 (٢)  $\frac{1049}{8392}$  الجواب  $\frac{1}{8}$   
 (٣)  $\frac{275}{640}$  الجواب  $\frac{11}{256}$   
 (٤)  $\frac{351}{795}$  الجواب  $\frac{117}{265}$   
 (٥)  $\frac{172}{1118}$  الجواب  $\frac{2}{139}$   
 (٦)  $\frac{73}{81}$  الجواب  $\frac{7}{9}$   
 (٧)  $\frac{315}{200}$  الجواب  $\frac{7}{4}$   
 (٨)  $\frac{1157}{723}$  الجواب  $\frac{1157}{723}$

\* (في تحويل العدد الصحيح الى كسر لفظي) \*

(٩٥) لتحويل ٦ الى ارباع يقال حيث أن الواحد

الصحيح فيه أربعة ارباع يكون في الستة ارباع قدر

$$\frac{24}{4} = 6 \times 4$$

ومن ذلك تنتج هذه القاعدة وهي

لاجل تحويل أى عدد صحيح الى كسر لفظي نضربه

في العدد الذي يراد ان يكون مقامه ونكتب الحاصل

على هذا المقام المفروض

(حول ما يأتي الى كسر لفظي)

(١) حول ١٥ الى ارباع الجواب  $\frac{135}{9}$

(٢) حول ١٣٩ الى كسر مقامه ١٧٥ الجواب  $\frac{139}{175}$

ماهي قاعدة تحويل عدد صحيح الى كسر لفظي

حول ١٨٣٧ الى كسر مقامه ١٨١ الجواب —

حول ٨٣٧ الى كسر مقامه ٣٢٧ و ٨٨٩

حول ٢١٦ الى كسر مقامه ٨٧٦ و ٣٠٦

(في تحويل كسور الكسور الى كسر الواحد) \*

لتحويل  $\frac{3}{4}$  الى كسر الواحد يقال حيث ان

معناه ان نأخذ  $\frac{3}{4}$  الخمسة اسباع وربع  $\frac{5}{7}$  هو

$\frac{5}{7} = \frac{5 \times 3}{7 \times 4} = \frac{15}{28}$  فلأخذ ثلاثة ارباع  $\frac{3}{4}$  هو ان نضرب

في ٣ هكذا  $\frac{3 \times 5}{28}$  وهو يساوي  $\frac{15}{28}$  وهو الجواب

ن العمل هكذا  $\frac{3}{4} = \frac{3 \times 7}{4 \times 7} = \frac{21}{28}$

فذا نتج هذه القاعدة لتحويل كسور الكسور

كسر الواحد وهي

ضرب البسوط في بعضها والمقامات في بعضها

ثم حاصل ضرب البسوط على حاصل ضرب المقامات

ذا كان مع هذه الكسور عدد صحيح يوضع العدد

على صورة كسر يجعل الواحد مقامه ونجري

به بالكيفية المتقدمة مثالنا اذا وجد في كل

قاعدة تحويل كسور الكسور الى كسر الواحد

من البسط والمقام عوامل مشتركة نضرب فيها  
 بجري العمل كما تقدم \* رابعاً تختصر الناتج ان  
 فلتحويل  $\frac{5}{3} \frac{3}{7} \frac{0}{7}$  بجري العمل هكذا  
 حيث ان حاصل ضرب البسوط  
 على حاصل ضرب المقامات تحذف من كل منهما العوامل  
 المشتركة بينهما التي هي ٣ و ٧ ولا يتغير بذلك مقدار كسر

(حول هذه الكسور الى كسر الواحد)

- (١)  $\frac{1}{7} \frac{1}{3} \frac{0}{7}$  الجواب  $\frac{0}{42}$  (٢)  $\frac{5}{7} \frac{3}{7} \frac{0}{7}$  الجواب  
 (٣)  $\frac{1}{8} \frac{7}{9}$  من  $\frac{1}{9}$   
 (٤)  $\frac{1}{7}$  و  $\frac{2}{7}$  من  $\frac{1}{7}$  من  $\frac{7}{7}$  الجواب  $\frac{55}{2}$  =  $\frac{110}{4}$   
 (٥)  $\frac{0}{7}$  من  $\frac{1}{7}$  من  $\frac{1}{7}$  الجواب  $\frac{2}{14}$  =  $\frac{1}{7}$   
 (٦)  $\frac{1}{7}$  و  $\frac{6}{7}$  من  $\frac{1}{7}$  من  $\frac{7}{7}$  و  $\frac{3}{7}$  الجواب  
 (٧)  $\frac{5}{4} \frac{0}{7} \frac{3}{4}$  من  $\frac{7}{4}$  من  $\frac{0}{4}$  الجواب  $\frac{10125}{1428}$

\* (في تحويل الكسور الى مقام مشترك)

(٩٧) لتحويل  $\frac{1}{7}$  و  $\frac{7}{7}$  و  $\frac{4}{7}$  الى مقام مشترك بجري

العمل هكذا  $1 \times 3 \times 5 = 15$  البسط الاول

الثاني  $2 \times 7 = 14$

الثالث  $3 \times 8 = 24$

والمقام المشترك  $3 \times 5 \times 7 = 105$

فتكون  $\frac{1}{3} + \frac{2}{7} + \frac{3}{8}$  هي الكسور الجديدة المكافئة

للكسور الاصلية ومن الواضح ان هذا التحويل

لا يغير مقدار الكسور لاننا قد ضربنا كل من حدى

الكسر فى عدد واحد (انظر الخاصية الخامسة)

ومن ذلك تنبع هذه القاعدة وهى

لتحويل كسور الى مقام مشترك نضرب حدى كل

منها فى حاصل ضرب مقامات الكسور الاخر

\* (تنبيهان) \* الاول اذا وجد عدد صحيح وكسر نحول

الصحيح الى عدد كسرى ثم نجرى العمل بموجب هذه

القاعدة المذكورة وكذلك اذا وجد كسور الكسور

كيف نحول الكسور ذات المقامات المختلفة الى كسور

ذات مقامات مشتركة وكيف نجرى العمل اذا وجد

صحيح وكسر وكيف نجرى العمل اذا وجد كسور الكسور

فانها تحول الى كسر الواحد قبل العمل  
اللاتي هي كانت الاعداد صغيرة تختصر بدون كتابة هكذا

$$\frac{1}{2} \text{ و } \frac{1}{3} = \frac{2}{6} \text{ و } \frac{1}{3} \text{ و } \frac{1}{4} \text{ و } \frac{1}{5} \text{ و } \frac{1}{6} \text{ و } \frac{1}{7} \text{ و } \frac{1}{8} \text{ و } \frac{1}{9} \text{ و } \frac{1}{10}$$

(حول الكسور الالآتية الى مقام مشترك)

(١)  $\frac{1}{2}$  و  $\frac{1}{3}$  و  $\frac{1}{4}$  و  $\frac{1}{5}$  و  $\frac{1}{6}$  و  $\frac{1}{7}$  و  $\frac{1}{8}$  و  $\frac{1}{9}$  و  $\frac{1}{10}$  الجواب  $\frac{1}{60}$  و  $\frac{1}{42}$  و  $\frac{1}{42}$  و  $\frac{1}{42}$

(٢)  $\frac{1}{2}$  و  $\frac{1}{3}$  و  $\frac{1}{4}$  و  $\frac{1}{5}$  و  $\frac{1}{6}$  و  $\frac{1}{7}$  و  $\frac{1}{8}$  و  $\frac{1}{9}$  و  $\frac{1}{10}$  الجواب —

(٣)  $\frac{1}{2}$  و  $\frac{1}{3}$  و  $\frac{1}{4}$  و  $\frac{1}{5}$  و  $\frac{1}{6}$  و  $\frac{1}{7}$  و  $\frac{1}{8}$  و  $\frac{1}{9}$  و  $\frac{1}{10}$  الجواب  $\frac{1}{2520}$  و  $\frac{1}{2520}$  و  $\frac{1}{2520}$  و  $\frac{1}{2520}$  و  $\frac{1}{2520}$  و  $\frac{1}{2520}$  و  $\frac{1}{2520}$  و  $\frac{1}{2520}$  و  $\frac{1}{2520}$

(٤)  $\frac{1}{2}$  و  $\frac{1}{3}$  و  $\frac{1}{4}$  و  $\frac{1}{5}$  و  $\frac{1}{6}$  و  $\frac{1}{7}$  و  $\frac{1}{8}$  و  $\frac{1}{9}$  و  $\frac{1}{10}$  الجواب  $\frac{1}{2520}$  و  $\frac{1}{2520}$  و  $\frac{1}{2520}$  و  $\frac{1}{2520}$  و  $\frac{1}{2520}$  و  $\frac{1}{2520}$  و  $\frac{1}{2520}$  و  $\frac{1}{2520}$  و  $\frac{1}{2520}$

(٥)  $\frac{1}{2}$  و  $\frac{1}{3}$  و  $\frac{1}{4}$  و  $\frac{1}{5}$  و  $\frac{1}{6}$  و  $\frac{1}{7}$  و  $\frac{1}{8}$  و  $\frac{1}{9}$  و  $\frac{1}{10}$  الجواب  $\frac{1}{2520}$  و  $\frac{1}{2520}$  و  $\frac{1}{2520}$  و  $\frac{1}{2520}$  و  $\frac{1}{2520}$  و  $\frac{1}{2520}$  و  $\frac{1}{2520}$  و  $\frac{1}{2520}$  و  $\frac{1}{2520}$

(٦)  $\frac{1}{2}$  و  $\frac{1}{3}$  و  $\frac{1}{4}$  و  $\frac{1}{5}$  و  $\frac{1}{6}$  و  $\frac{1}{7}$  و  $\frac{1}{8}$  و  $\frac{1}{9}$  و  $\frac{1}{10}$  الجواب —

\* (تنبيه) قد تختصر هذه العملية بضرب مقام وبسط

كل كسر في عدد يجعل جميع الكسور متحدة المقامات

فالتحويل  $\frac{1}{2}$  و  $\frac{1}{3}$  مثلا الى مقام مشترك نضرب كلا من

$$\frac{1}{2} \text{ في } 3 \text{ فيصير } \frac{3}{2} \text{ و } \frac{1}{3} \text{ في } 2 \text{ فيصير } \frac{2}{3}$$

(حول الكسور الالآتية الى مقام مشترك)

كيف تختصر هذه العملية وكيف تختصر هذه

العملية أيضا

(١)  $\frac{1}{7}$  و  $\frac{1}{12}$  و  $\frac{2}{24}$  الجواب  $\frac{2}{12}$  و  $\frac{1}{12}$  و  $\frac{9}{24}$

(٢)  $\frac{3}{7}$  و  $\frac{8}{28}$  و  $\frac{4}{14}$  الجواب —

(٣)  $\frac{5}{8}$  و  $\frac{5}{16}$  و  $\frac{3}{4}$  الجواب  $\frac{10}{24}$  و  $\frac{9}{24}$  و  $\frac{18}{24}$

(٤)  $\frac{5}{11}$  و  $\frac{1}{7}$  و  $\frac{9}{21}$  و  $\frac{7}{24}$  وه الجواب  $\frac{104}{24}$  و  $\frac{228}{24}$  و  $\frac{127}{24}$

(٥)  $\frac{5}{6}$  و  $7$  و  $\frac{6}{4}$  و  $\frac{1}{2}$  و  $\frac{1}{3}$  الجواب —

\* (في تحويل الكسور الى اصغر مقامها المشترك) \*

(٩٨) المقام المشترك الاصغر هو المكرر المشترك

الاصغر للمقامات

لتحويل  $\frac{1}{3}$  و  $\frac{3}{4}$  و  $\frac{5}{12}$  الى مقامها المشترك الاصغر يجرى العمل هكذا

اولا نستخرج المكرر المشترك	٢)	١	٢	٤	٣
الاصغر للمقامات ١٢ و ٤ و ٣	٢)	٦	٢	٣	
ونعتبره المقام المشترك الاصغر		٣	١	٣	

فيكون المقام المشترك الاصغر  $3 \times 3 \times 2 = 36$

$36 \div 3 = 12 = 1 \times 12 = 3$  البسط الاول

$36 \div 4 = 9 = 3 \times 3 = 4$  الثاني

$36 \div 12 = 3 = 3 \times 1 = 12$  الثالث

لايجاد بسط  $\frac{1}{3}$  نقسم المقام المشترك الاصغر الذي هو  
 $3 \times 2$  على  $3$  الذي هو مقام الكسر الاول ونضرب  
 الخارج  $2$  في البسط وهو  $1$  (ولا يحصل تغيير  
 في مقدار الكسر لاننا ضربنا كلا من حديه في عدد  
 واحد وهو  $2$ ) وهكذا نجري العمل فيما بعده كما  
 ترى فتكون الكسور المحولة الى مقامها المشترك الاصغر  
 هي  $\frac{12}{36}$  و  $\frac{27}{36}$  و  $\frac{10}{36}$  فلتحويل الكسور الى مقام  
 مشترك اصغر تنتج هذه القاعدة وهي  
 اولاً نستخرج المكرر المشترك الاصغر للقامات ونجعله  
 مقاماً مشتركاً لها

ثانياً نقسم المكرر المشترك الاصغر بالتوالي على سائر  
 المقامات المفروضة ثم نضرب بسط كل كسر في خارج  
 القسمة المقابل له ونضع الحاصل على المقام المشترك  
 الاصغر فالنواتج هي الكسور الجديدة المكافحة  
 للكسور المفروضة

\* (تنبيه) \* اذا وجد صحيح وكسر أو كسور الكسور

كيف نحول الكسور الى مقامها المشترك الاصغر

فتحولها اولا ثم نجري العمل عليها بوجوب القاعدة  
(حول الكسور الاتية الى مقام مشترك اصغر)

$$(١) \frac{٤}{٥} و \frac{٨}{٩} و \frac{٣}{١٥} و \frac{٣٦}{٤٥} \text{ الجواب } \frac{٣٦}{٤٥} و \frac{٤}{٥} و \frac{٨}{٩}$$

$$(٢) \frac{٥}{٣} و \frac{٤}{١} و \frac{٣}{٨} و \frac{٦}{١} و \frac{١}{٣} و \frac{١٢٢}{٨} و \frac{٥١}{٨} و \frac{٤٤}{٨} \text{ الجواب } \frac{١٢٢}{٨} و \frac{٥١}{٨} و \frac{٤٤}{٨}$$

$$(٣) \frac{٣}{١٥} و \frac{٤}{١٥} و \frac{٨}{٩} \text{ الجواب } \frac{٨}{٩}$$

$$(٤) \frac{٧٧}{١١٠} و \frac{٦}{٢} و \frac{٥}{٣} \text{ الجواب } \frac{٦٧}{١١٠} و \frac{١٨}{١١٠} و \frac{٣٠٠}{١١٠}$$

$$(٥) \frac{٤}{٥} و \frac{٦}{٧} و \frac{٣}{١} و \frac{١}{٣} و \frac{٨}{٤} \text{ الجواب } \frac{٦}{٧}$$

$$(٦) \frac{١}{٨} و \frac{٣}{١} و \frac{٤}{٣} و \frac{٤}{١} و \frac{٦}{٨} و \frac{٨}{١} و \frac{٧}{١} و \frac{٤}{١} \text{ الجواب } \frac{٧}{١}$$

\* (في جمع الكسور الاعتيادية) \*

(٩٩) جمع الكسور هو وضع جملة كسور من نوع

واحد الى بعضها لتصبح كسرا واحدا يسمى المجموع

(١٠٠) لجمع  $\frac{١}{٣}$  و  $\frac{٣}{٦}$  و  $\frac{٦}{٣}$  يجري العمل هكذا

$\frac{١}{٣} + \frac{٣}{٦} + \frac{٦}{٣} = \frac{٢ + ٦ + ٤}{٦} = \frac{١٢}{٦} = ٢$  فبما ان هذه الكسور متحدة المقام

يعني ان جميعها انصاف فيكون في

جميعها ثلاثة عشر نصفا ويكتب المجموع هكذا  $\frac{١٣}{١}$

وهو يساوي  $٦ + \frac{١}{٦}$

(٩٨) جمع الكسور



ومن ذلك نتج هذه القاعدة وهي  
 اذا كانت مقامات الكسور متعددة فيجمع بسوطينها ونضع  
 المجموع بسطا لِكبر مقامه المنام المشترك ونخرج منه  
 الآحاد الصحيحة ان وجدت ونقتصره ان امكن  
 ونجمع  $\frac{1}{2}$  و  $\frac{1}{3}$  و  $\frac{1}{4}$  نعرشها اولا الى مقامات مشتركة  
 ثم نجعلها كما تقدم

$$\text{البسط الاول} \quad 90 = 5 \times 3 \times 6$$

$$\text{البسط الثاني} \quad 40 = 5 \times 2 \times 4$$

$$\text{البسط الثالث} \quad 12 = 2 \times 2 \times 3$$

$$\text{المنام المشترك} \quad 360 = 5 \times 3 \times 24$$

فتكون الكسور الجديدة  $\frac{9}{360} + \frac{1}{180} + \frac{1}{360} = \frac{14}{360}$   
 وبإخراج الآحاد الصحيحة والاختصار يحدث  $\frac{7}{180}$  و  $\frac{1}{180}$

ومن ذلك نتج هذه القاعدة وهي  
 اذا كانت مقامات الكسور مختلفة يلزم أولا توحيد  
 مقاماتها ثم نقيم العملية كما تقدم

وما هي طريقة جمع الكسور اذا كانت مقاماتها متعددة  
 ما هي طريقة الجمع اذا كانت المقامات مختلفة

(تنبيهان) الاول اذا وجدت كسور الكسور فنحولها الى كسر الواحد قبل تحويل الكسور الى مقاماتها المشتركة الثانية اذا وجد صحيح وكسر فنجمع الاعداد الصحيحة على حدتها ونجمع الكسور على حدتها ثم نخرج الاحاد الصحيحة من مجموعها ونضيفها الى الاعداد الصحيحة المصاحبة لهذه الكسور ونحول الاعداد الصحيحة والكسور الى عدد كسرى ثم نتم العمل مثلا نجمع  $\frac{1}{2}$  و  $\frac{1}{3}$  و  $\frac{1}{4}$  فيجرب العمل هكذا

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{6}{12} + \frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{13}{12} \text{ فالجواب } 1 + \frac{1}{12}$$

اجمع الكسور الالآتية

(١)  $\frac{1}{7}$  و  $\frac{1}{9}$  و  $\frac{1}{4}$  و  $\frac{1}{6}$  و  $\frac{1}{10}$       الجواب  $\frac{7}{70} + \frac{7}{90} + \frac{7}{140} + \frac{7}{210} + \frac{7}{210} = \frac{107}{210}$

(٢)  $\frac{1}{17}$  و  $\frac{1}{13}$  و  $\frac{1}{8}$  و  $\frac{1}{7}$       الجواب  $\frac{4}{136} + \frac{4}{102} + \frac{4}{204} + \frac{4}{204} = \frac{17}{102}$

(٣)  $\frac{1}{7}$  و  $\frac{1}{9}$  و  $\frac{1}{11}$  و  $\frac{1}{6}$  و  $\frac{1}{10}$       الجواب  $\frac{6}{77} + \frac{6}{99} + \frac{6}{154} + \frac{6}{165} + \frac{6}{165} = \frac{107}{165}$

(٤)  $\frac{1}{4}$  و  $\frac{1}{5}$  و  $\frac{1}{6}$  و  $\frac{1}{10}$  و  $\frac{1}{12}$  و  $\frac{1}{15}$       الجواب  $\frac{193}{180} + \frac{193}{180} + \frac{193}{180} + \frac{193}{180} + \frac{193}{180} + \frac{193}{180} = \frac{1158}{180} = 6 + \frac{9}{10}$

(٥)  $\frac{1}{3}$  و  $\frac{1}{6}$  و  $\frac{1}{8}$  و  $\frac{1}{4}$       الجواب  $\frac{31}{72} + \frac{31}{72} + \frac{31}{72} + \frac{31}{72} = \frac{124}{72} = 1 + \frac{1}{9}$

كيف تجرى العمل اذا وجدت كسور الكسور او وجد عدد صحيح وكسر

المجواب  $\frac{50}{84}$  و ١ (٦)  $\frac{1}{3}$  و  $\frac{1}{4}$  و  $\frac{1}{5}$  و  $\frac{1}{6}$

\*(مسائل الجمع)\*

(١) اشترى زيد ٢٢ كيلة قمح و ٢٢ كيلة واشترى أيضا

١٩ كيلة و  $\frac{5}{12}$  كيلة وأيضا ٣٣ كيلة و  $\frac{5}{9}$  كيلة فكم

كيلة اشترى      المجواب  $\frac{9}{2}$  و  $\frac{2}{3}$  و ٧ كيلة

(٢) رجل له ارض في ثلاث جهات في الجهة الاولى

٧١٤ فدان و  $\frac{1}{11}$  فدان وفي الثانية ٤٧١ فدان

و  $\frac{1}{9}$  فدان وفي الثالثة  $\frac{2}{3}$  و ١٨١ فكم فدان كان

في الجميع      المجواب  $\frac{37}{1}$  و ١٣٦٨

(٣) رجل قطع في اليوم الاول ٢٨ ميلا و  $\frac{2}{3}$  ميل

وفي اليوم الثاني ٣٣ ميلا و  $\frac{1}{12}$  ميل وفي اليوم الثالث

٢٩ ميلا فكم ميلا قطع في الايام الثلاثة      المجواب  $\frac{1}{3}$  و ٩٠

(٤) رجل عنده ٣ أثواب قماش وكان في الثوب الاول

$\frac{1}{7}$  ذراع و  $\frac{2}{7}$  ذراع وفي الثاني  $\frac{1}{2}$  و  $\frac{4}{5}$  ذراع وفي الثالث

