CA
511
#86hiA
v.4 2.2

حقوق الطبع محفوظة للمؤلف

مقدمة

لقد شجعنا على متابعة العمل في حقل الحساب، وحثنا على مضاعفة الجهد فيه، التهافت على اقتناء ما صدر من اجزاء سلسلتنا الحسابية ، وتأييد ارباب التعليم في المعاهد المرموقة التي يحق لنا ان نفاخر في تأييد القائمين على امرها .

فعكفنا على تدبيج ابحاث كتابنا الرابع معتمدين اقرب الطرق منالا واكثرها تشويقاً لم نحد في ذلك عن نهجنا السابق مستهدفين اولا ايصال الطلاب الى النتائج الحسابية المفروض اتقانها ، باحدث الاساليب المستنبطة بارشاد المنطق ، وهداية الخبرة البعيدة الامد آملين ان يلقى كتابنا هذا الجديد من الاقبال على تدريسه ما لقيته الاجزاء السابقة من سلسلة الحساب البسيط ... وقد ضمناه دروساً في القواعد الاربع والكسور العشرية ولم نغفل فيه معالجة الكسور الدارجة ذات المخارج المتجانسة متوسعين في بسط اصولها على قدر ما تسمح بذلك مقدرة الطلاب الذين وضع هذا الكتاب لمثل مستواهم العلمي . كما اننا حرصنا على ايراد المعلومات الوافية — بحسب مقتضى المقام — عن قياسات المساحة والحجم والنسبة المئوية واستخراج الوحدة الى ما هنالك مما له علاقة بالسرعة والمسافة والزمن مرفقين تلك الدروس بمسائل للحل تطبيقية عملية ذات ثلاثة درجات منتقلين منها الى وضع مسائل ذات درجات اربع تمهيداً لحصول الفائدة .

واننا لن نتباطأ عن الاخذ بالآراء الوجيهة التي قد يبديها الزملاء الكرام حول مؤلفنا هـذا ، وسوف نسجل لهم على ذلك شكراً جزيلا .

الجامعة الاميركية في بيروت
في ٢٤ آذار سنة ١٩٥١

المؤلف

كلمة الى المدرس

لقد سبق لي ان بحثت في ما صدر من اجزاء الحساب البسيط الناحية الميكانيكية والتفكيرية وعرضت لما لهما من الاهمية والعلاقة التي تربط الواحدة منهما بالاخرى وها انني اتدرج الآن في هذا الكتاب الى بحث موضوع لا يقل اهمية عن المواضيع التي كانت محور ابحاثي السابقة الا وهو البحث الذي تقوم اصوله على درس الطرق المختلفة التي ينهجها الطلاب في حل الاعمال وذلك تنويهاً بواقعية هذا الموضوع واكمالا للنتائج التي اهدف الى تأديتها مستوفاة الى اذهان الطلاب .

لقد وضعت نصب عيني افادة الطلاب وعلمت ان هذا لا يتيسر لي الا بمعرفة مواطن الضعف في نفوسهم والوقوف على جوهر مشاكلهم فعمدت الى مراقبتهم عن كثب واكثرت من ملاحظتهم وهم آخذون في معالجة المسائل الفكرية الحسابية وحرصت على ملازمتهم بقدر الامكان والتحدث اليهم واستجوابهم عن بعض الامور المتعلقة بتلك المسائل فضلا عن استنتاجاتي الكثيرة من مراقبتي المتوالية لدروسهم الخطية فتمكنت اخيراً من الوصول الى معلومات وملاحظات متعددة عن حالات غير محمودة . ظهر لي انها تلازم اكثرية الطلاب ابان اشتغالهم في حل الاعمال الحسابية وعلمت مدى تأثيرها السيء عليهم بما تضعف من همهم وتحد من نشاطهم .

واني اورد بعضها في هذا البحث آملا من زملائي المعلمين ان يحثوا الطلاب على الاقلاع عنها ويعملوا على تخليصهم منها بشتى الوسائل :

اولا : لقد اتضح لي ان الطالب يستطيع حل المسائل المفروض عليه حلها على شرط ان يقال له اذا كان يقتضي الجمع او الطرح ، الضرب او القسمة ، وما وقوف الطالب تجاه اعماله الحسابية متردداً لا يدري ايجمع ام يطرح ، ايضرب ام يقسم الا نتيجة ذلك الضعف في التفكير ، وهذا الضعف يولد فيه الشعور بالحاجة الى المساعدة ، فتنشأ فيه الروح الاتكالية .

ثانياً : وان من التلاميذ من يتوهم ان الاعمال المطلوب منه اعطاء نتائجها تحل بذات الطريقة التي سبق له ان تعلمها او حلت بها بعض الاعمال ايضاحاً لقاعدة ما في حين ان الفرق بين هاتيك وهذه كبير جداً .

ثالثاً : وان منهم فئة تعالج المسائل بطريقة ميكانيكية بحتة .

رابعاً : وان هناك فئة غير قليلة العدد تعتقد بامكانية التوصل الى الحل الصحيح عن طريق التجربة والخطأ .

خامساً: وان فكرة سيئة عن الحساب قد كونت في ادمغة بعض التلاميذ فترى الواحد منهم يتعلل — تهرباً من تعلمه — باسباب جد واهية كأن يزعم مثلا :

١ — ان الحساب موضوع صعب جداً .
٢ — ان والديه لا يتقنان هذا العلم .
٣ — ان الاكثرية الساحقة من الطلاب تسقط فيه .
٤ — ان نهج الاستاذ في تعليمه مبهم عويص .
٥ — ان قيمة الحساب العملية ضئيلة لا تذكر .
٦ — ان عائلته ليست ممن ينعمون بالفطرة الرياضية .

سادساً: وان جمهوراً من الطلبة يعتمدون مقاييس هي من اختراع تقديراتهم فيذهبون في ذلك مذاهب شتى وقد ذكر احد الاخصائيين في هذا الموضوع ما معناه : « سئل طالب مرة كيف يستطيع التمييز بين انواع العمليات فأجاب فوراً: الامر في غاية السهولة، فاذا كانت المسألة الحسابية مؤلفة من اكثر من رقمين فيجب الجمع ، واذا وردت من عددين فقط فيقتضي الطرح الا اذا اتفق ان كان احد هذين العددين صغيراً فعندئذ يلزم الضرب ، اما اذا كانت الارقام لا تنتهي ببقى فتقرر القسمة » .

هذه الحالات وكثير من اشباهها يتفق ان تهيمن على جمهرة الطلاب فتقودهم الى الاهمال ، وفتور العزائم ، وتكون سبباً لقصيرهم وعجزهم عن مجابهة الصعوبة التي تطرأ عليهم عند حل بعض الاعمال — على ان ذينك التقصير والعجز، لا يجب ان يعتبرا كدليل على انهم ضعفاء بالفطرة من حيث الرياضيات ، فقد يكونان نتيجة لواحدة او اكثر من الصعوبات التي ساعمد الى بحثها بطريقة مطولة في كتابي الخامس الذي سيتلو هذا الجزء من سلسلة الحساب البسيط ، والله الموفق الى سواء السبيل .

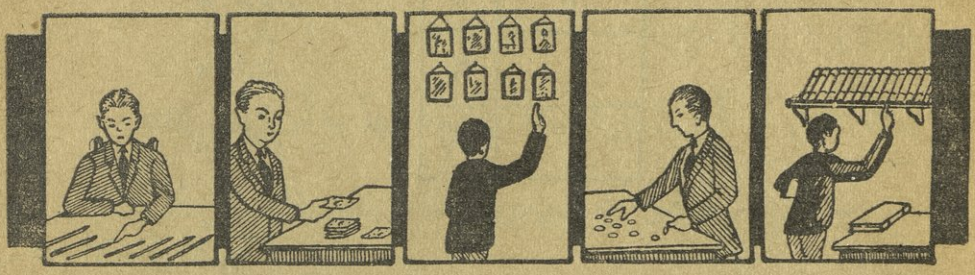
الجامعة الاميركية في بيروت
في ٢٤ آذار ١٩٥١

المؤلف

الدرس الاول

الآحاد

الاعداد من ١ الى ٩



اذا طُلِبَ الينا ان نَعِدَّ كتباً وُضِعَتْ على رف امامنا فاننا نبدأ هكذا :

نأخذ كتاباً ونقول : واحد ، ثم نُضيف اليه كتاباً آخر ونقول : اثنان ، ثم نضيف الى العدد الناتج كتاباً آخر ايضاً ونقول : ثلاثة ، وهكذا على التوالي حتى تتكوّن الاعداد التسعة الاولى وهي :

واحد ، اثنان ، ثلاثة ، اربعة ، خمسة ، ستة ، سبعة ، ثمانية ، تسعة . وتُكتَب هكذا :

١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩

اما الصفر فهو يعني لا شيء وَيُكتَب حيث لا يُوجَد رقم في العدد هكذا : (٠)

أتكون الوَحْدَة في قولنا ثلاثة كتب هي الكتاب ، والثلاثة هي العدد الدالُّ على مجموع حاد من نوع واحد وهو الكتاب ، ولا يمكن ان تُعَدّ الا وَحدَات من نوع واحد مثل خمسة غروش ، ستة امتار ، ثمانية اقلام ، سبع ليرات .

وَيُكْتَبُ كُلٌّ من الاعداد التسعة الأُوْلَى في المنزلة الاولى من فصل الآحاد البسيطة اي في منزلة الآحاد، مثال ذلك :

فصل الآحاد البسيطة

م	ع	آ
		٥
		٦
		٨

٥ غروش

٦ امتار

٨ اقلام

أَجِب عن الاسئلة الآتية :

ما هي الوحدة عندما نَعُدُّ كتباً، غروشاً، امتاراً، اقلاماً، ليرات، صوراً ؟

ما هو العدد وما هي الوحدة في ٨ بيوت، ٦ نوافذ، ٥ مسامير، ٣ برانيط ٧ دراجات ؟

في اي منزلة يُكْتَبُ كل من الاعداد التسعة الأُوْلَى ؟ قَدِّم مثالا على اللوح.

أُكْتُبِ الاعداد من ١ الى ٩ بالارقام وَضَعْ وحدة لكل عدد مثل كتاب واحد، كتابان اثنان ...

أُكْتُبِ الاعداد من ١ الى ٩ بالارقام وَضَعْ بجانب كل عدد شيئاً محسوساً يساوي عدد اجزائه.

مثال ذلك : ٥ : بيروت، و٣ : ∴، ففي المثال الاول عدد احرف كلمة « بيروت » خمسة، وفي المثال الثاني عدد النقط ثلاث.

عليك ان تستنتج بسرعة العدد الذي ينبغي ان يكون مكان علامات الاستفهام :

٨+؟=١٤	؟-٤=٧	؟+٤=١٣	؟-١٥=٦	؟-٢=٩
؟-١١=٨	؟+٨=١٥	؟-٨=٤	؟+٩=١٥	؟+٨=١٥
٧+؟=١٣	؟-١٣=٦	؟+٥=١٣	؟-١٣=٧	؟-٥=٦
؟-٥=٨	؟+٧=١١	؟-٦=٨	؟+٩=١٤	؟+٨=١٧
٨+؟=١٧	؟-١١=٥	؟+٩=١٦	؟-٨=٦	؟-٧=٥

أسئلة للحل : أجبْ عن الاسئلة الآتية شفاهاً ما أمْكَنَكَ ذلك :

١) عمر رفيق ١٨ سنة وهو اكبر من جورج بـ ١٠ سنين، فكم سنة يكون عمر جورج؟

٢) اشترى سليم قلماً بـ ١٠ غروش ودفتراً بـ ٣٥ غرشاً وبقي معه خمسة غروش، فكم غرشاً كان معه ؟

٣) حَصَّلَ حمّال ٨ ليرات في اليوم الاول و ٧ ليرات في اليوم الثاني ، فكم ليرة يجب ان يُحَصِّل في اليوم الثالث لِيُصْبِح مجموع ما معه ٢١ ليرة ؟

٤) عندي ٤٠ تفاحة فاذا أُعطيتُ منها صديقي ٧ تفاحات واخي ١٣ تفاحة، فكم تفاحة يكون قد بقي عندي ؟

٥) عند يوسف ١٥ جوزة فاذا اعطى منها رفيقه ٨ جوزات ، ثم عاد فاسترجع منها ثلاث جوزات، فكم جوزة يُصْبِح عنده ؟ إشْرَحْ حلّ هذه العملية شفاهاً.

(١) هل تعرف طريقة ثانية لِحلِّها ؟ (٢) أيّ الطريقَتَيْنِ تُفَضِّل ؟ ولماذا ؟

٦) معي ٩٠ غرشاً فاذا اشتريتُ فاكهة بـ ٢٥ غرشاً ودفتراً نَسِيْتُ كم دفعت ثمنه، غير انه بقي معي ١٥ غرشاً ، فكم يكون ثمن الدفتر ؟

(١) هل من طريقة ثانية لِحلِّها ؟ (٢) اي الطريقَتَيْنِ تُفَضِّل ؟ ولماذا ؟

الدرس الثاني

العشرات

الاعداد من ١٠ الى ٩٩

اذا أُضِيفَتْ وحدة فقط الى تسع وحدات يُصبِح معنا عشر وحدات و تُكتَب هكذا : ١٠ . وزيادةً في الايضاح نُورِدُها على الشكل الآتي :

١١١١١١١١١١ + ١ = ١١١١١١١١١١

اي ٩ + ١ = ١٠ (عشرة)

تُعَدُّ العشرات كما تعد الوحدات و تُقرَأ و تُكتَب كما يَلِي :

عشرة	١٠	٦ عشرات او ستون	٦٠
عشرتان او عشرون	٢٠	٧ عشرات او سبعون	٧٠
٣ عشرات او ثلاثون	٣٠	٨ عشرات او ثمانون	٨٠
٤ عشرات او اربعون	٤٠	٩ عشرات او تسعون	٩٠
٥ عشرات او خمسون	٥٠		

واذا أضفنا الارقام التسعة الأُولى الى إِحْدَى العشرات نَحْصل على الاعداد الموجودة بين تلك العشرة والعشرة التي تليها . مثال ذلك :

١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩
٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
٨٠	٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩
٩٠	٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩

ان الاعداد السابقة تُقرأ فيها الوحدات اولا ثم العشرات. مثال ذلك : ٧٥ تُقرأ هكذا : خمسة وسبعون . فالخمسة تُمثِّل الوحدات وتُقرأ اولا ، والسبعة تُمثِّل العشرات وتُقرأ ثانياً .

والوحدات تُكتَب كما مرَّ بكَ سابقاً في المنزلة الاولى من فصل الآحاد البسيطة ، اي في منزلة الآحاد ، وتُكتَب العشرات في المنزلة الثانية وهي منزلة العشرات . وهاكَ مثالا على ذلك :

فصل الآحاد البسيطة

م	ع	آ
	٧	٥
	٩	٨

خمسة وسبعون اي خمس وحدات وسبع عشرات

ثمانية وتسعون اي ثماني وحدات وتسع عشرات

أجِبْ عَمَّا يأتي شفاهاً :

ما هو اكبر عدد من رقم واحد ؟ ما هو اكبر عدد مُؤَلَّف من رقمَيْن ؟ كيف تكتبه ؟

كم عدد نكتب برقم واحد ؟ وما هي هذه الاعداد ؟

كم عدد نكتب برَقمَيْن ؟ كيف عرفتَ ذلك ؟ ما هو أوَّلُها وما هو آخرها ؟

ماذا تسمي المنزلة الاولى ؟ المنزلة الثانية ؟ اشرح ذلك على اللوح .

في اي منزلة تَكتُب العشرات ؟ الوحدات ؟ أعْطِ مثالا على ذلك ودُلَّ على كل منهما .

اي عدد يتركب من : ٣ عشرات و ٨ آحاد ؟ اكتبه .
٩ عشرات دون آحاد ؟ اكتبه .
٨ عشرات و ٩ آحاد ؟ اكتبه .
عشرتين و ٣ آحاد ؟ اكتبه .

عليك ان تستنتج بسرعة العدد الذي ينبغي ان يكون مكان علامة الاستفهام :

٧×؟=٦٣	٦٤÷؟=٨	٧×؟=٢٨	٦÷؟=٨
٧÷؟=٧	٦×؟=٤٢	٦٣÷؟=٧	٧×؟=٣٥
٨×؟=٥٦	٥٤÷؟=٩	٩×؟=٧٢	٧÷؟=٥
٤٥÷؟=٩	٨×؟=٤٨	٢٧÷؟=٩	٣×؟=٢٤
٤×؟=٨	٥÷؟=٨	٤×؟=٢٤	٩×؟=٨١

أسئلة للحل : أجبْ عن الاسئلة الآتية شفاهاً ما أمكنكَ ذلك :

١) قسّم أب ١٨ ملبسة على اولاده الخمسة واخذ هو الباقي ، فكم حصة كل ولد وكم يكون قد اخذ الاب ؟

٢) اذا نظّمتَ ٧٥ تلميذاً صفوفاً متساوية جاعلا في كل صف منها ٥ تلاميذ ، فكم صفاً يُمكِن ان يتألف منها ؟

٣) كم عشرة يجب ان تزيد على ٢٠ لِتُصبِح ٤ عشرات ؟

٤) اشترى نديم كتباً بخمس ليرات ودفاتر بـ ٣ ليرات ودفع للبائع ورقة الـ ١٠ ليرات ، فكم ليرة يَرُدُّ له البائع ؟

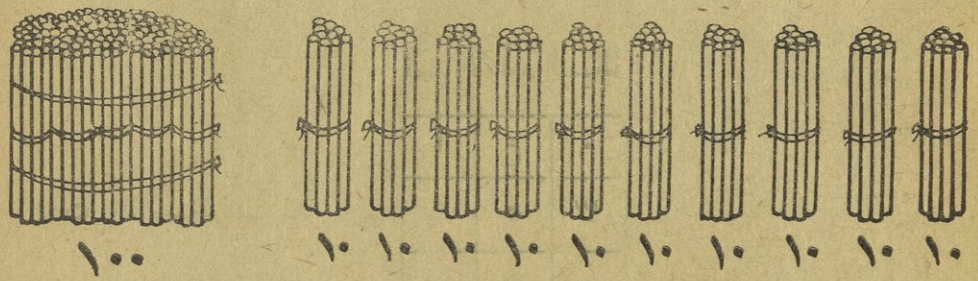
٥) كم عشرة يجب ان تأخذ من ٦٠ لِتُصبِح ٣ عشرات ؟

الدرس الثالث

المئـــات

الاعداد من ١٠٠ الى ٩٩٩

اذا أَضَفْنَا عشرة واحدة الى ٩ عشرات يَنتج عدد يُسمَّى عشر عشرات او مائة ويُكتب هكذا : ١٠٠ . تَأَمَّلْ هذه الصورة :



تُعَد المئات كما تُعَد الوحدات والعشرات . وهي تُقرَأ وتُكتَب كما يلي :

مائة	١٠٠	٤ مئات	٤٠٠	٧ مئات	٧٠٠
مئتان	٢٠٠	٥ مئات	٥٠٠	٨ مئات	٨٠٠
٣ مئات	٣٠٠	٦ مئات	٦٠٠	٩ مئات	٩٠٠

واذا أضفنا الاعداد من ١ الى ٩٩ الى احدى المئات تَحْصَل على الاعداد الموجودة بين تلك المائة والمائة التي تَليها . مثال ذلك :

١٠١ ١٠٢ ١٠٣ ١٠٤ ١٠٥ ١٠٦ حتى ١٩٩ فـ ٢٠٠
٢٠١ ٢٠٢ ٢٠٣ ٢٠٤ ٢٠٥ ٢٠٦ حتى ٢٩٩ فـ ٣٠٠
. . . . . .
٩٠١ ٩٠٢ ٩٠٣ ٩٠٤ ٩٠٥ ٩٠٦ حتى ٩٩٩

ان الاعداد السابقة تُقرَأ فيها المئات اولا فالوحدات فالعشرات. واليك مثالا على ذلك: ٢٧٥ تُقرَأ هكذا: مئتان وخمسة وسبعون. فالرقم ٢ يُمَثِّل المئات وَيُقرَأ اولا والـ ٥ تُمَثِّل الوحدات وَتُقرَأ ثانياً والـ ٧ تُمَثِّل العشرات وَتُقرَأ اخيراً.

وَتُكتَب الوحدات في المنزلة الاولى من اليمين والعشرات في المنزلة الثانية والمئات — وهي الاخيرة من فصل الآحاد البسيطة — تُكتَب في المنزلة الثالثة اي في منزلة المئات هكذا:

فصل الاعداد البسيطة

م	ع	آ	
٣	٥	٦	ثلاث مائة وستة وخمسون
٥	٣	٧	خمس مائة وسبعة وثلاثون

أَجِب عن الاسئلة الآتية:

اي عدد يتركب من: ٤ مائة دون عشرات و ٧ آحاد؟ أُكتُبْه.
٣ مائة و ٨ عشرات و ٦ آحاد؟ أُكتُبْه.
٩ مائة و ٥ عشرات دون آحاد؟ أُكتُبْه.
٧ مائة دون عشرات و ٣ آحاد؟ أُكتُبْه.

حَلِّل الاعداد الآتية:

مثال: ٣٢٧: ٧ وحدات + عشرتين + ٣ مئات.

٧١٥ و٥٤ و٣٠٩ و٥٤٢ و٧٦٠ و١٤ و٢٠٣.

إِقْرَإِ الاعداد الآتية :

٣٥٤، ٧٠٦، ٨٥٠، ٦٠٩، ٤٠٠، ١٠٢، ٤٢٠.

أُكْتُب ما يأتي :

خمسمائة وواحد وستون ، ستمائة واربعون ، اربعمائة وستة ، ثلاثمائة ، ثمانمائة وخمسة وعشرون .

اسئلة للحل : (إِقْرَإِ العمل بكل دِقَّة مُحاوِلًا تَفَهُّمَه تَفَهُّمًا تامّاً قبل ان تَبْدَأ بِحَلِّه)

١) ما هو مدخول رجل في الشهر اذا كان ما يَصْرِفُهُ ٣٦٠ ليرة وما يَقْتَصِدُهُ ١١٥ ليرة ؟

٢) اشترى تاجر كَمِيَّة من الصابون بـ ٨٧٠ ليرة فاذا باعها بـ ٧٨٠ ليرة ، فكم ليرة يكون قد خسر فيها ؟

٣) اشترى تاجر بِضَاعَة بـ ٨٠٠ ليرة ثم باعها وربح فيها ١٥٠ ليرة ، فبكم ليرة يكون قد باعها ؟

٤) يلزمني ١١٥ ليرة لِشِرَاء دَرَّاجَة ثَمَنُها ٢٧٥ ليرة ، فكم ليرة يكون معي ؟

٥) باع تاجر بِرميلا من الزيت بـ ٣٧٥ ليرة ، فبكم ليرة يكون قد اشتراه اذا خسر فيه ٦٥ ليرة ؟

٦) اشترى جميل قُبَّعَة بـ ٥ ليرات وَبِذْلَة بـ ١٢٥ ليرة وَدَرَّاجَة ، فَدَفَع ثَمَنَ الجميع ٣٨٥ ليرة ، فكم ليرة يكون قد دَفَعَ ثمن الدَّرَّاجَة ؟

الدرس الرابع

اعمال للحل تتألف من ثلاث درجات

تَرَى فيما يَلِي ايها الطالب مسائل تختلف ــ نوعاً ما من حيث الحلّ ــ عن تلك التي اعْتَدْتَ مُعَالَجَتَها . لقد تعلمتَ سابقاً كيف تُعالِج حلّ المسائل التي تنطوي على درجة واحدة وَتُقْسَم الى اربعة اقسام . ثم انتقلتَ بعد ذلك الى معالجة حلّ المسائل التي تنطوي على درجتَيْن وَتُقْسَم الى ستة عشر نوعاً . هذا ما سبق لك ان تعلمتَه وستبدأ مُنْذُ الآنَ بدرس العمليات التي تنطوي على ثلاث درجات اي تلك العمليات التي يستلزم حَلُّها ثلاثة انواع من القواعد الاربع تَوَصُّلاً الى الحصول على الجواب المطلوب ، فهي اما ان يُلْجَأَ في معالجتها الى الجمع والطرح والضرب او الى الجمع والضرب والقسمة او الى الطرح والقسمة والضرب . ويبلغ عَدَدُ تلك العمليات التي يتطلب حَلُّها ثلاث درجات اربعة وستين نوعاً .