$\frac{1}{3}$  فكم ذراعا كل في جميعها      المجواب  $\frac{7}{1}$  و ١

(٥) اشترى تاجر اربعة براميل سكر وكان في البرميل

الاول ١٥ رطلا و  $\frac{1}{2}$  رطل وفي الثاني ٢٧ رطلا

و  $\frac{8}{9}$  رطل وفي الثالث ٧٦ رطلا و  $\frac{10}{11}$  رطل وفي الرابع

٨٨ رطلا فكم رطلا كان في جميعها الجواب  $\frac{139}{14}$  و ٢٠٨

(٦) زيد مديون لانسان بمبلغ  $\frac{2}{3}$  و ٦ ريال ولاجر بمبلغ

$\frac{3}{4}$  و ١٣ ريال ولاخر  $\frac{3}{4}$  و ١٧ ولاجر  $\frac{2}{8}$  و ١٣٢ فكم

ريالا كان عليه الجواب  $\frac{169}{14}$

(٧) باع تاجر ٢٨ ذراع قاش ثم باع ٩ اذرع و  $\frac{3}{4}$  ذراع

ثم باع ٥ ذراعا و  $\frac{7}{8}$  ذراع ثم باع ٥ ذراعا و  $\frac{7}{8}$  ذراع

فكم ذراعا باع الجواب  $\frac{139}{14}$

\* (في طرح الكسور) \*

(١٠١) طرح الكسور هو عملية المراد منها ايجاد

التفاضل بين كسرين من نوع واحد

ولطرح  $\frac{3}{8}$  من  $\frac{5}{8}$  يجري العمل هكذا

$\frac{5}{8} - \frac{3}{8} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$  حيث ان مقام هذين

الكسرين متحد اطرحنا البسط الاصغر من الاكبر

ووضعنا لفاضل بسطا وجعلنا المقام المشترك مقاماله

ثم اختصرنا الناتج

ومن ذلك تنتج هذه القاعدة وهي

لطرف كسرين متحدى المقام من بعضهما انطرح البسط  
 الاصغر من البسط الاكبر ونضع لفاضل بسطا والمقام  
 المشترك مقاماله ونختصره ان امكن  
 وانطرح  $\frac{1}{2}$  من  $\frac{2}{3}$  يجري العمل هكذا

لان المقامات لا تقل على ان الواحد وانقسم الى عدد  
 واحد من الاجزاء حتى يتيسر لنا الطرح ولان النتيجة  
 لا تكون حينئذ اسداسا ولا اثلاثا فلذا نحول هذين  
 الكسرين الى مقام مشترك اولا كما فعلنا في الجمع ثم  
 نطرح ومن هذا يتبع انه

اذا كان للكسرين مقامان مختلفان يلزم تحويلهما  
 الى مقام مشترك ثم يجري عليهما العملية السابقة  
 \* (تنبيه) \* اذا وجدت كسورا الكسور يلزم تحويلها  
 اولا الى كسر الواحد ثم يجري العمل

( ١٠١ ) ما هو طرف الكسور ما هي قاعدة طرف الكسور  
 اذا كان الكسرين متحدى المقام وما هي قاعدة الطرح  
 اذا كان الكسرين مقامان مختلفان

## \* (أمثلة) \*

- (١) اطرح  $\frac{١٦٩}{١٠٠}$  من  $\frac{٣٣٥}{١٠٠}$  الجواب  $\frac{١٦٦}{١٠٠}$
- (٢) اطرح  $\frac{١٦٩٧}{٩٧٦٥}$  من  $\frac{٤٩٧٨}{٩٧٦٥}$  الجواب  $\frac{٣٠٧٨}{٩٧٦٥}$
- (٣) اطرح  $\frac{١}{٦}$  و  $\frac{١}{٢}$  من  $\frac{١}{٢}$  و  $\frac{١}{٦}$  الجواب  $\frac{١}{٦}$  و  $\frac{١}{٦}$
- (٤) اطرح  $\frac{٣}{١٠}$  من  $\frac{١}{٢}$  و  $\frac{١}{٢}$  الجواب  $\frac{٣}{١٠}$  و  $\frac{٣}{١٠}$
- (٥) اطرح  $\frac{١}{١٧}$  من  $\frac{١}{٨}$  و  $\frac{١}{٨}$  الجواب  $\frac{٢٥}{١٣٦}$  و  $\frac{٢٥}{١٣٦}$
- (٦) اطرح  $\frac{٥}{٧}$  من  $\frac{١}{٣}$  و  $\frac{١}{٣}$  الجواب  $\frac{١٥}{٣١٥}$  و  $\frac{١٥}{٣١٥}$

## \* (مسائل الطرح) \*

- (١) اشترى زيد برميل نخل ثمنه خمسة فكم جزأ بقي منه الجواب  $\frac{٤}{٥}$
- (٢) ما الكسر الذي يلزم اضافته الى  $\frac{٤}{٥}$  و  $\frac{١}{٥}$  ليكون الناتج  $\frac{٩}{٥}$  الجواب  $\frac{١}{٥}$
- (٣) ما الفرق بين  $\frac{١}{٢}$  و  $\frac{١}{٣}$  الجواب  $\frac{١}{٦}$
- (٤) عمود مر كوز في الارض سدسه في الطين و ربعه في الماء و الجزء الباقي منه فوق الماء فما هو الجزء الذي فوق الماء الجواب  $\frac{٧}{١٢}$
- (٥) اشترى زيد ثوب قاش بثمانية و عشرين على  $\frac{١}{٣}$  ذراعا و  $\frac{١}{٣}$

ذراع باع منه مرة  $\frac{1}{8}$  و  $\frac{1}{10}$  ذراع ثم باع مرة أخرى  $\frac{1}{9}$  و  
 اذرع فكم بقي عنده من الاصل الجواب  $\frac{1}{10}$  و  $\frac{1}{9}$   
 (٦) كان مع ولد  $\frac{2}{3}$  قرشا اشترى منها دواة بربيعها  
 وكتابتها الباقى فكم قرشا كان الباقى معه الجواب  $\frac{1}{2}$   
 (٧) ما العدد الذى اذا جمع اليه  $\frac{2}{3}$  و  $\frac{1}{4}$  كان الناتج  
 $\frac{1}{10}$  و  $\frac{1}{9}$  الجواب  $\frac{2}{3}$  و  $\frac{1}{4}$

\* (فى ضرب الكسور) \*

(١٠٢) قد علم فى الاعداد العجيبة ان الضرب هو  
 تكرار المضروب بقدر الاحاد الموجودة فى المضروب  
 فيه (بند ٢٣)

فاذا كان المضروب فيه ٣ كان حاصل الضرب قدر  
 ثلاثة امثال المضروب مثلا  $3 \times 4 = 12$

واى كان المضروب فيه نصف الواحد أو ثلثه  
 كان حاصل الضرب نصف المضروب أو ثلثه

مثلا  $12 \times \frac{1}{2} = 6$  و  $12 \times \frac{1}{3} = 4$   
 ومن ذلك يعلم انه كلما كبر المضروب فيه عن الواحد

(١٠٢) ما هو ضرب الكسور وماذا يعلم من ذلك

كبير حاصل الضرب عن المضروب وانه كلما صغر  
عن الواحد صغر حاصل الضرب عن المضروب

(١٠٣) لضرب الكسور حالتان

\* (الحالة الاولى) \*

وهي ضرب الكسر في عدد صحيح

(١٠٤) لضرب  $\frac{1}{8}$  في ٤ يجرى العمل هكذا

انما في ضرب الكسر

او بقسمة المقام على ٤ يحدث في عدد صحيح يلزم

يقدر الاحاد الموجودة في المضروب فيه ويتم ذلك

بضرب البسط في العدد الصحيح كما تقدم في (بند ٨٥)

او بقسمة المقام على هذا العدد (بند ٨٨)

ومن هذا ينتج انه لضرب الكسر في عدد صحيح

نضرب البسط في هذا العدد ونقسم الحاصل على المقام

واذا كان مقام الكسر يقبل القسمة على العدد الصحيح

وإذا كان مقام الكسر يقبل القسمة على العدد الصحيح

(١٠٣) كحالة للضرب وماهما (١٠٤) ما هي قاعدة

ضرب الكسر في عدد صحيح



المراد ضرب به فيه فالأخصر ان تقسم المقام المذكور على هذا العدد وتجعل خارج القسمة مقام الكسر بسطه بسط الكسر المفروض

\* (أمثلة) \*

- (١) اضرب  $\frac{٣٧}{١٤٤}$  في ١٢ الجواب  $\frac{١}{٤}$  و ٣
- (٢) اضرب  $\frac{٤٧}{٤١}$  في ٧ الجواب  $\frac{١}{٦}$  و ٦
- (٣) اضرب  $\frac{١٧٥}{٤٧}$  في ٩ الجواب  $\frac{٢٤}{٤٧}$  و ٢٣
- (٤) اضرب  $\frac{١٢٧}{١٥}$  في ٥ الجواب  $\frac{١}{٣}$  و ٤٢
- (٥) اضرب  $\frac{٣٦٩}{١٢٥}$  في ٤ الجواب  $\frac{١١١}{٤٤}$  و ١٢
- (١٠٥) اضرب ٢٦ في  $\frac{١}{٣}$  و ٣ عبرت على عمل هكذا

نضرب ٢٦	٢٦
في صحيح المبرور فيه ٣	٣
ثم نضرب المبرور فيه في ١	٧٨
وذلك يربا نأخذ نصفه ثم نجمع	$٢٦ \times \frac{١}{٣} = ١٣$
الجواب الكوامل فما كان فهو الجواب	٩١

ومن ذلك ينتج انه اضرب عدد صحيح في عدد مركب من

(١٠٥) ما هي قاعدة ضرب عدد صحيح في عدد مركب

صحیح و کسر نضرب اولاً المضروب فی صحیح المضروب فيه  
ثانياً نضرب المضروب فی کسر المضروب فيه ثم نجمع  
الحواصل الجزئية فمجموعها هو حاصل الضرب المطلوب

\* (أمثلة) \*

- (١) اضرب ٤٨ في  $\frac{1}{9}$       الجواب ٣٩٢  
(٢) اضرب ٦٧ في  $\frac{1}{11}$       الجواب  $\frac{7}{11}$  و ٦٠٨  
(٣) اضرب ٨٤٢ في  $\frac{1}{9}$       الجواب  $\frac{5}{9}$  و ٥٩٨٧  
(٤) اضرب ٣٧٥٦ في  $\frac{1}{3}$       الجواب  $\frac{1}{9}$  و ١٢٠١٩  
(٥) اضرب ٢٠٥٦ في  $\frac{1}{9}$       الجواب  $\frac{2}{9}$  و ١٠٦٢٢  
(٦) اضرب ٢٤٨ في  $\frac{3}{9}$       الجواب  $\frac{2}{9}$  و ٢٣١٤

\* (الحالة الثانية) \*

في ضرب الكسر في الكسر

ابتد (١٠٦) لضرب  $\frac{3}{4}$  في  $\frac{5}{7}$  يجري العمل هكذا

$$\frac{1}{28} = \frac{1}{7} \times 5 \times \frac{3}{4} = \frac{5}{7} \times \frac{3}{4}$$

من صحیح و کسر (١٠٦) ما هي قاعدة ضرب الكسر  
في الكسر وكيف تجري العمل اذا كان المضروب  
المضروب فيه مركباً من صحیح و کسر

تكرار الكسر  $\frac{3}{2}$  بقدر  $\frac{5}{7}$  مرة يعني يلزم اولاً ان تضرب  
 $\frac{3}{2}$  في  $5$  ثم تقسم الناتج على  $7$  فيكون الناتج هو حاصل  
ضرب البسط والمقام معاً

ومن ذلك ينتج انه لضرب الكسر في الكسر تضرب البسط  
في البسط والمقام في المقام وتضع حاصل ضرب البسطين  
بسطاً وحاصل ضرب المقامين مقاماً له وتختصره ان  
امكن فيكون الناتج هو حاصل الضرب المطلوب  
ولضرب  $\frac{1}{8}$  و  $3$  في  $\frac{3}{4}$  وه يجرى العمل هكذا

$\frac{1}{8}$  و  $3 = \frac{30}{8}$  و  $\frac{3}{4} = \frac{9}{4}$  كما في (٩٢) وبضرب

$$\frac{30}{8} \times \frac{9}{4} = \frac{270}{32} \text{ أو } \frac{135}{16} \text{ و } 17$$

ومن ذلك ينتج انه اذا كان كل من المضروب والمضروب  
فيه من كيان صحيح وكسر فنحول المضروب الى عدد  
كسري والمضروب فيه كذلك ثم تضرب ما صار اليه  
احدهما في ما صار اليه الاخر كما تقدم فحاصل ضرب

الكسرين المتحادثين هو المطلوب

\* (أمثلة) \*

الجواب  $\frac{7}{8}$

(١) اضرب  $\frac{1}{8}$  و  $3$  في  $\frac{3}{4}$

- (٢) اضرب  $\frac{٢}{١}$  في  $\frac{٣}{٤}$  التسعة  
الجواب  $\frac{١}{٨}$
- (٣) اضرب  $\frac{١}{٨}$  في  $\frac{٣}{٧}$  في  $\frac{١}{٥}$   
الجواب  $\frac{١٧}{١٨}$
- (٤) اضرب  $\frac{٢}{٩}$  في  $\frac{٣}{٥}$  في  $\frac{٥}{٨}$  في  $\frac{٢}{٧}$   
الجواب  $\frac{٨٩}{٢١٠}$
- (٥) اضرب  $\frac{٢}{٣}$  في  $\frac{١}{٥}$  في  $\frac{١}{٧}$   
الجواب  $\frac{١}{١٨}$  و  $\frac{١}{٢٣}$
- (٦) اضرب  $\frac{٥}{٧}$  في  $\frac{٤}{٩}$  التسعة في  $\frac{٣}{٦}$   
الجواب  $\frac{٤}{٧}$  و  $\frac{٦}{٢٨}$

## \* (مسائل الضرب) \*

- (١) ماهو ثمن ٧ اذرع قاش اذا كان ثمن الذراع الواحد  $\frac{٣}{٤}$  ريال  
الجواب  $\frac{١}{٤}$  و  $\frac{١}{٥}$  ريال
- (٢) ماهو ثمن ٣٢ رطل سكر اذا كان ثمن الرطل الواحد  $\frac{١}{٨}$  و  $\frac{١}{٨}$  قرش  
الجواب  $\frac{٣}{٦}$  و  $\frac{٣}{٦}$  قرشا
- (٣) ماهو ثمن  $\frac{٣}{٤}$  و  $\frac{٣}{٤}$  حلة حطب اذا كان ثمن الحملة الواحد  $\frac{٣}{٤}$  و  $\frac{٣}{٤}$  ريال  
الجواب  $\frac{١}{٦}$  و  $\frac{١}{٤}$  ريال
- (٤) ساعة يقطع  $\frac{٥}{٩}$  و  $\frac{٥}{٩}$  أميال في الساعة الواحدة فكم ميلا يقطع في  $\frac{٣}{١١}$  و  $\frac{٣}{١١}$  ساعة  
الجواب  $\frac{٥}{٩}$  و  $\frac{٥}{٩}$  و  $\frac{٥}{٩}$
- (٥) اذا كان محصول الفدان في السنة الواحدة ٥ اراد ب قمع فكم يكون محصول ابعادية مسطحها ٦ و  $\frac{٤}{٦}$   
فدان و  $\frac{٣}{٤}$  فدان في السنة  
الجواب  $\frac{٣}{٤}$  و  $\frac{٣}{٤}$

(٦) اذا كان النور يتقطع في الثانية الواحدة  
 $\frac{7}{4}$  ١٩٧٩١٦ ميلافكم ميلا يتقطع في ١٠٥ ثوان

الجواب ١٠٠٩٣٧٥٠٠

(٧) اذا كان الحصان الواحدياً كل في  $\frac{1}{4}$  شهر ارب  
 شعير فكم ارباياً كل ٢٥ حصانا في هذه المدة

الجواب  $\frac{1}{4}$  و ١١

\* (في قسمة الكسور) \*

(بند ١٠٧) قد تقدم ان قسمة عدد صحيح يعرف بها  
 عدد مرات احتواء عددنا كبر على عددنا اصغر منه  
 وأما في قسمة الكسور فتدريكون المقسوم عليه اكبر  
 من المتسوم وفي هذه الحالة يكون الخارج اصغر  
 من واحد

مثلا لو قيل اقسّم تفاحة الى اربعة اقسام متساوية فيقال  
 بما ان الواحد هو ربع الاربعة يكون خارج القسمة  
 $\frac{1}{4}$  أي ان المتسوم يحتوي على المتسوم عليه  $\frac{1}{4}$  مرة  
 وكذا لو قيل اقسّم  $\frac{1}{2}$  تفاحة الى ستة اقسام متساوية

(١٠٧) كيف يكون المتسوم عليه في قسمة الكسور

سأله إذا قسمت تقاسمًا إلى ستة أقسام متساوية  
 قسم مساويًا وبما أن المقسوم هنا هو نصف  
 بقط فيكون الخارج مساويًا  $\frac{1}{6}$  أي  $\frac{1}{12}$

يعلم

إذا كان المقسوم عليه مساويًا للمقسوم كان  
 \* ثانيًا \* إذا كان المقسوم أكبر من المقسوم  
 الخارج أكبر من \* ثالثًا \* إذا كان المقسوم  
 ن المقسوم عليه كان الخارج أصغر من  
 الخارج القيمة يكون أكبر من \* بقدر زيادة  
 عن المقسوم عليه \* خامسًا \* إن الخارج القيمة  
 صغر من واحد بتدريج المقسوم عن المقسوم

( لقسمة الكسور حالتان )

\* ( الحالة الأولى ) \*

( في قسمة الكسر على العدد الصحيح )

( ١ ) إذا قيل اقسّم  $\frac{4}{3}$  على ٢ فيجربى العمل هكذا

من هذا ( ١٠٨ ) كم حالة لقسمة الكسور وما هما

$$\frac{4}{3} \div \frac{2}{3} = \frac{4}{3} \times \frac{3}{2} = \frac{4}{1} = 4 \quad \text{أو} \quad \frac{4}{3} \div \frac{2}{3} = \frac{4}{2} = 2$$

قسمنا الكسر بضرب

المقام في العدد الصحيح كما تقدم في (بند ٨٧) وفي الطريقة الثانية قسمنا البسط على العدد الصحيح كما تقدم في (بند ٨٦) وعلى كلتا الطريقتين يكون الجواب واحدا ومن ذلك نتج هذه القاعدة لقسمة الكسر على العدد الصحيح وهي

أولا إذا كان بسط الكسر يقبل القسمة على الصحيح بدون باق فالأخضران تقسم البسط المذكور على هذا العدد وتجعل خارج القسمة بسط الكسر مقامه مقام الكسر المفروض

ثانيا إذا لم يقبل بسط الكسر القسمة على العدد الصحيح تضرب المقام في العدد الصحيح المفروض وتضع حاصل لضرب مقامها لكسر بسطه بسط الكسر المفروض

\*(أمثلة)\*

(١) اقس  $\frac{1}{3}$  على ٩      الجواب  $\frac{1}{27}$

هي قاعدة قسمة الكسر على العدد الصحيح

(٢) اقس  $\frac{٤٠٥}{١٩}$  على ١٥ | الجواب  $\frac{٨}{١٩}$  و١

(٣) اقس  $\frac{٢٧٥٥}{٣٧٥٨}$  على ١٩ | الجواب  $\frac{١٤٥}{٣٧٥٨}$

(٤) اقس  $\frac{٣٧٩}{١٢٦٧}$  على ١٥ | الجواب  $\frac{٣٧}{١٥٢}$

(٥) اقس  $\frac{٣٧}{١٩}$  على ٨ | الجواب  $\frac{٦١}{٧٧٧}$

(٦) اقس  $\frac{٦١}{٢١}$  على ٣٧

\* (الحالة الثانية) \*

(في قسمة الكسر على الكسر)

(١١٠) لقسمة الكسر على الكسر طريقتان

\* (الطريقة الاولى) \*

(١١١) لقسمة  $\frac{٥}{١٢}$  على  $\frac{٥}{٨}$

نعب عن الخارج الحقيقي بوضع المقسوم والمقسوم عليه

على هيئة الكسور المركبة هكذا

ثم نضرب هذا الكسر في مقامه مقابل واحد

لانه اذا ضرب بسط كسر ومقامه في عدد

واحد لا يتغير مقدار الكسر كما تقدم

في (٨٩) وبناء عليه يجري العمل هكذا

(١١٠) كم طريقة لقسمة الكسر على الكسر



$$\frac{1}{2} = \frac{8}{8} \times \frac{5}{11} = \frac{8}{1} \times \frac{5}{11} = \frac{8 \times 5}{11} = \frac{40}{11}$$

(تنبيهان) الاول اذا وجدت عوامل مشتركة في بسط ومقام المقسوم والمقسوم عليه فالانحصار حذفها الثاني يلزم اختصار الكسر الى ابخر حديه قبل العمل  
\* (الطريقة الثانية) \*

$$\frac{1}{2} \div \frac{5}{11} = \frac{1}{2} \times \frac{11}{5} = \frac{11}{10}$$

العدد موجب (٨٧) فينتج  $\frac{8}{11}$  ولكن بما ان المقسوم عليه هو  $\frac{1}{8}$  العدد ٨ يكون هذا الخارج ناقصا ٨ مرات عن الخارج الحقيقي وبما ان هذا الخارج يتقص عن الخارج الحقيقي ٨ مرات نضرب  $\frac{8}{11} \times 8$  فينتج  $\frac{64}{11} = \frac{5}{2}$  وهو الجواب الحقيقي

ومنه نتج هذه القاعدة لقسمة كسر على كسر وهي  
اولا نحول كلا من المقسوم والمقسوم عليه الى عدد

كيف نجري العمل اذا وجدت عوامل مشتركة وما هي قاعدة قسمة الكسر على الكسر

كسرى ونحول كسور الكسور الى كسر الواحد  
ثانياً نقيم ما صار اليه المقسوم على ما صار اليه المقسوم  
عليه وذلك بان نضرب الكسر الاول في عكس الكسر  
الثانى ونخرج الاحاد العجيبة من الناتج ونختصره  
ان امكن

\* (أمثلة) \*

- (١) اقسام  $\frac{1}{8}$  على  $\frac{1}{5}$  الجواب  $\frac{5}{8}$
- (٢) اقسام  $\frac{1}{3}$  و  $\frac{1}{4}$  على  $\frac{1}{4}$  الجواب  $\frac{1}{3}$  و  $\frac{1}{4}$
- (٣) اقسام  $\frac{74}{111}$  على  $\frac{23}{111}$  الجواب  $\frac{2}{3}$  و  $\frac{1}{3}$
- (٤) اقسام  $\frac{1}{3}$  على  $\frac{2}{3}$  الجواب  $\frac{2}{3}$
- (٥) اقسام  $100$  على  $\frac{7}{8}$  و  $\frac{1}{4}$  الجواب  $\frac{2}{3}$  و  $20$
- (٦) اقسام  $\frac{73}{84}$  على  $\frac{2}{3}$  الجواب  $\frac{73}{72}$

\* (مسائل عامة في القسمة) \*

- (١) اذا كان ثمن  $7$  أرطال سكر  $\frac{44}{7}$  ريال فسا هو ثمن  
الرطل الواحد الجواب  $\frac{1}{2}$
- (٢) اذا كان ثمن  $10$  أرطال ونصف رطل بن  $\frac{3}{4}$  ريال  
فسا هو ثمن الرطل الواحد الجواب  $\frac{7}{12}$

(٣) اذا كان ثمن  $\frac{1}{2}$  و قنطار زيت  $\frac{1}{2}$  و ٢٥ قرش فاهو  
ثمن القنطار الواحد الجواب  $\frac{1}{2}$  و ٢٢٢

(٤) اذا كان ثمن  $\frac{1}{2}$  و ١ ذراع جوخ و ١٠٠ ريال فاهو  
ثمن الذراع الواحد الجواب  $\frac{1}{2}$  و ١٤٧

(٥) عائلة تكفيها  $\frac{1}{2}$  و ٦٥ رطل من مادة اسابيع  
ونصف فكم رطلا يكفيها في الاسبوع الجواب  $\frac{1}{2}$  و ١٩٠

(٦) رجل اشترى ثوب قاش مقياسه ١٧٦ ذراعا  
و  $\frac{3}{4}$  ذراع بمبلغ ٣٧٥ قرشا و خمس قرش فبكم يكون  
اشترى الثوب الواحد الجواب

(٧) اذا كان ثمن رطل انديون ١٠٠ ريال فكم رطلا يمكن  
شراؤه بمبلغ ٤٢٨٤ ريالاً الجواب ٤٨٩٦

(٨) اذا كان ثمن الارنب القمع جيبها و ربعها و كم اورد بها  
يمكن شراؤه بمبلغ ١٢٩ جنيتها الجواب ١٠٣

(٩) رجل اشترى  $\frac{1}{2}$  فدان ارض بمبلغ ٤٠٠ ريالاً  
فباع  $\frac{3}{4}$  ما اشتراه و اوقف  $\frac{1}{4}$  الباقى و ورع ما بقى بعد ذلك

على تسعة انفار فكم ثمن ما خص كل نهر الجواب  $\frac{1}{2}$  و ٣٧٥  
(١٠) قسم رجل ٥٠٠٠ ريال بين زوجته و عشرة

اولادله فاعطى زوجته  $\frac{1}{4}$  هذا المبلغ واعطى ابنته  
الأكبر  $\frac{1}{2}$  الباقي ووزع ما بقى على باقي اولاده فكيف خص  
كل ولد الجواب  $\frac{1}{7}$  و ٣٧٠

\* (في الكسور المركبة) \*

( ١١٢ ) فد تقدم انه يعبر عن قسمة الكسور بكسور  
يقال لها الكسور المركبة فالكسر

$$\frac{14}{10} = \frac{42}{40} = \frac{7}{10} \div \frac{9}{4} \quad \text{مثلا معناه}$$

وتحويل كسر مركب مثل  $\frac{4}{7}$  يجري العمل هكذا

$$\frac{4}{7} = \frac{24}{12} = \frac{9}{1} \times \frac{4}{7} = \frac{36}{7} \div \frac{9}{4}$$

ومن ذلك ينبج انه لتحويل كسر مركب الى كسر الواحد  
يحول كلام من حدى الكسر الى كسر الواحد ثم يجري  
عملية قسمة الكسور

( ١١٢ ) ماهي قاعدة تحويل الكسور المركبة الى  
كسر الواحد

\* (أمثلة) \*

حول تكسور الالية

(١)  $\frac{٤٧}{٩٠}$  الجواب  $\frac{٢١١}{٧٦}$  (٢)  $\frac{٣٤٠}{٩٦}$  الجواب  $\frac{١١}{٩٦}$

(٣)  $\frac{٤٤}{١٤٧}$  الجواب  $\frac{٩٩}{٣٣١}$  (٤)  $\frac{٢٤٧}{١٢}$  الجواب

(٥)  $\frac{١٤٧}{١٧٨٩}$  الجواب  $\frac{١}{١٩٣١}$

(٦)  $\frac{٣٩٤٩}{٧٤}$  الجواب  $\frac{١٠٩٨٥٢}{١٣٦١٤٩٦٧}$

$\frac{٨٩٤٩}{٧١٤}$

\* في الكسور العشارية \*

(١١٣) اذا قسمنا الواحد البسيط الى عشرة اجزاء متساوية فكل جزء منها يسمى عشرة واذا قسمنا الواحد الى مائة جزء متساوية فكل جزء منها يسمى جزءاً من مائة واذا قسم الواحد البسيط الى ألف جزء متساوية فكل جزء منها يسمى جزءاً من ألف وهكذا يقال اذا قسم الواحد البسيط الى عشرة آلاف جزء ومائة ألف جزء وهكذا فالكسر العشاري هو كسر مقامه واحد عن قيمته

(١١٣) ما هو الكسر العشاري

صفر او عدة اصفار

(في العدية الوضعية والاهنظية)

في كتابة الكسور الاعشارية على صورة صحيح

(١١٤) لكتابة كسر اعشارى على صورة عدد

صحيح نكتب البسط ونفصل من يمينه بالعلامة

الاعشارية عدة ارقام بقدر عدد الاصفار التي على يمين

المقام وهذه العلامة تسمى الشرطة وصورتها هكذا و

فيكتب الكسر  $\frac{4}{1}$  هكذا و ويلفظ به اعشار

٠٠  $\frac{40}{1}$  و ٤٠ من مائة

٠٠  $\frac{120}{1}$  و ١٢٠ من ألف

فالمخانة الاولى التي على يمين الشرطة هي خانة الاعشار

والمخانة الثانية التي على يمين الشرطة هي خانة الاجزاء

من المائة والمخانة الثالثة التي على يمين الشرطة هي

خانة الاجزاء من الالف والمخانة الرابعة التي على يمين

الشرطة هي خانة اجزاء عشرات الالف الخ

(١١٤) كيف تكتب الكسور الاعشارية

جدول عد الأرقام الاعشارية

عشار	جزء الألف	جزء المئات	جزء العشرات	جزء الألف	جزء المئات	جزء العشرات	جزء الألف
٤							اعشار
٤٤	٤						من مئة
٤٤٤	٤	٤					من الف
٤٤٤٤	٤	٤	٤				من عشرات الألف
٤٤٤٤٤	٤	٤	٤	٤			من مئة ألف
٤٤٤٤٤٤	٤	٤	٤	٤	٤		من مليون

وتكتب في هذه الخانات المختلفة هكذا

٤	و انظر بها اربعة اعشار
٤٠	اربعة من مائة
٤٠٠	من الف
٤٠٠٠	من عشرة آلاف
٤٠٠٠٠	من مائة ألف

فینتج من كتابة الكسر الاعشارى هذه الاحوال  
الاتيه وهى

اولا ان مقام كل كسر اعشارى هو واحد ابدأ على  
يمينه اصفار بقدر عدد الارقام الاعشارية  
ثانيا اذا لم يحتو البسط على الارقام اللازمة لوضع  
الشرطة فوضع اصفارا على يسار البسط المذكور حتى  
يكون عدد الارقام الاعشارية كعدد اصفار المقام  
ثالثا ان عشر وحدات من أى رتبة كانت تكافئ  
واحدا من الرتبة التى على يسارها مباشرة وبالعكس  
كالاعداد الصحيحة

رابعا اول رقم على يمين الشرطة هو رقم اجزاء  
العشرات وثانى رقم هو رقم اجزاء المئات وثالث رقم  
هو رقم اجزاء الالف وهكذا ومن ذلك يعلم ان الكسور  
الاعشارية تقرأ من اليسار الى اليمين فيقال اعشار  
واجزاء المئات الخ

ويكتب عدد صحيح وكسر اعشارى هكذا

ماذا ينتج من كتابة الكسر الاعشارى



جزء من مائة الألف	جزء من مائة الألف	جزء من مائة الألف	جزء من مائة الألف	جزء من مائة الألف	جزء من مائة الألف	جزء من مائة الألف	جزء من مائة الألف	جزء من مائة الألف	جزء من مائة الألف
جزء من مائة الألف	جزء من مائة الألف	جزء من مائة الألف	جزء من مائة الألف	جزء من مائة الألف	جزء من مائة الألف	جزء من مائة الألف	جزء من مائة الألف	جزء من مائة الألف	جزء من مائة الألف

٩ ٨ ٧ ٤ ٠ ١ ٤ ٦ ٠ ٢ ٦  
 \* (تنبيه) \* كل عدد مركب من عدد صحيح وكسر اعشاري يسمى عددا مركبا

\* (قاعدة كتابة عدد اعشاري هوآء) \*

(١١٥) لكتابة عدد اعشاري هوآء نضع بالترالى مايدل على العدد المفروض المنفوظ به من عدد آحاد كل نوع من اليسار الى اليمين ونعوض الارقام الناقصة باصهار ثم نوضع الشرطة على عين الآحاد العجبية

\* (قاعدة قرآء عدد اعشاري) \*

(١١٦) لقرآء عدد اعشاري نقرأ الجزء الصحيح

(١١٥) ما هي قاعدة كتابة عدد اعشاري هوآء

(١١٦) كيف يقرأ عدد اعشاري

اولا كمالو كان وحده ثم الجزء الاعشارى كأنه عدد صحيح  
ونزيد عليه فى الانتراسم آحاد الرقم الاخير من اليمين  
\* (أمثلة) \*

(اكتب الاعداد الاتية ارقاما واقراها)

(١) واحد واربعون وثلاثة اعشار الجواب ٣, ٤١

(٢) خمسة وتسعة من مائة الجواب ٩, ٥٠

(٣) ستة عشر وثلاثة اجزاء من مليون

(٤) خمسة وستون وخمسة عشر من ألف

(٥) ثمانون وثلاثة اجزاء من مليون

(٦) اثنان وثلاثة اجزاء من مئة

(٧) اربعمائة واثنان وتسعون جزءا من ألف

(٨) خمسمائة وثلاثة جزء من مليون

(٩) ستمائة واربعون جزءا من ألف

(١٠) خمسون ألفا واربعة اجزاء من مئة

(وضع الاصغار وتقديم الشرطة وتأخيرها)

(٧٧) لا يتغير مقدار العدد الاعشارى بوضع

(٧٧) هل يتغير مقدار العدد الاعشارى بوضع

أصفار على يمينه أو رفعها من عن يمينه لأن وضع  
 الأصفار على يمين العدد الاعشارى هو كضرب البسط  
 والمقام فى عدد واحد ورفع الأصفار هو كقسمة البسط  
 والمقام على عدد واحد ولا يخفى أنه إذا ضرب البسط  
 والمقام فى عدد واحد أو قسم على عدد واحد فلا يتغير  
 مقدار الكسر

فالعدد ٣ ، مثلا إذا وضع على يمينه صفرا أو صفرا  
 أو أكثر يحدث

$$3 = \frac{3}{1} = \frac{30}{10} = \frac{300}{100} = \frac{3000}{1000}$$

( ١١٨ ) إذا قدمت الشرطة الى جهة اليمين من  
 أى عدد اعشارى منزلة أو منزلتان أو ثلاثة الخ فيكبر  
 العدد المذكور . مرات أو . مرة أو . مرة  
 مثلا العدد ٣ . إذا قدمت الشرطة على يمينه يحدث  
 ٣ ، وهو أكبر من ٣ . مرات انظر ( بند ٨٧ )

أصفار على يمينه أو رفعها من عن يمينه ( ١١٨ ) ماذا  
 يحدث إذا قدمت الشرطة الى جهة اليمين من أى عدد  
 اعشارى منزلة أو منزلتان الخ

(١١٩) اذا قدمت الشرطة الى جهة اليسار من  
 أى عدد اعشارى منزلة أو منزلتان أو ثلاثة الخ يصغر  
 العدد المذكور - احرات أو - مرة أو - مرة  
 مثلا العدد ٣، اذا قدمت الشرطة الى يساره مرة يحدث  
 ٠٣ وهو اصغر من ٣ وعشر مرات

\* (في جمع الكسور الاعشارية) \*

(بند ١٢٠) نجمع ٠٤ و ٣٧ الى ٣ و ٠٤ و ٧ الى  
 ٠٣٧٦ ويجرى العمل هكذا

نضع انواع الاحاد الاعشارية	٣٧٠٤
بعضها تحت بعض في رتبها	٧٠٤٠٣
ان تكون الاعشار تحت	٠٣٧٦
الاعشار و اجزاء المئات تحت	٧٤١ و ٣٧٧٦

جزاء المئات وهكذا ثم نجمع كما في الاعداد الصحيحة  
 من ذلك تنتج هذه القاعدة وهي

نضع انواع الاحاد الاعشارية بعضها تحت بعض في رتبها

(١١٩) ماذا يحدث اذا قدمت الشرطة الى جهة  
 اليسار (١٢٠) ما هي قاعدة جمع الاعداد الاعشارية

مع الاشارة تحت بعضها واعداد الاشارة كذلك  
را ثم تبدى من جهة اليمين ونجم مع كمانى الاعداد  
لثة ثم انضع الشرطة على بين حاصل الجمع بعد  
مدة ارقام قدرا كبر عدد الارقام الموجودة في احد  
اد \* (أمثلة)

جمع ٠٣٥٠٤ الى ١٩٦٠١٧٦٣ الى ١٣٧٤١  
٤٤ الى ٣٧٥٤١٩١٣٠٣٠٩٨٠٥  
جمع ٤٠٧٤٠٧ الى ٦٧٠٠٤ الى ٩٧ الى ٦  
الى ٣٠ الجواب ١٦٩٠٣٧١  
اجمع ٠٠٠٧ الى ٤٣٦ الى ٠٠ الى ٠ الى  
الجواب ١٤١٣  
جمع ٢٧ الى ١٤ الى ٤٩ الى ١٢٦ الى ٩٩٩  
٤٦ الى ٢٦١٤ الجواب ٤٦٩٠٤٢٩  
جمع ١٥ الى ١٠ الى ١ الى ٦٧ الى ١ الى ٥ الى ٢٣  
٤٦ الى ٢٤٠٦ الجواب ٢٤٦٠٦٧  
اجمع ٧٥٠٩ الى ٠٧٤ الى ٠٠ الى ٨ الى ٨٤  
الى ٦١٠٩ الجواب ٦١٧٩٠٩٩٩

(٧) ما هو الناتج من جمع عشر الى جزء من مئة الى جزء

من ألف الجواب ١١١ و

(٨) ما هو الناتج من جمع اربعة الى ستة اجزا من

عشرة الاف الجواب ٦٠٠٠ و ٤

(٩) باع تاجر ثلاثة اثواب قاش فباع الاول بمبلغ

٤٠٢٥ من الريال والثاني بمبلغ ٥٠٧٥ من الريال

والثالث بمبلغ ٥٠٢٥ من الريال فكم كان ثمن الجميع

(١٠) اشترى تاجر اربعة براميل زيت وكان في البرميل

الاول ١٣٠٢٥ من الرطل وفي الثاني ٤٠٨ رطل

وفي الثالث ٢٣٠٥١ من الرطل وفي الرابع ٦ ابطال

فكم رطلا كان في جميعها الجواب ١٠٧٠٠ و ٥

\* (في طرح الكسور الاعشارية) \*

(١٢١) لطرح ٠٨٧٩ من ٣٠٢٧٥ يقال نضع

صفرا في المطروح لتسوية

عدد الارقام الاعشارية في

المطروح والمطروح منه وهو

٣٠٢٧٥٠
٠٠٨٧٩
-----
٣٠١٨٧١

(١٢١) ما هي قاعدة طرح الكسور الاعشارية

لا يغير مقداره (بند ٨٩) ومن ذلك تنبع هذه القاعدة  
 لطرح الكسور الاشارية وهي  
 اولاً نكتب العدد الاصغر تحت العدد الاكبر بحيث  
 تكون المنازل المتوافقة في الاسم تحت بعضها  
 ثانياً نطرح كما في الاعداد العجيبة وبعد ايجاد باقى  
 الطرح نصل عن يمينه عدة ارقام كعدد الارقام  
 الاشارية الموجودة في المطروح أو المطروح منه  
 \* (أمثلة) \*

(١) اطرح ٠٨٧٩ من ٢٢٩٥

الجواب ١٤١٢,٩١٤

(٢) اطرح ٠٠١ من ١

الجواب ٩٩٩

(٣) اطرح ١ من ٦٣٧٨

الجواب ٦٣٧٧,٩

(٤) اطرح ٠٠٠٠٠٢ من ٠٠٧٥

الجواب ٠٠٧٤٩٧,٢٦٥

(٥) اطرح ٠٠٠٦ من ٠٠٠٩

الجواب ٠٠٠٣

(٦) اطرح ٠٠٣٥ من ٠٠٣٥

الجواب ٠٠٠٠

(٧) اطرح ١٩٥٣٢٦ من ٠٧٥

الجواب ١٩٥٣٢٦

ما هو الفرق بين ٧٠٠٠ و ٧٠٠٠٠ الجواب —

ما هو الفرق بين ٧٨٥٣ و ٥١٠٠ الجواب —

( اطرح ٧٠٩ من ٩٦٧١ الجواب ١٠٠٠ )  
\* ( في ضرب الكسور العشارية ) \*

١) لضرب ٣٧ في ٨، يجري العمل هكذا

تضرب كما في الأعداد البسيطة وبعد

تكون حاصل الضرب تفصل عن

يمينه عدة أرقام كعدد الأرقام

أرية الموجودة في المضروب وبين معا وسبب فصل

الأرقام في الحاصل يظهر إذا حولنا المضروب

وب فيه إلى كسور اعتيادية وأجرينا عملية

ب فيها كما ترى مرسوما

$$\frac{297}{1000} = \frac{8}{100} \times \frac{37}{100}$$

ب ٣ في ٢٠٠، ويجري العمل هكذا

حيث أن الحاصل لا يحتوى على أرقام قدر

الأرقام العشارية في المضروب والمضروب

فيه نضع أصفارا على يسار الحاصل ليكمل





(٥) ماهو الناتج من ضرب ٥ في ٥ ، الجواب ٢٥

(٦) اضرب ٤٠٠٠ في ٤ ، الجواب ١٦٠٠٠

(٧) اضرب ٤٩٠٠ في ٤٩٠٠ ، الجواب ٢٤٠١٠٠

(٨) اذا كانت اجرة بيت في الشهر ٧٥ و ٢ من الريال

فكم تكون اجرته في ٢٩ ، ٢ من الشهر الجواب ١٧٠٠

(٩) ماهو ثمن ٦١ كيس دقيق اذا كان ثمن الكيس

الواحد ٢٣٤ و ١٠ من القرش الجواب ٢٧٤ و ٦٢٤

(١٠) ماهو ثمن ٦ رطل بن اذا كان ثمن الرطل

الواحد ١٢٥ و من الريال الجواب ٩٥ و ٤٦

(١١) ماهو ثمن ٢٥١ و ٣٦ أقة نيلة اذا كان ثمن

الاقعة ٢٩ و من الريال الجواب ٢٧٩ و ١٢٧٩

(١٢) ماهو مقياس قطعة ارض طولها ٤٠٠ و من الميل

وعرضها ٤٠٠ الجواب ١٦٠٠٠٠

(١٢٣) انه متى كان المضروب فيه ١٠ أو ١٠

أو ١٠٠٠ أي واحدا على يمينه صفرا واكثر فلاجل

(١٢٣) كيف يختصر عمل الضرب متى كان المضروب

فيه ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠ الخ

الاختصار لا ينبغي عمل الضرب مطلقا وانما تنتقل  
 الشرطة الاعشارية الى يمين المضروب عدة ارقام  
 قدر ما يوجد في المضروب فيه من الاصغار

$$\begin{array}{r}
 679 \\
 6790 \\
 67900 \\
 679000
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{r} 679 \\ 6790 \\ 67900 \\ 679000 \end{array}} \right\} = \begin{array}{r}
 10 \\
 100 \\
 1000 \\
 10000
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{r} 10 \\ 100 \\ 1000 \\ 10000 \end{array}} \right\} \begin{array}{l}
 \text{فالمحصل من} \\
 \text{ضرب } 6.79 \text{ في}
 \end{array}$$