ولا يتبادَرْ الى ذهنك أَنَّ ما سوف تتعلمه هو غريب عنك ولم يَسْبَق لك ان عالجتَ مثله . فمع قليل من التفكير يَتَّضِح لك أَنَّ كل مسألة من هذا النوع انما هي بالحقيقة عبارة عن ثلاث مسائل تَتَضَمَّن كل واحدة منها درجة واحدة وَأَنَّ تلك المسائل الثلاث أُدْمِجَ بعضها في بعض فَتَأَلَّفَ منها مسألة واحدة ذات درجات ثلاث. واليك مثالا على ما تقدم :

باع فاكهاني ٢٥ كيلوغراماً من التفاح على معدل سعر الكيلوغرام ٧٥ غرشاً و ١٥ كيلوغراماً من الدراقن على معدل سعر الكيلوغرام ٦٠ غرشاً ، فكم غرشاً يكون قد قبض ؟

الا ترى ان هذه العملية يقتضي لحلها ثلاث درجات ؟ الاولى معرفة ما قبضه ثمن التفاح، وتتم بضرب ٧٥×٢٥، وهذه في الاصل عملية ذات درجة واحدة، وقد سبق لك ان تعلمتها . اما الدرجة الثانية فهي معرفة ما قبضه ثمن الدراقن، وتتم بضرب ٦٠×١٥ . وهذه بحد ذاتها كالدرجة الاولى . اما الدرجة الثالثة فهي معرفة مجموع ما قبض من ثمن التفاح والدراقن . وتتم بجمع المبلغين معاً . وهذه الاخيرة قد مرّ بك الكثير من امثالها .

وعلى النسق الآنف الذكر يمكن حلّ جميع المسائل التي تنطوي على ثلاث درجات

اسئلة للحل ذات ثلاث درجات :

١) متعهد طريق اشتغل عمّالُه في اليوم الاول ٢٥ م وفي اليوم الثاني اقل من اليوم الاول بـ ٧ امتار، وفي اليوم الثالث اكثر من اليوم الثاني بـ ١٥ متراً، فكم متراً يكون العمّال قد اشتغلوا في الايام الثلاثة ؟
(١) جد كم متراً اشتغلوا في اليوم الثاني. (٢) و كم متراً اشتغلوا في اليوم الثالث.
(٣) و كم متراً اشتغلوا في الايام الثلاثة .

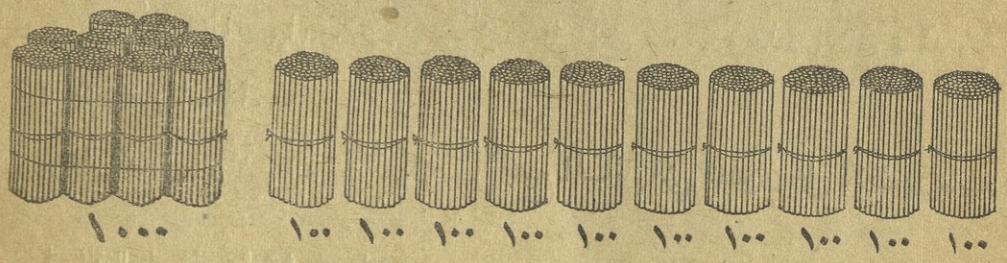
٢) اشترى سليم وحبيب ووديع ٧٥ م جوخ فاذا اخذ منها سليم ١٥ م واخذ حبيب اكثر مما أخذ سليم بـ ٢٠ متراً وأخذ وديع الباقي، فكم متراً يكون قد اخذ وديع؟
(١) كم متراً يكون قد أخذ حبيب؟ (٢) و كم متراً يكون قد أخذ سليم وحبيب؟
(٣) و كم متراً يكون قد أخذ وديع ؟

٣) باع تاجر ١٠ امتار جوخ على مُعَدَّل سعر المتر ٣٢ ليرة و ٨ امتار حرير على مُعَدَّل سعر المتر ١٠ ليرات، فكم ليرة يكون قد قبض ثمن الجميع ؟ هل مرّ بك عملية كهذه في الدرس ؟ اذكرها ؟ وما هو وجه الشبه في حل العمليتين ؟

الدرس الخامس

فصل الالوف

آحاد الالوف ــ عشرات الالوف ــ مئات الالوف



اذا اضفنا مائة واحدة الى تسع مئات نَحْصَلُ على عدد يُسَمَّى الفاً ويكتب هكذا : ١٠٠٠ . تُعَدُّ الالوف كما تُعَدُّ الوحدات والعشرات والمئات، وَتُقْرَأُ وَتُكْتَبُ كما يَلِي :

الف	١٠٠٠	٤ آلاف	٤٠٠٠	٧ آلاف	٧٠٠٠
الفان	٢٠٠٠	٥ آلاف	٥٠٠٠	٨ آلاف	٨٠٠٠
٣ آلاف	٣٠٠٠	٦ آلاف	٦٠٠٠	٩ آلاف	٩٠٠٠

عشرة آلاف ١٠٠٠٠ مائة الف ١٠٠٠٠٠

واذا اضفنا الاعداد من ١ الى ٩٩٩ الى احد الالوف نَحْصَلُ على الاعداد الموجودة بين ذلك الالف والالف الذي يليه . مثال ذلك :

١٠٠١	١٠٠٢	١٠٠٣	١٠٠٤	الى ١٠٩٩ الى ١١٠٠
١١٠١	١١٠٢	١١٠٣	١١٠٤	الى ١١٩٩ الى ١٢٠٠
.	.	.	.	.
١٩٠١	١٩٠٢	١٩٠٣	١٩٠٤	الى ١٩٩٩ الى ٢٠٠٠

وفي الاعداد السابقة تُقرأ الالوف اولا فالمئات فالآحاد فالعشرات نحو : ٣٢٧٥ فانها تُقرأ هكذا : ثلاثة آلاف ومئتان وخمسة وسبعون .

وَتُكتَبُ الوحدات كما رأيتَ سابقاً في المنزلة الاولى من اليمين ، والعشرات في المنزلة الثانية، والمئات في المنزلة الثالثة، وهذه الثلاث تُؤَلِّف معاً فصل الآحاد البسيطة. اما آحاد الالوف وهي الأُولَى من فَصلِ الالوف ، فانها تُكتَب في المنزلة الرابعة . وعشرات الالوف في المنزلة الخامسة ، وهي الثانية من فَصلِ الالوف ، ومئات الالوف في المنزلة السادسة وهي الثالثة والاخيرة من فَصلِ الالوف . مثال ذلك :

	فصل الآحاد البسيطة			فصل الالوف		
	المنزلة	المنزلة	المنزلة	المنزلة	المنزلة	المنزلة
	آ	ع	م	آف	ع ف	م ف
خمسة آلاف وسبع مائة وستة وخمسون	٦	٥	٧	٥		
ثمانية وعشرون الفاً وست مائة واربعة وثلاثون	٤	٣	٦	٨	٢	
مائة وخمسة وعشرون الفاً وثلاثمائة وسبعة وعشرون	٧	٢	٣	٥	٢	١

أَجِب عَمَّا يأتي شفاهاً:

أُذكُرْ مَنازِل فَصل الآحاد وَأَعْطِ مثالا على كل منها .

أُذكُرْ مَنازِل فَصل الالوف وَأَعْطِ مثالا على كل منها .

أُذكُرْ مَنازِل هَذَيْن الفصلَيْن معاً وَأَوْضِح ذلك على اللوح الاسود .

حَلِّلْ بِنَفسِ الطريقة الاعداد الآتية :

٥٦٢٣ ، ٢٧٣٤٧ ، ١٢٩٥٧٩ ، ٦٨٤٥

إقرأ الاعداد الآتية :

٨٧ ، ٣٧٥ ، ١٥٠٩ ، ٢٣٨٠٥ ، ٢٦٥٧٨٠ ، ١٠٠٠١ ،
٤٠٠٠ ، ٩٠٠١٤ ، ٣٠٥٠ ، ٦٠٠٧

أُرقُم الاعداد الآتية :

الف وستماية واحد عشر ، ثلاثة آلاف وثلاثة وثلاثون ، خمسة آلاف وتسعمائة ، ثلاثة وسبعون الفاً واثنان ، اربعة وستون الفاً وستمائة ، تسعمائة الف وستمائة وستة ، اربعون الفاً وتسعة وثمانون ، ثلاثمائة وتسعة آلاف وثلاثة عشر .

اسئلة للحل :

١) وُلِدَ شَخْص سنة ١٨٧٥ ولم يَعِشْ سِوَى ١٩ سنة ففي اي سنة يكون قد مات؟

٢) اذا كان مجموع سِنِي عمرك وعمر والدك ٧٤ سنة ، فكم يكون عمرك اذا كان عمر والدك ٥٥ سنة ؟

٣) الفرق بين عددَيْن ٢٥٠ فاذا كان العدد الصغير ٦٨٠ فما هو العدد الكبير ؟
(طَبِّقْ حَلَّ هذه المسألة على عملية طرح تكون اعدادها دون العشرة)

٤) جُنَيْنَة فيها ٤٠ شجرة كَرَز فاذا غَرَسَ فيها صاحبها ٨ أشجار كَرَز جديدة واقتلع ١٠ اشجار يابسة، فكم شجرة يُصبح فيها ؟ (ما هي اقرب طريقة لحل هذه المسألة؟)

٥) اذا باع فلاح بستانه بمبلغ ٤٣٥٠ ليرة فكم ليرة يكون قد ربح فيه اذا كان قد اشتراه بمبلغ ٣٢٩٠ ليرة وصرف عليه ٧٩٠ ليرة ؟

٦) ٤٣ تلميذاً يجلسون على ٦ طاولات ومقعد، فكم تلميذاً يجلس على المقعد اذا كان على كل طاولة يجلس ٦ تلاميذ ؟

اسئلة للحل ذات ثلاث درجات :

١) اشترى تاجر علب سردين بـ ٥٥ ليرة وعلب حليب بـ ٦٥ ليرة . فاذا باع علب السردين فربح ١٥ ليرة وعلب الحليب فخسر ١٠ ليرات، فكم ليرة يكون قد قبض ثمن الجميع ؟

٢) اذا اشتريتُ خزانة ثمنُها ٣٥٠ ليرة ومِنْضَدَة ثمنها أَقلّ من ثمن الخزانة بـ ١٠٠ ليرة و كرسياً ثمنُها أَقلّ من ثمن المِنْضَدَة بـ ١٥٠ ليرة، فكم ليرة أكون قد دفعتُ ؟

٣) برميلا سمن يحتوي الواحد منهما ٢٢٥ ليتراً، فاذا أُضِيفَ الى الاول ٨٠ ليتراً وَأُخِذَ من الثاني ٧٥ ليتراً، فكم ليتراً يبقى في البرميلَيْنِ معاً ؟

٤) تاجر ورق عنده ٥٠٠٠ دفتر، فاذا باع منها ١٦٠٠ دفتر الى زَبُون و ٢٥٠٠ دفتر الى زبون آخر، فكم دفتراً يبقى عنده ؟ و كم دفتراً يلزمه اذا اراد ان يُقَدِّم الى زَبُون ثالث ١٠٠٠ دفتر ؟ (هل يُمْكِن حَلُّ هذه المسألة بدرجتَيْنِ فقط ؟ حِلّها وَقابِل بين الجوابَيْن)

٥) مع وديع ٥٠٠ غرش ومع اخيه حبيب أَقلُّ من ذلك بـ ١٠٠ غرش، فكم غرشاً يلزمهما ليشتريا قاموساً ثمنه ٩٥٠ غرشاً ؟ (١) كم غرشاً مجموع ما مع وديع وحبيب ؟ (٢) كم ينقص هذا عن ثمن القاموس ؟

الدرس السادس

عمليات في الجمع

بعض العمليات الثانوية في الجمع يُجاوز مجموعها العَقد وَتُستَعمَل للحل في الضرب.
أُذكُر شفاهاً وبسرعة جواب كلٍّ من عمليات الجمع الآتية:

(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
١٨+٧=؟	١٦+٦=؟	٢٥+٦=؟	٢٨+٤=؟	٣٦+٥=؟
٢٧+٥=؟	٢٧+٧=؟	٢٤+٨=؟	١٨+٣=؟	٢٨+٦=؟
١٤+٦=؟	٤٥+٦=؟	١٨+٦=؟	٢٤+٦=؟	٤٩+٣=؟
٣٦+٧=؟	١٨+٨=؟	١٦+٤=؟	٢٨+٥=؟	٦٣+٧=؟
٤٩+٤=؟	٥٦+٦=؟	٥٤+٧=؟	٣٦+٦=؟	١٨+٥=؟
٥٤+٨=؟	٦٣+٨=؟	١٨+٤=؟	٤٨+٧=؟	٤٩+٥=؟
١٦+٥=؟	١٨+٦=؟	٢٧+٨=؟	٥٤+٦=؟	٥٦+٤=؟
٢٧+٤=؟	٣٦+٨=؟	٢٨+٣=؟	٣٦+٤=؟	٤٩+٦=؟
٤٨+٥=؟	٢٧+٦=؟	٤٥+٧=؟	٢٩+٢=؟	٦٤+٧=؟
١٦+٧=؟	٥٦+٥=؟	٧٢+٨=؟	٥٦+٧=؟	٤٨+٤=؟
٤٨+٣=؟	٤٥+٨=؟	٦٤+٦=؟		

أسئلة للحل:

١) مات رجل سنة ١٩٤٥ بعد ان عاش ٦٦ سنة، ففي اي سنة يكون قد وُلِد؟

٢) ما هو العدد الذي يُصبح ٨٥٣ اذا أُنقِص منه ٣٦٧؟

٣) مع وديع ١٣٥ ليرة ومع حبيب اكثر مما مع وديع بـ ٨٥ ليرة ، فكم ليرة يكون مع الاثنين ؟

٤) تشارك رجلان بتجارة وَقَدَّمَا رأسمالا بلغَت قيمته ٨٩٦٠ ليرة فاذا كان الاول قد قَدَّمَ ٤٢٩٠ ليرة ، فكم ليرة يكون قد قَدَّم الثاني اكثر من الاول ؟

٥) بستان كَلَّفَ ٨٥٣٠ ليرة ثم بِيع بمبلغ ٩٦٠٠ ليرة فهل ربح فيه صاحبه او خسر اذا كان صرف عليه مبلغ ١٠٧٥ ليرة لِتحسينه ؟

٦) لو صار معي ٤٥٦ ليرة زيادة عما معي الآن لكان صار في جيبي ٣٥٨٠ ليرة ، فكم ينقصني ليصير معي ٤٥٠٠ ليرة ؟

٧) سيارة تَنْقُل من بيروت الى صيدا ٢٤ راكباً في السَّفْرَة الواحدة ، فكم راكباً تَنْقُل في مدة ثلاثة ايام اذا كانت تسافر الى بيروت صباحاً وترجع الى صيدا مساء ؟

٨) اشترى تاجر بضاعة بمبلغ ٥٤٩٠ ليرة ودفع ورقتَيْنِ مَالِيَّتَيْنِ قيمة كل منهما ٢٥٠ ليرة ، فكم بقي عليه ؟

٩) وَزَّعَ مُحْسِن ٢٨٠ ليرة على ٣٥ عائلة تَتَأَلَّف كل واحدة منها من ٤ اشخاص ، فكم ليرة تكون حصة الشخص الواحد ؟

١٠) اشترى لحام عجلا و٥ خراف بـ ٥٠٠ ليرة فاذا كان ثمن العجل ٢٠٠ ليرة ، فكم يكون ثمن الخروف الواحد ؟

١٢) موظف يصرف ٤٢٠٠ ليرة في السنة ، فاذا كان ما يوفره ١٢٠٠ ليرة ، فكم يكون مرتبه الشهري ؟

الدرس السابع

عمليات في الطرح

بعض العمليات في الطرح التي تُستعمَلُ في القسمة القصيرة حيث يبقى بواقٍ .
أُذكُرْ شفاهاً وبسرعة جواب كلٍّ من عمليات الطرح الآتية :

(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
٢٠-١٤=؟	٦٣-٥٦=؟	٣٠-٢٧=؟	٢٤-١٨=؟	٨٠-٧٢=؟
٦٠-٥٤=؟	٤١-٣٦=؟	٢٢-١٦=؟	٣٢-٢٨=؟	٣١-٢٧=؟
٥٢-٤٥=؟	٢١-١٨=؟	٧١-٦٣=؟	٥٣-٤٨=؟	٢٦-١٨=؟
٣١-٢٤=؟	٣٠-٢٤=؟	٣٣-٢٧=؟	٦٢-٥٤=؟	٤١-٣٥=؟
٢٢-١٨=؟	٥٥-٤٩=؟	٥٣-٤٥=؟	٧٠-٦٤=؟	٥٥-٤٨=؟
٤٣-٣٦=؟	٢٣-١٨=؟	٧٠-٦٣=؟	٣٢-٢٧=؟	٦١-٥٦=؟
٦٢-٥٦=؟	٦٠-٥٦=؟	٣٤-٢٧=؟	٥١-٤٥=؟	٣١-٢٨=؟
٢٠-١٦=؟	٥١-٤٩=؟	٢٥-١٨=؟	٧١-٦٤=؟	٥٤-٤٨=؟
٥١-٤٨=؟	٣٣-٢٨=؟	٢٣-١٦=؟	٣٥-٢٧=؟	٦١-٥٤=؟
٤٢-٣٦=؟	٢١-١٦=؟	٤٠-٣٦=؟	٤٤-٣٦=؟	٣٤-٢٨=؟
٥٢-٤٨=؟	٥٢-٤٩=؟	٥٣-٤٩=؟	٥٤-٤٩=؟	

أسئلة للحل :

١) اشترى سليم ٥٠ كيساً من الطحين و٧٥ كيساً من الأرزّ ثم باع منها ٣٣ كيساً من الطحين و٤٦ كيساً من الأرزّ ، فكم كيساً بقي من كل نوع ؟

٢) أُفرغ في برميل ٢١ ليتر زيت ثم افرغ فيه ٦٠ ليتراً ، فكم تنكة يلزم لتعبئة هذا الزيت اذا كانت سعة التنكة ٩ ليترات ؟

٣) يأخذ تلميذ ١٥٠ غرشاً من والده في الاسبوع فاذا كان ينفق منها ٧٥ غرشاً ، فكم غرشاً يكون ما يوفره في الشهر ؟

اسئلة للحل ذات ثلاث درجات :

١) ثروة حبيب ٢٨٠٠ ليرة وثروة وديع اكثر من ثروة حبيب بـ ٤٣٠ ليرة وثروة جميل أكثر من ثروة وديع بـ ٦٥٠ ليرة ، فكم مجموع ثَرَوات الثلاثة ؟

٢) رجل اعطى ابنته الكبرى ٥٥٠ ليرة واعطى اختها الصغرى أَقَلّ مِمَّا اعطاها بـ ١٧٥ ليرة واعطى اخاهما اكثر مِمَّا اعطاهما معاً بـ ٢٢٥ ليرة ، فكم ليرة يكون قد اعطى اخاهما ؟

٣) ثلاثة عُمّال أُجْرَة الاول منهم ٨ ليرات في اليوم واجرة الثاني ٤ ليرات في اليوم واجرة الثالث تزيد ليرتَيْنِ عن اجرة الثاني ، فكم تبلغ أُجرتهم بعد مَضِيّ ستة ايام من العمل ؟

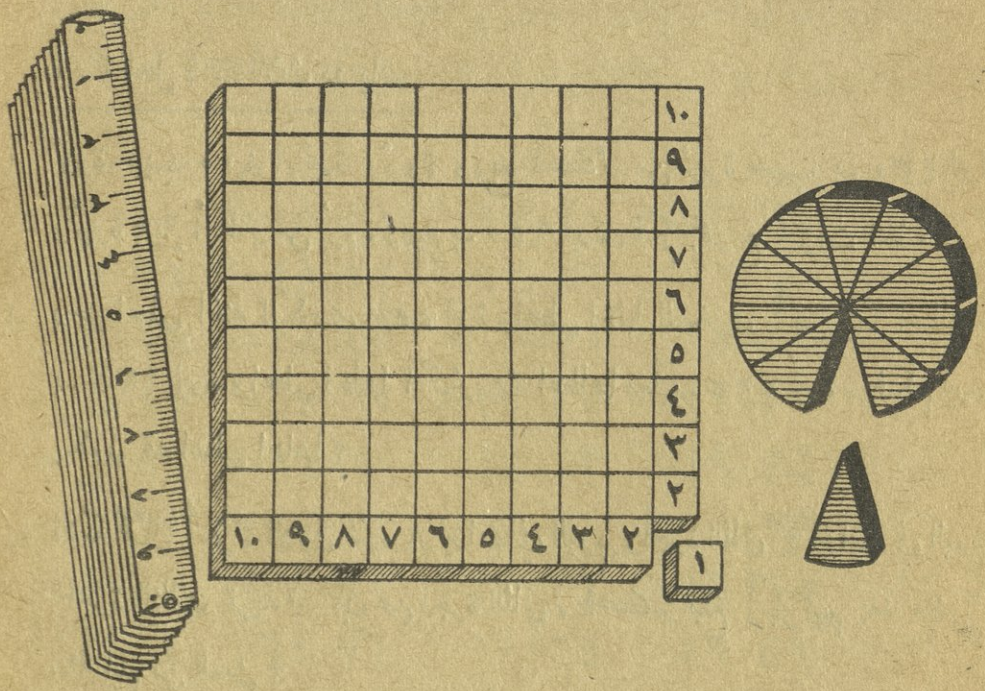
٤) اشترى تاجر قِطْعَتَيْنِ من الغنم الاول بمبلغ ٧٨٠٥ ليرات والثاني بمبلغ ٥٣٥٥ ليرة ثم باع الاول بربح مقداره ٩٦٥ ليرة والثاني بربح مقداره ٧٥٠ ليرة ، فكم كان مجموع ما قبض (كم طريقة تعرف لحل هذه المسألة ؟ وايّ طريقة تُفَضِّل ؟)

٥) باع مزارع ٢٥ بطة على معدل سعر الواحدة ٦ ليرات ، وباع ٣٥ دجاجة على معدل سعر الواحدة ٨ ليرات ، فكم كان مقدار ما قبضه ؟

الدرس الثامن

الاعداد العشرية

العُشر ـ اجزاء المائة ـ اجزاء الالف



١) العُشر : تَعَلَّمْنَا فيما مضى انه اذا قسمنا عدداً الى ١٠ اقسام متساوية فانَّ القسم الواحد منها يُسَمَّى عُشراً وَيُكْتَب هكذا : ٠،١

والقِسْمَيْنِ يُسَمَّيَانِ عُشْرَيْنِ وَيُكْتَبَانِ " : ٠،٢

والثلاثة اقسام تُسَمَّى ثلاثة اعشار وَتُكْتَبُ " : ٠،٣

. . . . . .