\* (في قيمة الكسور الاعشارية) \*

(١٢٤) لقيمة ١.٣٨٤٨٣ على ٢١.٢٠ يجرى  
 العمل هكذا

قيمة الكسور	(٢٣) ١.٣٨٤٨٣
الاعشارية كقيمة	(٢١) ٢٠.٢
الاعداد الصحيحة	١٢٠٤٣
وحيث ان المقسوم	١٨٠٦٣
	١٨٠٦٣

يلزم ان يكون مساويا لمحصل ضرب المقسوم عليه  
 في الخارج فيلزم ان يكون المقسوم مشتملا على عدة  
 ارقام اعشارية بقدر ما يوجد فيها فاذا يلزم ان يوجد

في الخارج عدة ارقام اعشارية قدر ما يزيد عدد الارقام  
الاعشارية في المقسوم على عدد الارقام الاعشارية

في المقسوم عليه ومن ذلك ينتج انه

لقاعدة كسور اعشارية على آخر تقسم كما في الاعداد  
الصحيحة ثم نفصل عن يمين الخارج عدة ارقام اعشارية

قدر زيادة عدد الارقام الاعشارية في المقسوم على عدد  
الارقام الاعشارية في المقسوم عليه \* واذا لم توجد ارقام

اعشارية في الخارج قدر زيادة الارقام الاعشارية في  
المقسوم على عدد الارقام الاعشارية في المقسوم عليه

نكمل ما نقص من الارقام بوضع اصفار على يسار الخارج  
\* (أمثلة) \*

(١) اقس ٢١٣٤٢١ على ٢١١ الجواب ١١,١

(٢) اقس ١٢٨٢٥٦١ على ٣٠٠ الجواب

(٣) اقس ٣٣٦٦٤٣١ على ١٠١

الجواب ٣٣,٣٣١

(٤) اقس ١٠٠٠٠٠ على ١٠٠٠٠ الجواب ١٠,٠٠٠

ما هي قاعدة قسمة الكسور الاعشارية



لعدد ارقام المقسوم عليه الا عشرية وتكون جميع ارقام  
خارج القسمة اعداد صحيحة

فلقسمة ٤ ، ٤٣٩٧ على ٩ ، ٤ ، ٣ بجري العمل هكذا

(١٢٦٠) ٤٣٩٧ ، ٤٠ (٣٠٤٩)

نضيف صفرا الى	٣٤٩
بين المقسوم ولو كان	<u>٩٠٧</u>
غير محتو على رقم	٦٩٨
اعشاري مطلقا	<u>٢٠٩٤</u>
لاضعفنا اليه صفرين	<u>٢٠٩٤</u>

(١) اقسام ٠٢١٩٤ ، ٢١٩٤ على ١٠٠٠٠١ ،

الجواب ٢١٩٤٠

(٢) اقسام ٠٠٤٧ ، ٩٨١١٠٤ على ٣٢٥٩٤٧ ،

الجواب ٣٠١٠٠

(٣) اقسام ١٠٠٠٠١ على ٠٠٠٠٠٠٠٠ ،

الجواب ١٠٠٠٠

(٤) اقسام ١٠ على ١ ،

الجواب ١٠

(٥) اقسام ٦ على ٦ ، ٦ على ٦ ، ٦ على ٦ ، ٦ على ٦ ،

و على ٣ ، ٣ على ٣ ، ٣ على ٣ ، ٣ على ٣ ،

(١٢٧) اذا بقي باق بعد قسمة جميع ارقام المقسوم  
نضيف الى هذا الباقي اصغارا ونستمر في عملية القسمة  
ونعتبره هذه الاصغارا ارقاما اعشارية في المقسوم  
فلقسمة ٢٥ على ٤ على ٢٥، ١ يجرى العمل هكذا

في هذا المثال بعد ان قسمنا	٤ (٣، ٤) و ٢٥ (١، ٢٥)
جميع الارقام الاعشارية في	٣٧٥
المقسوم بقي باق فاضفنا	٥٠٠
صغرا اليه فزادت بذلك	٥٠٠
الارقام الاعشارية في	٠٠

المقسوم على الارقام الاعشارية في المقسوم عليه برقم  
واحد ولقسمة ٢ على ٠٦ يجرى العمل هكذا

(٣، ٣٣+) ٢٠، ٠٦ نرى في هذا المثال بأن

عملية القسمة لا تنتهي ففي

هذه الحالة تبلغ الارقام

الاعشارية الى ثلاثة أو

اربعة وما بقي بعد ذلك

يكون شيا زهيدا لا يلتفت

اليه ونضع على عين الخارج

١٨

٢٠

١٨

٢٠

١٨

٢

العلامة + اشارة الى ان عملية القسمة لا تنتهي  
امثلة

(١) اقسام ٤ و ٣٧ على ٥ و ٤ الجواب + ٣١١١ و ٨

(٢) اقسام ٤ و ٣٦٥ على ٣٧٥ الجواب —

(٣) رجل وزع ٦ ريال بين ٤ و ٩ نفر افرمكم خص النفر  
الواحد

الجواب + ٦٣٨ و ٠٠

(٤) اقسام ٣٥ و ٦ على ٤٢٥ و الجواب + ٩٤١ و ١٤

(٥) اقسام ريبالا الى اثني عشر قسما متساويا الجواب —

(٦) اذا كان ثمن كيلة القمح ٧٥ و من الريال فكم

كيلة يمكن شراؤها بمبلغ ١٤ ريبالا الجواب ١٨٨

(مسائل)

(١) باع تاجر أربعة أثواب قماش وكان الثوب الاول

يحتوي على ٢٧ ذراعا و ٠٠٣ و من الذراع والثاني

يحتوي على ٣ أذرع و ٠٣ و من الذراع والثالث

يحتوي على ٤ أذرع و ٠١ و من الذراع والرابع يحتوي

على ٩ ذراعا و جزء من مليون من الذراع فكم ذراعا

كان في الاربعة أثواب الجواب ٠٠١٤٣ و ٠٤٢٤



(٤) اشترى تاجر ثلاثة صناديق شاي وكان في  
الصندوق الاول ٦ رطلا وجزأ من الف من الرطل  
وفي الثاني ٩ رطلا وجزأ من عشرة آلاف من الرطل  
وفي الثالث ٦ رطلا وعشر رطل فكم كان في جميع  
الصناديق الجواب ١٠١١ و ١٢٥

(٣) تشارك خمسة تجار فـ كان رأس مال الاول  
٣٤٢ و ٥٠ من الريال والثاني ١٩٦٥ و ٣٥٠ من  
الريال والثالث ١١٠ و ١٠٠ من الريال والرابع  
٣٣٤ و ٩٩ من اريال والخامس ١٣٢ و ٩٠٠ من  
الريال فكم كان رأس مال الجميع الجواب —

(٤) باع تاجر ١٢ و ١٣ قنطار حطب وكان ثمن القنطار  
الواحد ٢٥ و ٤ من الريال وبيع ايضا ١٣ و بية تقع  
وكان ثمن الويبة الواحدة ٦ و ١ من اريال وانخذ في  
مقابلة ذلك ٣ ذراع قماش وكان ثمن الذراع الواحد  
٧ و ٤ من الريال وانخذ ما بقي من القيمة نقودا فكم كان  
مقدار هذه النقود الجواب ٦٣ و ١٦

(٥) ماهي اجرة ١٢ نفرا اذا كانت اجرة النفر الواحد

- ٤٠٧١ الجواب ٣٣٩,٢٥ من القرش
- (٦) ما هو ثمن ٨ ذراع قماش اذا كان ثمن الذراع الواحد ٤٥ قرش
- ٤٥٠١ الجواب ٤٥٠ قرش
- (٧) اذا كانت يومية زيد ٢٥٠ من الريال فما هو مقدار ما يتحصل عليه في ٣٦٥ يوما الجواب
- (٨) توفي رجل وخلف املاكها تبلغ قيمتها ١٤٧٣,١٩٤ من القرش وكان له ١٢ ولدا فكم قرشا يخص الواحد منهم اذا قسم هذا المبلغ بينهم بالتساوي الجواب ١٢٢,٧٦٦

(في تحويل الكسور الاعتيادية الى كسور اعشارية)

(١٢٨) لتحويل  $\frac{1}{4}$  الى كسور اعشارية يجري العمل هكذا

وضعنا الشرطة على بين العدد ١ ثم	١,٠٠ (٤)
وضعنا على يمينه اصفارا ثم قسمنا على	٢٥

المقام وهو ٤ فخرج ٢٥ وهو الكسر الاعشاري المطلوب ومن ذلك ينتج انه

(١٢٨) ما هي قاعدة تحويل الكسور الاعتيادية الى كسور اعشارية

لتحويل كسر اعتيادي الى كسر اعشاري نضع  
 على عين بسط الكسر عدة اصفار ثم نقسم هذا البسط  
 على المقام فالخارج هو الجواب  
 أمثلة

حول الكسور الالمانية الى كسور اعشارية

- (١) الجواب  $\frac{1}{4}$  و ٢٥
- (٢) الجواب  $\frac{9}{1129}$  و ٠٠٧٩٧
- (٣) الجواب  $\frac{12}{480}$  و ٠٣٥
- (٤) الجواب  $\frac{27}{39}$  و ٦٩٢
- (٥) الجواب  $\frac{3}{1000}$  و ٠٠٣
- (٦) مضر وباقى  $\frac{3}{5}$  من  $\frac{2}{3}$  ، الجواب  $\frac{3}{5}$  و  $\frac{2}{3}$  و ٧٣٣٣
- (٧) مقسوما على  $\frac{1}{8}$  ، الجواب  $\frac{7}{8}$  و  $\frac{2}{3}$  و ٦٦٦ و ٤
- (٨)  $\frac{1}{7}$  مطروحاً من  $\frac{1}{3}$  و ٤ من  $\frac{1}{2}$  ، الجواب  $\frac{1}{7}$  و ١٤٦ و ٢
- (٩) رجل له حصة في بيت تبلغ  $\frac{7}{8}$  باع منها  $\frac{4}{11}$   
 فكم يكون الباقي معبراً عنه بالكسور الاعشارية
- (١٠) رجل صرف في يوم  $\frac{4}{5}$  ريال وفي آخر  $\frac{1}{2}$  و ٧ ريال  
 وفي آخر  $\frac{3}{4}$  و ٨ فاهو مقدار ما صرفه معبراً عنه بالكسور

الاعشارية الجواب ٥ - ١٧

(في تحويل الكسر الاعشارى الى كسر اعتيادى)

(١٢٩) لتحويل ٢٥ الى كسر اعتيادى مكافئ له

$$\frac{1}{2} = \frac{25}{50} = \frac{25}{100}$$

ومن ذلك نتج هذه القاعدة وهي

لتحويل كسر اعشارى الى كسر اعتيادى نصرف

النظر عن الشرطة ونكتب تحت البسط مقامه

الاعشارى ونحول الكسر الى أصغر حدية رقفا

كان فهو الجواب أمثلة

حول الكور الآتية الى كسور اعتيادية مكافئة لها

(١) ٠٢٥ ، الجواب  $\frac{1}{4}$  (٢) ٠١٣٦ ، الجواب  $\frac{17}{120}$

(٣) ٠٧٥ ، (٤) ٠٢٩٧٥ ، (٥) ٠٦٩٢ ،

(٦) ٠٧٦٦ ، (٧) ٠٤٩٦ ،

\* (في الاعداد المنتسبة) \*

(١٣٠) العدد المبهم أو المجرد هو ما لم يذكر ميزه عند

(١٢٩) ما هي قاعدة تحويل الكسر الاعشارى الى

كسر اعتيادى (١٣٠) ما هو العدد المبهم

النطاق به بان لم يصرح بجنس احاده كخمسة مثلا  
 (١٣١) العدد المميز أو المقرون هو ما ذكره عند  
 النطق به بان يصرح بجنس احاده كخمسة ابطال مثلا  
 (١٣٢) العدد ان اللذان من نوع واحد هما  
 ما كانت وحدتهما واحدة وأما اذا اختلفت وحدتهما  
 كأنهما من انواع مختلفة ويقال لهما اعداد منتسبة  
 مثلا . ريالان و ٢ ريال هما من نوع واحد و .  
 ريالان و ٣ غرشا هما من انواع مختلفة  
 (١٣٣) العدد المنتسب هو المركب من آحاد مختلفة  
 النوع مثلا ٣ ابطال و ٢ أوقية و ٦ دراهم يقال له  
 عدد منتسب وأما ٨ غروش فيقال له عدد غير منتسب  
 وانما يقال له مقرون أي مميز كما تقدم  
 وهالك بيان جداول الأعداد المنتسبة فن ذلك  
 \* (جدول النقود المصرية) \*

(١٣١) ما هو العدد المميز (١٣٢) ما هي الأعداد  
 المنتسبة (١٣٣) ما هي الأعداد الغير منتسبة

بارة	=	جدد	١٠
قرشا	=	بارة	٤٠
ريالا	=	قرشا	٢٠
جنهيا مصريا	=	ريالات او قرش	٥ ١٠٠
كيسة	=	جنهيات او قرش	٥ ٥٠٠

وحدة العملة المستعملة بالديار المصرية هي القرش وهو نوعان نوع ثابت وهو القرش الديواني وله قطعتان احداهما نصفه والاخرى ربعه ونوع غير ثابت وهو القرش الدارج وله قطعتان من النحاس احداهما نصفه والاخرى ربعه

جدول النقود الفرنسية المستعملة بالديار المصرية

ديسيم	=	سانتيم	١٠
فرنكا	=	ديسيم او سانتيم	١٠ ١٠٠
ريال شنكو	=	فرنكات	٥
بنتو	=	ريالات شنكو	٤

وحدة التعداد عند الفرنسيين هي الفرنك ووحدة  
الفرنك ٣ قرش و ٤٤ بارة و الزبال انشكرويساوي  
٩٠ قرشاو . ١ بارات وفضة لذهب ذات العشرين  
فريكاتساوي ٧٧ قرشاو ٦ بارات وثلث نصف وربع ذهب  
( جدول التعداد الانكليزية المستعملة بالديار المصرية )

٤ فرنج = بي  
١٢ بنس = شان  
٢٠ شان = ليره استرلينه  
٢١ شان = جنبها

الشان يساوي ٤ قرش و ٥ بارة و الجنيه الامريكى  
يساوي ٩٧ قرشاو ٢ بارة

\* ( في وحدة موازين ) \*

هذا الجدول مستعمل في اعطارة وازيائة ونحو ذلك

١٢ درهما = اوتية  
١٢ وقية = رطلا  
٣ رطل او =  
١٠٠ درهما =

(١٧٦)

قنطارا =	رطل او	١٠٠
	اقّة	٣٦
طولاناه =	قنطاراو	٢٢٢
	رطلا	٢٢٢٢

وحدة الثقل في بر مصر هي الرطل  
جدول

الموازين المستعملة لوزن الذهب والفضة والمجوهر  
والاجار النفيسة المستعملة عند الجوهريّة والصيرافة

٤ قحعات = قيراطا

١٦ قيراطا = درهما

١٩ درهم او  
٢٤ قيراطا = مثقالا

١٠٠ مثقال = شكة

ويستعمل عند الصياغ أيضا المحبوب وهو يساوي

١٣ قيراط والبندقى وهو يساوي ١٨ قيراطا

جدول

لموازين المستعملة عند الاطباء وفي الاجرانات  
تركيب الادوية



٢٠ حبة = قيراطا

٣ فراريط = درهما

٨ رراهم = أوقية

١٢ أوقية = رطلا

\* (جدول) \*

المكاييل المستعملة في المحبوب كالقمح والشعير ونحو ذلك

قيراطان = خروبة

خروبتان = ثمنة

ثمنتان = ربعة

ربعتان = نصفان

نصفان = قدحان

قدحان = مائة

مאותان = ربعان

ربعان = كيلان

كيلتان = وبيتان

٢ وبيات = اردبا

وحدة المكاييل المستعملة في المحبوب هي الاردب

## \* (جدول وحدة الاطوال) \*

مقا ييس الطول المستعملة في بر مصر كثيرة منها المتر  
والذراع المعماري والذراع الاسلامي والذراع  
البلدي وذراع النيل والذراع المسمى بالهنداسة  
وسياتي بيانها ومقارنتها بالمتر واما الذراع الشرعي وهو  
المستعمل في المواد الشرعية ويسمى عند العوام بذراع  
الغزل وله مضاعفات واجزاء يضبط بها هالك بيانها

٦	شعرات برزون =	حبة شعير
٦	حيات شعير =	اصبع
٤	اصابع =	قبضة
٦	قبضات =	ذراعا
٤	اذرع =	باعا
١٠٠٠	باع =	ملا هاشميا
٣	امبال =	فرسنيا
٤	فرايح =	بريدا
$3\frac{1}{8}$	بريد =	درجة
٣٦٠	درجة =	دائرة الارض

**\* (جدول وحدة السطوح) \***

اعلم ان الوحدات المستعملة لقياس السطوح المتر المربع  
وسياتى والذراع المعمارى المربع أى الذى طوله ذراع  
وعرضه ذراع

٢٢٢٠٤٦٢٢ ذراع معمارى مربع = قصبه مربعه

٣٣٣٠٣٣٣+ قصبه مربعه = فدان

٢٤ قيراطا

القيراط =  $\frac{٢٩}{٣٦}$  قصبه مربعه

**\* (جدول وحدة المجسمات) \***

تقدر مكعبات البناء بالذراع المعمارى المكعب أى  
الذى طوله ذراع وعرضه ذراع وارتفاعه ذراع أو بالمتر  
وقد يستعمل فى تقدير مكعبات الجسور القصبه المكعبه

وهى تساوى

١٠٦٠٠٤٧٧٠٣٧٠ ذراع معمارى مكعب =

قصبه مكعبه

٠٠٤٢٩٧١٨٥٦ = والذراع المعمارى المكعب

من القصبه المكعبه

## \* (جدول وحدة الزمن) \*

٦٥	ثانية =	دقيقة
٦٠	دقيقة =	ساعة
٢٤	ساعة =	يوماً
٧	ايام =	اسبوعاً
٥٢	اسبوعاً =	سنة
١٢	شهر او	سنة معتادة
٣٦٥	يوماً	
٣٦٦	يوماً	سنة كبيسة
١٠٠	سنة =	جيلاً

تتقسم السنة الى ١٢ شهراً هلك اسماءها

الشهور الافرنجية الشهور القبطية الشهور العربية

يناير	٣١	توت	محرم
فبراير	٢٨	باه	صفر
مارث	٣١	هاتور	ربيع اول
ابريل	٣٠	كيهك	ربيع اخر
ماى	٣١	طوبه	جاء اول

جاء آخر	اشبر	يوية	٢٠
رجب	برهات	برايه	٢١
مباي	برموده	انسطس	٢١
رمضان	بشيس	بشير	٢٠
شوال	زوره	اكدوب	٢١
ذوالقعدة	اييب	نودبر	٢٠
ذوالحجة	مسرى والنسي	دهبر	٢١

٤ - عدد ايام ذراير على حسب ايام السنة فان كانت  
يامها ٢٦٥ يوما فاليام ٢٨ وان كانت ايامها  
٢٦٦ فاليام ٢٩

**\* ( جدول وحدة قياس الدائرة ) \***

٦٠ ثانية = ١ دقيقة  
٦٠ دقيقة = ١ درجة  
٢٠ درجة = ١ برجا  
١٢ برجا = ١ دائرة  
٣٦٠ درجة = ١ دائرة