والتسعة اقسام تُسَمَّى تسعة اعشار وَتُكْتَبُ هكذا : ٠،٩

وَتُدْعَى هذه العلامة : (،) فاصلة لِفَصْلِها الكسر عن الاعداد الصحيحة .

واذا اقترنت الاعشار بعدد صحيح يُرْقَم العدد الصحيح الى يسار الفاصلة وَتُرَقَّم هي في المنزلة الاولى الى يمينها ، مثال ذلك :

اعشار	آحاد	عشرات
٦	٧،	٣
٨	٣،	١

سبعة وثلاثون (عدد صحيح) وستة اعشار

ثلاثة عشر (عدد صحيح) وثمانية اعشار

لَاحِظْ كيف كُتِبَتِ الـ ٦ أَعشار والـ ٨ أَعشار في المنزلة الاولى الى يمين الفاصلة.

٢) أَجْزَاءُ المائة : واذا اخذنا عُشْرًا وقسمناه الى عشرة اقسام متساوية يكون كل قسم من هذه الاقسام الصغيرة جزءًا من مائة من القطعة بكاملها لاننا نكون قد قسمنا العدد الصحيح الى مائة قسم مُتَسَاوِيَة .

وكما اننا كتبنا الأَعشار في المنزلة الاولى الى يمين الفاصلة نكتب اجزاء المائة في المنزلة الثانية هكذا :

اجزاء المائة	اعشار	آحاد	عشرات
٣	٧	٩،	
٦	٥	٧،	٢

٩ (رقم صحيح) و٧ اعشار و٣ من مائة

٢٧ (عدد صحيح) و٥ اعشار و٦ من مائة

٣) أَجْزَاءُ الأَلْف : واذا اخذنا جُزْءًا من مائة وقسمناه الى عشرة اقسام متساوية يكون كل قسم من هذه الاقسام الصغيرة جُزْءًا من الف من القطعة بكاملها ، لاننا نكون قد قسمنا العدد الى الف قسم متساوية .

وكما اننا كتبنا الاعشار في المنزلة الاولى الى يمين الفاصلة واجزاء المائة في المنزلة الثانية ، فاننا نكتب اجزاء الالف في المنزلة الثالثة هكذا :

	اجزاء المائة	اجزاء الالف	اعشار	آحاد	عشرات
٢٨ (عدد صحيح) و٧ اعشار و٣ من مائة و٥ من الف	٥	٣	٧	٨	٢
٧ (رقم صحيح) و٤ اعشار و٥ من مائة و٦ من الف	٦	٥	٤	٧	

في قراءة عدد عشري يُقرَأُ القسم الصحيح أولًا ثم القسم العشري بإعطائه اسم اصغر منزلة ، مثال ذلك : ٢٣،٣٦ تُقرَأُ هكذا : ثلاثة وعشرون (عدد صحيح) وستة وثلاثون من مائة لان اصغر منزلة هي منزلة الـ ٦ اي منزلة اجزاء المائة .

أجِب عن الاسئلة الآتية :

اي الاجزاء تُكتَب في المنزلة الاولى عن يمين الفاصلة ؟ في المنزلة الثانية ؟ في المنزلة الثالثة ؟ قدِّم امثلة على ذلك .

اي الاعداد تكتبها في المنزلة الاولى عن يسار الفاصلة ؟ في المنزلة الثانية ؟ في المنزلة الثالثة ؟ قدِّمْ امثلة على ذلك .

أُكْتُبْ بالارقام الكسور العشرية الآتية :

سبعة اعشار ، ستة عشر من مائة ، ثلاثة وثلاثون من الف ، خمسة من مائة ، وحدتان وثمانية اعشار ، ثلاث وحدات وخمسة وعشرون من مائة .

إقرَأْ ما يأتي :

٠،١٥ ٠،٨ ١٥،٢٣ ٠،٠٧ ٠،٧٥٠ ٢٩،٧ ٩،٠٠٨

أَجِب عن الاسئلة الآتية :

١) ماذا يبقى من برتقالة اذا اكلنا ٦ اعشارها ؟ ٨ اعشارها ، ١٠ اعشارها ؟

٢) كم عُشرًا يوجد في وحدة ؟ في ٣ وحدات ؟ في ٥ وحدات ؟ في ٧ وحدات ؟

٣) كم عُشرًا يجب ان نزيد على ٣ اعشار لِتُصبِح وحدة ؟ على ٦ اعشار ؟ على ٥ اعشار ؟

٤) اكل ولد نصف تفاحة ، فكم عُشرًا بقي منها ؟

٥) وَزَّعَتْ أُم على اولادها الثلاثة لوح شوكولاته مؤلفاً من عشر قِطَع فاذا أَعْطَتْ كل واحد منهم ثلاثة اعشار اللوح فكم قطعة يبقى منه ؟

٦) قَسَّمَ ربٌّ عائلة ثلاث بطيخات الى اعشار واعطى كل فرد من افراد عائلته خمسة اعشار منها ، فكم شخصاً يكون عدد افراد عائلته ؟

اسئلة للحل ذات ثلاث درجات :

١) ثمن كتاب الجبر ٥٥٠ غرشاً والجغرافية اقل منه ثمناً بـ ١٧٥ غرشاً والتاريخ اكثر ثمناً من كتاب الجغرافية بـ ٥٠ غرشاً ، فكم يكون ثمن الكتب الثلاثة معاً ؟

٢) مع وديع ١٥ قلم تلوين ومع حبيب أقل مما مع وديع بـ ٤ أقلام ، فكم قلماً يكون مع الاثنين ؟ و كم يكون عدد ألوان الاقلام التي مع وديع اذا كان كل ثلاثة من أقلامه من لون واحد ؟

٣) مع نديم ٢٠ ليرة ومع سمير ٣ أضعاف هذا المبلغ ومع زاهي قدر المبلغ الذي مع نديم وسمير ، فكم ليرة يكون مع الثلاثة ؟

الدرس التاسع

مقاييس الطول

المتر واضعافه

المتر (م) الدكامتر (دم) الهكتومتر (هـ م) الكيلومتر (ك م)

١) المتر. (م)

عَلِمْنَا ان الوحدة الاساسية لقياس الطول هي المتر، وانه يُكْتَب باختصار (م)، وَيُسْتَعْمَل لقياس الطول والعرض والارتفاع والمسافات القصيرة. وَيُكْتَبُ في المنزلة الاوْلَى اي منزلة الآحاد.

٢) الدكامتر. (دم)

وَعَلِمْنَا ايضاً انه اذا اردنا ان نعرف طول قطعة من الارض او طول الملعب او الحقل فاننا نستعمل الدكامتر، وهو يُكْتَبُ باختصار (د م)، ويساوي ١٠ امتار، لان دكا معناها ١٠، وَيُكْتَبُ في المنزلة الثانية اي منزلة العشرات.

٣) الهكتُومِتر . (هـ م)

وَعَلِمْنَا ايضاً ان الهكتومتر يُسْتَعْمَل لقياس مسافات طويلة كالشوارع والطرقات، وهو يُكْتَبُ باختصار (هـ م)، ويساوي ١٠٠ متر، لان هكتو معناها ١٠٠، لذلك يُكْتَبُ في المنزلة الثالثة اي منزلة المئات.

٤) الكِيلُومِتر . (كـ م)

وَعَلِمْنَا ايضاً ان الكيلومتر يُسْتَعْمَل لقياس المسافات الطويلة ايضاً كالمسافات بين المُدُن وغيرها ويُكْتَبُ باختصار (كـ م)، ويساوي ١٠٠٠ متر، لان كيلو معناها ١٠٠٠، لذلك يُكْتَبُ الكيلومتر في المنزلة الرابعة اي منزلة آحاد الالوف.

لَاحِظِ الترتيب الآتي وبصورة خَاصَّة السطر الاخير منه :

	آ	ع	م	آف
	م	دم	هـ م	كـ م
٧ كـ م	٠	٠	٠	٧
٥ كـ م و ٣ هـ م	٠	٠	٣	٥
٤ كـ م و ٢ هـ م و ٦ دم	٠	٦	٢	٤
٣ كـ م و ٥ هـ م و ٨ دم و ٩ م	٩	٨	٥	٣

اين كُتِبَتِ الكيلومترات ؟ الهكتومترات ؟ الدكامترات ؟ الامتار ؟

هل تَرَى هذا ينطبق تماماً على ما بَيَّنَا اعلاه ؟

واليك باختصار اضعاف المتر:

الدكامتر (د م) = ١٠ م
الهكتومتر (هـ م) = ١٠٠ م
الكيلومتر (ك م) = ١٠٠٠ م

لاحظ الجدول الآتي واحفظ ما كُتِبَ فيه:

١٠ م = ١ د م
١٠ د م = ١ هـ م
١٠ هـ م = ١ ك م

كم متراً في: (١) ٢ د م، ٧ د م، ٤ هـ م، ٣ ك م، ٥ د م، ٦ هـ م.
(٢) ٦ د م و ٥ م، ٧ هـ م و ٦ د م، ٨ ك م و ٤ هـ م.
(٣) ٤ ك م و ٣ هـ م و ٥ د م، ٦ ك م و ٥ هـ م و ٣ م.

كم دكامتراً في: (١) ٣ هـ م، ٧ هـ م، ١٠ م، ٩٠ م، ٨ هـ م، ٢٠ م،
(٢) ٢٨ هـ م و ٥ د م، ١٣ هـ م و ٤ د م، ٣٢ هـ م و ٢ د م؟

كم هكتومتراً في: ٢٠٠ م، ٦٠٠ م، ٥٠ د م، ٢٠ د م، ٧٠٠ م،
٤٠ د م، ٩٠ د م؟

كم كيلومتراً في: ٥٠٠٠ م، ٢٠٠٠ د م، ٣٠٠٠ م، ٦٠ هـ م،
٧٠٠٠ م، ٤٠٠ د م؟

حوّل الاعداد الآتية الى: كيلومترات، هكتومترات، دكامترات، امتار.

مثال ذلك: ٣٤٧٥م = ٣ك م و ٤ هـ م و ٧ دم و ٥ م.

٧٤٥٠م، ٢٠٧٥م، ٣٥٠٢م، ٨٠٠٤م، ٨١٥٩م، ٤٥٣٠م؟

ماذا يُمثّل الرقم ٥ في كل من الاعداد الآتية:

٥٦٧٣م، ٣٥٧٩م، ٦٢٥٨م، ٦٧٢٥م

اسئلة للحل:

١) ماذا يجب ان نُضيف الى ٧٠ متراً لِتُصبح هكتومتراً؟ الى ٧ دكامترات لِتُصبح هكتومتراً؟

٢) كم متراً يجب ان نُضيف الى ٦ دكامترات لِنَحصل على ٩٠ م؟

٣) اشترَتْ خادمة نصف دكامتر من النسيج على معدل ٦ ليرات ثمن المتر الواحد، فكم ليرة تكون قد دفعَتْ؟

٤) وضعَتِ البلدية احجاراً هكتومترية في طريق فكان عددها ٧ احجار وبقي من طول الطريق بَعْد وضع تلك الاحجار ٦٥ م، فكم متراً يكون طول الطريق؟

٥) إتّجهَتْ سيارة شحن من طرابلس الى بيروت وَتَوَقّفَتْ بعد ان سارَت مدة ساعتَيْن، فكم كيلومتراً يكون قد بقي عليها ان تقطع لِتَصِل الى بيروت اذا كانت سرعتها ٢٥ كيلومتراً في الساعة واذا كانت المسافة بين طرابلس وبيروت حوالي ٨٥ كيلومتراً؟

٦) اشترى وديع ٦ د كامترات من الشريط الكهربائي فاذا كان ثمن نصف الد كامتر ليرتين، فكم ليرة يجب ان يدفع ثمن الشريط ؟

اسئلة للحل ذات ثلاث درجات :

١) اقتسم ثلاثة تلاميذ كيساً من الكُلَل فأخذ الاول ٤٠ كُلَّة وأخذ الثاني ٣٥ كُلَّة وأخذ الثالث ٢٨ كُلَّة أَقلّ مما اخذ الاول والثاني معاً ، فكم كُلَّة كان في الكيس ؟

٢) قُسِمَ مبلغ ٦٤٣٠ ليرة بين ثلاثة اشخاص فأخذ الاول ١٥٠٠ ليرة واخذ الثاني ضِعْفي المبلغ الذي اخذه الاول ، فكم تكون حصة الثالث ؟

٣) غني يشتغل في مكتبه ٦ عُمال فاذا كان يدفع لكل واحد من اربعة منهم آخر الشهر ٣٠٠ ليرة ولكل من الاثنَيْنِ الباقِيَيْن ١٥٠ ليرة ، فكم ليرة يكون يُعطي عُمّالَه كل شهر ؟

٤) تَصِبُّ حنفية ١٧٥ ليتراً في ٥ ساعات وتَصِبُّ حنفية أُخرَى ٣٢٠ ليتراً في ٨ ساعات فايتهما تَصِبُّ في الساعة اكثر من الاخرَى؟ وبكم ليتر يكون ذلك ؟

٥) باع حبّال ٣ دم من الحبال في المرة الاولى و٢١م في المرة الثانية و٢دم و٧م في المرة الثالثة ، فكم متر حبال يكون قد باع ؟

٦) اشترى رجل ٦ سيارات بـ ٦٥٤٩٠ ليرة وباع السيارة بـ ١١٥٦٥ ليرة فكم يكون ربحه في السيارة الواحدة و كم يكون ربحه في السيارات جميعها ؟ ة ،

الدرس العاشر

الخطوط

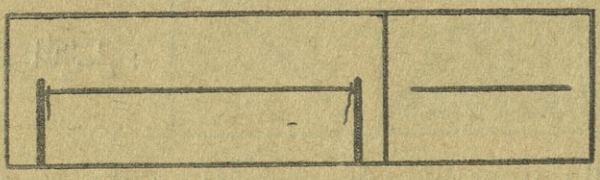
المستقيم ـ المنكسر ـ المنحني

النقطة والخط :

اذا وَضَعْنَا رأس قلم رصاص على ورقة امامنا ثم رَفَعْنَا القلم دون ان نُمِيلَه الى أَيَّةِ جهة نرى انه قد تَكَوَّنَ على الورقة ما يُسَمَّى النقطة (٠) واذا أَجْرَينا القلم على الورقة الى ناحية ما، يتَوَلَّدُ من ذلك ما يُسَمَّى الخط (ـــــــ)

أنواع الخطوط :

١ ـ الخَطُّ المُسْتَقِيم :

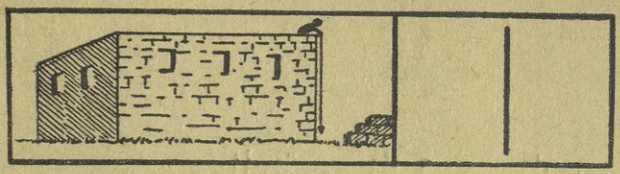


الخيط المشدود ... حَافَةُ غِلاف الكتاب والدفتر ... حَافَةُ المِسطرة ... كلها تُمَثِّلُ الخَطَّ المُسْتَقِيم .

كيف يُدَلُّ على الخَطِّ المستقيم ؟ ـ يُدَلُّ على الخَطِّ المستقيم بحرفَيْنِ من حروف الهِجاء كالمستقيم ح ب فيما يلي : ح ـــــــ ب

كيف يُرْسَمُ الخَطُّ المُسْتَقِيم ؟ ـ يَستعمل الرسَّام المِسطرة لِرَسْمِ الخَطِّ المُستَقِيم، والبَنَّاء والبُستَانِي يَستعملان لِرَسْمِ الخَطِّ المُستَقِيم خَيْطاً مَشدُودًا بين وَتَدَيْن .

ما هي اوضاع الخط المستقيم بالنسبة الى الارض ؟

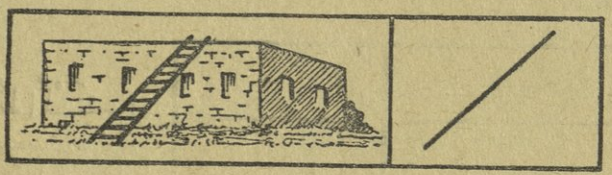


١) الخط الشاقولي :

اذا رَبَطتَ حجراً او قطعة حديد بخيط فانك تحصل على شيء يشبه الشاقول الذي يستعمله البنّاؤن . واذا امسكتَ به من طرفه فانك ترى ان الحجر او قطعة الحديد تسقط نحو الارض ويأخذ الخيط استقامة شاقولية .

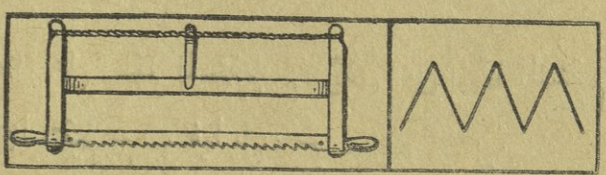
٢) الخط الافقي :

ارض الغرفة ... ارض الملعب ... سطح الماء الساكن ، كلها تمثل الخط الافقي .



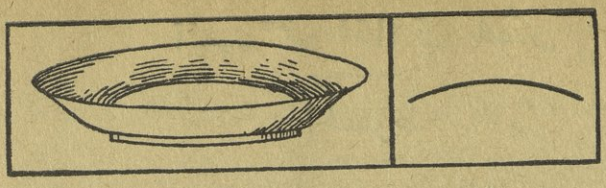
٣) الخط المائل :

هو مستقيم غير شاقولي ولا أفقي ... السُّلّم المُسنَدَة الى الحائط كما ترى في الرسم اعلاه تُمثّل الخط المائل .



٢ــ الخط المُنكَسِر:

الخطّ المُنكَسِر يتألف من عِدّةِ خُطوط مستقيمة يَتّصِلُ بعضها ببعض . والمِنشار المَطوي واسنان المِنشار تُمثّل الخط المنكَسِر كما هو ظاهر في الرسم اعلاه .



٣ ــ الخط المُنْحَني :

هو خط غير مستقيم ولا مُنكَسِر ... وحافة الدولاب والصحن وما شابه ذلك تُمَثِّل كلُّها الخط المنحني كما هو ظاهر في الرسم أعلاه .

أَجِب عن الاسئلة الآتية :

أَرْسُمْ عِدَّة خطوط مستقيمة .

أُذْكُرْ اشياء في الصف تُمَثِّل خطوطاً مستقيمة وَدُلَّ عليها .

أَرْسُمْ عِدَّةَ خُطوط مُنكَسِرة .

أُذْكُرْ اشياء موجودة في الصف ايضاً تُمَثِّل خطوطاً مُنكَسِرة وَدُلَّ عليها .

أَرْسُم عِدَّةَ خُطوط مُنْحَنِيَة .

أُذْكُرْ اشياء تُمَثِّل خطوطاً مُنْحَنِيَة وَدُلَّ عليها .

أَرِني في غرفة الصف ما يُمَثِّل مُستقيماتٍ شاقولِيَّة ... أُفُقِيَّة وَمَائِلَة ؟

أَمْسِكِ المِسطرة بشكل شاقوليّ وأُفُقي ومائل .

أَرْسُم على اللوح ، مُستعيناً بالمِسطرة ، خطاً مستقيماً ، شاقولياً ، أُفُقِيًّا ومَائِلًا .

الدرس الحادى عشر

الخطوط

المستقيمان المتوازيان ــ والمتقاطعان

أوضاع المستقيمَيْن:

(١) أوضاع المستقيمَيْنِ المتوازيَيْنِ

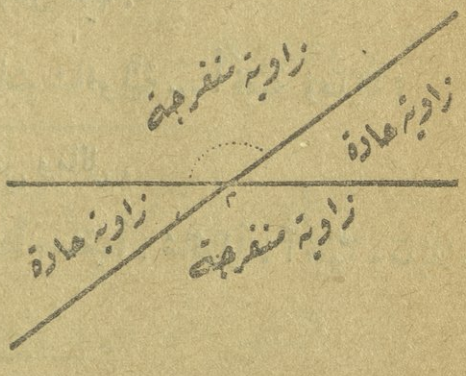
المستقيمان المتوازيان: يكون المستقيمان متوازيَيْنِ عندما تكون المسافة الفاصلة بينهما على قياس واحد ولِهَذا فهما لا يلتقيان مهما امْتَدَّا. مثال ذلك:

مستقيمان متوازيان.

إنَّ حدود اللوح الاسود المتقابلة واسطر صحيفة الدفتر وخطوط السكة الحديدية كلها تُمَثِّلُ الخطوط المُتَوازِيَةَ.

(٢) اوضاع المستقيمَيْنِ المُتَقاطِعَيْنِ.

المستقيمان المتقاطعان: يكون المستقيمان متقاطعَيْن عندما يكون لهما نقطة مُشْتَرَكَة كنقطة (م) في الشَّكْلَيْنِ الآتِيَيْنِ:



(١)

(٢)

واعلم انه عندما يتقاطع مستقيمان ينتج عن تقاطعهما ٤ زوايا فاذا كانا مائلَيْن كما في الشكل الاول يَتكوَّنُ من تقاطعهما اربع زوايا، اثنتان منها حادَّتان، واثنتان مُنفرِجتَان. واما اذا كانا متعامِدَيْنِ كما في الشكل الثاني تَكوَّنَ من تَقاطُعِهِما اربع زوايا قائمة . وخُلاصة القَوْل إنَّ المستقيمَيْنِ إما ان يكونا متوازيَيْنِ او متقاطعَيْن . والمتقاطعان اما ان يكونا متعامدَيْن — ويَحصل من ذلك زوايا قائمين او مائلَيْن ويَحصل من ذلك زوايا مُنفرِجة وحادَّة .

أَجِب عن الاسئلة الآتية :

أُذْكُرْ اشياء تُمَثِّل خطوطاً متوازية ودُلَّ عليها .

أُرْسُمْ عدة خطوط متوازية .

أُرْسُمْ مستقيمَيْن متقاطعَيْن وَاذْكُرْ اي نوع من الزوايا ينتج من تقاطعهما هذا ؟

هل يمكن تقاطع مستقيمَيْن على شكلٍ آخر ؟ أُرْسُمْ شكلاً يُمَثِّل ذلك واَذْكُرْ أيَّ نوع من الزوايا ينتج عن تقاطعهما هذا ؟

اسئلة للحل :

١) دَفَعْتُ ثمن ٥ كتب ورقة مالية بقيمة ١٠٠٠ غرش فاذا رَدَّ لي بائع الكتب ١٢٥ غرشاً ، فكم غرشاً يكون ثَمَنُ الكتاب الواحد ؟

٢) ثمن ٣ كيلوغرامات من الدَّراقِن يساوي ثمن ١٥ كيلوغراماً من البطيخ، فاذا كان ثمن كيلوغرام البطيخ ٢٥ غرشاً ، فكم غرشاً يكون ثمن كيلوغرام الدراقن؟

٣) اشترك ٨ اشخاص في دفع مبلغ قدره ٣٢٠ ليرة فاذا دفع المبلغ بعضهم اصاب الواحد من الذين دفعوا ٦٤ ليرة ، فما يكون عدد الذين لم يدفعوا ؟

٤) اشترى سليم قصصاً للاطفال بمبلغ ٧٥٠ غرشاً وباع القصة الواحدة بـ ٩٠ غرشاً فربح ١٥ غرشاً في كل قصة ، فكم قصة يكون قد اشترى ؟

٥) ما ثمن ٥٤٠ برتقالة اذا كانت الدزينة تُكَلِّف ٦٠ غرشاً ؟

٦) باع لحّام ٧ خراف بمبلغ ٥٩٥ ليرة فربح بذلك ١٠٥ ليرات ، فبكم ليرة يكون قد اشترى الخروف الواحد ؟

اسئلة للحل ذات ثلاث درجات :

١) بائعة حملت الى السوق ٦٤٦ بيضة فاذا باعت منها ٤٢ دزينة وَكُسِرَ ٤٢ بيضة ، فكم بيضة سالمة بقي معها ؟

٢) ذهب فؤاد الى السوق ومعه ١٢ ليرة فاذا اشترى سكراً بـ ٣٥٠ غرشاً واثماراً بـ ١٧٥ غرشاً ولحماً بـ ٣٢٥ غرشاً ، فكم غرشاً يكون قد بقي معه ؟

٣) اشترت سيدة قطعتي نسيج فدفعت ثمن القطعة الاولى ٣٦ ليرة وثمن الثانية ٢٨ ليرة ، فكم متراً تكون قد اشترت اذا كان ثمن المتر من الاولى ٤ ليرات ، ومن الثانية ليرتين ؟

٤) حوض فيه حنفيتان الاولى تصب ٣٥ ليتراً في الدقيقة والثانية تصب أَقلّ مما تَصُبُّه الأُولَى بـ ٩ ليترات في الدقيقة ، فاذا فُتِحَتَا معاً مدة ٥ ساعات إِمْتَلأَ الحوض ، فكم سعته ؟

الدرس الثانى عشر

قياسات الطول

اجزاء المتر

الدسيمتر (دسم) جزء من عشرة من المتر

انظر الى اسفل الصورة اعلاه ... ماذا ترى ؟

من كم قِسْم يتألف هذا المتر ؟ عدها ؟

اذا قسمتَ الواحد الصحيح الى عشرة اقسام متساوية ، فماذا تسمي القسم الواحد منها ؟ اتذكر كيف يُكتَبُ العُشْر ؟

اذاً فماذا تُسَمِّي القسم الواحد من المتر ؟ و كيف تكتبه ؟

اتعرف اسماً آخر لِعُشر المتر ؟ يُوجد اسم آخر هو الدسيمتر ، لان دسي كما رأيت اعلاه تعني جزءاً من عشرة ، وَيُكتَب باختصار : (دسم) .

كم دسيمتراً في المتر الواحد ؟... عشر دسيمترات .

وبما ان الدسيمتر يساوي عُشْر المتر فهو يُكتَب في المرتبة الاولى عن يمين الفاصلة، اي في مرتبة الاعشار . مثال ذلك :

	اعشار	آحاد
	دسم	م
٣ دسم	٣	٠،
٥ دسم	٥	٠،
٧ م و٤ دسم	٤	٧،

حَوِّلْ ما يأتي الى دسيمترات :

١م، ٥م، ٧م، ٢م، ٤م، ٢٢م، ٣٠م، ٤٥م.

حَوِّلْ ما يأتي الى امتار :

١٠دسم، ٣٠دسم، ٥٠دسم، ٢٠دسم، ٧٠دسم، ٦٠دسم، ٨٠دسم.

هل يمكنك ان تستخرج قاعدة تقدر بواسطتها ان تُحَوِّل الامتار الى دسيمترات ؟ والدسيمترات الى امتار ؟ ما هي ؟ قدم امثلة .

اكتب ما يأتي بشكل كسر عشري اي كاجزاء من المتر: ٥دسم، ٢م و٧دسم، ٤م و٠ دسم، ٥م و٣ دسم، ٠م و٧ دسم، ١٨م و٢ دسم.

اسئلة للحل :

١) ثمن متر نسيج ١٦٠ غرشاً ، فكم يكون ثمن الدسيمتر ؟

٢) كم دسيمتراً يجب ان نزيد على ٤ دسم لنحصل على متر واحد ؟

٣) طول خُطْوَة ولد ٤ دسم ، فكم متراً يقطع اذا سار ٣٠ خُطْوَة ؟

٤) اذا كان ثمن الدسيمتر من شريط حرير ٠،٧٥ ليرة ، فما يكون ثمن ١٠ امتار منه؟

٥) خَيط طوله ١٥ م يُرَاد جعله قِطَعًا طول الواحدة ٣ دسم، فكم قطعة يكون منه ؟

٦) طول قطعة نسيج ٧ دسيمترات وثمنها ٥٦ غرشاً ، فكم يكون ثمن المتر الواحد ؟

٧) اذا قِسْتَ طول حائط بشريط طوله ٨ دسم فاقتضى طول الحائط تَكْرَار القياس ٢٠ مرة ، فكم متراً يكون طول الحائط ؟

٨) اذا صُنِع من قطعة خشب ٥ مساطر طول كل واحدة ٣ دسم ، فكم متراً يكون طولها ؟

اسئلة للحل ذات ثلاث درجات :

١) اشترى تاجر صابوناً بـ ٣١ ليرة وزيتاً بـ ٤٢ ليرة، فكم يكون مجموع ثمن مبيع الصابون والزيت اذا ربح بالصابون ١٥ ليرة وبالزيت ١٠ ليرات ؟

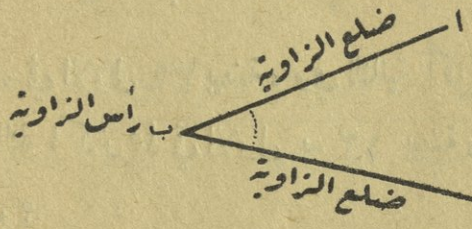
٢) ٣ سلات بيض ، في الاولى ٣٦ بيضة ، وفي الثانية أَقَلُّ مما في الاولى بـ ١٦ بيضة ، وفي الثالثة اكثر مما في الاولى بـ ١٢ بيضة ، فكم بيضة يكون في السلات الثلاث ؟

٣) مع ٣ طلاب ٣٠٦٥ غرشاً ، فاذا كان مع الاول ٩٧٥ غرشاً ، وما مع الثاني يزيد ٨٠ غرشاً عما مع الاول ، فكم غرشاً يكون مع الثالث ؟

الدرس الثالث عشر

الزوايا

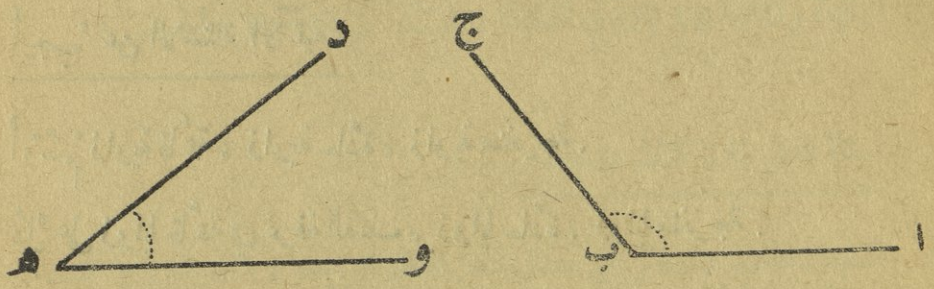
اذا فتحتَ بيكارًا او مِقصاً ترى انه قد حصل انفراج باتفتاحهما ، وهذا الانفراج يأتي بشكل زاوية . واذا رسمتَ خطّين مستقيمَين مبتدئاً من نقطة واحدة ينتج من ذلك ايضاً زاوية . فالبيكار والمقص بانفراجهما المذكور والخطان المستقيمان تُمثّل ضلعَي الزاوية . والنقطة التي يلتقيان فيها تُسمّى «رأس الزاوية» وبتأمُّلِكَ في الرسم الآتي يتّضحُ لك ذلك جلياً :



أُنظُرْ كيف ان نديماً يفتح البيكار في الرسم الاول ويَرسُم زاوية وفي الرسم الثاني ترى وديعة تفتح مقصها وتؤلف زاوية . وفي الشكل الثالث ترى كيف ان سميراً يضع طرف مسطرة على طرف مسطرة اخرى مع انحراف قليل فيؤلف من ذلك زاوية .

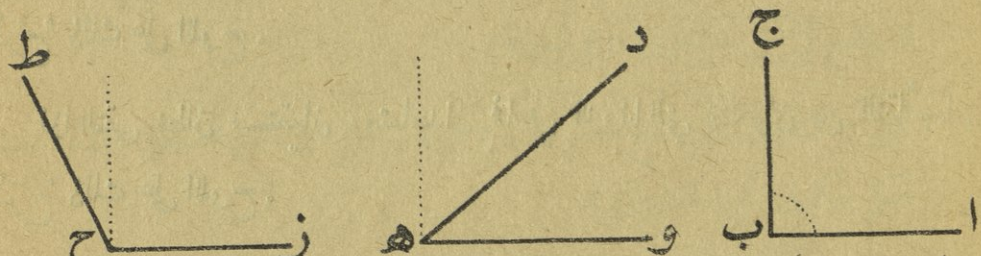
مقدار انفراج الزاوية :

ان الزاوية من حيث كِبَرُها وصِغَرُها لا تتأثر بطول ضلعَيْها او قصرهما بل بمقدار انفراجهما اي انها تكبر كلما تباعد ضلعاها وتصغر كلما اقتربا . مثال ذلك :



ان الزواية اب ج هي اكبر من دهـ و .

انواع الزوايا :



(١) الزاوية القائمة : هي الزاوية الحاصلة من اتصال خَطَّيْن مستقيمَيْن مُتَعامِدَيْن . ففي الشكل الاول تتألف الزاوية القائمة « ب » من اتصال الخط المستقيم « ا ب » بالخط المستقيم « ج ب » . فزوايا المربع والمستطيل مثلا كلها قائمة لانها حاصلة من التقاء خطوط مستقيمة ومتعامدة .

(٢) الزاوية الحادة : هي زاوية اصغر من الزاوية القائمة كالزاوية «هـ» في الشكل الثاني.

(٣) الزاوية المنفرجة : هي زاوية اكبر من الزاوية القائمة كالزاوية «ح» في الشكل الثالث.

أَجِبْ عن الاسئلة الآتية :

أُرْسُمْ زاوية قائمة ، زاوية حادَّة ، زاوية منفرجة .

دُلَّ على زوايا قائمة في غرفة الصف ، زوايا حادَّة ، زوايا منفرجة .

خذ قلمَيْن او مسطرتَيْن وَأَرِني بواسطتهما شكل زاوية قائمة ، زاوية حادَّة ، زاوية منفرجة .

اذا التقى خط مائل بخط أُفقي فما هي الزاوية التي تتكوَّن من التقائهما ؟ إِشْرَحْ ذلك على اللوح .

اذا التقى خطان مستقيمان ومتعامدان فما هي الزوايا التي تتكوَّن من التقائهما ؟ إِشْرَحْ ذلك على اللوح .

أسئلة للحل :

١) قبض وديع ٢٠٨ ليرات في شهر آب (٣١ يوماً) وكانت اجرته في اليوم ٨ ليرات ، فكم يوماً يكون قد انقطع عن العمل ؟

٢) اشترى خليل ٢٧٠٠ بيضة على معدل ١٠ ليرات ثمن كل مائة ، فكم ليرة يكون قد دفع ثمن البيض ؟

٣) قطعَتْ سيارة مسافة بين بلدَيْن فاذا قطعَتْ في الساعة الاولى ٦٠ كيلومتراً وفي الساعة الثانية ٣٧٥ هـ م ، فما هي المسافة بين البلدَيْن ؟

٤) سعة حوض ١٤١٠ ليترات فُتِحَتْ عليه حنفيتان تصب الاولى فيه ٢٢ ليتراً في الدقيقة والثانية ٢٥ ليتراً في الدقيقة ، فبَعْدَ كم دقيقة يمتلىء الحوض ؟

اسئلة للحل ذات ثلاث درجات :

١) اشترى طالب ٥ دفاتر على معدل سعر الدفتر الواحد ١٤ غرشاً و٧ كتب حساب. فاذا بلغ ما دفعه ٩٤٥ غرشاً ، فكم يكون ثمن الكتاب الواحد من كتب الحساب؟

٢) قطف مُزارِع من شجرة ١٩٥ ليمونة وقطف من شجرة اخرى ضِعْف ما قطف من الشجرة الاولى ، فكم صندوقاً يلزمه لِتَعْبِئَة ما قطفه من الشجرتَيْن اذا أَحَبَّ ان يضع في كل صندوق ٤٥ ليمونة ؟

٣) ثمن ٦ فناجين شاي مع صحونها ٢٤ ليرة . فاذا كان ثمن الصحن ليرة واحدة ، فكم يكون ثمن الفنجان ؟

٤) وَزَّعَ هشام تفاحاً بينه وبين اخوته الخمسة فكانت حصة كل واحد منهم ٢٠ تفاحة ولكنه لم يأكل حصته من التفاح بل وزعها على اخوته ايضاً ، فكم تفاحة كانت حصة كل واحد منهم و كم تفاحة كان معه اولا ؟

٥) دفع رجل ١٩٢ ليرة لشراء ٨ امتار من الجوخ على معدل سعر المتر الواحد ١٥ ليرة ولشراء عدد من امتار جوخ من نوع آخر على معدل سعر المتر الواحد ١٢ ليرة ، فكم يكون عدد امتار النوع الثاني ؟

الدرس الرابع عشر

قياسات الطول

اجزاء المتر

السنتيمتر (سم) جزء من مائة من المتر

انظر الى الصورة اعلاه ... ماذا ترى ؟ ـــ دسيمتراً .

هل تذكر من كم دسيمتر يتألف المتر ؟ ـــ من عشر دسيمترات .

الى كم قسم متساوٍ قُسِمَتْ الدسيمتر اعلاه ؟ عُدَّها ... الى عشرة اقسام متساوية ... اليس كذلك ؟

ماذا يسمى القسم الواحد منها بالنسبة الى الدسيمتر ؟ ـــ عُشْرًا !

اتعرف اسماً آخر لِعُشْر الدسيمتر ؟ ـــ يوجد اسم آخر هو السنتيمتر . (لان سنتي كما ترى اعلاه معناها جزء من مائة) وَيُكْتَبُ باختصار (سم) .

واي جزء من المتر يكون السنتيمتر ؟ — جزءاً من مائة .

اذاً فكم سنتيمتراً في الدسيمتر الواحد ؟... في المتر الواحد ؟

وبما ان السنتيمترات هي اجزاء من مائة من المتر فهي تُكتَبُ في المنزلة الثانية عن يمين الفاصلة اي بعد منزلة الاعشار حيث كُتِبَتِ الدسيمترات . مثال ذلك :

	اجزاء المائة	اعشار	آحاد
	سم	دسم	م
٥ سم	٥	٠	٠،
٤ سم و٣ دسم	٤	٣	٠،
٦ سم و٧ دسم و٣ م	٦	٧	٣،

لاحِظْ في السطر الاخير اين كُتِبَتِ الامتار، ثم كيف كُتِبَتِ الدسيمترات في المنزلة الاولى عن يمين الفاصلة اي في منزلة الاعشار، لان الدسيمتر هو جزء من عشرة من المتر، ودسي معناها عُشْر، والسنتيمترات في المنزلة الثانية عن يمين الفاصلة اي منزلة اجزاء المائة لان السنتيمتر هو جزء من مائة من المتر، وسنتي معناها جزء من مائة .

أُكْتُبْ ما يأتي بشكل كسر عشري كاجزاء من المتر :

٧م و٥دسم و٣ سم، ٨ دسم و٤ سم، ٧ سم، ٢م و٧ دسم و١ سم .

حَوِّلْ ما يأتي الى سنتيمترات :

٩ م، نصف م، ٤ دسم، ٣ م، ٥ دسم، نصف دسم، ٦ م .

حَوِّلْ ما يأتي الى امتار :

٢٠٠ سم، ٤٠٠ سم، ١٠٠ سم، ٣٠٠ سم، ٦٠٠ سم، ٨٠٠ سم.

حَوِّلْ ما يأتي الى دسيمترات:

٣٠ سم، ٧٠٠ سم، ٥٠ سم، ٩٠ سم، ٢٠٠ سم، ٨٠٠ سم.

هل يمكنك ان تستخرج قاعدة تقدر بواسطتها ان تُحَوِّل الامتار الى سنتمترات والدسيمترات الى سنتيمترات ثم السنتيمترات الى امتار ودسيمترات ؟ ما هي ؟ قَدِّمْ امثلة.

اسئلة للحل :

١) يتألف درج من ٢٢ درجة، فاذا كان عُلُوُّ الدرجة الواحدة ١٢ سم، فكم متراً يكون عُلُوُّ الدرج ؟

٢) يبلغ ارتفاع جدار متراً ونصف المتر، فكم مِدماكًا يكون فيه اذا كان ارتفاع المِدْماك الواحد ١٠ سم ؟

٣) يبلغ ارتفاع عدد من الواح الخشب الموضوع بعضها فوق بعض مترَيْن، فكم لوحاً يكون فيها اذا كانت سماكة اللوح ٥ سم ؟

٤) اشترى رجل ٦ قِطَع نسيج طول الواحدة ٧٥ سم، فكم متراً من النسيج يكون قد اشترى ؟

٥) كم ثمن ٨٥ سم من النسيج اذا كان سعر المتر ١٠ ليرات ؟

٦) يقطع تلميذ ٩٥ خُطْوَة في الدقيقة، فاذا كان طول خطوته ٥٠ سم، فكم متراً يقطع في الدقيقة ؟

اسئلة للحل ذات ثلاث درجات :

١) دهّان يشتغل في احد المعامل بـ ٣٥٠ غرشاً في اليوم وابنه بـ ١٢٥ غرشاً ، فكم تبلغ اجرتهما في السنة اذا كانت ايام البِطَالَة ٦٥ يوماً ؟

٢) رجلان سافرا من بلدة واحدة وفي وقت واحد فسافر احدهما الى جهة الشرق والثاني الى جهة الغرب فاذا ركب الاول دَرَّاجة وسار بسرعة ١١ كيلومتراً في الساعة ومشى الثاني ٤ كيلومترات في الساعة ، فكم تكون المسافة بينهما بعد مَضِيّ ٥ ساعات ؟

٣) اشترى رجل ٩ خراف على معدّل سعر الواحد ٦٥ ليرة ثم باع الخروف الواحد بـ ٧٥ ليرة ، فكم كان ربحه ؟ كم طريقة تعرف لحل هذه المسألة ؟ اي طريقة تفضل ؟ ولماذا ؟

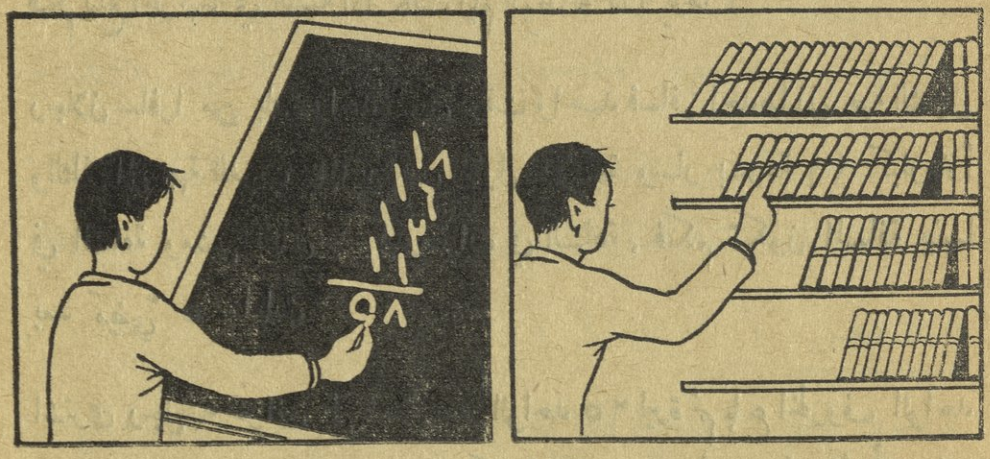
٤) اذا كان ثمن متر الجوخ ٢١ ليرة وكان ثمن متر الكتان ٨ ليرات ، فكم يكون ثمن ١٠ امتار من الجوخ و ١٠ امتار من الكتان ؟

٥) قطعة خشب طولها ٣ امتار و٦ دسيمترات ، وعرضها يساوي عرض المِسطرة ، فكم دسيمتراً طولها ؟ وكم مسطرة يمكن ان يُصْنَع منها اذا كان طول المسطرة الواحدة ٣ دسيمترات ؟

٦) ثمن قلم حبر ودواة وكتاب ٩ ليرات ، فاذا كان ثمن الكتاب ٤ ليرات ، وثمن الدواة اقل من ثمن الكتاب بـ ٣ ليرات ، فكم يكون ثمن الدواة ؟ وكم يكون ثمن القلم ؟

الدرس الخامس عشر

جمع الاعداد الصحيحة



وضع سمير على الرّف الاول من مكتبته ١٨ كتاباً وعلى الرّف الثاني ١٦ كتاباً وعلى الرّف الثالث ١٣ كتاباً وعلى الرّف الرابع ١١ كتاباً . فكم كتاباً يكون قد صار عنده في المكتبة ؟

لاجل معرفة مجموع عدد الكتب في مكتبة سمير جمع نديم ١٨+١٦+١٣+١١ كتاباً كما تلاحظ اعلاه على اللوح الاسود ، اذ وضع هذه الاعداد بعضها تحت بعض ، الآحاد تحت الآحاد والعشرات تحت العشرات ... ثم ابتدأ بالجمع من اليمين ، الآحاد فالعشرات ، وكلما تألف عشر وحدات من منزلة اضافها واحداً الى المنزلة التي تَليها من اليسار ثم كتب آخر مجموع جزئي كما هو . وبعد ان انتهى اشار الى الجواب : ٥٨ كتاباً

ان الاشارة « + » كما تعلمتَ سابقاً هي علامة الجمع و تُلفظ « زائد » او « مع » والـ ٥٨ تُسَمَّى « المجموع ».