## \* (جدول وحدة الطول عند الانكليز) \*

١٢	بوصة	=	قدما
٣	أقدام	=	ياردة
٥ $\frac{1}{2}$	ياردة أو		رود
١٦ $\frac{1}{2}$	قدم		
٤٠	رود	=	فارلون
٨	فارلون أو		ميلا
٣٢٠	رود		
٣	اميال	=	فرنسحا
٦٩ $\frac{1}{4}$	ميل أو		درجة على
٦٠	ميلا جغرافيا		
٣٦٠	درجة	=	محيط الارض

## \* (جدول اخر) \*

٢٨	بوصة	=	زراعا
٢٣	بوصة	=	زراعا مقدسا

## \* (جدول في الورق) \*

١٢	فرخ ورق	=	فريدة
----	---------	---	-------

٥ فرينة = وزمة

وزمتان = بقية

بقجتان = بالة

\* (الاقيسة الفرنسية) \*

لما كانت الاقيسة الفرنسية جارية بحصر اكثر من غيرها ناسب ذكرها هنا بالتفصيل فنقول ان المتر هو وحدة الاطوال ويساوي جزءا واحدا من عشرة ملايين من ربع محيط دائرة نصف النهار

\* (مقياس الطول) \*

اذا اردت ان تضاعف المتر فاضف اليه كلمة ديكا (ومعناها ١٠) واياكتو (١٠٠) وكيلو (١٠٠٠) وميريا (١٠٠٠٠)

واذا اردت تخزئته فاضف اليه ديمي (ومعناها  $\frac{1}{2}$ ) وستي ( $\frac{1}{100}$ ) وميلي ( $\frac{1}{1000}$ )

١٠ ميليمتر = سنتيمتر

١٠ سنتيمتر = ديسيمتر

١٠ ديسيمتر = مترا

١٠ امتار = ديكامترا

١٠ ديكامتر = ايكٹومترا

١٠ ايكٹومتر = كيلومتر

١٠ كيلومتر = ميريامترا

(مقارنة مقاييس الطول المستعملة بالديار المصرية بالمتر)

الذراع البلدى = ٦٥٠ ميلليمتر

الذراع المسمى بالهنداسة = ٦٥٦ ميلليمتر

الذراع الاسلامبولى = ٦٦٩ ميلليمتر

الذراع المعمارى = ٧٥٠ ميلليمتر

ذراع النيل = ٥٤٠ ميلليمتر

القصبه = ٣٥٠ امتار

الذراع البلدى والهنداسة مستعملان في قياس الاقشة

وأما الذراع الاسلامبولى فهو مستعمل لقياس الجوخ

وذراع النيل مستعمل لقياس النيل عند فيضانه

والقصبه مستعملة لقياس الاراضى الزراعيه مصر

\* (مقياس السطوح) \*

الوحدة عندهم لقياس سطوح الاراضى هي مربع ضلعه



١٠٠ متر مربع = ١٠٠٠٠ متر مربع

والجزء من مائة من الأثر والنقار هو متر مربع

١٠٠ سنتنار = أرا

١٠٠ أر = هكتارا

الذراع المعماري المربع = ٥٦٢٥ من المتر

والمتر = ١٠٧٧٧ من الذراع المعماري

القصة المربعة = ٦٠٢٥ متر مربع وهي

تساوي ٦٢٢٢ ٤٠٤ ٢٢٢ ذراع معماري مربع

الفدان المصري = ٨٣٣٣ ٤٢١٠ متر مربع

وهو يساوي ١٤٨١ ٧٤٦٨ ذراع معماري مربع

\*(أقيسة الحجم والسعة)\*

وحدة السعة بالنسبة للساعات والحجوب هي اللتر وهو

ديسيمتر مكعب

١ مليار = سنتنار

١٠ سنتنار = ديسيلتر

١٠ ديسيلتر = لتر

١٠ لتر = ديكالتر

١٠ ديكالتر = ايكٲولتر

١٠ ايكٲولتر = كيلولتر

وحدة الحجم هي متر مكعب

الذراع المعماري المكعب = ٤٢١٨٧٥ و من المتر

المكعب وهو يساوي ٣٧٠٣٧٠ ذراع

معماري مكعب

القصة المكعبة = ٤٤٠٧٣٨٨٧٥ متر مكعبا

\* (في الموازين) \*

وحدة الثقل عندا لفرنساوية هي الجرام وهو ثقل حجم

من الماء مساحته تسمى سنتيمتر مكعبا

١٠ ميليجرام = ساتيجرام

١٠ ساتيجرام = ديسيجرام

١٠ ديسيجرام = جرام

١٠ جرامات = ديكاجرام

١٠ ديكاجرام = ايكٲوجرام

١٠ ايكٲوجرام = كيلوجرام

١٠ كيلوجرام = ميرياجرام

١٠ ميريابرام = كوينتالا

١٠ كوينتال = مليار او طولاناته

( كيفية تحويل الواحد المصري الى فرنساوية وعكسه )

( اولاً في تحويل اقيسة الطول )

( في تحويل الاذرع الى امتار وعكسه )

( ١٣٤ ) لتحويل اذرع الى امتار نضرب عدد الاذرع

فيما يساويه الذراع بالنسبة للتر ونقسم الحاصل على

١٠٠ فيكون الخارج هو الجواب

مثلاً لتحويل ٣ ذراعاً معمارياً الى امتار نضرب ٣ في

٧٥٠ ونقسم الحاصل على ١٠٠ فيكون الجواب ١٥٠

والتحويل الامتار الى اذرع نحول الامتار الى ميليمتر

بضربه في ١٠٠٠ ثم نقسم الحاصل على ما يساويه

الذراع بالنسبة للتر

مثلاً لتحويل ٣٦ متراً الى ذراع معماري نضرب ٣٦

في ١٠٠٠ ونقسم الحاصل على ٧٥٠ فيكون خارج

القسمه هو الجواب

( ١٣٤ ) ما هي طريقة تحويل الاذراع الى امتار وعكسه

\* (أمثلة) \*

(١) حول ٢٥ ذراعاً معمارياً إلى أمتار الجواب ١٨٧,٥

(٢) حول ٣٨ ذراعاً إلى أمتار الجواب ٤٨٥

(٣) حول ٨٠ متراً إلى ذراع معماري الجواب ٦,٦ و ٢٠٦

(٤) حول ٣٥ متراً إلى ذراع معماري الجواب ٦,٦ و ٤٦

(٥) حول ١٨ متراً إلى ذراع معماري الجواب ٢٤

(٦) حول ٢٧ ذراعاً معمارياً إلى أمتار الجواب —

(في تحويل الامتار إلى أقصاب وعكسه)

(١٣٥) لتحويل أمتار إلى أقصاب نقيم عدد الامتار

على ٣,٥٥ ولتحويل اقصاب إلى امتار نضرب عدد

الاقصاب في ٣,٥٥ \* (أمثلة) \*

(١) حول ٢٤٨ متراً إلى اقصاب الجواب ٨٥٠,٦٩

(٢) حول ١٨٥ متراً إلى اقصاب الجواب ١١,٥٢

(٣) حول ١٩٨ قصبه إلى أمتار الجواب ٧٠٢,٩

(٤) حول ٣٧٦ قصبه إلى أمتار الجواب ٨,١٣٣٤

(٥) حول ٢٠٠ متراً إلى اقصاب الجواب —

(١٣٥) ماهي طريقة تحويل الامتار إلى اقصاب وعكسه

(٦) حول ١٦٥ قصبة الى امتار بجواب ١٨٣١,٨

\* (في تحويل أقدسة السطوح الى بعضها) \*

في تحويل الاذرع المعمارية المربعة الى امتار مربعة وعكسه

(١٣٦) لتحويل اذرع معمارية مربعة الى امتار مربعة

انضرب عدد الاذرع المربعة في ٠,٧٥ في ٠,٧٥ أو في

$\frac{3}{4} \times \frac{3}{4}$  فلتحويل ١٠ اذرع معمارية الى امتار مربعة

يجرى العمل هكذا

$$١٠٠ \times ٠,٧٥ \times ٠,٧٥ = ٥٦,٢٥$$

ولتحويل امتار مربعة الى اذرع معمارية مربعة نقيم

عدد الامتار المربعة على ٥٦,٢٥ ونضرب في  $\frac{4}{3}$  لانه

اذا كان الذراع يساوي  $\frac{4}{3}$  المتر فيكون المتر يساوي

$\frac{3}{4}$  وبالنتيجة يكون المتر المربع يساوي  $\frac{9}{16}$

فالتحويل ٢٠ متر مربع الى اذرع معمارية مربعة

يجرى العمل هكذا ٢٠  $\div$  ٥٦,٢٥ أو انضرب

$$\frac{16}{9} \text{ في } ٢٠ = ٣٥٩,١١١$$

(١٣٦) ماهي كمية تحويل الاذرع المعمارية الى امتار

وعكسه

ويوجد طريقة اخرى وهي لتحويل اذرع معمارية الى  
امتار مربعة تطرح من عدد الاذرع ربعا ومن الباقي  
ربعه فبما في الطرح الاخير يكون هو عدد الامتار  
وأما التحويل امتار مربعة الى اذرع معمارية مربعة نضيف  
لعدد الامتار ثلثها وللحاصل ثلثه أيضا فاصل الجمع  
الاخير هو الجواب

امثلة

(١) حول - - ٥ متر مربع الى اذرع معمارية مربعة

الجواب + ٨ و ٨٨٨

(٢) حول ٢٧٥ ذراع معماريا مربعة الى امتار

مربعة الجواب ٦٨٧٥ و ١٥٤

(٣) حول ١٢٦ ذراع مربعة الى امتار مربعة الجواب -

(٤) حول ٢٤٣ متر مربعة الى اذرع مربعة الجواب ٤٣٢

(٥) حول ٣٨٠ متر مربعة الى اذرع معمارية

مربعة الجواب + ٥ و ٦٧٥

(٦) حول ٥٨٣ ذراع مربعة الى امتار مربعة الجواب -

في كيفية تحويل الاقصاب المربعة الى امتار مربعة وعكسه

(١٣٧) لتحويل اقصاب مربعة الى امتار مربعة تضرب

عدد الاقصاب في ٦٠٢٥ و ١٢ مترًا فلتحويل  $\frac{1}{3}$  ٣٣٣

قصبه مربعة الى امتار مربعة يجرى العمل هكذا

$$\frac{1}{3} \times ٣٣٣ \times ٦٠٢٥ = ١٢ \times ٨٢٣٣$$

ولتحويل عدد معين من الامتار المربعة الى اقصاب

مربعة نقسم عدد الامتار على ٦٠٢٥ و ١٢

فالمخرج هو الجواب فلتحويل ٨٣٣٣ و ٤٢٠٠ متر

مربع الى قصبه مربعة يجرى العمل هكذا

$$\frac{١}{٣} \times ٣٣٣ = ١٢ \times ٦٠٢٥ - ٤٢٠٠ \times ٨٢٣٣$$

امثلة

(١) حول ٤٣٥ قصبه مربعة الى امتار مربعة

الجواب ٨٤٠٥٨٧٥ - ١٨

(٦) حول ٩٨٢٥ قصبه مربعة الى امتار مربعة

(٣) حول ١٢٣٤٥ مترًا ربعًا الى قصبه مربعة

الجواب ٩٧٩٠٦٠

(٤) حول ١٩٥٢١ مترًا ربعًا الى اقصاب مربعة

(١٣٧) ما هي كيفية تحويل الاقصاب الى امتار وعكسه

(٥) حول ٦٠٢٣١ قصبه مربعه الى امتار مربعه

الجواب ١٧٧٥، ٦١، ٧٥٩٠

(٦) حول ٢٩١ قصبه مربعه الى امتار مربعه

(في تحويل أقيسة الاجسام الى بعضها)

(١٣٨) لتحويل اذرع معمارية مكعبة الى امتار مكعبة

نضرب عدد الاذرع في  $\frac{٢٧}{٦٤}$  الحاصله من ضرب  $\frac{٣}{٤} \times \frac{٣}{٤} \times \frac{٣}{٤}$

ولتحويل امتار مكعبة الى اذرع معمارية مكعبة نضرب

عدد الامتار المكعبة في  $\frac{٦٤}{٢٧}$

امثلة

(١) حول ٢٩٥ ذراعا معماريا مكعبا الى امتار

الجواب  $\frac{٢٩}{٦٤}$  و ١٢٤

مكعبة

(٢) حول ٣٧١ ذراعا معماريا مكعبا الى امتار

الجواب  $\frac{٣٣}{٦٤}$  و ١٥٦

مكعبة

(٣) حول ١٢٣٥ مترا مكعبا الى ذراع معماري

الجواب  $\frac{١}{٦٧}$  و ٢٩٢٧

مكعب

(٤) حول ١٧٢ مترا مكعبا الى ذراع معماري

الجواب  $\frac{١٩}{٦٧}$  و ٤٠٧

مكعب

(١٣٨) ماهي كيفية تحويل أقيسة الاجسام الى بعضها



(٥) حول ٢١٩٨ مترامكعبا الى ذراع ٥٥٥ ماري

مكعب الجواب  $\frac{1}{37}$  و ٥٢١٠

(٦) حول ٢٩٥٧٢ ذراعا معمريا مكعبا الى

امتار مكعبة الجواب  $\frac{1}{11}$  و ١٢٤٧٥

(في تحويل الاقصاب المكعبة الى امتار مكعبة وعكسه)

(١٣٩) لتحويل اقصاب مكعبة الى امتار مكعبة

نضرب عدد الاقصاب في مكعب ٥٥ و ٢

أى فى ٤٤, ٧٢٨٨٧٥

ولتحويل امتار مكعبة الى اقصاب مكعبة نقسم عدد

الامتار المكعبة على ٤٤, ٧٢٨٨٧٥

امثلة

(١) حول ٢٩٢,٢٧٥ قصبه مكعبة الى امتار

مكعبة الجواب ٥٢٨٥٧٨١٢٥ و ١٣٠٨٠

(٢) حول ٥٢٣٩٢ مترامكعبا الى اقصاب مكعبة

الجواب ٠٦ و ١١٧١

(١٣٩) ما هي كيفية تحويل الاقصاب المكعبة

الى امتار مكعبة وعكسه

(٣) حول ١٢٣٦ قصة مكعبة الى امتار

مكعبة الجواب ٥٥٢٩٧، ٢٤٩٥

(٤) حول ٣٧٢٣٦ مترا مكعبا الى اقصاب

مكعبة الجواب + ٧٥، ٦٠٨

(٥) حول ٥٩٢٦٣ مترا مكعبا الى اقصاب مكعبة

(٦) حول ٩٢٣٦ قصة مكعبة الى امتار مكعبة

الجواب ٥٢٤٩٥، ١٣٢٠٨

{ في تحويل السنين الهجرية الى سنين مسيحية وعكسه }

(١٤٠) لتحويل السنين الهجرية الى سنين مسيحية

نطرح من السنين الهجرية المفروضة المراد تحويلها

النتائج من قسمة السنين المفروضة على ٣٣ ونضم

على باقي الطرح ٦٢٢ فيكون المجموع سنين مسيحية

فلتحويل ١٢٩٥ سنة هجرية الى سنين مسيحية يجري

العمل هكذا

$$١٢٩٥ - \frac{١٢٩٥}{٣٣} + ٦٢٢ = ١٨٧٨ \text{ سنين مسيحية}$$

(١٤٠) ماهي كيفية تحويل السنين الهجرية الى

سنين مسيحية وعكسه

ولتحويل السنين المسيحية الى سنين هجرية نطرح من السنين المسيحية المفروضة المراد تحويلها ٦٢٢ ونضم على الباقي الخارج من قسمة التفاضل بين السنين المفروضة وبين ٦٢٢ على ٣٢ فيكون المجموع سنين هجرية

فلتحويل ١٨٧٨ سنة مسيحية الى سنين هجرية يجري العمل هكذا

$$1878 - 622 = 1256 \quad \text{---} \quad 32 = 1290$$

\* (الكلام على التحويلات) \*

(١٤١) التحويل هو تغيير العدد من نوع الى نوع اخر بدون تغيير مقدار العدد الاصلى وهو ضربان تحويل الآحاد العظمى الى الصغرى وتحويل الآحاد الصغرى الى آحادا كبريها

\* (في تحويل الآحاد العظمى الى الصغرى) \*

(١٤٢) لتحويل ٢٠ قرشا و ٣ بارق و ٦ جدد الى جدد

(١٤١) ما هو التحويل وكم ضربا وباهما

## يجرى العمل هكذا

بما انه يوجد في القرش الواحد	جدد - ح
٤ بارة يكون ٢٠ قرشا	٢٠ ٣٠ ٦
مساويا ٨٠٠ بارة وبإضافة	٤٠
٣ بارة اليها يحدث ٨٣٠ بارة	٨٠٠
وحيث ان البارة الواحدة تساوي	٣٠
١ جدد نضرب ٨٣٠ بارة في	٨٣٠
١ فالحاصل يكون جدد	١٠
وبإضافة ٦ جدد اليه يحدث	٨٣٠٠
٨٣٠٦ جدد وهو الجواب	٦
ومن ذلك تنتج هذه القاعدة وهي	٨٣٠٦

لتحويل آحاد عظمى الى آحاد اصغر منها نضرب العدد المميز الاكبر في عدد مما دونه يساوي واحدا منه ونضيف الى هذا الناتج ما يوجد من نوعه ان وجد ثم نحول هذه الجملة الى آحادها التالية لها في الصغر ونضيف الى هذا الناتج ما يوجد من نوعه ان وجد

ما هي قاعدة تحويل الآحاد العظمى الى آحاد اصغر منها

ونستمر على هذه الكيفية الى ان نصل الى اصغر الاحاد  
المحول اليها

\* (تحويل الاحاد الصغرى الى احادها كبرمنها) \*  
(١٤٣) لتحويل ٨٣٠٦ جدد الى قروش يجرى  
العمل هكذا

حيث ان البارة الواحدة  $10 \times 8306$   
 جدد ٦ -  $8306 \times 40$  تساوى ١٠ جدد تقسم  
 بارة ٣ - ٢٠ قرشا الجدد على ١٠ فالخارج  
 يكون بارات والباقي ٦ يكون جدد وحيث ان ٤  
 بارة تساوى قرشا تقسم عدد البارات على ٤ فيكون  
 خارج القسمة قروشا والباقي وهو ٣ يكون بارة  
 فيكون الجواب ٢ قرشا و ٣ بارة و ٦ جدد  
 ومن ذلك تنبع هذه القاعدة وهي

تقسم العدد المحول على عدد من اسمه يساوى واحدا  
 مما فوقه فيكون الخارج من جنس المحول اليه وان  
 بقي باق فهو من جنس المقسوم  
 ثانيا تقسم الخارج ايضا على عدد من اسمه يساوى

حدا مما فوقه وهكذا نفعل بكل خارج الى ان  
 نصل الى الاتحاد العظمى فيكون الخارج الاخير مع  
 واتى ان وجدت هو الجواب

نبيه) \* يتضح من المثال السابق ان ميزان هذه  
 اعادة هو القاعدة السابقة كما ان ميزان القاعدة  
 باقية هو هذه القاعدة

\* (أمثلة) \*

\* (تحويل الاتحاد العظمى الى الصغرى) \*

(١) كم ساعة في ٤ ٤ ٣ اسبوعاً و ٦ أيام و ١٧ ساعة  
 الجواب ٥٧٩٥٣

(٢) كم مرة تدور عجلة عربية محيطها ذراعان و ٤ اصابع  
 مسافة ٨ ميلاً الجواب  $\frac{1}{3}$  و ١٥٥٠٧٦

(٣) ما هو ثمن ٢٨ رود و ١٢ قدم ارض اذا كان ثمن  
 لقدم ١٢ ريالاً الجواب ٥٦٨٨

(٤) كم قدم في ٩٠ اردبا و ٣ وبيات الجواب ٥٧١٢  
 (٥) تاجر اراد ان يوزع برميل خل فيه ٦٣ قنطاراً على

ما هي قاعدة تحويل الاتحاد الصغرى الى اتحاداً كبيرتها

زجاج فاذا كانت ازجاجة تسع رطلا واحدا فكم زجاجة

تلتزمه الجواب ٦٣٠٠

(٦) حول شكة و٤ مئاقيل و٦ قراريط الى قممات

(٧) حول قنطار او ٧ ارطال و٦ دراهم الى دراهم

(٨) حول فرسخين الى قبضات الجواب ١٤٤٠٠٠

(٩) كم مرة تدور عجلة عربية محيطها ١٠ اقدام و٦

بوصات في مسافة ٤٣ ميلا الجواب ١٧٠٩٧

(١٠) كم فرخاني بالة ورق الجواب ١٩٢٠

(١١) حول ٤ أكياس و٩ جنبيات و٣ ريبالات

الى جدد الجواب ١١٨٤٠٠٠

(١٢) كم شعرة في محيط الارض اذا كان محيطها ٢٥

الف ميل الجواب ٨٦٤٠٠٠٠٠٠٠٠٠

(١٣) كم متر مربع في ٥ فدانا مربعاً

الجواب ٤٩٨٥٠٣٧٠٢٧٠١٨٩

(١٤) حول ٢٥ هنداستالي اذرع معمارية

(١٥) حول ٢٥ بشو و٣ ريبالات شنكو الى فرمكات

(١٦) كم اقه في ١٣٥ رطلا الجواب ٤٩

(٢٠٠)