وَتَذَكَّرْ ايضاً انه لا يُمكن جمع الوحدات الا اذا كانت من جنس واحد . فَيُجْمَع مثلا ٤ بيضات مع ٥ بيضات = ٩ بيضات او ٤ تفاحات مع ٥ تفاحات = ٩ تفاحات . ولا يُجْمَع ابداً ٤ بيضات مثلا مع ٥ تفاحات او ٤ تفاحات مع ٥ بيضات . لان البيض يختلف جنساً عن التفاح .

ميزان الجمع : اذا اراد نديم تحقق الصحة في العمل يجمع الاعداد من الاعلى الى الاسفل هكذا : ١٨
١٦
١٣
١١
٥٨ فيحصل على الجواب ٥٨ ، ثم يجمع الاعداد ذاتها من الاسفل الى الاعلى هكذا : ٥٨
١٨
١٦
١٣
١١
٥٨ فاذا تنج معه المجموع الاول وهو الـ ٥٨ يتأكد من صحة العمل .

جمع خمسة اعداد

إِجْمَعْ وامْتَحِنْ ما يأتي :

٦	٨	٩	٨٧	٩٨	٧٥	٩٦	٨٩
٥	٧	٨	٥٦	٨٧	٨٩	٧٨	٣٩
٨	٩	٦	٢٤	٦٩	٣٧	٣٩	٧٩
٣	٨	٩	٦٨	٩٨	٩٤	٩٨	٩٩
٩	٩	٨	٨٩	٨٩	٦٨	٤٩	٥٧

٧٩٦	٨٧٩	٩٩٨	٩٩٨	٩٩٥	٩٨٩
٦٣٧	٨٥٤	٥٧٧	٧٨٧	٨٨٩	٩٩٦
٩٨٣	٥٩٨	٥٩٨	٩٤٨	٨٣٧	٩٩٩
٨٩٩	٧٣٦	٧٣٦	٩٩٤	٨٩٤	٨٧٨
٨٥٨	٥٨٩	٥٨٩	٨٦٤	٣٦٨	٣٦٩

اسئلة للحل :

١) اذا كان عمر نسيم منذ ٨ سنوات ١٢ سنة ، فكم يُصبح عمره بعد مَضِيّ ١٥ سنة ابتداءً من الآن ؟

٢) باع تاجر قمحاً بمبلغ ١٨٧ ليرة ، وشعيراً بمبلغ ٧٥ ليرة ، وذُرَةً بمبلغ ٦٢ ليرة ، فربح بالجميع ٢٤ ليرة ، فكم يكون ثمن المشترى ؟

٣) اشترى رجل ٣ امتار من الجوخ بمبلغ ٥٤ ليرة ثم باعها فربح فيها ٦ ليرات ، فبكم ليرة يكون قد باع المتر ؟

٤) باع تاجر ٨ م من الحرير بمبلغ ٩٠ ليرة ، فبكم ليرة يكون قد اشترى المتر الواحد اذا كان ربح فيها ١٠ ليرات ؟

٥) اذا اشترى وديع داراً بقيمة ٧٥٣٩ ليرة ودفع نفقات التسجيل وغيرها ١٨٥ ليرة ، فبكم يجب ان يبيعها ليربح ٤٥٠ ليرة ؟

٦) اذا اشترى تاجر ٨٥م من الجوخ و٢٤م من المُخمَل و٧١م من الكتان ، فكم دكامتراً يكون قد اشترى ؟

• اسئلة للحل ذات ثلاث درجات :

١) اشترى رجل ٨٥ م شريط حديد في المرة الاولى ثم اشترى ٢ هـ م في المرة الثانية فاذا استعمل من هذا الشريط ١٧٢م ، فكم متر شريط يبقى عنده ؟

٢) يجب ان يمشي فؤاد حتي يصل الى المدرسة ٥ هـ م و٣ دم ، فبكم متر يكون بيته يبعد عن المدرسة ؟

٣) اشترت سيدة ٧،٥م من القيطان على معدل سعر المتر الواحد ١٨ غرشاً ، فدفعت للبائع ورقة مالية من فِئَة ١٠ ليرات ، فكم غرشاً يردُّ لها ؟

٤) اشترى خليل ٢دم و٥م شريط كهرباني فدفع ثمنها ٥٠ ليرة ، فكم يكون قد دفع ثمن المتر الواحد ؟

٥) بائعة حملَت الى السوق ٥٤٥ بيضة فاذا باعت منها ٣٥ دزينة وكُسِر منها ٢٥ بيضة ، فكم بيضة سالمة يكون قد بقي معها ؟

٦) حائك حاك قطعتَين من الجوخ فاذا كان طول الاولى هكتومتراً واحداً و٥م ، وطول الثانية ٦٢م ، فكم متراً يكون طول القطعة الاولى و كم متراً يكون طول القطعتَين معاً ؟

٧) اذا بلغَت غلّة ارض في السنة الاولى ١٥٠ كيساً من القمح ، وفي السنة الثانية ضعف هذه الكمية ، وفي السنة الثالثة ٣ اضعاف ما بلغَته في السنة الاولى والثانية معاً ، فكم كيس قمح تكون غلّتها في السنوات الثلاث ؟

الدرس السادس عشر

قياسات الطول

اجزاء المتر

المليمتر (م م) جزء من الف من المتر

اذا تأملتَ سنتيمتراً واحداً في المسطرة اعلاه تجده مقسّمًا الى عدة اقسام متساوية.

دُلَّ على سنتيمتر واحد، ثم عُدَّ اقسامه وَاذْكُرْ عددها ... عشرة اقسام متساوية، اليس كذلك؟

اتعرف ماذا يسمى القسم الواحد منها؟ ــ ميليمتراً. وَيُكْتَبُ باختصار (م م).

كم ميليمتراً في المتر الواحد؟ ــ الف ميليمتر، لان ميلي، كما رأيت اعلاه، معناها جزء من الف؟

اين تُكتَبُ اذاً الميليمترات ؟ — حيث تُكتَبُ اجزاء الالف اي في المنزلة الثالثة عن يمين الفاصلة . مثال ذلك :

	اجزاء الالف	اجزاء المائة	اعشار	آحاد
	مم	سم	دسم	م
٥مم	٥	٠	٠	٠،
٧مم و٣سم	٧	٣	٠	٠،
٢مم و٤سم و٦دسم	٢	٤	٦	٠،
٨مم و٣سم و٥دسم و٤م	٨	٣	٥	٤،

لَاحِظ السطر الاخير وَاذْكُرْ اين كُتِبَتِ الامتار ، الدسيمترات ، السنتيمترات والميليمترات ؟ واليك الجدول الآتي باجزاء المتر :

الدسيمتر (دسم) = ٠،١م والمتر (م) = ١٠ دسم

السنتيمتر (سم) = ٠،٠١م والمتر (م) = ١٠٠ سم

الميليمتر (مم) = ٠،٠٠١م والمتر (م) = ١٠٠٠ مم

حَوِّلْ ما يأتي الى ميليمترات :

٢م ، نصف م ، ٧ سم ، ٤سم ، ٥م ، نصف سم ، ٦ سم .

حَوِّلْ ما يأتي الى امتار :

٦٠٠٠مم ، ٢٠٠٠مم ، ٥٠٠٠مم ، ٣٠٠٠مم ، ٤٠٠٠مم .

حَوِّلْ ما يأتي الى سنتيمترات :

٣٠مم ، ١٠مم ، ٥٠مم ، ٢٠٠مم ، ٧٠مم ، ٣٠٠مم .

أسئلة للحل :

١) ما هو طول القلم الذي يكون أقلّ من المتر بـ ١٠ مرّات ؟

٢) قطعة شريط طولها دسيمتر واحد فاذا كان ثمنها ١٦ غرشاً، فكم يكون ثمن المتر منها؟

٣) اذا كانت سماكة لوح خشب ٨مم، فكم لوحاً تنشر من (لاطة) خشب سماكتها ١٤٤مم ؟

٤) اذا كان طول المسار ٤ سم، فكم مِسماراً تصنع من سلك حديد طوله ٤ م ؟

٥) اذا كانت سماكة صفيحة من الحديد ٤مم، فكم سنتيمتراً تكون سماكة ٢٥ صفيحة؟

٦) لوح خشب سمكه ١٤،٤ سم يراد تقسيمه الى الواح دقيقة سمك الواحد منها ١٦مم، فكم يكون عدد الالواح ؟

اسئلة للحل ذات ثلاث درجات :

١) باع رجل بقرة بـ ١٤٠ ليرة وعجلا بـ ٧٥ ليرة و٦ خراف، وقبض ثمن الجميع ٣٦٥ ليرة، فكم يكون ثمن الخروف الواحد ؟

١) اذا كانت دار كم تبعد عن المدرسة ٨ هم و٣دم، فكم متراً تمشي في مجيئك مرة واحدة الى المدرسة ؟

٣) ثمن متر الانابيب ٣،٦٥ ليرات، فكم ثمن الدكامتر؟ الهكتومتر؟ الكيلومتر منها؟

٤) يُراد حفر خندقَيْن على جانِبَي شارع طول الاول منهما ٦ هم و٢ دم فاذا كان الخندق الثاني اكثر طولا من الاول بـ ١٢٠م. فكم يكون طول الخندق الثاني؟

الدرس السابع عشر

جمع الاعداد العشرية

قُطِعَ شريط ثلاث قِطَع فاذا كان طول الاولى ٣،٨ امتار، والثانية ٢،٠٧ مترين، والثالثة ٤،٤٥ امتار، فكم متراً يكون طول الشريط ؟

الحل : ان طول الشريط : ٣،٨+٢،٠٧+٤،٤٥=١٠،٣٢ امتار .

وحسب الترتيب الآتي تأتي العملية هكذا :

	اجزاء المائة	اعشار	احاد	
	سم	دسم	م	
		٨	٣،	٣،٨
	٧	٠	٢،	اي ٢،٠٧
	٥	٤	٤،	٤،٤٥
	٢	٣	١٠،	١٠،٣٢ امتار

اتذكر القاعدة التي استنتجتها من درسك هذا الموضوع في الصف الثالث ـ تلك القاعدة التي تُلَخَّص بانه في جمع الكسور العُشرية يجب ان تُكتَب الاعداد الصحيحة تحت الاعداد الصحيحة، والفواصل تحت الفواصل، والاجزاء العُشرية تحت الاجزاء العُشرية، والاجزاء المئوية تحت الاجزاء المئوية ... وان تُجمَع على نسق جَمْعِ الاعداد الصحيحة ـ غير انه ينبغي ان تُوضَع الفاصلة في المجموع تحت عمود الفواصل .

هل حَلّ العملية السابقة ينطبق تماماً على هذه القاعدة ؟

وبناء على ما مَرَّ بِكَ نَظِّمْ واجْمَعْ ما يأتي :

١) ٨،٥ + ٩،٦ + ٦،٥ = ؟
٢) ١٣،٢٥٣ + ٧،٢١٢ + ٢٥،٨٣٥ = ؟
٣) ٠،٥١٣ + ٧٣ + ٦،٦٢ = ؟
٤) ٥،٤٦ + ٨،٥٢ + ١٣،٦٥ = ؟
٥) ٤٧،٨ + ٥،٤٣ + ١٤،٢٧٥ = ؟
٦) ١٣،٦٥٩ + ٣٥،٤٥ + ١٢٥ = ؟

اسئلة للحل :

١) نزل رجل الى السوق فاشترى سكراً بـ ١٣٠ ليرة وبُناً بـ ٣٥،٥٠ ليرة وسمناً بـ ١٢٥،٢٥ ليرة ، فكم ليرة يكون قد صرف ؟

٢) اشترى تلميذ دفترَيْن للصور ، فدفع ثمن الاول ٥،٥٠ ليرات وثمن الثاني اكثر من ثمن الاول بـ ١،٢٥ ليرة ، فكم ليرة يكون قد دفع ثمن الدفترَيْن ؟

٣) تاجر مديون بسندَيْن قيمة الاول ٥٢٠،٥٠ ليرة وقيمة الثاني ٣٧٥،٥٠ ليرة فاذا دفع من اصل هذا المبلغ ٦٧٠ ليرة ، فكم يبقى عليه ؟

اسئلة للحل ذات ثلاث درجات :

١) اشترت خياطة ٣ مِكَبّات خيوط يحتوي كل منها على ٢ دم من الخيوط ، فاذا استعملت منها ٣٥م ، فكم متراً من الخيوط يبقى عندها ؟

٢) اذا قطع مسافر في اليوم الاول ١٤٠ هم وفي اليوم الثاني مسافة تزيد ١٥ هم عما قطعه في اليوم الاول ، وفي اليوم الثالث ٧٥ هم ، فكم كيلومتراً يكون قد قطع في الايام الثلاثة ؟

٣) اذا كان طول شريط حرير ٨٠ سم وطول شريط آخر من نوعه اقل منه طولا بـ ٠،٢٥م ، فكم يبلغ طول هَذَيْن الشريطَيْن معاً ؟

الدرس الثامن عشر

مقاييس السعة

نستعمل مقاييس السَّعَة لكيل السوائل مثل الزيت والحليب والخل والنبيذ ... ولكيل الحبوب كالقمح والشعير والعدس ...

الليتر : هو الوحدة الاساسية لقياس السَّعَة وَيُكتَبُ باختصار (ل)، ويعادل حجمه علبة طولها ١ دسم وعرضها ١ دسم وارتفاعها ١ دسم اي حجم دسم مُكعَّب.

أضعاف الليتر : دكاليتر (دل) = ١٠ ل

هكتوليتر (هل) = ١٠٠ ل

كيوليتر (كل) = ١٠٠٠ ل

وقد سبق لك ان تعلمتَ اسماء اضعاف الليتر في الصف الثالث وعرفتَ ايضاً انه

عندما تكون وحدة قياس السَّعَة هي الليتر ، يُكتَب الدكاليتر في منزلة العشرات والهكتوليتر في منزلة المئات ، والكيلوليتر في منزلة الالوف . وبناءً عليه لاحظ الترتيب الآتي :

	آ	ع	م	آف
	ل	دل	هل	كل
دكاليتر	٠	١		
هكتوليتر	٠	٠	١	
كيلوليتر	٠	٠	٠	١

ولا ريب في انك لا تزال تذكر ما معنى دكا ؟ هكتو ؟ كيلو ؟

اجزاء الليتر :

الدسيليتر (دسل) = عُشْر الليتر وَيُكتَبُ هكذا : ٠،١ ل والليتر = ١٠ دسل.

السنتيليتر (سل) = جزءاً من مائة من الليتر وَيُكتَبُ هكذا : ٠،٠١ ل والليتر = ١٠٠ سل .

المليليتر (م ل) = جزءاً من الف من الليتر وَيُكتَبُ هكذا : ٠،٠٠١ ل والليتر = ١٠٠٠ م ل .

أَتَذكُر ما معنى دسي ؟... وما معنى دسم ؟... كيف تعلمتَ ان تكتبه ؟

أَتَذكُر ما معنى سنتي ؟... وما معنى سم ؟... كيف تعلمتَ ان تكتبه ؟

أَتَذكُر ما معنى ميلي ؟... وما معنى م م ؟... كيف تعلمتَ ان تكتبه ؟

هل من فرقٍ اذاً بين قراءة وكتابة اجزاء الليتر واجزاء المتر التي سبق لك ان تعلمتها ؟

اين تُكتَب اذاً الدسيليترات ؟ السنتيليترات ؟ الميلليترات ؟

هل ترى أنّ هذا ينطبق على الترتيب الآتي :

	اجزاء الالوف	اجزاء المائة	اعشار	آحاد
	م ل	س ل	د سل	ل
٢ د سل	٠	٠	٢	٠،
٥ س ل	٠	٥	٠	٠،
٧ م ل	٧	٠	٠	٠،
٥ ل و ٦ د سل و ٣ س ل و ٤ م ل	٤	٣	٦	٥،

لاحِظ في السطر الاخير اين كُتِبَ كُلٌّ من اجزاء الليتر ثم قابِل هذا بكيفية كتابة اجزاء المتر التي سبق لك ان تعلمتها فتجد انه عندما يكون الليتر وحدةً يُكتَبُ الدسيليتر في المنزلة الاولى عن يمين الفاصلة والسنتيليتر في المنزلة الثانية والميلليتر في المنزلة الثالثة .

واليك فيما يلي صورة واضحة عن اضعاف الليتر واجزائه

اجزاء الليتر			الوحدة	اضعاف الليتر		
الميلليتر	السنتيليتر	الدسيليتر	الليتر	الدكاليتر	الهكتوليتر	الكيلوليتر
م ل	س ل	د س	ل	د ل	ه ل	ك ل
٠،٠٠١ ل	٠،٠١ ل	٠،١ ل	١	١٠ ل	١٠٠ ل	١٠٠٠ ل

كم ليتراً في : ٢هـ ل و٧دل و٣ل ، ٥هـ ل و٧ل ، ٦هـ ل و٧ دل و٦ ل ، ٧دل و٢ل و٤دسل ، ٥،٨هـ ل ، ٢دل و٦ل ؟

حَلِّل الاعداد الآتية : مثال ذلك : ٨،٤٥ل . = ٥سل و٤دسل و٨ل .
٩،٦٧٥هـ ل ، ٠،٦٧٥ ل ، ٩،٦٥ دل ، ٨٤٥،٠٧ل ؟

اسئلة للحل :

١) اذا كان حُوْذِيٌّ يلزمه لعلف خيله ٢دل في اليوم ، فكم هكتوليتراً من العلف يلزمه لمدة ٢٠ يوماً ؟

٢) اشتريتُ ١٥هـ ل من شراب الرمان على معدل سعر الليتر الواحد ٢٥ غرشاً ، فكم غرشاً اكون قد دفعتُ ثمن الجميع ؟

٣) يحتوي برميل ١٦٨ ليتراً من الزيت فكم ليتراً يجب ان تُضيف اليه لِيَمْتَلِىء اذا كانت سَعَته ٢هـ ل ؟

٤) في كيس هكتوليتر قمح فاذا اخذنا منه ٣،٥ دل ، فكم دل يبقى فيه ؟

٥) اشترى تاجر ٣ براميل خَلّ في كل منها ٢٢٥ ليتراً فاذا أُفرِغَ هذا الخل في قناني سَعَة كل منها ٠،٩ ل ، فكم قنينة يلزم لذلك ؟

٦) اشترى رجل قطعة ارض بـ ٧٥٠ ليرة ودفع اجرة إخلائها ١٥٠،٥٠ ليرة ، فبكم يجب ان يبيعها اذا اراد ان يربح بها ١٩٠،٧٥ ليرة ؟

اسئلة للحل ذات ثلاث درجات :

١) في خابية ١٦٠ ليتر زيت ، فاذا مَلأْنا منها ٢٠٠ قنينة و كانت سَعَة الواحدة ٧٠ سنتيليتراً ، فكم ليتراً يبقى فيها ؟

٢) باع تاجر ٩ تنكات زيت في كل منها ١٨ ليتراً على معدل سعر الليتر الواحد ليرتان ، فبكم يكون قد اشتراها اذا خسر فيها ٤٥ ليرة ؟

٣) في برميل ٨٠ ل بنزين ، فاذا مُلِيء منه ٦ قناني سَعَة كل منها ٥ ل ، فكم دل يبقى منه ؟

٤) حبل طوله ٤،٥ دم ، فاذا كان ثمنه ١٨٠ غرشاً ، فكم يكون ثمن حبل يبلغ طوله نصف هم ؟

٥) حوض له حنفيتان ، فاذا كانت الاولى تصب فيه ٨٢٠ ليتراً من الماء في الساعة ، والثانية ٤٠٠ ليتر في الساعة ، وباسفله حنفية تُفرِغ من الماء في كل ساعة ٥٦٠ ليتراً ، فكم ليتراً يبقى في الحوض بعد ٣ ساعات اذا فُتِحَتِ الحنفيات الثلاث معاً ؟

٦) اوصى رجل قبل موته بان تقسم ثروته كما يأتي : يأخذ ابنه ٢٥٥٠ ليرة وتأخذ امرأته ٦٧٥ ليرة اقل مما يأخذ ابنه وتأخذ ابنته ٣٢٥ ليرة اقل مما تأخذ امرأته ، فكم تكون حصة كل منهم ؟ و كم تكون ثروته كلها ؟

٧) اشترى تاجر ١١٠ صحون دفع ثمنها ٢٢٥ ليرة ، فاذا كُسِر منها في أثناء نقلها ١٠ صحون ، وبيع الباقي على معدل سعر الصحن الواحد ٣ ليرات ، فكم يكون ربحه ؟ (١) كم صحناً سَلِمَ منها ؟ (٢) و كم قبض ثمنها ؟ أَكْمِلِ الحلّ .

الدرس التاسع عشر

طرح الاعداد الصحيحة

مع سليم ٣٤٥ ليرة فاذا صرف منها ١٢٨ ليرة ، فكم ليرة يكون قد بقي معه ؟

الحل : اذا اراد سليم معرفة ما بقي معه من الدراهم عليه ان يطرح هكذا :

٣٤٥	المطروح منه
١٢٨	المطروح
٢١٧	الباقي

فيضع المطروح ١٢٨ وهو العدد الصغير تحت العدد الكبير ٣٤٥ وهو المطروح منه على ان تكون الوحدات التي هي من جنس واحد بعضها تحت بعض اي الآحاد تحت الآحاد والعشرات تحت العشرات والمئات تحت المئات ... ثم يرسم خطاً كما ترى في العملية اعلاه ويبتدىء بالطرح من اليمين :

١) طَرْح الآحاد : يقول ٨ من ٥ لا تُطْرَح لذلك يأخذ من الـ ٤ عشرات واحدة ويُضيفها الى الـ ٥ فَتُصبح ٥+١٠=١٥ وحينئذٍ يقول ٨ من ١٥ يبقى ٧ فَيَكْتُب ٧ .

٢) طَرْح العشرات : ان الـ ٤ عشرات اصبحت بعد الاستقراض ٣ عشرات لذلك يقول ٢ من ٣ = ١ فَيَكْتُب الواحد .

٣) طَرْح المئات : ١ من ٣ = ٢ فَيَكْتُب ٢ وينتهي العمل .

فيكون الباقي لسليم ٣٤٥-١٢٨=٢١٧ ليرة وهو الجواب .

إنَّ العلامة هذه « – » هي علامة الطرح وتُقرأ « ناقص » او « الا » والعدد ٢١٧ يسمى « الباقي » . وتَذَكَّرْ دائماً انه لا يمكن طرح الاعداد الا اذا كانت من جنس واحد كما في الجمع .