\* (أمثلة) \*

\* (تحويل الآحاد الصغرى الى آحادا كبرمتها) \*

(١) حول ١٧١٣٦ . يارة الى آحادها الكبرى  
الجواب ٨ أكياس و جنينان و٤ ريالات و٤ قروش

(٢) كم طولاناة سكر يمكن شراءها بمبلغ ١٤٦٤٧  
جنينها فرنجيا اذا كان ثمن الدرهم بارتين الجواب —

(٣) حول ٥٥٧٩٩ . سنتيمترا الى آحادها الكبرى  
الجواب ٥٥٧ مترا و٩ ديسمترو ٩ سنتيمتر

(٤) حول ٢٠٠٢٠١٦٠٩ شعرة كذلك الجواب —

(٥) كم اردب قمح يمكن شراءه بمبلغ ٨٢ جنينها مصريا  
اذا كان ثمن الربع ٦ قروش الجواب ٥٦٩  $\frac{٤}{٩}$

(٦) حول ١٢٩٦٠٠٠ . نازبة الى آحادها الكبرى

الجواب ١٥ يوما

(٧) حول ٦٣٣٦٠ بوصة كذلك الجواب —

(٨) حول ١٦ - ٤ نصف قدح كذلك

الجواب ١٠ ارادب و٣ وبيات

(٩) اذا كان عدد سكان بر مصر ٥ مليون نفوس فاهو



مقدار الزمن الذي بعدهم فيه انسان اذا كان يعد  
في الدقيقة الواحدة . ٥ نفرا

الجواب شهران و ٩ ايام و ١٠ ساعات و ٤ دقيقة

(١٠) صبي عاش ١٥٧١٣٢٨٠ ثانية فكم سنة كان

عمره الجواب ٦ أشهر و يوم و ٢٠ ساعة و ٨٠ دقيقة

(١١) حول ٤٣٢٠ فرخ ورق الى احادها الكبرى

الجواب ٩ فرايد

(١٢) حول ٥٥٦٩٢٨ قمحة كذلك الجواب

(١٣) حول ٤٣٦٠٠ درهم كذلك

الجواب ٣ قناطر و رطلان و ٩ أوقيات و ٤ دراهم

\* (في تحويل الكسور الممثلة وفيه ست حالات) \*

(الحالة الأولى)

في تحويل الكسر من آحاده الكبرى الى آحاده الصغرى

(١٤٤) اذا قيل كم بارة في ١٠ ريال فيجربى العمل هكذا

$\frac{1}{10} \times 20 = 2$  لا ينفى انه لتحويل الـ ١٠ ريال

$\frac{1}{10} \times 10 = 1$  الى بارات نضرب عدد

(١٤٤) ما هي قاعدة تحويل كسر الى آحاده الصغرى

(٢٠٢)

الريالات في ٢٠ ولتحويل الغروش الى بارات نضرب  
القروش في ٤٠ فينتج اننا اذا ضربنا  $\frac{1}{4} \times 20 \times 40$   
كان المحاصل بارات ومن ذلك ينتج انه  
لتحويل كسر الى آحاده الصغرى نضرب الكسر في  
العدد الذي يساوى واحدا منه وذلك من الآحاد  
التالية له في الصغر وهكذا نجري العمل الى ان نصل  
الى الآحاد المطلوبة فما كان فهو الجواب

\* (أمثلة) \*

(١) حول  $\frac{4}{7}$  قنطار الى كسر من الدرهم الجواب  $\frac{5760}{7}$

(٢) حول  $\frac{2}{10}$  من الجنيه الى كسر من الجدد

الجواب  $\frac{8}{10}$

(٣) حول  $\frac{3}{4}$  فدان الى كسر من القصبه الجواب —

(٤) حول  $\frac{37}{4}$  من الاردي الى كسر من القمدح

الجواب  $\frac{864}{1}$

(٥) حول  $\frac{3}{4}$  من المتر الى كسر من سنتيمتر الجواب —

(٦) حول  $\frac{5}{9}$  برج الى كسر من الثانية الجواب  $\frac{5.40}{9}$

\* (الحالة الثانية) \*

هي تحويل الكسر من آحاده الصغرى الى آحاده الكبرى  
(١٤٥) لتحويل  $\frac{1}{3}$  باره الى كسر من الريال بحرى  
العمل هكذا

لتحويل الباراهات الى  
 $\frac{1}{3} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{5}$   
 كسر من الريال نقيم عدد الباراهات على ٥ ثم على ٤  
 ولا يخفى ان قسمة أى عدد على ٥ و ٤ هو كضربه  
 فى  $\frac{1}{5}$  و  $\frac{1}{4}$  فيكون  $\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{5}$  هو الجواب  
 ومن ذلك ينتج انه لتحويل الكسر من آحاده الصغرى الى  
 آحاده الكبرى نقيم هذا الكسر على آحاده التالية  
 فى الصغر التى تساوى واحد امنه وهكذا تجزى العمل  
 على هذا المنوال الى ان نصل الى الآحاد المطلوبة  
 فاكان اخيرا فهو الجواب

\* (أمثلة) \*

(١) حول  $\frac{3}{4}$  درهم الى كسر من القنطار الجواب  $\frac{1}{93}$

(٢) حول  $\frac{5}{4}$  ملوة الى كسر من الارب الجواب  $\frac{1}{100}$

(١٤٥) ما هي قاعدة تحويل الكسر من آحاده الصغرى  
الى آحاده الكبرى

( حول  $\frac{1}{3}$  جديد الى كسر من الكيسة الجواب  $\frac{1}{3}$  . ٤

( ٤ ) حول  $\frac{3}{8}$  ذراع الى كسر من الفريخ الجواب  $\frac{1}{3}$  . ٣٣

( ٥ ) حول  $\frac{5}{8}$  شان الى كسر من الجنيه الجواب  $\frac{5}{178}$  . ٥

( ٦ ) حول  $\frac{1}{3}$  من  $\frac{8}{7}$  من الدقيقة الى كسر من اليوم

*( الحالة الثالثة ) \**

( في ايجاد مقدار كسر اعتيادي ميز بتحويله الى عدد

*( صحيح ذات آحاد صغيرة مكافئة له ) \**

( ١٤٦ ) لايجاد مقدار  $\frac{2}{3}$  كيسة بحري العمل هكذا

لا يخفى انه لتحويل  $\frac{2}{3}$  كيسة الى عدد

صحيح ذات آحاد صغيرة بحري العمل

١ - ٣٣٣ قرشا هكذا  $\frac{2}{3} \times ٥٠٠ = ٣٣٣$  وهي

تساوي  $\frac{1}{3}$  و ٣٣٣ و بتحويل  $\frac{1}{3}$  الى

صحيح من البارة نضربه في ٥٠

فيحدث  $\frac{1}{3}$  وهي تساوي  $\frac{1}{3}$  و ١٣٣

وكذلك لتحويل  $\frac{1}{3}$  الى صحيح من

الجهد نضرب في ١٠ فيكون  $\frac{1}{3}$  وهو يساوي  $\frac{1}{3}$  و ٣٣٣ فيكون الجواب ٣٣٣ قرشا و ١٣٣ بارة

١٠ و ٣ جديد

ومن ذلك تنج هذه القاعدة لايجاد مقدار كسر اعتيادي  
 نضرب البسط في عدد الآحاد التالية له في الصغر  
 التي تساوي واحدا من آحاده الاصلية ثم نقسم الحاصل  
 على مقام هذا الكسر فخارج القسمة يكون من نوع  
 الآحاد التالية للآحاد الاصلية في الصغر واذا وجد  
 باق لهذه القسمة نحوله الى النوع التالي في الصغر لما قبله  
 ثم نقسم الحاصل على المقام المذكور فخارج القسمة  
 يكون من نوع هذا المقسوم ونتم العملية بهذه الكيفية  
 فتكون نواتج القسمة هي الجواب  
 \* (أمثلة) \*

حول الكسور الآتية الى عدد صحيح ذات آحاد صغرى  
 مكافئة له

(١)  $\frac{٤}{٨}$  قنطار الجواب ٨ رطلا (٢)  $\frac{١}{٨}$  فدان

(٣)  $\frac{١}{١١}$  من السنة الجواب ٤٤ يوما وساعة و ٣ دقيقة

ماهي قاعدة تحويل الكسور الى عدد صحيح ذات آحاد  
 صغرى

(٣٠٦)

(٤)  $\frac{1}{7}$  كيسة الجواب ٣ ٨ قرشا و ٣ بارعة و ٣ بجديد

(٥)  $\frac{٥}{7}$  اردب الجواب ٥ و بيان (٦)  $\frac{196}{٥ \cdot ٤}$  من الجبل

(٧)  $\frac{٣}{٥}$  جنيه الجواب ٦ قرشا

\* (الحالة الرابعة) \*

(وهي تحويل عدد منتسب الى كسر اعتيادي)

(١٤٧) لتحويل ٤ قروش و ٢ بارعة الى كسر من الريال  
بى العمل هكذا

ريال	لا يحنى انه يوجد فى	قروش	-	-
٢٠	٤	١	٢٠	١٨٠
٤٠	٢٠	٢٠	٢٠	١٨٠
١٦٠	٢٠	٢٠	٢٠	١٨٠
٢٣	٤٠	٢٣	٤٠	١٨٠
١٨٠	٨٠٠	١٨٠	٨٠٠	١٨٠

من ذلك تنج هذه القاعدة وهى

تحويل عدد منتسب الى كسر اعتيادى تحول هذا

(١٤٧) ما هي قاعدة تحويل عدد منتسب الى كسر

عتيادى

العدد المنتسب الى آحاده الصغرى جدا ونجعل . . .  
 بعدا ثم نحول واحد من الأعداد الكبرى الى ترتيب  
 حول العدد المنتسب اليها الى آحاده الصغرى ونجعل  
 الناتج مقامه وحتصره ان أمكن

(مثلة)\*

حول الأعداد المنسبة لثانية الى كسور اعشادية  
 (١) كيسان و ٢ قرشا و ٨ بارات الى كسر من

الكيسة      الجواب  $\frac{1}{20}$

(٢) ٣ ارطال و ٥ أوقيا و ٦ دراهم الى دينار

الجواب  $\frac{1}{240}$

(٣) سنة و ٧ اسابيع الى جيل      الجواب  $\frac{1}{52}$

(٤) ٣ جنهات و ربالا الى كيسة      الجواب  $\frac{1}{3}$

(٥) ٦ اقدام و ٧ بوصات الى ياردة      الجواب  $\frac{1}{36}$

(٦) ساعة و دقيقة و ثمانية الى يوم      الجواب  $\frac{1}{24}$

(٧) حول ٣ ساعات و ٣ دقايق الى كسر من يومين

و ٣ أيام و ٤ أيام و ١ أيام و ٢ يوما

(٢٠٨)

\* (الحالة الخامسة) \*

المقادير كسر اعشاري بتحويله الى اعداد صحيحة  
اتحاد صغير

(١٤٨) لايجاد مقدار ٨٣٢٢٩٦ من الجنيه  
بى العمل هكذا

نضرب الكسر الاعشاري ٨٣٢٢٩٦  
فى ١٠٠ لان مائة قرش

٨٣٠٢٢٩٦ قرشا تساوى جنيتها فيحدث  
٤٠ من ٨٣٠٢٢٩٦

١١٠١٨٤٠٠ بارات القرش ونضرب الكسر  
الاعشاري فى ٤٠ باوة

١١٠١٨٤٠٠ جدد يحدث ١١٠١٨٤٠٠ من  
ببارة ثم نضرب الكسر الاخير فى ١٠ يحدث ١١٠١٨٤٠٠

الجدد فيكون الجواب جدد - -  
٨٣١١٠١٨٤

من ذلك نتج هذه القاعدة وهى

ولا لايجاد مقدار كسر اعشاري نضرب الكسر

(١٤٨) ماهى قاعدة ايجاد مقدار كسر اعشاري



المفروض في عدد الآحاد ابتداءً من ١ في انصهر في  
 تساوي واحد من آحاده الاصلية وذلك يرجب  
 قاعدة ضرب الكسور العشارية. ثانياً ضرب الجزء  
 العشاري الموجود في المحاصل كما فعلنا في الكسر  
 السابق له ونستمر على هذا المنوال الى ان نصل الى  
 الاحاد الصغرى فتكون الاعداد الحقيقية المرجوة  
 على يسار الكسر العشاري هي الجواب  
 \* (أمثلة) \*

(١) حول ٤٠٨٠٠٠ من القنطار الى اعداد حقيقية  
 ذات آحاد صغرى

الجواب أوقيتان و٦ دراهم و٦٠٠٩٠ من الدرهم

(٢) حول ٦٢٥ من الميل الجواب ٦٢٥ باعا

(٣) ٦٢٥ من الاردي الجواب ٣ وبيات وكيلة وربع

(٤) ٥٥٠ من الفدان الجواب

(٥) ٨٧٥ من الشبكة الجواب ٨٧ مثقالاً و٢٠ قيراطاً

(٦) ٣٦٥ من الجيلا الجواب

(٧) ٥٨٥ من الجنيه الجواب ٨ قروش و٢٠ بارة

(٨) ماه والفرق بين ٨٢ و من اليوم و ٣٢ ساعة  
(الحالة السادسة)

في تحويل عدد منتسب الى كسرا عشاري

(١٤٩) لتحويل ٦ دراهم و ٧ اوقيات و ١٥  
رطلا الى كسر من القنطار يجري العمل هكذا

١٢ ) ٦ , ٠      تقسم ٦ على ١٢ حيث

اوقية ١٢ ) ٧ , ٥٠٠      أن ١٢ درهما يساوي

رطل ١٠٠ ) ١٥ , ٦٢٥      اوقية ونجمع ٧ اوقيات

قنطار ١٥٦٢٥ ,      الى الخارج يحدث ٧٥

وبقعة هذا الخارج على ١٢ وهو عدد الاوقيات

في الرطل يحدث ٦٢٥ , ونجمع هذا الخارج الى ١٥

يحدث ٦٢٥ , ١٥ وبقعة هذا الخارج على

١٠٠ عدد الارطال في القنطار يحدث ١٥٦٢٥ ,

كسر من القنطار وهو الجواب

ومن ذلك نتج هذه القاعدة وهي

لتحويل عدد منتسب الى كسرا عشاري نتظر اولاً في

ماهي قاعدة تحويل عدد منتسب الى كسرا عشاري

الآحاد الصغرى فاذا كانت تحتوى على كسر  
اعتبادى تحول الى كسر اعشارى ثم يجمع اليه العدد  
الصحيح الذى من نوعه ، ثانياً تحول الناتج الى الآحاد  
التالية له فى الكبر وتجمع خارج القسمة الى الآحاد  
العظمى الموجودة وهكذا نستمر على هذا المنوال الى  
ان نصل الى الآحاد الكبرى المطلوبة

\*( امثلة ) \*

- ( ١ ) حول ربالا و ١٧ قرشاً و  $\frac{1}{2}$  ، جديدي الى كسر  
من الجنيه الجواب ٨١٢٥ . ٠٨٧٠٠ من الجنيه
- ( ٢ ) حول  $\frac{1}{2}$  جديدي الى كسر من الريال التوركي . . . . .
- ( ٣ ) حول ٣ ارطال و ٥ اوقية و ١٢ دره الى  
كسر من القنطار الجواب ٣٥٠٠ من القنطار
- ( ٤ ) حول ٣ اقدام و ٩ بوصات الى كسر من الذراع
- ( ٥ ) حول ٥ فرائخ و ٣ اميال الى كسر من البريد  
الجواب ١٠٥٠٠ من البريد
- ( ٦ ) حول ١٨ يوماً و ١ ساعة الى كسر من الشهر  
الجواب ٦٢٠٨٣ من الشهر

(في جمع الاعداد المنتسبة)

(١٥٠) مجمع ٤ جدد و ٣٥ بارة و ٢٠ قرشا  
الى ٤ جدد و بارتين و ٢٥ قرشا الى ٣ جدد و ٢٥  
بارة و ٢٥ قرشا يجري العمل هكذا

في عدد كتابة الاعداد كما ترى نجمع	ح	-	ح
المجدد فينتج ١١ وهو يساوي	٢٠	٣٥	٤
بارة ويبقى جديد نضع ١ تحت	٢٥	٢	٤
المجدد ونضيف واحدا الى	٢٥	٢٥	٣
البارات ونجمع فينتج ٦٣ اي	٧١	٢٣	٠١

قرش و ٣٣ بارة نضع تحت البارات ٣٣ ونضيف واحدا  
الى القروش فينتج ٧١ قرشا فيكون حاصل الجمع  
٧١ قرشا و ٣٣ بارة و جديدا

ومن ذلك تنتج هذه القاعدة لجمع الاعداد المنتسبة  
وهي اول ما نكتب الاحاد التي من نوع واحد تحت بعضها  
ونرسم تحتها خطا مستقيما .

ثانيا نضيف الاحاد الصغرى قيمة الى بعضها اولاً ثم

(١٥٠) ماهي قاعدة جمع الاعداد المنتسبة

نأخذ من مجموعها آحاد النوع الذي يليها في الامر  
ونضيفها الى النوع التالي فباقي الـ ١٠ واما الاحاد التي  
تكون أقل من وحدة النوع التالي للقول فتركب  
تحتها بمعنى ان كل نوع يضم الى نوعه كما في الاعداد الصحيحة  
وميزان الجمع هنا وكما في الاعداد البسيطة

(مسائل الجمع)

(٢)			(١)		
باع	ديبل	بريد	درهم	اونية	رطل
٦٠	٣	٢	٧	٩	٢٠
٣٦٥	٢	٦	٥	١٠	١٩
٤٥٠	١	٧	٤	٦	١٨
٣٠	٠	١١	٨	٩	٢٥

(٣) اجمع ٤٦ قنطارا و ٩ اوقيات و ٢ درهما الى

٨٧ قنطارا و ١٠ ارباطا و ٦ اوقيات و ٥ دراهم الى

١٠٠ قنطارا و ١٠ ارباطا و ١٠ اوقيات و ٣ دراهم

الجواب ٢٣٣ قنطارا و ٢ رطلا و اوقيتان و ٨ دراهم

(٤) رجل له اربع قطع ارض وكانت القطعة الاولى

تحتوى على ٢٥ فداناً و ٢٣ قصبية و ٢٦ ذراعاً  
والقطعة الثانية تحتوى على ٩٦ فداناً و ٢٨ قصبية  
و ٢٨ ذراعاً والقطعة الثالثة تحتوى على ٥٠ فداناً  
و ٢٠ ذراعاً والقطعة الرابعة تحتوى على ٩٠ فداناً  
و ٢٥ ذراعاً فها هو مقدار أرضه الجواب —

(٥) اجمع ١٠ ارطال و ٧ أوقيات و ٤ دراهم  
وقيراطين الى ١٦ رطلا و ٩ اواق و ٧ دراهم و ١٧  
حبة الى ٣ ارطال و ٦ أوقيات و ٥ دراهم و حبة واحدة  
الى ١٨ حبة الجواب ٣ رطلا و درهم و ١٦ حبة

(٦) اجمع ٦٤ درجة و ٣٨ دقيقة و ٤٥ ثانية الى  
٢٠ درجة و ٤٨ دقيقة و ٣٥ ثانية الى ١٦ درجة  
و ٢٨ دقيقة الى ٩٥ درجة و ٢٠ ثانية الى ٤٨  
ثانية و ٢٢ دقيقة الجواب —

(٧) ما هو مجموع ٥٤ اردبا و ٤ كيلات و ٦ اقداح  
و ٦٣ اردبا و ٥ اقداح و ٣٥٥ اردبا و ٢ ثمنات  
وقيراطين الجواب ١٤٣ اردبا و ٥ كيلات و ٢  
اقداح و ٣ ثمنات وقيراطان

(٨) اجمع ٦٤ طرلاناته و ٣٣ رطد و ٨٠٠  
 الى ١٥ طرلاناته و ٢٠٠ رطد و ٣٥٥ قة الى ٧٠٠  
 طولاناته و ٩٥ اقة و ٣١ رطلا الى ٥٠٠ طرلاناته  
 (٩) اجمع ٤٩ سنة و ٣٢٠ يوما و ٤ ساعة و ٩  
 دقيقة و ٣٧ ثانية الى ٣٦٠ يوما و ١٩ ساعة و ٨  
 دقائق و ٥ ثانية الى ٧٦ سنة و ٢٠٠ يوم و ١٩  
 سنة و ١٥٠ يوما و ٢٠ ساعة و ٤٥ دقيقة و ٥ ثانية  
 الجواب ١٤٦ سنة و ٢١٢ يوما و ٦ ساعات

و ٥٣ دقيقة و ٧ ثوان

(جمع الكسور)

(١٥١) اجمع ٢ فرس الى ٣ جديد يعبري العجل هكذا

$$\frac{2}{3} = \frac{8}{12} \text{ جديد و يجمع } \frac{8}{12} \text{ الى } \frac{5}{12} \text{ يحدث}$$

$$\frac{5}{12} + \frac{17}{12} = \frac{22}{12} \text{ و يتحول هذا الى عدد صحيح}$$

يحدث  $\frac{17}{12}$  و ٢٦٧ جديد وهو الجواب

و يجمع  $\frac{3}{4}$  سنة الى  $\frac{3}{4}$  يوم تحول  $\frac{3}{4}$  سنة الى كسور من

اليوم فيحدث ٢١٩ يوما و يجمع هذا الى  $\frac{3}{4}$  يوم

يحدث  $\frac{3}{4}$  و ٢١٩ يوم وهو الجواب

ومن ذلك تنتج هذه القاعدة وهي  
 بجمع الكسور المميزة اذا كانت غير متحدة الاحاد  
 فنحولها كي تصير متحدة الاحاد ثم نجمعها كما في جمع  
 الكسور الاعتيادية أو  
 نحول كلا من الكسور الى اعداد صحيحة ذات آحاد  
 صغيرة ثم نجمع النتائج كما في الاعداد المنتسبة

(امثلة)

- (١) اجمع  $\frac{1}{2}$  ريال الى  $\frac{1}{4}$  جديد الجواب  $\frac{3}{4}$  و  $\frac{1}{2}$  جديد
- (٢) اجمع  $\frac{4}{7}$  قنطار الى  $\frac{1}{6}$  و  $\frac{1}{8}$  اوقية الى  $\frac{1}{3}$  و  $\frac{1}{4}$  درهم  
 الجواب  $\frac{33}{7}$  و  $\frac{1}{8}$  من الدرهم
- (٣) اجمع ميلا الى  $\frac{1}{2}$  باع الى  $\frac{1}{3}$  ذراعا  
 الجواب  $\frac{1}{2}$  و  $\frac{1}{3}$  ذراع
- (٤) اجمع  $\frac{1}{2}$  اردب الى  $\frac{1}{3}$  ملوفا الى  $\frac{1}{4}$  قيراط
- (٥) اجمع  $\frac{3}{4}$  و  $\frac{1}{2}$  سنة الى  $\frac{1}{3}$  و  $\frac{1}{4}$  اسبوع الى  $\frac{1}{5}$  يوم  
 الجواب سنتان و  $\frac{1}{4}$  اسبوع و  $\frac{1}{11}$  و  $\frac{1}{3}$  من اليوم
- (٦) اجمع  $\frac{1}{2}$  و  $\frac{1}{3}$  يوم الى  $\frac{1}{4}$  و  $\frac{1}{5}$  دقيقة
- (٧) اجمع  $\frac{1}{2}$  سنة الى  $\frac{1}{3}$  يوم الى  $\frac{1}{4}$  ساعة



الجواب ١٢١ يوما و ٢١ ساعة و  $\frac{٢٦}{٤}$  من الساعة

(في طرح الأعداد المنتسبة)

(١٥٢) ل طرح ١٩ قرشا و ١٧ بارة و ٩ جدد

من ٢٧ قرشا و ١٦ بارة و ٨ جدد يجري العمل هكذا

جدد - - - وكيفية الطرح نقول حيث انه

٨ ١٦ ٢٧ لا يمكن طرح ٩ من ٨ نستعير

٩ بارة ونحولها الى جدد فيصير

٩ ٣٨ ٧ المجموع جدد ان طرح ٩ من

المجموع وهو ١٨ فيبقى ٩ جدد نكتبها تحت الجدد

ونضم واحدا الى ١٧ يصير المجموع ١٨ نطرحه

من ١٦ وحيث أن ذلك متعذر نستعير قرشا ونحوله الى

بارات ونضيفه الى عدد ١٦ فيكون المجموع ٥٦

بارة نطرح ١٨ من هذا المجموع فيبقى ٣٨ نصعها

تحت البارات ثم نضم واحدا الى ١٩ ونطرح المجموع

من ٢٧ فيبقى ٧ نكتبها تحت القروش فيكون باقى

الطرح المطلوب ٧ قروش و ٣٨ بارة و ٩ جدد

وإن ذلك يتبع أنه لطرح عدد منتسب من مثله  
 أولاً نضع العدد الأصغر تحت الأكبر بشرط أن تكون  
 الآحاد التي من نوع واحد تحت بعضها ثم نرسم تحتها  
 خطاً مستقيماً \* ثانياً نبتدي بالطرح من جهة اليمين بأن  
 نطرح الآحاد السفلى من الآحاد المناظرة لها العليا  
 ونضع كل باق تحت النوع الناتج منه

ثالثاً إذا تعذر طرح آحاد نوع من العدد الأسفل من  
 الآحاد المناظرة لها في العدد الأعلى نستعير لهذا الأخير  
 واحداً من النوع التالي له في الأكبر ونحول هذا الواحد  
 إلى آحاد النوع المستعار له ونزيد واحداً على النوع  
 التالي له في الأكبر ونقم العملية بهذه الكيفية  
 وميزان الطرح هنا كما في طرح الأعداد البسيطة

ثانية دقيقة ساعة يوم

اطرح من ١٧ ٢٨ ١٥ ٢٤

١٩ ٢٥ ١٨ ٢٠

باق

ما هي قاعدة طرح الأعداد المنتسبة

- (٢) اطرح - ١ شهر و ٣ اسابيع و يومين و ١٠ ساعات  
و ٥٠ دقيقة من ٣٨ شهر او اسبوعين و ٣ أيام و ٧ ساعات  
الجواب ٢٠ دقيقة و ٢ ساعة و ٣ اسابيع و ٧ شهر  
(٣) اطرح ٣ ارتال و ١٥ درهم من ٢ طولاناه  
(٤) قد انتشبت الحرب بين انكلترا و امريقاني و ابريل  
سنة ١٧٧٥ و استمرت مضطربة الى أن عقد الصلح في  
٢ يناير سنة ١٧٨٣ فاهو مقدار زمن اضطرامها  
(٥) قد اكتشف كلبوس امريقاني ١٧ اكتوبر  
سنة ١٤٩٢ فكم مضى من وقت اكتشافها لغاية ٢  
يونيه سنة ١٨٨٠  
الجواب  
(٦) اذا كان محيط الارض ٢٥٠٠ ميل فاذا قطع رجل  
من ذلك ٣٤ ميلا و ١٧ ذراعا و ٤ قبضات فكم ميلا يبقى  
الجواب ٦٩٥٦٤٩٠ ميلا و ٩٩٥ باعا و ذراعا و قبضتان  
(٧) فلاح بلغ ما في مخزنه ١١٣٦ اردب قمح باع منه  
٤٩ اردبا و ربعين و قد حافكم تبقى في مخزنه  
الجواب ١٠٨٦ اردبا و ٢١ ربا و ٣ اقداح  
(٨) تاجر اشترى ١٧ قنطارين باع من ذلك أولا ٥

قناطير ورطلين و ١٠ دراهم ثم باع ثانيا ٦ قناطير  
ورطلا فكم كان الباقي عنده

الجواب ٧ قناطير و ٩٦ رطلا و ١٣٤ درهما

(٩) رجل مديون الستة غرما بمبلغ ٢٩١٧ جنيا

و ١٠ شلنات و ٦ بنسات وكان الخمسة منهم مبلغ ١٦٧٥

جنيا و ١٣ شلنا و ٩ بنسات فكم كان مطلوب الغريم

السادس الجواب ١٢٤١ جنيا و ١٧ شلنا و ٩ بنسات

(١٠) رجل اشترى كيس دقيق تبلغ زنته ١٣ اقة

ورطلين باع منه أولا ٤ اقات ورطلا و درهما و باع

ايضا ٣ اقات و ٣ دراهم ثم باع اقتين ورطلا فكم بقي عنده

بعد ذلك الجواب ٣ اقات و ٣ رطل و ٤ درهما

(في طرح اللسور)

(١٥٣) لطرح ١ رطل من ١ قنطار يجري العمل هكذا

$\frac{1}{3}$  رطل =  $\frac{1}{3}$  قنطار =  $\frac{1}{3}$  من القنطار و بطرحه

من  $\frac{1}{3}$  قنطار يحدث

$\frac{1}{3}$  قنطار -  $\frac{1}{3}$  من القنطار =  $\frac{2}{3}$  -  $\frac{3}{3}$  =

(١٥٣) ماهي قاعدة طرح كسر من آخر

$\frac{197}{70}$  من القنطار = ٣٢ رطلا و ١ اوقية  
 واطرح  $\frac{1}{7}$  اوقية من  $\frac{3}{8}$  رطل يجري العمل هكذا

درهم وقية رطل

$$\frac{3}{8} \text{ رطل} = 6 \text{ دراهم} \quad \frac{1}{7} \text{ اوقية} = 4 \text{ دراهم}$$

$$\frac{1}{7} \text{ اوقية} = 2 \text{ دراهم}$$

$$\frac{1}{7} \text{ اوقية} = 4 \text{ دراهم}$$

ومن ذلك نتج هذه القاعدة لاطرح كسر من آخر وهي  
 نحول الكسور كي تصير متحد النوع ثم نطرح كما في  
 الكسور البسيطة او

نحول كلام من المطروح والمطروح منه الى اعداد صحيحة  
 ذات آحاد صغيرة ثم نطرح كما في الاعداد المنتسبة

(امثلة)

(١) اطرح  $\frac{2}{3}$  ثانية من  $\frac{1}{2}$  يوم

الجواب ١ ساعة و ٩ دقايق و  $\frac{1}{2}$  و ٩ ثانية

(٢) اطرح  $\frac{3}{7}$  شعرة من  $\frac{2}{9}$  ميل

الجواب  $\frac{1}{4}$  قدح من  $\frac{2}{3}$  ربيع الجواب  $\frac{1}{3}$  و ٣ قدح

(٤) اطرح  $\frac{3}{2}$  شان من  $\frac{1}{2}$  جنينه

الجواب  $\frac{3}{2}$  و ٩ شان

- (٥) اطرح  $\frac{1}{2}$  مثقال من إشكة الجواب و  $\frac{3}{4}$  و ٩ و مثقال  
 (٦) اطرح  $\frac{1}{4}$  قدم من  $\frac{1}{2}$  فدان الجواب —  
 (٧) اطرح  $\frac{1}{2}$  يوم و  $\frac{1}{4}$  ساعة من  $\frac{3}{4}$  و ٣ أسبوع  
 الجواب ٣ أسابيع و ٤ أيام و  $\frac{9}{8}$  و ٢ ساعة  
 (في ضرب الأعداد المنتسبة)

(٢٥٤) لضرب ٨ جدد و ١٠ بارات و ٣ قروش  
 في و يجرى العمل هكذا

جدد — — ضرب العدد ٤ في ٨ يحدث ٣٢  
 وحيث ان البارة الواحدة تساوي ٣

٤  
 ١٠ جدد تقسم ٣٢ على ١٠  
 ١٣ ٣ ٢  
 فالخارج يكون ٣ والباقي وهو

جديدان نضعه تحت الجدد ونحفظ ٣ لنضيفها الى  
 ناتج البارة ثم نقول ٤ في ١٠ = ٤٠ و باضافة ٣

اليها يحدث ٤٣ و يتحويلها الى قروش بقسمتها على ٤  
 يحدث قرشا و يبقى ٣ بارات نضع ٣ تحت البارة ونحفظ

القرش لنضيفه الى حاصل ضرب القروش ثم نضرب ٤  
 في ٣ يحدث ١٢ و باضافة واحد الى الحاصل يكون ١٢

نضمه ها تحت القروش فيكون الجواب ٢ جـ عدد  
و ٣ بارات و ٣ قرشا ومن ذلك نتج هذه القاعدة  
لضرب الاعداد المنتسبة وهي

أولا نكتب الاعداد المنتسبة ثم نكتب المضروب فيه  
تحت أصغر الأعداد ثانيا نبتدي بالضرب كما في الأعداد  
البيسطة ونحول كل حاصل ضرب الى الآحاد متالفة  
له في الكبر بقوته على عدد يساوي واحد من بعده  
ونضع الباقي تحت نوعه ونحفظ الخارج لنضربه الى  
حاصل ضرب العدد الثاني ونقم العملية بهذه الكيفية  
ميزان الضرب هنا وكيزان ضرب الاعداد العمودية

(أمثلة)

(٢)

(١)

كيسة قروش بارة أسبوع يوم ساعة دقيقة ثانية

٢٨ ٣٥ ٢٠ ٣ ٢٥ ١٨ ١٢٥ ٢٨

١٠٢

٤

(٣) اضرب ٩ شلن و ٦ بنس في ٢ الجواب ١١٤ شلن

ما هي قاعدة ضرب الاعداد المنتسبة

(٤) اضرب ٢٠ بنتو و ١٥ فرنكاو . ٢ سنتيما في ٤٨

(٥) اضرب ١٥ اردباو ٣٠ قدحا في ١٤٥

الجواب : ٢٢٢ اردباو ٣٠ قدحا

(٦) ماهو ثمن ١٢ ربع قح اذا كان ثمن الربع الواحد

٩ قروش و ٦ بارات الجواب ١٠ قروش و ٢ بارة

(٧) ماهي زنة ٧ جمالات حطب اذا كانت زنة الجملة

الواحدة . ٦ رطلا و ٦ اوقيات و درهمين

(٨) رجل تصدق على كل من ٩٦ فقيرا بمبلغ ٣ قرشا

و ٨ بارات و ١ و ٩ جدد فكم كانت جملة ما تصدق به

(٩) اذا قطع ساع ٤ ميل و ٧ أذرع في اليوم فكم ميلا

يقطع في ٣ يوما الجواب ٧٢ ميل و ٢١ أذرع

(١٠) اذا كانت الارض تقطع في الدقيقة الواحدة ١

دقيقة فكم تقطع في الساعة الواحدة الجواب ٥٥ درجة

(١١) اذا قطع رجل درجة واحدة في مدة يومين و ٥

ساعات و ١٧ دقيقة و ٩ ثانية فاهذا مقدار الزمن

الذي يقطع فيه دائرة الارض على فرض ان السنة

$\frac{1}{4}$  ٣٦٥ يوم



الجواب سنتان و ٦٨ يوما و ٩ ساعة و ٤٥ دقيقة  
 (١٢) رجل اقترض كميالة في ٢١ ماوسنة ١٨٢٥  
 وسددها في ١٢ مارثسنة ١٨٢١ فكم يكون الناتج  
 من ضرب الفرق بين المديتين في ٣

(١٣) رجل اشترى ٩٠ قع سكر وكانت زنة القمع  
 الواحد ١٢ رطلا و اوقيةين و ١١ درهما فما هي زنة  
 الجميع الجواب ١٠١ رطل و ١ اوقية و ٦ دراهم

(١٤) كم يكون ثمن ٧ افراد ارزا اذا كان ثمن الفرد الواحد  
 ٤٠٤ قرشا و ١ بارا الجواب ٩٠٧٠٤ قرشا و ٣ بارا  
 (١٥) ماهي مساحة ٩ قطع ارض اذا كانت مساحة

القطعة الواحدة ٢ فدان و اوقيةين و ٢٥ ذراعا

(١٦) اذا قطعت مركب ١١ ميلا و ٤ اذرع و ٣٢  
 باعا في اليوم الواحد فكم مقدار ما تقطعه في ١٥ يوما

(١٧) ماهو مقياس ٩ اثواب قاش اذا كان مقياس الثوب  
 الواحد ٢٣ ياردة و ثلاثة اقدام الجواب ١٦٦ ياردة

\* (في قسمة الاعداد المنتسبة) \*

(١٥٥) لقمة ٢٥ قرشا و ١٥ بارقا و ٩ دراهم و ٧

(٢٢٦)

أنفاً ويجري العمل هكذا

جدد - ح

قروش (٣) ١٦٩ (٢٥) ٧) ففي هذا المثال تقسم

٢٥ قرشا على ٧

فيكون الخارج ٣

قروش ويبقى ٤ نحوها

الى بارات وبإضافة

البارات اليه يحدث

١٧٦ (٢٥) ٧) باره وبقسمته على

٧ يحدث ٢٥ باره ويبقى

واحداً نضربه في ١٠

جدد وبإضافة الجدد

اليه يحدث ١٩ وبقسمته

على ٧ يحدث ٢ جدد

ويبقى ٥ نضعه على

المقسوم عليه فنريه بجانب الخارج الاخير فيكون

الجواب ٣ قروش و ٢٥ باره و ٢ جدد

ومن ذلك تنج هذه القاعدة وهي  
 أولاً نقسم الأعداد الأصلية من العدد المفروض على  
 المقسوم عليه ونكتب خارج القسمة تحته أو على يمينه  
 ثانياً إذا فضل باق فنحوله إلى أعداد النوع التالي له  
 ونضيف إلى الناتج أعداد نوعه الموحودة في العدد  
 المفروض \* ثالثاً نقسم هذه الجملة على المقسوم عليه  
 المذكور ونكتب خارج القسمة في رتبة الأعداد الناتج  
 هو منها ونتم العملية بهذه الكيفية  
 وميزان القسمة هنا هو كيزان قسمة الأعداد الصحيحة  
 (تنبيه) إذا كان المقسوم عليه عدداً منتجباً فنحول كل  
 من المقسوم والمقسوم عليه إلى أصغر أعدادهم ثم نقسم  
 ما صار إليه المقسوم على ما صار إليه المقسوم عليه فنجد  
 خارج القسمة المطلوب

(أمثلة)

ثانية دقيقة ساعة يوم أسبوع شهر سنة جيل

٤٨ ٢٥ ١٨ ٤ ٢ ٥ ٥٠ ٣٠ ٩)

ما هي قاعدة قسمة الأعداد المنتسبة

(٢) اقسام ٢٨ اردب او٤ كيلات و ٣ قرار يطا على ٤٥

(٣) اشترى زيدة ٦ ذراع قماش بمبلغ ٧٢ جنيا و ٤

شانا و  $\frac{1}{4}$  و ٤ بنس فهاه و ثمن الذراع الواحد

الجواب جنيا و شنان و  $\frac{1}{4}$  و ٤ بنس

(٤) اشترى رجل ٤٤٤ رزمة ورق بمبلغ ٩٦ جنيا

مصر يا فكم كان ثمن الرزمة الواحدة

الجواب ٦٦ قرشا و ٢٦ بارة و  $\frac{2}{3}$  و ٦ جديد

(٥) اراد فلاح أن يوزع ٢٣٢٢ أردب قح و ٣ كيلات

و ٦ اربيع على ١٠٦ ز كايب فكم يلزمه أن يوضع في

كل ز كيبة الجواب أردبان و كيلتان و  $\frac{1}{3}$  من الكيلة

(٦) إذا كان يا كل ١٧٢ نفر في أسبوع واحد ٣١

قنطار خبز و اوقيتين و ٢ درهم فكم يا كل النفر

الواحد في اليوم الجواب ٩ اوقية و  $\frac{2}{3}$  و ٨ درهم

(٧) اشترى زيدة ٦٢ ذراع قطيفة بمبلغ ٢٠ قرشا و ١٨

بارة و ٨ جدد فكم كان ثمن المذراع

(٨) إذا كانت تدور الارض على محورها ١٠٠ درجة في

الساعة الواحدة فكم تدور في الدقيقة الجواب ١٠٠ دقيقة

(٩) قسم مساح ١٦٨ فدانا مربعا و ٦ أذرع على ٣٥  
رجلا فكم تخص الواحد

(١٠) صايغ عند سبيكة زنتها ٥ شكات من الفضة  
و ٤ دراهم أراد أن يصيغها ملاءق فاذا كانت  
الملاءقة الواحدة ٨ قرارط و ١٤ درهما فكم ملاءقة  
يمكنه أن يصيغ من هذه السبيكة الجواب ٣٥ ملاءقة

(١١) رجل قطع ٦٤٦ ميلا و ٦ أذرع و ٣٦ باعاق  
١٣ يوما فكم قطع في اليوم الواحد

(١٢) اذا كانت المسافة من اسكندرية الى الخرطوم  
نحو ١٩٠٠ ميل فاذا أمكن ساع ان يمشى هذه المسافة  
في مدة ١٥ يوما فكم ميلا يقطع في اليوم الجواب ١٢٦

(١٣) اذا كان بعد القمر عن الارض نحو ٢٤٠٠٠٠  
ميل ففي كم يصل بالون طار من الارض اليه اذا كان يقطع  
٣٤ ميلا في الساعة الجواب ٢٩٤ يوما و  $\frac{4}{7}$  ساعة

(١٤) اذا كانت مركب تشافره ٢ درجة و ٢٤ دقيقة  
و ١٠ ثوان في ١٠ أيام فهاهي المسافة التي تقطعها في  
اليوم الواحد الجواب درجتان و ٣٤ دقيقة و ١٣ ثانية

(في ربح الاموال أى الفائدة)

(١٥٦) الغرض من قاعدة الفائدة تحدد المبلغ

المطلوب من ربح الدراهم المقرضة بشرط معلوم

(١٥٧) المبلغ المقرض يسمى أصلاً أو رأس مال والمبلغ

الذي يدفعه المقرض من عنده زائد على المبلغ الاصلى

يسمى فائدة ذلك المبلغ

وهذه الفائدة يعتمد فيها على ما يصير عليه الاتفاق بين كل

من المقرض والمقرض منه أو يعتمد فيها على العرف

والشرع

فاذا اخذ المقرض . . . قرش على أن تكون زيادتها

قروش في السنة الواحدة يقال شرط الربح في المائة

ويقال للعدد . . . سعر المال

(١٥٨) الفائدة نوعان بسيطة وعركية

(في الفائدة البسيطة)