ميزان الطرح : ليتحقق سليم صحة العمل يجمع العدد الصغير ١٢٨ اي المطروح مع العدد ٢١٧ اي الباقي فاذا جاء المطروح مساوياً للمطروح منه اي لـ ٣٤٥ كان الحل صحيحاً كما تلاحظ امامك في هذه العملية :

٣٤٥
١٢٨
٢١٧
٣٤٥

طرح اربعة ارقام من خمسة ارقام :

إطرَحْ وامتحِنْ ما يأتي :

٤٤٤٣٢	١٧٥٤١	٢٨١٢٢	١٤٧٦٠
٦٩٣٥	٨٨٧٨	٨١٦٩	٥٨٦٣
٢٠٧٠٣	٧١٠٥٢	٧٠١٣٨	٨٣٠٢٧
٤٧٥٢	٩١٤٩	٩٢٤٢	٤٧٣٥

اسئلة للحل :

١) اشترت سلمى منشفة بـ ٣٦٥ غرشاً ، فاذا دفعتْ للبائع ورقة الخمس ليرات فارجع اليها ١٤٥ غرشاً ، فهل اخطأ في الحساب و كم كان مقدار الخطأ ؟

٢) مع فريد ٣٧٥ ليرة ومع اديب اقل من ذلك بـ ٧٥ ليرة ، فكم ليرة يكون مع الاثنين ؟

٣) عمر اخيك ٤٥ سنة فاذا كان اكبر منك سناً بـ ١٣ سنة، فكم يكون عمرك ؟

٤) باع رجل حصاناً بـ ٨٦٥ ليرة ولكنه اشترى موبيليا بلغ ثمنها ٩٨٥،٢٥ ليرة وبقي معه ٥٠،٧٥ ليرة، فكم ليرة كان معه قبل ان يبيع الحصان ؟

اسئلة للحل ذات ثلاث درجات :

١) مع سليم ٣٥ كُلّة فاذا اعطاه كل من رفاقه الثلاثة ٥ كُلَل واضاع منها ١٢ كُلّة، فكم كُلّة يكون قد بقي معه ؟
(كم كُلّة اعطاه رفاقه الثلاثة ؟ أكمِلِ الحلّ).

٢) رَبُّ عائلة معه ٥٥٠ غرشاً فاذا اعطى ولده الاكبر منها ١٢٥ غرشاً وابقى لنفسه ٣٠٠ غرش ووزع الباقي على اولاده الخمسة الباقين. فكم غرشاً يكون قد اصاب الواحد منهم ؟
(كم غرشاً بقي للاولاد الخمسة ؟ أكمِلِ الحل).

٣) خابية فيها هل ونصف من الزيت، فاذا ملأنا منها ١٠٠ زجاجة سعة كل منها ٧٥ سل، فكم ليتراً يبقى في هذه الخابية ؟

٤) اشترى شخص ٣ اثواب من الحرير بمبلغ ٣٥٠ ليرة، فاذا كان ثمن الاول والثاني ٢٧٥ ليرة، وثمن الثاني والثالث ٢٠٠ ليرة، فكم يكون ثمن كل ثوب منها ؟
(١) اذا طرحت ٢٧٥ من ٣٥٠ ماذا تجد ؟
(٢) واذا طرحت ثمن الثالث من ٢٠٠ ماذا ينتج ؟ أكمِلِ الدرجة الثالثة.)

الدرس العشرون

طرح الكسور العشرية

اراد كَشّاف ان يزور بلدة مُجاوِرَة لِمُخَيَّمِهِ فَبَعْد ما قطع على دراجته ٧،٨٥٠ كيلومترات انقطع جنزير الدراجة، فكم كيلومتراً يبقى عليه ان يقطع ماشياً اذا كانت المسافة بين البلدة ومُخَيَّمِهِ ١٨،٣٠٠ كيلومتراً ؟

الحل : يُنَظَّمُ العمل اولا هكذا : ١٨،٣٠٠

٧،٨٥٠

١٠،٤٥٠ كيلومترات وهو الجواب .

ثم يُنَظَّمُ هكذا : ١٨،٣٠٠ - ٧،٨٥٠ = ١٠،٤٥٠ كيلومترات يقطع الكشاف على قدميه .

اذا تأملتَ الحل الاول لهذه العملية يسهل عليك ان تتذكر القاعدة التي استنتجتها فيما مضى وسِرتَ عليها في حَلِّ عمليات طرح الكسور العشرية .

تَذَكَّرْ كيف تكتب الارقام بعضها تحت بعض كما في الجمع وتطرح في الاعداد الصحيحة ، ثم كيف توضع الفاصلة في الباقي تحت عمود الفواصل .

وعلى هذا النسق نَظِّمْ وَاطْرَحْ ما يأتي :

١) ٤،٥٢٢ - ١،٦٣١ = ؟

٢) ٥٧ - ٠،٤٥ = ؟

٣) ٩،٠٧ - ٠،٨٨٢ = ؟

٤) ٣،٣٠ - ٠،٥٥ = ؟

٥) ٠،٧٥ - ٠،٦٢٣ = ؟

٦) ٤٢،٨ - ٢٣،٩٤ = ؟

٧) ٢٠ - ١٢،٦٥ = ؟

٨) ١٤ - ٨،٢٥٦ = ؟

اسئلة للحل :

١) دفع رجل ٤٧،٧٥ ليرة ثمن قميص وحِذاء، فاذا كان ثمن القميص ٢٢ ليرة، فكم يكون ثمن الحذاء ؟

٢) نزل رجل الى السوق واشترى ٣ كيلوغرامات سكر بـ ٢،٧٠ ليرتين، و٣ كيلوغرامات صابون بـ ٧،٥٠ ليرات، و كيلوغرام بُن، فاذا دفع ثمن الجميع ١٣،٩٥ ليرة، فكم يكون ثمن كيلوغرام البُن ؟

٣) يَبْلُغُ عَرْض غطاء طاولة ٩٥ سم، غير انه يتدلى من جِهَتَيْ عرضها ١٥ سم، فكم يكون عرض الطاولة ؟

اسئلة للحل ذات ثلاث درجات :

١) عَبَّدَتِ الحكومة طريقاً طولها ١٧٥ كيلومتراً، فاذا أَتَمَّتْ منها في الشهر الاول ٦٠ كيلومتراً، وفي الشهر الثاني ٨٥ كيلومتراً، وَأَنْهَتِ العمل في الشهر الثالث، فكم دكامتراً يكون قد تَمَّ في الشهر الثالث ؟

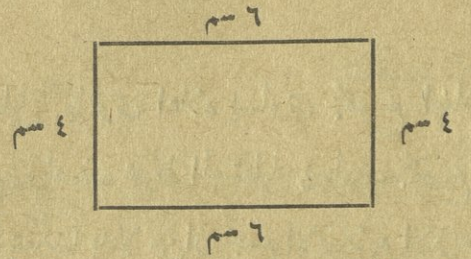
٢) اشترى تاجر ٤ هل بنزين ثم عاد فاشترى ٨ دل اكثر مما اشترى في المرة الاولى، فكم ليتراً يكون قد اشترى في المرة الثانية ؟

٣) اذا اشترى تاجر ٢٣ متر جوخ على معدل سعر المتر الواحد ٢٥ ليرة، و٣٢ مِعْطَفاً بـ ٢٧٢٠ ليرة، ثم باع الجميع بـ ٣٨٧٠ ليرة، فكم كان ربحه ؟

٤) باع تاجر ٤ هل من زيت الزيتون الممتاز، ثم عاد فباع ٥ دل اقل مما باع اولا، فكم ليتراً يكون قد باع في المرة الثانية ؟

الدرس الحادى والعشرون

المستطيل



(١) خواصُّ المستطيل :

كم ضلعاً ترى للمستطيل في الصورة اعلاه ؟ دُلَّ على هذه الاضلاع .

كم زاوية ترى لهُ ؟ من اي نوع هذه الزوايا ؟ دُلَّ عليها .

ماذا تسمي الضلعَيْن الطويلتَيْن ؟ وما هي نسبة الطول بينهما ؟

ماذا تسمي الضلعَيْن القصيرتَيْن ؟ وما هي نسبة الطول بينهما ؟

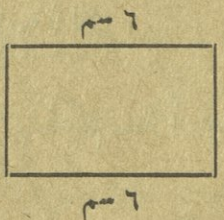
اذاً فكم طولا للمستطيل و كم عرضاً له ؟

هل ترى ان هذا ينطبق على الصورة اعلاه ؟ قابل وتحقق ذلك .

دُلَّ على اشياء مستطيلة الشكل تراها في غرفة الصف . تأَمَّلْ اضلاعها وزواياها .

أُرْسُم على اللوح مستطيلا طوله ٦ سم وعرضه ٤ سم واستَعِنْ على رسمه بالمسطرة .

(٢) محيط المستطيل :



طول	عرض	طول	عرض
٦ سم	٤ سم	٦ سم	٤ سم

إذا قطعتَ مستطيلا من الكرتون ووضعتَ مسماراً صغيراً على كل زاوية من

زواياه الاربع ثم احطته بخيط يلتصق تماماً باضلاعه فانك تحصل على خيط يكون طوله مساوياً لمجموع طول اضلاع المستطيل وبذلك تكون قد حصلت على محيط المستطيل .

اذاً فمحيط المستطيل كما ترى اعلاه يساوي مجموع اضلاعه الاربع هكذا : ٦+٤+٦+٤=٢٠سم، ونصف محيط المستطيل يساوي مجموع طوله مع عرضه كما في ٤+٦=١٠سم . وهنا يمكننا بدلا من ان نجمع الاضلاع الاربع توصلا الى ايجاد المحيط ان نجمع الطول مع العرض ونضرب المجموع في ٢ كما في ٦+٤=١٠ سم الطول مع العرض، ١٠×٢=٢٠سم وهي المحيط .

وعلى هذا النسق حاول ان تحل المسائل الآتية :

اسئلة للحل :

١) ما محيط سور طوله ٦٧،٥٠م وعرضه ٤٥،٧٥م ؟

٢) فلاح عنده حقل مستطيل الشكل طوله ١١٢م وعرضه ٨٨م فاذا اراد ان يحيطه بشريط ، فكم متراً يلزمه لذلك ؟

٣) حقل طوله ٨٠م وعرضه ٦٠م فكم متراً محيطه و كم متراً من الشريط يلزم لاحاطته بثلاثة ادوار منها ؟

٤) محيط جنينة ١٢٠ متراً وطولها ٤٠م فكم هو عرضها ؟ (كم طريقة تعرف لحل هذه المسألة ؟ ايتهما تفضل ولماذا ؟)

٥) ممشى مستطيل الشكل محيطه ١٢،٦٠م وعرضه ١،٨٠م فكم هو طوله؟ (كم طريقة تعرف لحل هذه المسألة ؟ ايتهما تفضل ولماذا ؟)

أسئلة للحل ذات ثلاث درجات :

١) طول حديقة ٥دم و٣م وعرضها٣٨م فكم يكون مجموع طول الحديقة وعرضها ؟ و كم متراً يزيد طولها عن عرضها ؟

٢) كم تبلغ نفقة حاجز حول بستان اذا كان طوله ٢٨٥م وعرضه ١٢٥م على معدل سعر المتر منه ٣،٥ ليرات ؟

٣) اذا كان عرض غطاء طاولة ١١٠سم وطوله ٣ أضعاف عرضه، فكم سم من الشريط يلزم لاحاطته ؟

٤) قطعة ارض مستطيلة الشكل طولها ٧٥م ونصف محيطها ١٠٥ امتار، يُرَادُ وَضْعُ درابزين على عرضَيْها فقط فاذا كان سعر المتر منه ٧،٥ ليرات، فكم ليرة يُكَلِّفُ هذا الدرابزين ؟

٥) جنينة طولها اكثر من عرضها بـ ٣ امتار، فاذا كان الطول والعرض معاً ٢٧ متراً فكم يكون طولها ؟ و كم يكون عرضها ؟
(اذا طرحت الفرق من المجموع ماذا يبقى ؟ أَكْمِلِ الحلّ.)

٦) اذا كان عامل يربح في اليوم ٤،٦٠ ليرات ولا يشتغل سوى ٣٠٠ يوم في السنة، فكم ليرة يبقى معه اذا كان مصروفه اليومي ٣،٥ ليرات ؟

الدرس الثاني والعشرون

في الجمع والطرح

التمرين الاول: جَمْعُ ستة اعداد :

إِجْمَعْ وَامْتَحِنِ ما يأتي :

٩	٩	٥٣	٨٦
٩	٨	٩٨	٨٩
٧	٤	٨٧	٨٧
٨	٩	٦٩	٩٩
٦	٨	٩٨	٤٢
٥	٧	٨٩	٧٨

٥٦٤	٩٣٦	٧٨٤٥	٨٩٦٧
٧٩٦	٨٧٩	٩٨٩٧	٨٩٩٦
٦٣٧	٨٥٤	٧٨٧٩	٩٦٧٨
٩٨٣	٣٩٨	٨٨٩٨	٩٩٨٩
٨٩٩	٦٧٧	٩٩٨٨	٨٩٩٨
٧٥٨	٥٨٩	٨٧٥٣	٣٨٧٩

التمرين الثاني: طَرْحُ خمسة ارقام من خمسة ارقام :

إِطْرَحْ وَامْتَحِنْ ما يأتي :

٧٤٧٤٠	٩٠٨٣٣	٤٩٠٢٣	٨٢٧٥٧
١٧٨٤٥	٦٥٠٣٤	٣٩٥٠٦	١٨٨٦٣
٨١٤٠٥	٧٠٨٠٣	٧٤٢٤٦	٨٥١١٦
٥٢١٠٧	١٤٩٣٤	٣٩٣٨٣	٧٠٢٣٧

اسئلة للحل ذات ثلاث درجات :

١) يكسب نجار ١٠ ليرات في اليوم ويشتغل في السنة ٣٠٠ يوم ، فاذا كان يقتصد ٨١٠ ليرات في السنة ، فكم يكون مصروفه اليومي ؟

٢) ٢٥ جرة تسع كل واحدة ١٨ ليتراً ، فكم ليتراً يجب ان تُضيف على المجموع ليصير ١٨ هكتوليتراً ؟

٣) شَقَّ رجل طريقاً فدفع ٦٥ ليرة اجرة كل دكاليتر منها ، فكم يكون مجموع ما دفع اذا كان طول الطريق ٣ هم و٣ دم ؟

٤) اشترى تاجر ٦ قمصان بـ ٤٨ ليرة ، فاذا باع القميص الواحد بـ ٩٥٠ غرشاً ، فكم يكون ربحه في القميص ؟

٥) مطبخ طول محيطه ٢٢م ، فكم يكون عرضه اذا كان طوله ٧ امتار ؟ (هل من طريقة ثانية لحل هذه المسألة ؟ ما هي ؟)

٦) اذا اشتريت خزانة ثمنها ٣٥٠ ليرة ومنضدة ثمنها اقل من ثمن الخزانة بـ ١٠٠ ليرة و كرسياً ثمنها اقل من ثمن المنضدة بـ ١٥٠ ليرة ، فكم ليرة اكون قد دفعت ؟

٧) اذا اشترى تاجر ٣٥٠ كغ من السكر بمبلغ ٣١٥٠٠ غرش وباعها بمبلغ ٣٥٠٠٠ غرش ، فبكم غرش يكون قد باع الكيلوغرام و كم غرشاً يكون قد ربح فيه ؟

الدرس الثالث والعشرون

ضرب الاعداد الصحيحة

اذا كان وزن كيس الطحين الواحد ١١٥ ك غ فكم يكون وزن ٢٣ كيساً من ذات النوع ؟

الحل : فاذاً يكون وزن الاكياس ٢٣ مرة الـ ١١٥ ك غ هكذا :

١١٥	المضروب
٢٣	المضروب فيه
٣٤٥	الحاصل الجزئي الاول
٢٣٠	الحاصل الجزئي الثاني
٢٦٤٥	الحاصل

وينبغي ترتيب العملية اخيراً هكذا : ١١٥ × ٢٣ = ٢٦٤٥ ك غ وهو الجواب.

اذا تأملت ملياً في هذه العملية ترى انه في عملية الضرب نضرب كل رقم من المضروب بكل رقم من المضروب فيه مبتدئين من اليمين . ثم يُوضَع اول رقم من الحاصل الجزئي تحت رقم المضروب فيه الذي أَنْتَجَ ذلك الحاصل . واخيراً نجمع الحواصل الجزئية فينتج من ذلك الحاصل وهو جواب العملية .

ميزان الضرب :

يوجد طريقتان لتحقق الصحة في جواب عملية الضرب وَتَتِمُّ الطريقة الاولى منهما

بتغيير محل المضروبَيْن وذلك بِجَعْلِ المضروب مضروباً فيه والمضروب فيه مضروباً .
مثال ذلك :

٣٧	وبتغيير مَحَلَّيْ المضروبين	٤٦
٤٦	تُصبِحُ العملية هكذا :	٣٧
٢٢٢		٣٢٢
١٤٨		١٣٨
١٧٠٢		١٧٠٢

واذا تساوى الحاصلان كما اتَّضَحَ هنا تُعْتَبَر العملية صحيحة والا فهي خطأ . وَأَمَّا الطريقة الثانية فهي تُعْرَفُ « بطريقةِ إِسْقَاطِ التِسْعَات » وَهَاكَ نُمُوذَجًا على ذلك :

نضرب اولا ثم نضع علامة ميزان الضرب هكذا: X
كما هو ظاهر في هـذه العملية الى الجهة اليسرى . ونتابع
معالجة العملية فنجمع ارقام المضروب : ٢+٦+٥=١٣
فَنُسْقِط التسعة من ١٣ يبقى ٤ . فنكتب الـ ٤ في اعلى
الميزان . ثم نجمع ارقام المضروب فيه : ٤+٧+٣=١٤
فَنُسْقِط التسعة من ١٤ يبقى ٥ . فنكتب الـ ٥ في اسفل

٥٦٢	
٣٧٤	
٢٢٤٨	٤ / ٢ ٢ / ٥
٣٩٣٤	
١٦٨٦	
٢١٠١٨٨	

الميزان . ثم نضرب ٥×٤=٢٠ . نُسْقِطُ التسعات من ٢٠ يبقى ٢ ، فنكتب الـ٢ في يمين الميزان . ثم نجمع ارقام الحاصل : ٨+٨+١+٠+١+٢=٢٠ . واذا اسقطنا التسعات يبقى ٢ . فنكتبها الى يسار الميزان . فاذا تساوى هذان الرقمان كما هو ظاهر في الميزان كان حَلُّ العملية صحيحاً والا فهو خطأ .

إضرب وامتحن ما يأتي :

٤٩٧٦	٧٨٦٣	٥٢٤٣	٣٧٦٢	٧٩٦٨	٨٨٧٩
٦٣٤	٥٤٦	٦٨٩	٧٥٦	٧٩٨	٨٧٦

٨٠٧٠	٨٠٠٥	٥٠٣٠	٩٠٠٨	٧٠٤٠	٦٠٠٨
٦٣٥	٦٠٥	٩٨٧	٧٠٨	٨٧٩	٧٠٦

اسئلة للحل :

١) مع سميره ٧٥٠ غرشاً فاذا اشترت ٣ امتار مقصور على معدل سعر المتر الواحد ٢١٥ غرشاً ، فكم غرشاً يبقى معها ؟

٢) مع حبيب ١٥ ليرة ومع وديع ١٢ ليرة ومع اديب ٣ اضعاف القيمة التي مع وديع ، فكم ليرة يكون مع الثلاثة ؟

٣) اشترى تاجر بضاعة بـ ٤٨٥ ليرة ثم باعها بمبلغ ، ولو انه باعها بزيادة ٣٦٠ ليرة عن المبلغ الذي باعها به لصار ثمن المبيع ضعف ثمن الشراء ، فبكم يكون قد باعها ؟

٤) قطار سافر من دمشق الى بيروت فاذا سار مدة ٤ ساعات و كان يقطع في الساعة ٢٣ كم ، فكم كيلومتراً يبقى عليه ان يقطع ليصل الى بيروت اذا كانت المسافة بين البلدين ١١٥ كم ؟

٥) اشتغل بنّاء ونجار معاً ، و كانت اجرة البناء اليومية ١٢،٥٠ ليرة ، فاذا تقاضى البناء ثلاث ليرات علاوة على اجرته تزيد اجرته ٤،٥٠ ليرات عن اجرة النجار ، فكم تكون اجرة النجار اليومية ؟

أسئلة للحل ذات ثلاث درجات :

١) برميل يسع ٨٥ دل من الزيت فاذا أُفرِغَ فيه ٥ هل من الجنس الفاخر والباقي من الجنس الوسط ، فكم ليتراً يكون قد أُفرِغَ فيه من الجنس الوسط ؟

٢) اذا كان ثمن برميل يحتوي ١٢ دل من البترول ٢٤٠٠ غرش وبيع على معدل سعر الليتر الواحد ٢٥ غرشاً ، فكم غرشاً يكون الربح في بَيْعِ هذا البرميل ؟

٣) قنديل يستهلك ٦ سنتيليترات من البترول في الساعة وَيُضاء كل يوم ٧ ساعات فاذا كان ثمن الليتر من البترول ٢٠ غرشاً ، فكم يكون ثمن البترول الذي يستهلكه القنديل في اليوم ؟

٤) حفر عاملان قناة طولها ٩هم فابتدأ احدهما من الطرف الواحد والثاني من الطرف الآخر فاذا حفر احدهما ٢٢م في اليوم والآخر ٢٣م في اليوم ، ففي كم يوم يكونان قد حَفَرا تلك القناة ؟

٥) صُنِعَ من قطعة خشب ٤ مساطر طول كل واحدة ٣ دسم ومسطرتان طول كل واحدة منهما ٤ دسم ، فكم دسيمتراً يكون طول الخشبة ؟

٦) ثمن كتاب الجبر ٥٥٠ غرشاً والجغرافيا اقل منه ثمناً بـ ١٧٥ غرشاً والتاريخ اكثر ثمناً من كتاب الجغرافيا بـ ٥٠ غرشاً ، فكم يكون ثمن الكتب الثلاثة معاً ؟

٧) باع فلاح ٧٥ كيساً من الدقيق و٨٣ كيساً من الفحم بقيمة ١٣٧ ليرة كيس الدقيق و٢٩ ليرة كيس الفحم ، فكم ليرة يكون قد قبض هذا الفلاح ؟

الدرس الرابع والعشرون

ضرب الاعداد العشرية

ما ثمن ٧،٦٥ امتار من الحرير اذا كان سعر المتر ٤٣،٥ ليرة ؟

الحل: ٤٣،٥ في المضروب رقم عُشري

٧،٦٥ في المضروب فيه رقمان عُشريّان

٢١٧٥

٢٦١٠

٣٠٤٥

٣٣٢،٧٧٥ الحاصل كما رأيت يجب ان يكون فيه ثلاثة ارقام عُشْرية

وينبغي ان يُنَظَّم العمل هكذا ٤٣،٥ × ٧،٦٥ = ٣٣٢،٧٧٥ ليرة وهو الجواب.

تُلاحِظ في هذه العملية انه لا لزوم لِوَضْعِ الفواصل بعضها تحت بعض كما هو الحال في الجمع والطرح، على ان يَجري الضرب بِصَرْفِ النظر عن الفواصل كما في الاعداد الصحيحة بشرط ان يُفْصَل من الحاصل ارقام عُشْرية يُساوي عددها عدد الارقام العُشرية الموجودة في المضروبَيْن معاً ؟

وعلى هذا النسق نَظِّمْ وَاضْرِبْ ما يأتي:

١) ٦٤،٧٥ × ٨ = ؟

٢) ٦٤٨٠ × ٦،٧ = ؟

٣) ٥٠٧ × ٠،٠٢٥ = ؟

٤) ٣٧،٦ × ٣٥ = ؟

٥) ٤٥،٠ × ٢٤،٦ = ؟

٦) ٢٨،٧ × ٨،٦ = ؟

٧) ٤٦٠ × ٤،٢٥ = ؟

٨) ٣٢،٨٥ × ٨،٠٥ = ؟

اسئلة للحل :

١) ما ثمن ٤٣،٧٥م من الحرير اذا كان ثمن المتر الواحد ٨،٢٥ ليرات ؟

٢) يسير ولد ٧٥ خطوة في الدقيقة فاذا كان طول خطوته ٠،٥٥م فما هي المسافة التي يقطعها في مدة ساعة ؟

٣) عامل يربح في اليوم ٨،٥٠ ليرات ويصرف منها ٥،٢٥ ليرات ، فكم ليرة يقتصد في ١٧٥ يوم عمل ؟

٤) يربح عامل ٢،٤ ليرتين في اليوم ، فكم يربح في ٣ اشهر اذا كان يشتغل ٢٦ يوماً في الشهر ؟

اسئلة للحل ذات ثلاث درجات :

١) باع تاجر ٦٥ متر جوخ على معدل سعر المتر الواحد ٢٣ ليرة و٣٧ متر حرير ، وقبض ثمن الجميع ١٦٤٣ ليرة ، فكم يكون ثمن متر الحرير ؟

٢) دفع تاجر ٥٧٦ ليرة ثمن ٦ دزينات اقلام حبر ، فكم يكون ثمن ٣٤ قلماً ؟

٣) اشترى رجل ٣ قمصان على معدل سعر القميص الواحدة ٧٥٠ غرشاً ، ودفع للبائع ورقة الـ ٢٥ ليرة ، فكم غرشاً يكون قد ارجع اليه البائع ؟

٤) اشترى كتبي ٨٠ كتاب قراءة على معدل سعر الكتاب الواحد ٢،٥ ليرتان و ٤٠ قاموساً على معدل سعر القاموس الواحد ٧،٥ ليرات ؟ فاذا باع الجميع وربح ٤٠ ليرة ، فكم ليرة يكون قد قبض ؟

الدرس الخامس والعشرون

(١) ضرب عدد صحيح في ١٠ في ١٠٠ في ١٠٠٠

ما ثمن ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠ كيلوغرام من السمن اذا كان ثمن الكيلوغرام الواحد ٧ ليرات ؟

الحل : ثمن الكيلوغرام الواحد ٧ ليرات .

وثمن ١٠ كغ هو ٧×١٠=٧٠ ليرة .

وثمن ١٠٠ كغ هو ٧×١٠٠=٧٠٠ ليرة .

وثمن ١٠٠٠ كغ هو ٧×١٠٠٠=٧٠٠٠ ليرة .

يُلاحظ مما تقدّم انه وُضِعَ صفر واحد امام الرقم ٧ عندما ضُرِبَ في ١٠ فَأَصبَحَ ٧٠ وصفران عندما ضُرِبَ في ١٠٠ فَأَصبَحَ ٧٠٠ وثلاثة اصفار عندما ضُرِبَ في ١٠٠٠ فَأَصبَحَ ٧٠٠٠

وعلى هذا النسق اَضْرِبْ ما يأتي:

١) ٦٥×١٠٠=؟

٢) ٩٤×١٠=؟

٣) ١٦×١٠٠٠=؟

٤) ٥٤٦٤×١٠٠=؟

٥) ٣×١٠٠٠=؟

٦) ٧٠×١٠=؟

٧) ٧١٥×١٠٠=؟

٨) ٣٣٤×١٠٠٠=؟

٩) ٨٩٣×١٠=؟

١٠) ١٨٥×١٠٠=؟

١١) ٤٨×؟=٤٨٠

١٢) ١٦×؟=١٦٠٠

١٣) ٦٧٥×؟=٦٧٥٠

١٤) ١٨×؟=١٨٠٠٠

١٥) ٦٧×؟=٦٧٠٠

(٢) ضَرْبُ عدد عُشري في ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠

ما ثمن ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠ متر من الكتّان اذا كان ثمن المتر الواحد ٦،٧٥ ليرات ؟

الحل : ثمن المتر الواحد ٦،٧٥ ليرات .

وثمن ١٠م هو ٦،٧٥×١٠=٦٧،٥ ليرة

وثمن ١٠٠م هو ٦،٧٥×١٠٠=٦٧٥ ليرة

وثمن ١٠٠٠م هو ٦،٧٥×١٠٠٠=٦٧٥٠ ليرة

فَيُلاحظ انه عند ضَرْب العدد ٦،٧٥ في ١٠ نُقِلَتْ الفاصلة الى جهة اليمين منزلة واحدة فاصبحَ ٦٧،٥ وفي ١٠٠ نُقِلَتِ الفاصلة منزلتَيْن فاصبحَ ٦٧٥ وفي ١٠٠٠ فَحُذِفَتِ الفاصلة عن منزلتَيْن فصار ٦٧٥ ثم زِيدَ صفر عليه فاصبح ٦٧٥٠ لان عدد المنازل العشرية في ٦،٧٥ أقل بمنزلة كما ترى من عدد الاصفار في العدد ١٠٠٠ .

وعلى هذا النسق اضْرِبْ ما يأتي :

١) ٠،٥×١٠=؟ ٥) ٠،٠٦×١٠٠=؟ ٩) ٠،٠١×١٠٠٠=؟

٢) ١،٣٠×١٠=؟ ٦) ١٠،٠١×١٠٠=؟ ١٠) ٥،٠٠٣×١٠٠٠=؟

٣) ٢٣،٧×١٠=؟ ٧) ١٤،٥×١٠٠=؟ ١١) ٥،٤×١٠٠٠=؟

٤) ٣٧،٧٥×١٠=؟ ٨) ٦،٠٠١×١٠٠=؟ ١٢) ١٤،٥٤×١٠٠٠=؟

اسئلة للحل :

١) باع مصنع ١٠٠٠ علبة مُرَبّى فكم يكون ثمنها اذا باع العلبة بـ ٢،٧٥ ليرتين ؟

٢) ثمن متر الانابيب ٤،٨٥ ليرات، فكم يكون ثمن الهكتومتر منها ؟

٣) ثمن الدسيمتر من سلك فولاذي ١٠ غروش ، فكم يكون ثمن ٤٢،٥٠م ؟

٤) اشترى بائع فاكهة ١٠٠٠ ليمونة على معدل سعر كل ١٠٠ ليمونة ٧٥٠ غرشاً ، فكم يكون قد دفع ؟

٥) ما ثمن ٢٥م من المَطّاط اذا كان ثمن السنتيمتر منه ١٥ غرشاً ؟

٦) اشترى تاجر ١٠٠ دفتر على معدل سعر الدفتر الواحد ٤٠ غرشاً فاذا باع الدفتر بالمُفرَّق بـ ٥٠ غرشاً ، فكم يكون ربحه في الـ ١٠٠ دفتر ؟

(هل من طريقة ثانية لِحَلِّه ؟ اي طريقة تفضل ؟ ولماذا ؟)

٧) اشترى تاجر ١٠ اكياس سكر فاذا كان في كل منها ٩٨،٥٠ كغ على معدل سعر الكيلوغرام ١٠٠ غرش ، فكم غرشاً يكون قد دفع ؟

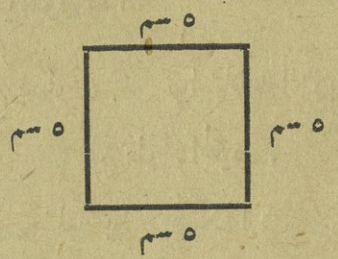
٨) دفع رجل ثمن برنيطة و١٠ محارم ١٣٥٠ غرشاً فاذا كان ثمن المحرمة ٦٥ غرشاً ، فكم يكون ثمن البرنيطة ؟

٩) اذا ربح تاجر قمح في المرة الاولى ٧٥٠،٥٠ ليرة وفي المرة الثانية ضِعف الاولى ، فكم ليرة يكون مجموع ربحه ؟

١٠) اذا كانت اجرة موظف في الاسبوع ٧٣،٧٥ ليرة ، وكان ينفق منها ٢٤،٢٥ ليرة على طعامه و٢٩،٥ ليرة نفقات مختلفة ، فكم ليرة يكون مقدار ما يقتصده في الاسبوع ؟

الدرس السادس والعشرون

المربع



(١) خَوَاصُّ المُرَبَّع :

ماذا تتذكر عن عدد اضلاع المربع ؟ عن عدد زواياه ؟ دُلَّ على كل منها .

ماذا تعرف عن طول اضلاعه ؟ عن نوع زواياه ؟ تحقق ذلك .

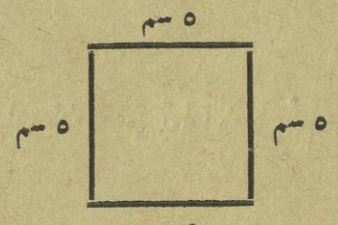
اذاً فبماذا يُشبِه المُرَبَّع المستطيل ؟ وبماذا يختلف عنه ؟ ارسم ما يُوضِح ذلك على اللوح الاسود .

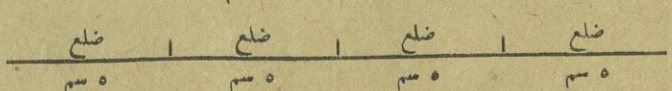
دُلَّ في غرفة الصف على اشياء لها اشكال مُرَبَّعة . تَأَمَّلْ اضلاعها وزواياها .

متى يُصبح المستطيل مُرَبَّعًا ؟

أُرْسُمْ مُرَبَّعًا طول ضلعه ٦سم واَستعِنْ على رسمه بالمسطرة .

(٢) محيط المربَّع :





وهنا ايضاً اذا قَطَعْتَ مربَّعًا من الكرتون وَأَحَطْتَ اضلاعه بخيط يكون طول

المحيط المحيط بالاضلاع يساوي مجموع طول اضلاع المربع كما يبدو لك من الرسم السابق ومن المسائل الآتية :

مربّع طوله ٥ سم فكم يكون محيطه ؟

الحل : ان محيط المربع يساوي مجموع اضلاعه الاربع هكذا :

٥+٥+٥+٥=٢٠ سم طول المحيط .

او بِضَرْبِ طول ضلعه بـ ٤ هكذا :

٥×٤=٢٠ سم طول المحيط .

اي الطريقتَيْن تُفَضِّل ؟ ولماذا ؟

اذاً ما هي القاعدة لإيجاد محيط المربّع ؟ أَتَقْدِر ان تستخرجها ؟

كيف تَجِد طول ضلع المربّع اذا عرفتَ محيطه ؟ — بقسمة المحيط على اربعة .

هل يمكنك ان تُقَدِّم مثالا على ذلك ؟

هل يمكنك استخراج قاعدة تتمشى عليها اذا أُعْطِيتَ محيط المربّع وَطُلِب منك معرفة طول الضلع الواحدة ؟ ما هي القاعدة ؟ قَدِّم مثالا على ذلك .

أُرْسُمْ مربّعًا على اللوح ثم خُذْ خيطاً وقِسْ به محيطه ثم جِدْ محيط المربّع وقابِل بين النتيجتَيْن .

قِس بالمسطرة طول ضلع بِلاطة مربّعة الشكل ثم جِدْ قياس محيطها .

اسئلة للحل :

١) ما هو محيط مربّع اذا كان طول ضلعه ٦ سم ؟

٢) محيط مربّع ٢٠ سم ، فما هو طول ضلعه ؟

٣) حقل مربّع الشكل طول ضلعه ٨٠م فاذا أُحيطَ بسور كلفة المتر منه ٣،٥ ليرات، فكم ليرة يكون قد كلّف ذلك ؟

٤) كم متراً طول محيط مرعىً مربّع الشكل اذا كان طول ضلعه ٧ دكامترات ؟

٥) اذا كانت نفقة تصوينة حديقة مربّعة الشكل ٤٨٠ ليرة وكانت نفقة المتر ٣ ليرات، فكم يكون طول ضلع الحديقة ؟

٦) قطعة ارض مربّعة الشكل طول ضلعها ٣٥ متراً فاذا أُحيطَتْ بشريط من حديد مؤلف من صفّين، فكم يكون طول الشريط المستعمَل ؟

اسئلة للحل ذات ثلاث درجات :

١) مزرعة مربّعة الشكل محيطها يساوي محيط ارض بشكل مستطيل طوله ١٢٨ متراً وعرضه ٨٤ متراً ؟

(١) فكم يكون طول الارض المستطيلة ؟ (٢) ما طول ضلع الارض المربّعة ؟

٢) اشترى مَلّاك ثلاث قطع ارض بمبلغ ٢٢٩٠ ليرة فاذا كان ثمن الاولى والثانية ١٣١٨ ليرة وثمن الثانية والثالثة ١٥٤٠ ليرة، فكم يكون ثمن كل قطعة ؟

٣) جنينة محيطها ١٠٠م فاذا كان عرضها ٢٠م فكم متراً يكون طولها ؟
أُرْسُمْ مستطيلا وَاشْرَحْ ذلك . كم طريقة تعرف لحل هذا العمل ؟
فَكِّرْ جيداً ... أَيَّة طريقة تفضل ؟

الدرس السابع والعشرون

قسمة الاعداد الصحيحة

١ ــ قابليّةُ الانقسام :

١) قابليّة القسمة على ٢ :

يَقْبَلُ العدد القسمة على ٢ بدون باقٍ اذا كان مُنتهياً بصفر او برقم مزدوج ، مثل : ٠ ، ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، الخ ...

ومهما كبر العدد وكانت آحاده صفراً او رقماً مزدوجاً ينقسم على ٢ بدون باقٍ . مثال ذلك : ٦٢٠ ، ٧٤٨٢ ، ٢٥٣١٤ الخ .

٢) قابليّة القسمة على ٣ :

يَقْبَل العدد القسمة على ٣ بدون باقٍ اذا كان مجموع ارقامه يَقْبَلُ القسمة على ٣.

ومهما كَبُرَ العدد وكان مجموع ارقامه قابلا القسمة على ٣ فهو ينقسم على ٣ بدون باق . مثال ذلك : ٤٨ ، ١٥٦ ، ٢٣٣٧ ، ٢٥٨٤٢ الخ . فمجموع ارقام كل من هذه الاعداد يقبل الانقسام على ٣ بدون باق .

٣) قابليّة القسمة على ٥ :

يَقْبَل العدد القسمة على ٥ بدون باق اذا كان منتهياً بصفر او ٥ . مثال ذلك ٣٥٠ ، ٨٧٥ ، ١٤٣٥ ، ٢٣٨٦٠ الخ

٤) قابليّة القسمة على ٩ :

يَقْبَل العدد القسمة على ٩ بدون باقٍ اذا كان مجموع ارقامه يَقْبَل القسمة على ٩ ، مثال ذلك : ٣٦٧٢ يَقْبَل القسمة على ٩ لان : ٢+٧+٦+٣=١٨ وهذا العدد يقبل القسمة على ٩ .

أَجِبْ عن الاسئلة الآتية :

أيُّ الاعداد يقبل القسمة على ٢ بدون باقٍ ؟ على ٣ ؟ على ٥ ؟ على ٩ ؟
أَعْطِ اعداداً تَقْبل القسمة على ٢ بدون باقٍ ؟ على ٣ ؟ على ٥ ؟ على ٩ ؟
إِقْسِمْ لِترى اذا كان ذلك صحيحاً ام لا .

٢ ــ المقسوم عليه من رقم واحد .

اذا اقتَسَمَ ثلاثة تجار فيما بينهم ٢٩٦ ليرة ، فكم ليرة ينال كل واحد منهم ؟

كيفية الحل : اذا لاحظت العملية الى اليسار ترى اننا نفرز اول رقم من يسار المقسوم وهو الـ ٢ كما ترى ونقول ٢ على ٣ (المقسوم عليه) لا يمكن قسمتها لان ٢ اصغر من ٣ لذلك نفرز رقماً آخر وهو الـ ٩ ونقول ٢٩ على ٣=٩ نكتب الـ ٩ في خارج القسمة فوق التسعة ثم نضرب ٩×٣=٢٧ ثم نطرح الـ ٢٧ من ٢٩ (المقسوم الجزئي الاول) فيبقى ٢ . فَنُنْزِل الرقم الذي يَلي الرقمَيْن المفروزَيْن ٢٩ ونكتبه بجانب الباقي الاول فَنَحْصل على المقسوم الجزئي الثاني ٢٦ . ثم نَقْسِم ٢٦ على ٣=٨ فنكتب الرقم ٨ في خارج القسمة على يسار الـ ٩ فوق الـ ٦ . ونتابع العملية فنضرب

٩٨	
٢٩٦	٣
٢٧	
٢٦	
٢٤	
٢	

٨×٣=٢٤ ، ثم نطرحها من المقسوم الجزئي الثاني فيبقى ٢ وهو الباقي الاخير .

وبناء عليه فاننا نحصل بحلنا لهذه العملية على خارج القسمة وهو ٩٨ اي حصة التاجر الواحد ويبقى ٢ ليرتان . وينبغي تنظيم العملية بعد ذلك كما يلي :

٢٩٦ ÷ ٣ = ٩٨ ليرة ويبقى ٢ ليرتان وهو الجواب .

إقسِم وَامتَحِنْ ما يأتي :

٦٦٦٠٠ ÷ ٦	١٥٥٥٠ ÷ ٥	٢٤٠٦ ÷ ٦	٨١٦٣ ÷ ٤	٨٠٤٠ ÷ ٨
٢٥٩٧ ÷ ٥	٦٨٤٥ ÷ ٦	٦٠٠٠ ÷ ٤	٦٤٩١ ÷ ٩	٩٨٨٠ = ٨

اسئلة للحل ذات ثلاث درجات :

١) كان عند بائع قطعة نسيج طولها ٢٥ متراً وثمنها ٧٥ ليرة باع منها ٨ امتار بـ ٢٤ ليرة ، فكم متراً بقي منها ؟ و كم ثمن الامتار الباقية ؟

٢) باع تاجر مواش ٦٥ خروفاً على معدل سعر الخروف الواحد ٢٧ ليرة وباع ايضاً ٨ عجول فاذا قبض ثمن الجميع ٢٣٥٢ ليرة ، فكم يكون ثمن العجل الواحد ؟

٣) خياط عنده قطعة جوخ طولها ٢١،٧٥م فاذا صنع منها ٣ بذلات صغيرة لزم لكل منها ٢،٢٥م ، فكم بذلة كبيرة يصنع من القطعة الباقية اذا كان يلزم لِلْبِذْلة الكبيرة ٣ امتار من الجوخ ؟

٤) باع تاجر ١١٠٥ كياس قمح فاذا كان في كل منها ١٥ دكاليتراً على معدل سعر الهكتولتر الواحد ٣٥ ليرة ، فكم يكون المبلغ الذي قبضه ثمن القمح ؟

الدرس الثامن والعشرون

قسمة الاعداد الصحيحة

المقسوم عليه رقمان :

اذا قَسَم صاحب وَرْشَة ١٧٩٥ ليرة بين ٢١ عاملا فكم تكون حصة كل منهم؟

كيفية الحل : اذا لاحظت العملية الى اليسار ترى اننا نفرز ارقاماً من المقسوم (١٧٩٥) تحتوي المقسوم عليه وهو (٢١) وَيُبْتَدَأ في القسمة من يسار المقسوم بان يُقال ١٧٩ على ٢١ وَلتَسْهِيل التقسيم يُقَال ١٧ على ٢=٨ وبعد اجراء التجربة يُرى ان خارج القسمة هو بالحقيقة ٨ عندئذ تُكْتَبُ الـ ٨ في الخارج فوق الـ ٩ ويُضْرَب الرقم ٨ في المقسوم عليه ثم يُطْرَح الحاصل من المطروح الجزئي الاول (١٧٩) فيبقى ١١، وتُنَزَّلُ بعد ذلك الـ ٥ التي تَلي الارقام المفروزة في المقسوم الى جانب الباقي الاول فَنَحْصَل على المقسوم الجزئي الثاني الذي هو ١١٥، ولتسهيل التقسيم ايضاً يقال ١١ على ٢=٥ وبعد اجراء التجربة يُرى ان الـ ٥ هي الخارج الحقيقي. حينئذ تُكْتَب الـ ٥ في الخارج فوق الـ ٥ وتُضْرَبُ في المقسوم عليه وَتُكَمَّلُ عملية التقسيم كما رأينا سابقاً.

٨٥	
٢١/١٧٩٥	
١٦٨	
١١٥	
١٠٥	
١٠	

وينبغي تنظيم العملية هكذا :

١٧٩٥ ÷ ٢١ = ٨٥ ليرة ويبقى ١٠ وهو الجواب .

ميزان القسمة :

بعد ان تُجرَى عملية القسمة ويُحصَل على الخارج يُضرب الخارج في المقسوم عليه

واذا كان هنالك من باق يُجمَع هذا الباقي الى الحاصل فاذا ساوى المجموع المقسوم كان الحلُّ صحيحاً والا فهو خطأ ، مثال ذلك :

ان المقسوم عليه في العملية السابقة هو ٢١ والخارج فيها هو ٨٥ ، لاحِظْ كيف اننا نضرب الخارج بالمقسوم عليه هكذا : ٨٥×٢١=١٧٨٥ ثم نعود ونجمع الباقي وهو ١٠ هكذا ١٧٨٥+١٠=١٧٩٥ وهذا العدد هو نفس عدد المقسوم واذاً فالحل صحيح .