(١٥٦) ماهى الفائدة (١٥٧) ماذا يسمى المبلغ

المقرض والمبلغ الذى يدفعه المقرض وعلى أى شئ

يعتمد فيها (١٥٨) كم نوعا الفائدة

(١٥٩) الفائدة البسيطة هي التي تدفع دائماً آخر كل  
سنة بحيث لا تضاف على الاصل حتى يجعل لها فائدة  
وفيها أحوال

(المحالة الاولى)

(لايجاد فائدة أى رأس مال مدة سنة أو أكثر)

(١٦٠) فلاجاد فائدة ١٩٦٠ قرشاً مدة ٤ سنين إذا

كان شرط الفائدة ٧ في المائة بحري العمل هكذا

١٩٦٠ ففي هذا المثال نضرب رأس

شرط الربح ٠٧ و المال وهو ١٩٦٠ في شرط

فائدة سنة ١٣٧,٢٠ اربع وهو ٧ في المائة أي

عدد السنين ٤ نأخذ من رأس المال

الفائدة ٥٤٨,٨٠  $\frac{7}{100} = 0.07$  ثم نضرب

المحاصل في ٤ الذي هو عدد السنين فالمحاصل الأخير هو

فائدة الأربع سنين

من ذلك تنبع هذه القاعدة وهي

لاستخراج فائدة مبلغ مدة سنة أو أكثر نضرب مبلغ

(١٥٩) ما هي الفائدة البسيطة

رأس المال في شرط الربح بعد ان يدل عليه بكسر  
اعشاري ثم تضرب الحاصل من ذلك في عدد السنين فما  
كان فهو الجواب

\* (أمثلة) \*

(١) ماهي فائدة ٦٥ قرشاً مدة سنة واحدة اذا كان  
شرط الربح ٦ في المائة الجواب ٣٩

(٢) ماهي فائدة ٣٦٧٥ ريالاً في ٣ سنوات اذا كان  
شرط الربح ٧ في المائة الجواب ٧٧١,٧٥

(٣) ماهي فائدة ٤٥٩٥ ريالاً في ٥ سنوات اذا كان شرط  
الربح ٨ في المائة الجواب ١٨٣,٦

(٤) كم قرشاً يبلغ ٣٧٥ قرشاً و ٢٨ باراً في سنتين اذا  
كان شرط الربح ٧ في المائة الجواب ٥٩٤,٥٢

(٥) ماهي فائدة ١٥٧٦,٩١ قرشاً مدة ٣ سنوات اذا  
كان شرط الربح ٧ في المائة الجواب ١٥١,٣٣١

(٦) كم قرشاً يبلغ ٤٥,٣٧٥ من القرش في ٧ سنين  
اذا كان شرط الربح ٧ في المائة الجواب ٩٧٠,١٨٣

ماهي قاعدة استخراج فائدة مبلغ مدة سنة أو أكثر



(٢٣٣)

(٧) كم قرشا يبلغ ٤٨,٤٨١,٩٩١ من الريال في ١٦  
سنة اذا كان شرط الربح  $\frac{1}{3}$  وفي المائة

الجواب ٤٢٤,٥٤٢,٥٥٥

(الحالة الثانية)

(لاستخراج فائدة اى مبلغ كان ونسبة عينة)

(معلومة مهمما كان شرط ربحه)

(١٦١) لايجاد فائدة ٢٧,١٥٩٧ من الفرش اذا

كان شرط الربح  $\frac{1}{3}$  في المائة مدة ٣ سنوات و ٩ اشهر

و ١١ يوما تجري العمل هكذا

٢٧,١٥٩٧

٠٦

٩٥,٨٣٦٢ (١٢)

٧,٩٨٦٧ (٣٠)

٢٦٦٢٢

٢٨٧,٠٠٨٦ = ٣ × ٩٥,٨٣٦٢ فائدة ٣ سنين

٧١,٧٨٠٣ = ٩ × ٧,٩٨٦٧ فائدة ٩ اشهر

٢,٨٢٨٤٢ = ١١ × ٢٦٦٢٢ فائدة ١١ يوما

جميع الفائدة ٣٦٢,١١٧٣٢

ومن ذلك تنتج هذه القاعدة لاستخراج فائدة اى مبلغ  
كان وهى

أولا نستخرج فائدة سنة واحدة

ثانيا لا استخراج فائدة شهر واحد نقسم فائدة السنة

الواحدة على ١٢ فخارج القسمة هو فائدة شهر واحد

ثالثا لا استخراج فائدة يوم نقسم فائدة شهر واحد على ٣٠

فخارج القسمة هو فائدة يوم واحد

رابعا نضرب فائدة السنة الواحدة فى عدد السنين

المفروضة ونضرب فائدة الشهر فى عدد الاشهر

المفروضة ونضرب فائدة اليوم الواحد فى عدد الايام

المفروضة فمجموع المحواصل هو الفائدة المطلوبة

(تنبيه) قد فرض فى هذه الطريقة الشائعة ان الشهر

٣٠ يوما وان السنة ٣٦٠ يوما تسهيا للحساب ولكن

الحق ان السنة تشتمل على ٣٦٥ يوما اذا كانت غير

كبيسة و ٣٦٦ يوما اذا كانت كبيسة كما لا يخفى

ماهى قاعدة استخراج فائدة اى مبلغ كان وما هو

المفروض فى هذه الطريقة

## (أمثلة)

(١) ماهي فائدة ١٠٠ في ٩ سنين و ١١ شهرا  
و ١٦ يوما اذا كان شرط الربح ٦ في المائة

الجواب ٠٢٢١, ٧٠٢٨

(٢) ماهي فائدة ١٠٠ قرش في سنة وشهر ويوم اذا

كان شرط الربح ٧ في المائة الجواب ١٠٩٤٣, ٦٦٦٠

(٣) ماهي فائدة ١٠٠ من القرش في ٣ سنوات

و ٣ اشهر اذا كان شرط الربح ٤ في المائة

الجواب ٧٧, ٨٦٤٩٦٢٥

(٤) ماهي فائدة ٢٦, ٣٢ من الريال في مدة سنة و ٤

اشهر و ١ ايام اذا كان شرط الربح ٦ في المائة

الجواب ١٠٠٨٠١٢

(٥) ماهي فائدة ٧٤٣ ريال في مدة سنة وشهر و ٦ ايام اذا

كان شرط الربح ٤ في المائة الجواب ١٥, ٢٦٧١٨

(٦) ماهي فائدة ٧٥٠ قرشا في مدة سنة وشهر و ٦ ايام

اذا كان شرط الربح ٥ في المائة و ١, ٥ و ٦ و ٧ و ٨ و ٩

الجواب

٩ و ٨ و ٧ و ٦ و ٥ و ٤ و ٣ و ٢ و ١

(٧) ماهى فائدة . ٢ و ٩ و ٨ و ٥ و ٦ من القرش في ٣ سنين  
 و ٩ اشهر و ٢ يوما اذا كان شرط الربح في المائة  
 (الحالة الثالثة)

(وهي فيما اذا كان رأس المال مريكا من جنهيات  
 وريالات وقروش الخ)

(١٦٢) اذا قيل ماهى فائدة ٢٧ جنهياوه ١ قرشاوه ٩  
 بارات في سنتين اذا كان شرط الربح ٦ في المائة يجرى  
 العمل هكذا - ص جنيه

٢٧,١٠٢٢٥ = ٢٧ ١٥ ٩	
تحول البارات والقروش الى كسر	٢٧,١٠٢٢٥
اعشارى من الجنيه تم نجمع الناتج	٠,٦
الى الجنيهات ونستخرج الفائدة	١,٦٢٩١٣٥٠
بوجب القاعدة ونحول الكسور	٢
الاعشارية في الحاصل الى بارات	٣,٣٥٨٢٧٠٠
وقروش فما كان فهو الجواب	٣,٣٥٨٢٧
- ص جنيه فالجواب اذا - ص جنيه	
٣ ٣٥ ٣٣	٣ ٣٥ ٣٣

ومن ذلك ينتج انه اذا كان رأس المال مركبا من اعداد  
 منتسبة أو لا تحول الا حادا للصغرى الموجودة في السؤال  
 الى كسرا عشاري من الاحاد الكبرى الموجودة في  
 السؤال ثانيا نستخرج فائدة المجموع ونحول الكسر  
 الاعشاري الموجود في الجواب الى آحاد الصغرى  
 (تنبيه) وكذلك اذا كان شرط الفائدة مركبا من اعداد  
 منتسبة فانها تحول أو لا مثل هذا

(امثلة)

(١) ماهي فائدة ٦٧ قرشا و ٩ بارة و ٦ جدر في ٣  
 سنين و ٨ اشهر و ١٦ يوما اذا كان شرط الربح ٦ في  
 المائة الجواب ٢٧٧٢٨ ٠٢٧٧٢٨

(٢) ماهي فائدة ٢٧ جنينها و ١ شلنا و ٤ بنس في ٣  
 سنين و ٣ اشهر اذا كان شرط الربح ٦

(٣) ماهي فائدة ١٠٨ قروش و ٦ بارة و ٤ جدر في ٣  
 سنوات و ٦ اشهر و ٦ ايام اذا كان شرط الربح ٦

ماهي قاعدة استخراج الفائدة اذا كان رأس المال مركبا  
 من اعداده منتسبة

الجواب ٦ ٤٦ ٣١ و ٣٨١

(٤) ماهي فائدة ٢٦٩ قرشا و ١٣ باره و ٨ جدد في ٣

سنين ونصف اذا كان شرط الربح ٥

الجواب ٥ ٢ ١٢ ٩ ٨ ٤ و ١٥

(٥) ماهي فائدة ٤١٥ ريبالا و ١٠ قروش في ٣ سنين

ونصف اذا كان شرط الربح ٤

(٦) ماهي فائدة ١٣٥ بنتو و ١٨ فرنكافي ٤ سنين و ٥

ايام اذا كان شرط الربح ٧ الجواب ٥ ٢ ٤ ١٨ و ٣٨

(في الفائدة المركبة)

(١٦٣) الفائدة المركبة هي التي في آخر كل سنة تضاف

على الاصل حتى يربح المجموع في السنة القابلة وهذا

يسمى اخذ فائدة الفائدة التي لا يبلغ المقترض

اذا قيل ماهي فائدة مبلغ ٣٧٥٠ قرشا المركبة مدة ٣

سنوات اذا كان شرط الفائدة ٧ في المائة فيجبري

العمل هكذا

ماهي الفائدة المركبة وماهي قاعدة الفائدة المركبة

السنة الاولى  
فائدتها

٣٧٥٠,٠٠٠

$$٢٦٢,٥٠٠ = ٠,٧ \times ٣٧٥٠,٠٠٠$$

السنة الثانية

٤٠١٢,٥٠٠

$$٢٨٠,٨٧٥ = ٠,٧ \times ٤٠١٢,٥٠٠$$

السنة الثالثة

٤٢٩٣,٣٧٥

$$٣٠٠,٥٣٦ = ٠,٧ \times ٤٢٩٣,٣٧٥$$

فائدتها

٤٥٩٣,٩١١

ما وصل اليه المبلغ في ٣ سنوات

٣٥٧٠,٠٠٠

تزيل الاصل

٨٤٣,٩١١

فائدة ٣ سنوات المركبة

ومن ذلك نتج هذه القاعدة وهي

لا يجاد المبلغ الذي يصل اليه اى مبلغ كان موضوع

بربح مركب عدة سنين يجب أن نبحث اولاً عن ربح

المبلغ الموضوع أول سنة بضرب الاصل في المركبة

تقدم وبعد وجود هذا الربح يضاف الى المبلغ الاصلى

ليتكون من ذلك مبلغ جديد و يحسب ربحه كالسابق

ويضاف اليه وتكرر العملية بقدر ما يوجد من السنين

واخيراً نطرح من الناتج رأس المال الاصلى فيكون

الباقى هو الفائدة المركبة

\* (أمثلة) \*

(١) رجل اقترض من آخر ١٠٠ ريال وشرط عليه في كل مائة ٦ ريالات فسا هو المبلغ الذي يدفع لهذا الرجل بعد ٣ سنوات اذا كان يضاف الربح المستحق له في آخر كل سنة الى الاصل ليربح في السنة التالية

الجواب + ١٩١,١٩

(٢) اقترض بعض الناس ٣٧ و ٢٩٥ من القرش لمدة سنتين على ان له في المائة ٦ في السنة وان ربح كل سنة يضاف الى الاصل ليكسب في السنة التالية لها فسا هو المبلغ الذي يأخذه هذا الرجل في غاية المدة المذكورة

الجواب + ٣٦,٥٠

(٣) ما هي فائدة ٣٧ و ٣٩٥ من القرش المركبة في مدة سنتين اذا كان سعر المائة ٧

الجواب —

(في الشركة)

(١٦٣) الشركة هي اتفاق رجلين أو أكثر في عموم التجارة مع اتفاق بينهم على قسمة الارباح أو الخسائر

(١٦٣) ما هي الشركة



بالنسبة الى رأس المال  
رأس المال هو النقود أو المتاع الذي وضعه الشركاء  
والارباح أو الخسائر هي المقسوم

(١٦٥) متى اشتغل رأس مال كل شريك مدة متساوية  
إذا قيل اشترك رجلان أحدهما وضع ٩٠ قرشا  
والثاني وضع ٧٠ قرشا فربما ٣٢ قرشا فكم يخص  
كل منهم بحسب العمل هكذا

$$\begin{array}{r} 90 \\ 70 \\ \hline 160 \end{array} \quad \begin{array}{r} 18 \\ 14 \\ \hline 32 \end{array} \quad \begin{array}{r} 90 \\ 70 \\ \hline 160 \end{array}$$

ومن ذلك نتج هذه القاعدة وهي متى اشتغل رأس مال  
كل شريك مدة متساوية وأريد معرفة ما يخص كل  
شريك هي أن تقول

نسبة المبالغ الكلية الى احد المبالغ الجزئية هو كنسبة

ما هو رأس المال وما هي الارباح أو الخسائر وما هي قاعدة  
الشركة متى اشتغل رأس مال كل شريك مدة متساوية

المكسب أو الخسارة السكلى الى المكسب أو الخسارة  
الجزئى الذى يخص كل نفر

وتحقيق الشركة هو ان نجمع الارباح أو الخسائر فان  
كان مجموعها مساويا للوجود فالعمل صحيح والا فلا  
(امثلة)

(١) اشترك ثلاثة انصار فى التجارة وكان رأس مالهم  
٢١٠٠ قرش فوضع الاول ١٨٠٠ قرش ووضع  
الثانى ٣٠٠ قرش ووضع الثالث ١٠٠٠ قرش  
واكتسبوا فى آخر السنة ٢٠٠ قرش فكم يخص كل نفر  
من المكسب

(٢) اشترك اربعة انصار فى التجارة وكان جملة ما وضعوه  
٢٠٠٠ ريال ووضع كل منهم مبالغ متساوية اثمانه فى  
آخر السنة كان مكسبهم ١٦٠٠٠ ريال فكم يخص كل نفر  
من المكسب اذا فرضنا أن احدهم صرف ٥٠٠ ريالا  
مصاريف خارجة وآخر صرف ٣٠٠ ريالا

الجواب الاول: ٤٠٣ والثانى ٣٩٨  
والثالث ٣٩٨ والرابع ٤٠١

(٣) خمسة تشاركوا وكانوا باحدهم في السهم  
 ١٠٠٠٠ قرش وكان لاحدهم الربع ولثاني الثمن  
 ولثالث السدس ولرابع الثمن وللخامس الباقي  
 فكيف ينقسم كل نفر منهم

(في الشركة المركبة)

(١٦٦) لا يجاد ما ينقسم كل شريك من اربح أو الخسارة  
 اذا اشتغلت حصة كل شريك مدة غير مساوية لمدة الاخر  
 اذا قيل تشارك زيد وعمرو فدفع زيد ٨٤ قرشا  
 واقامت اربع سنوات ودفع عمرو ٦٥٠ قرشا واقامت  
 ٦ سنوات وفي انتهى المدة رحمت تلك الشركة مبلغا  
 قدره ٣٠٠ قرش فكيف ينقسم كل منهما ويجرى العمل

$$\text{هكذا} \quad 3260 = 4 \times 840$$

$$3900 = 6 \times 650$$

$$\underline{\quad\quad\quad} \\ 7260$$

$$\frac{138 \frac{307}{363}}{161 \frac{57}{363}} : 3000 :: \left| \frac{3260}{3900} \right| : 7260$$

(١٦٦) ماهي الشركة المركبة وماهي قاعدتها

يلزم أولاً أن نبدأ بنحو يدل رؤس الاموال الى زمن واحد  
ثم نتم العمل كما ترى في هذا المثال ومن ذلك نتج هذه  
القساءة وهي متى كانت حصة كل شريك في التجارة  
مدة غير متساوية

اولاً نضرب حصة كل شريك في العدد الدال على وقتها  
ثانياً نغزل نسبة مجموع هذه الحواصل الى كل حاصل  
هو كنسبة المكسب او الخسارة الى ربح او خسارة كل  
شريك

## ( امثلة )

(١) وضع زيد ٥ ريالاً واقامت ٤ اشهر وعمر ٦٠  
ريالاً واقامت ٥ اشهر ورجحاً ٢ ريالاً فكم خص كل منهم  
من الارباح الجواب خص زيد ٩ جنيهات و ٢ شلناً  
وخص عمرو ٤ جنيهات و ٨ شلناً

(٢) اجر زيد وعمر و مرعي بمبلغ ٤٥ جنياً فوضع فيها زيد  
٢٢ حصاناً مدة ٧ يوماً و وضع عمرو ٢٠ حصاناً مدة  
٣٩ يوماً فكم يلزم كل منهم أن يدفع من اجرة المرعي

الجواب يدفع زيد  $\frac{131}{40}$  و عمرو  $\frac{9}{14}$  و ٢٠

(٣) اشترك اربعة انفار في تجارة فوضع احدهم . . ٤  
ش واقامت مدة ٥ اشهر ووضع الثاني . . ٦ قرش  
ثالثه ٧ اشهر ووضع الثالث . ٩٦ قرشامدة ٨ اشهر  
يضع الرابع . ١٢٠٠ قرش مدة ٩ اشهر ورجحوا . ٧٥  
شاؤكم يخص كل منهم

بحواب يخص الاول  $\frac{١٢٠٠}{٦١٧}$  و الثاني  $\frac{٣٩١}{٦١٧}$  ، ١٢٧  
والثالث  $\frac{٢٣٩}{٦١٧}$  ، ٢٣٣ و الرابع  $\frac{١٢٤}{٦١٧}$  ، ٣٢٨

(٤) اشترك زيد وعمرو في تجارة فوضع زيد . ٨٤ ريال  
اقامت ٤ اشهر ووضع عمرو . ٦٥ ريال واقامت ٦  
شهور بجا . ٣٠٠ ريال فكم يخص كل منهم الجواب —

مسائل يتقرن بها الطالب في معرفة القواعد السابقة  
(١) اشترك رجلان في التجارة فوضع الاول . ٣٢ ريال  
اقامت ٥ اشهر ووضع الثاني . ٤٠٠ ريال واقامت ٣  
شهور بجا . ١٠٠ ريال فكم يخص كل منهم من الارباح  
الجواب الاول  $\frac{١}{٥٧}$  ، والثاني  $\frac{٢}{٥٢}$

(٢) اذا كان مرتب ضابط في السنة ٤٨ جنيهاً فكم يكون  
رتبه في ٢٣٢ يوماً  
الجواب —

(٣) زيد وعبيد مديونان بمبلغ وكان دين زيد ٢١٧٣  
ريالا وهراقل من دين عبيد والفرق بين الدينين

٢٧١ ريالاً فكم كان دين عبيد الجواب ٢٥٤٤

(٤) اشترك زيد وعمر ووكبر في تجارة فوضع زيد ١٤٠

ريالاً ووضع عمرو ٣٠٠ ريالاً ووضع بكر ١٦٠ ريالاً

وربحوا ١٢٠ ريالاً فكم يخص كل منهم

الجواب تخص زيد ٢٨ وعمر ٦٠ وبكر ٣٢

(٥) سافر رجلان من مكان واحد وتوجه احدهما الى

جهة الشمال والاخر الى جهة الجنوب وكان الاول

يمشي ٧ اميال في اليوم الواحد والاخر يمشي ١١ ميلاً في

اليوم الواحد فكم يكون البعد بينهما بعد سفرهما

١٢ يوماً الجواب ٢١٦ ميلاً

(٦) اذا وضعنا على الارض ٥٠٠ مليون جنيه على خط

مستقيم الواحد بجانب الاخر فاذا كان ما يشغله الجنيه

الواحد بوصة واحدة فكم مقدار المسافة التي يشغلها

المبلغ المذكور

الجواب ٧٨ ميلاً و٧٢٨ ذراعاً وقدمان و٨ بوصات