إقْسِمْ وَامْتَحِن ما يأتي :

(١) عملية يكون خارجها من رقمَيْن وَيَتَضَمَّن بعضها اصفاراً في منازل آحاد خارجها

١٦٧٩÷٧٣	١٦٤٣÷٤٣	٧٥٠٠÷٨٦	١٧٥٠÷٢٤
٨١٧٠÷٩٠	٥٤٢٦÷٦٧	١٩٦٠÷٢٨	١٩١٣÷٢٧

(٢) عمليات يكون خارجها من ثلاثة ارقام ويتضمن بعضها اصفاراً في منازل مختلفة من الخارج

٥٦٢٠÷٢٨	٤٥٩٣÷٣٥	٨٦٩٦÷٤٣	٤٨٣٧÷٢٣
١٦٣٨÷١٩	٦٨٣٤÷١٧	٥٩٢٨÷١٣	٩٢٨٧÷٣٧

اسئلة للحل :

١) قَبَضَ عامل ٥٤ ليرة في الاسبوع فكم هي اجرته اليومية اذا كان ينقطع فيه عن العمل يوماً واحداً ؟

٢) باع فلاح ٦ أكياس من القمح على معدل سعر الكيس الواحد ٣٠ ليرة واشترى بثمنها ٩ أكياس من الذُّرَة ، فكم ليرة يكون ثمن كيس الذُّرَة ؟

٣) ربح وديع ١٠٠ ليرة فاذا اعطى منها والدته ٣٧ ليرة ثم وزع الباقي بينه وبين اخوته الستة ، فكم ليرة يكون قد اخذ كل منهم ؟

٤) ما مقدار ما يأخذه في اليوم الواحد كل من ١٨ شخصاً اذا اشتغلوا ١٥ يوماً وَدُفِعَ لهم ١٨٩٠ ليرة ؟

٥) اشترى ساعاتي ٦ ساعات بـ ٣٦٠ ليرة فاذا باع الساعة منها بـ ٦٥ ليرة ، فكم ليرة يكون ربحه في الساعة الواحدة ؟

٦) يبيع تاجر ٣٣ كغ من السمن بمبلغ ١٩٨ ليرة ، فكم ينبغي ان يدفع رجل اشترى منه ١٥ كغ ؟

٧) قطيع من الغنم عدده ١٢٨ خروفاً فاذا بلغ ثمنه ٧٦٨٠ ليرة فبكم ليرة يجب ان يُباع الخروف الواحد ليكون الربح في القطيع كله ٦٤٠ ليرة ؟

٨) دَفَعَ ٤ مسافرين اجرة منامة وثمن طعام ٤١٦ ليرة في ٨ ايام ، فما معدل مصروف الشخص الواحد في اليوم ؟ كم طريقة تعرف لحل هذا العمل ؟

٩) اشترى بائع طيور ٥٥ زوجاً من الدجاج بمبلغ ٤٤٠ ليرة ثم باعها كلها بمبلغ ٤٩٥ ليرة ، فكم يكون ربحه في الزوج الواحد ؟

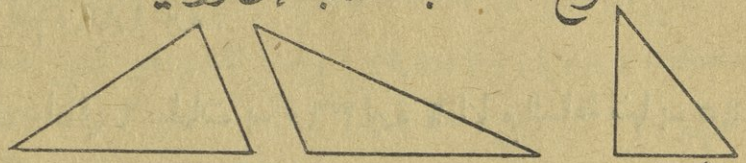
١٠) اذا كان صوف الخروف في مدة سنة يُقدَّر بـ ٢ كغ ، فكم يكون ثمن اصواف ١٠٥ خراف اذا افترضنا ان ثمن كيلوغرام الصوف ٤ ليرات ؟

١١) اذا كان ثمن ٢٠٠ غ من البن المطحون ١٣٥ غرشاً ، فكم يكون ثمن الكيلوغرام الواحد ؟

الدرس التاسع والعشرون

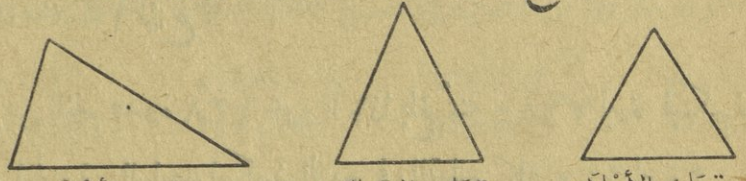
المثلث

أنواع المثلث بالنسبة إلى زواياه

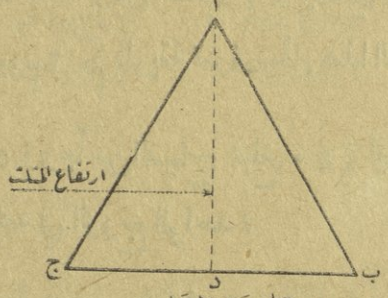


قائم الزاوية — منفرج الزاوية — حاد الزاوية

أنواع المثلث بالنسبة إلى أضلاعه



متساوي الأضلاع — متساوي الساقين — مختلف الأضلاع



قاعدة المثلث

خواص المثلث ومحيطه :

تأمل في الرسوم اعلاه وأجب عن الاسئلة الآتية :

من كم ضلع يتألف المثلث ؟ ارسم مثلثاً ودُلّ على اضلاعه .

كم رأساً للمثلث و كم زاوية ؟ ارسم مثلثاً ودُلَّ على رأسه وزواياه .

كم نوعاً للمثلث بالنسبة الى اضلاعه ؟ وما هي ؟ ارسم كلا منها على اللوح .

كم نوعاً للمثلث بالنسبة الى زواياه ؟ وما هي ؟ ارسم كلا منها على اللوح .

ماذا تقصد بقولك قاعدة المثلث ؟ ارسم مثلثاً ودُلَّ على قاعدته .

ماذا تقصد بقولك ارتفاع المثلث ؟ ارسم مثلثاً ودُلَّ على ارتفاعه .

ماذا تقصد بقولك محيط المثلث ؟ ارسم مثلثاً ودُلَّ على محيطه .

أَرِني اشكالا مثلثة الشكل في غرفة الدرس .

كيف تَجِد محيط المثلث ؟ قدِّم مثالا على ذلك .

اسئلة للحل :

١) مثلث طول اضلاعه ٤٠،٤٥م و ٧٠،٣٤م و ٧٥،٢٢م، فكم يكون طول محيطه؟

٢) يُراد وَضع شريط شائك حول ارض مثلثة الشكل طول اضلاعها ٢٤م و٣٢م و٤٣م، فكم يكون طول الشريط اذا كان مُزدَوِجًا ؟

٣) بستان بشكل مثلث متساوي الاضلاع طول ضلعه ٢٦،٥م فاذا وُضع حوله شريط كَلَّفَ المتر منه ١،٥ ليرة، فكم تكون قد بلغَت نَفَقَة ذلك ؟

٤) قطعة ارض شكلها مثلث متساوي الساقَيْن طول احد ساقَيها ٢٥م وطول الضلع الثالث ١٥م فاذا أُرِيد إِحَاطَتُها بسياج، فكم متراً يكون طول هذا السياج ؟

اسئلة للحل ذات ثلاث درجات :

١) كم ثمن ٤ صناديق بَيض في كل منها ٥٠٠ بَيضة اذا كان ثمن المائة بَيضة ٩ ليرات؟

٢) اشترى سليم بيتاً بـ ٣٣٥٠ ليرة فدفع منها ١٩٥٠ ليرة وَتَعَهَّد بان يدفع الباقي اقساطاً متساوية على مُعَدَّل ٥٠ ليرة كل شهر ، ففي مُدَّة كم شهر يُسَدِّد ما عليه ؟ وفي كم سنة ؟

٣) مُزَارِع مدخوله السنوي من الزيتون ٤٣٢٠ ليرة ومن الحنطة ٦٢١٠ ليرات فاذا كان مصروفه السنوي ٥٢٧٠ ليرة فما هو المبلغ الذي يُوَفِّرُهُ في سنتَيْن ؟

٤) اشترى تاجر ١٠ بالات كتان في كل منها ٢٢ ثوباً وفي كل ثوب ٦٠ متراً على معدل سعر المتر الواحد ٧ ليرات ، فكم ليرة يكون قد دفع ثمن الجميع ؟

٥) اشترى تاجر ٤٠٠٠ ليمونة على معدل سعر كل مائة ٥،٥٠ ليرات ، ثم باعها جميعها فَرَبِحَ فيها ٢٠ ليرة ، فكم ليرة يكون قد قبض ثمنها كلها ؟

٦) اذا اشترى رجل بـ ١٦٠٠ غرش مِتْرَيْ حرير ومِتْرَيْ خام وكان ثمن متر الخام ٢٠٠ غرش ، فكم يكون ثمن متر الحرير ؟

٧) طُول طريق ٧ دم وطريق ثانية اطول منها بـ ٢٠ م ، فكم يكون طول الطريقين معاً؟

٨) مَدَّتِ البلدية اسلاكاً كهربائية في ثلاثة شوارع طول الاول ١٨٥ دم والثاني ٢٣٥ دم والثالث ٩٥ دم ، فكم ليرة دفعت اذا كان المتر الواحد من السلك الممدود يكلف ١،٥ ليرة ؟

الدرس الثلاثون

قسمة الكسور العشرية

خارج القسمة لعددين صحيحين يكون عدداً عشرياً

١ ـ المقسوم اكبر من المقسوم عليه .

خيّاطة عندها ١٧م من الحرير تريد ان تُفَصِّلها ٤ بِذْلات ، فكم متراً يلزم للبِذْلة الواحدة ؟

بعد ان باشَرْنا في حَلّ العملية الى اليسار وجدنا ان خارج القسمة هو ٤ والباقي هو ١ . فوضعنا عندئذ فاصلة الى يمين الخارج ثم زِدنا صفراً على الباقي فاصبح ١٠ وتابعنا القسمة كالسابق ، فكان الجواب ٤،٢٥ لكل بِذْلة .

ينبغي ان تُنَظَّم العملية هكذا : ١٧ ÷ ٤ = ٤،٢٥ امتار للبِذْلة وهو الجواب .

٢ ـ المقسوم اصغر من المقسوم عليه .

اشترَت خادمة ١٢ كغ بندورة بـ ٣ ليرات ، فكم تكون قد دفعَتْ ثمن الكيلوغرام الواحد ؟

لقد وضعنا لِإجْراء التقسيم في هذه العملية صفراً في الخارج فوق المقسوم ٣ لانه لا يُقْسَم على ١٢ . ثم وضعنا فاصلة بعد الصفر ، وصفراً الى يمين المقسوم ٣ فاصبح ٣٠ واتممنا حل العملية كما سَبَق .

إقسم ما يأتي الى رقمَيْن بعد الفاصلة :

٤٨٧ ÷ ٤٨	٦٤٧ ÷ ٦١	٣٧٥ ÷ ٣٤	٤٩٦٣ ÷ ٦٣
٨٦٧ ÷ ٦١	٤٥٦٧ ÷ ٤٥	٨٧٦٥ ÷ ٧٨	٦٠٥٧ ÷ ٨٣
٤٥٧٣ ÷ ٤٧	٨٠٢٥ ÷ ٦٩	٢٣٤٧ ÷ ٤٥	٣٨٩١ ÷ ٥٩

اسئلة للحل :

١) اذا اشترى جزّار ٨٦ خروفاً ودفع ثمنها ٥٢٠٣ ليرات ، فبكم ليرة يكون قد اشترى الخروف الواحد ؟

٢) اذا كان ثمن متر الحرير الأصلي ٤٣ ليرة ، فكم متراً يُمكنك ان تشتري بـ ٥٧٨١ ليرة ؟

٣) اذا كان يوسف يربح في ٥ سنين ٨٠٣٠ ليرة ، فكم يكون معدل ربحه في اليوم (السنة ٣٦٥ يوماً) ؟

اسئلة للحل ذات ثلاث درجات :

١) اشترى تاجر ٥٠٠ صحن بمبلغ ٧٩٠ ليرة فاذا كُسِر منها في اثناء نقلها ١٠ صحون ، فكم ليرة يربح في الجميع اذا باع الباقي على معدل سعر الصحن الواحد ١،٥ ليرة ونصف ؟

٢) اشترى وديع قميصاً وَرَبْطَة رَقبة و١٢ زوج كلسات ودفع ثمن الجميع ٤٧،٥ ليرة فاذا كانت القميص قد كلفته ٨ ليرات وربطة الرقبة ٣،٥ ليرات ، فكم يكون قد دفع ثمن زوج الكلسات ؟

٣) ثمن ثوب نسيج ١٧١٥٥ غرشاً فاذا بِيْعَ منه ٢٤ متراً بقيمة ٦٢٤٠ غرشاً يبلغ الربح في المتر الواحد ٢٥ غرشاً ، فكم متراً يكون طول الثوب ؟

الدرس الحادى والثلاثون

قسمة الكسور العشرية

المقسوم عدد عشري والمقسوم عليه عدد صحيح

اذا باع تاجر ١٦ك غ سَمْن بـ ١١٥،٢٠ ليرة، فكم ليرة يكون قد قبض ثمن الكيلوغرام الواحد ؟

الحل :

٧،٢٠
١٦ / ١١٥،٢٠
١١٢
٣٢
٣٢
٠٠

وينبغي ان تُنَظَّم العملية هكذا :

١١٥،٢٠ ÷ ١٦ = ٧،٢٠ ليرات باع الكيلوغرام الواحد وهو الجواب .

اذا لاحظتَ حلَّ العملية اعلاه يظهر لك بِوُضُوح انه في قسمة عدد عُشري على عدد صحيح يُقسَم اولا القسم الصحيح من المقسوم على المقسوم عليه . ثم تُوضَع فاصلة عُشرية الى يمين الخارج وَيُنَزَّل أَوَّل رقم عُشري يَلي الفاصلة في المقسوم وَتُنْجَز عملية التقسيم كما هو معلوم .

إقسِمْ ما يأتي :

٣٨٧،٦٠ ÷ ٨	٧٦،٨ ÷ ١٢	٤١٧،٨٤ ÷ ٦٨	٣٧٤،١٥ ÷ ٦٣	٣٣٨٩،٧٥ ÷ ٤٥
٢٩٣،٧٥ ÷ ٧	٢٨،٤٥ ÷ ١٧	٣٠٨،٤٩ ÷ ٨١	٤١٢،٨ ÷ ٣٥	٥٨٩٧،٤٥ ÷ ٦٧

اسئلة للحل :

١) بلغت اجرة ٢٥ عاملا ٣٨٨٦،٥٠ ليرة ، فكم تكون حصة كل منهم ؟

٢) اذا اشتريت برميلا فيه ٧٥ ليتراً من الخل بمبلغ ١٠٢،٦٠ ليرة ودفعت ٣،٩٠ ليرات اجرة نقله ، فكم ليرة يصبح ثمن الليتر من الخل ؟

٣) باع تاجر ٨٥ سكيناً بمبلغ ٣٥٧ ليرة فربح فيها ٨٩،٢٥ ليرة ، فكم يكون قد اشترى السكين الواحدة ؟

٤) قبض عامل ٢١٤،٥٠ ليرة اجرة عمله في مدة شهر (٣٠ يوماً) فاذا انقطع عن عن العمل ايام الآحاد اي ٤ آحاد فقط ، فكم تكون اجرته في اليوم ؟

اسئلة للحل ذات ثلاث درجات :

١) دفع تاجر ٧٨٤ ليرة ثمن جوخ ، ولو انه اشترى زيادة عمّا اشتراه ثلاثة امتار لكان دفع ٨٦٨ ليرة ، فكم متراً يكون قد اشترى ؟

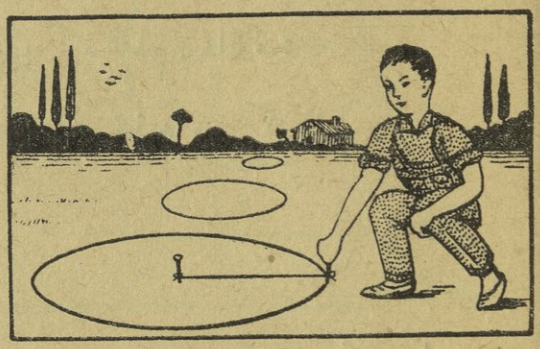
٢) زجاجة تحتوي على ٣،٥ ل صبغة يود فاذا مُلِئ منها ٢٠ زجاجة صغيرة سعة كل منها ١،٥ س ل ، فكم يبقى في الزجاجة ؟

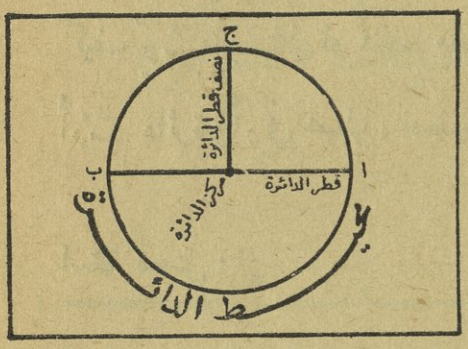
٣) بستان مُثلّث الشكل طول ضلعه الاولى يساوي ٢٥ متراً وطول الثانية ٣٠ متراً وطول الثالثة ٤٥ متراً يراد تطويقه باسلاك حديدية ، فاذا وضع ٣ ادوار من هذه الاسلاك وكان سعر المتر منها ١٥ غرشاً ، فكم غرشاً تبلغ نفقة ذلك ؟

الدرس الثاني والثلاثون

الدائرة

خواصُّها ومحيطها





رَسْم الدائرة :

خُذْ خيطاً واَرْبِط باحد طرفَيْه قلم رصاص وبالطَّرَف الآخر دُبُّوسًا . ثم ثبِّتِ الدبوس على صفحة الورق وَدُرْ بالقلم حولَ الدبوس دورة تامَّة تَحصل على شكل مُحاط بِخَط مُنْحَنٍ يُسَمَّى « دائرة » والخط الذي رسمتَه حول هـذا الشكل يُسَمَّى « مُحيط الدائرة » والنِقطة التي ثَبَّتَّ فيها الدبوس تُسَمَّى « مركز الدائرة »

اما الخط المستقيم الذي يصل بَين نقطتَيْن من محيط الدائرة مَارًّا بالمركز فيُسَمَّى « قُطرَ الدائرة » والخط المستقيم الذي يَصِل المركز بنقطة واحدة من محيط الدائرة يُسَمَّى « نصفَ القُطر » او « شعاع الدائرة ».

أجِبْ عن الاسئلة الآتية :

هل من الضروري استعمال خَيط ودُبوس وقلم كلما اردنا ان نرسم دائرة ؟ ـ كلا

ماذا يُسْتَعْمَل اذاً ؟ ـ البيكار .

هل استعملتَ البيكار قبلا؟ مَن مِن طلاب الصف عنده بيكار؟ و كيف يُسْتَعْمَل؟

كيف يَرسُم البُستاني او مُخَطِّط ملعب كرة القدم ، دائرة ؟

أُرْسُم دائرة وَأَرِني محيطها ، نصف قطرها ، قطرها ومركزها .

اسئلة للحل :

١) اذا كان سعر المتر الواحد من حاجز حديدي ٥،٥ ليرات فكم يكون ثمن هذا الحاجز اذا كان يُحيط بِحَوْض ماء محيطه ٦٥م ؟

٢) دولاب دار ٥٠٠ دَورة في مسافة ٧٨٥م ، فكم يكون مُحيطه ؟

٣) اذا كان مُحيط الدولاب الكبير لِعَجَلة ٤،٥م والصغير ٣،٦م فكم دَورة يَدُور كل دُولاب في مسافة طولها ٢٥كم ؟

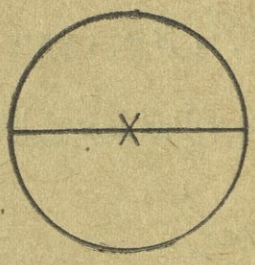
٤) يلزم لكل دولاب دَرَّاجة ٥٠ (سِيخاً) فكم متراً يلزمنا ان نقطع من سِلك حديدي لعمل (اسياخ) لـ ٢٠ دراجة اذا كان نصف قطر الدولاب ٠،٤٥م ؟

٥) طاولة مستديرة جلس حولها ١٢ شخصاً فشغل كل منهم ٦٥سم من محيطها ، فكم متراً يكون طول محيطها ؟

الدرس الثالث والثلاثون

الدائرة

قياس طول محيط الدائرة وقطرها



محيط الدائرة

أرسم دائرة مع قُطرها ... خُذ خيطاً وقِس به محيطها ثم قس قطرها ... قارن بين الطولَين فلا شك في انك تجد المحيط اطول من القُطْر .

واذا اردتَ ان تعرف تماماً بكَم يكبر المحيط القُطْر فما عليك الا ان تقسم طول المحيط على طول القطر ، وهاك ايضاحاً لذلك في حل العملية الآتية :

اذا كان محيط دائرة ١٨،٨٤٩٦م وقُطرها ٦م ، فبكم مرة يكون محيطها اكبر من القُطْر ؟

كيفية الحل : ١٨،٨٤٩٦ ÷ ٦ = ٣،١٤١٦ مرّات .

ألا يتّضِح لك من هذه النتيجة ان المحيط في هذه العملية هو اطول من القُطْر بـ٣،١٤١٦ مرّات على وجه التقريب ؟ هل ترى ان ما مَرَّ بك من الشرح ينطبق تماماً على شكل الصورة اعلاه ؟ تأمل فيها جيداً ثم أوْضِح كيفية ذلك ؟

وفي حلّ اية عملية تكبر دائرتها او تصغر عن تلك التي رُسِمَتْ في الصفحة الاولى من هذا الدرس تكون نتيجة قسمة المحيط على القُطر هي ذات النتيجة التي حصلت عليها في العملية الآنفة الذكر .

كذلك اذا قِستَ محيط دولاب او اي شيء آخر له شكل دائرة وقسمت طوله على طول قُطره تجد دائماً ان خارج القسمة هو العدد ٣،١٤١٦ تقريباً .

واعلم ان هذه النسبة ٣،١٤١٦ الموجودة بين طول محيط الدائرة وقطرها تُقرأ «پي» وَيُعَبَّرُ عنها بالحرف اليوناني «π»

طول المحيط :

وكما أننا اذا قسمنا طول محيط اي دائرة على طول قطرها نحصل على ٣،١٤١٦ كذلك اذا ضربنا طول قطر ايّ دائرة بـ ٣،١٤١٦ نحصل على طول محيطها. مثال ذلك:

ما هو محيط بركة بشكل دائرة اذا كان قطرها مترين ؟

كيفية الحل : ٢×٣،١٤١٦=٦،٢٨٣٢م محيط البركة .

طول القُطر :

وبما ان المحيط هو حاصل ضرب القطر بـ ٣،١٤١٦ فالقطر - والحالة هذه - هو خارج قسمة المحيط على ٣،١٤١٦ مثال ذلك :

ما هو قُطر دائرة محيطها ١٥،٧٠٨٠ ؟

كيفية الحل : ١٥،٧٠٨٠÷٣،١٤١٦=٥م وهي قطر الدائرة .

أكمل التمرين الآتي:

١) محيط الدائرة = ... × ..... .

٢) قُطر الدائرة = ... ÷ ..... .

٣) ٣،١٤١٦ = ... ÷ ..... .

وبناء على ما مرَّ بكَ حلَّ المسائل الآتية :

اسئلة للحل :

١) بِركة مستديرة قُطرها ٣ امتار فكم يكون محيطها ؟

٢) ما هو طول قُطر دائرة اذا كان محيطها ١٨،٨٤٩٦م ؟

٣) طاولة مستديرة طول شعاعها متر واحد فكم يكون طول محيطها ؟

٤) رجل عنده قطعة ارض مستديرة الشكل يبلغ قطرها ٢٠ متراً فاذا اراد ان يحيطها بشريط يُكلِّف الدكامتر منه ١١٠غروش ، فكم يكون مقدار تكاليفه على ذلك؟

٥) غرس رجل وروداً حول جنينة مستديرة الشكل طول شعاعها ٣ امتار فاذا كانت المسافة بين الغرسة الواحدة والاخرى ١،٥متراً، فكم يكون عدد الورود التي غرسها؟

٦) باع تاجر ٨ برانيط وقبض ثمنها ٧٦ ليرة فربح في البرنيطة الواحدة ليرتين ، فبكم ليرة يكون قد اشترى البرنيطة الواحدة ؟ (ما هي اقصر طريقة لحل هذه المسألة ؟ هل تعرف طريقة ثانية لحلها ؟ ما هي ؟ اي طريقة تفضل ؟ ولماذا ؟)

الدرس الرابع والثلاثون

في الضرب والقسمة

التمرين الاول : ضرب خمسة ارقام بثلاثة ارقام .

إضرِبْ وَامتَحِنْ ما يأتي :

٢٦٧٣٨	٥٥٠٠٤	٣٨٩٢٧	٤٠٧٠٨	٤٩٨٨٦	٥٠٦٠٧
٥٢٥	٦٤٥	٤٧٢	٦٠٧	٨٧٢	٤٠٥
٤٥٨٧٦	٨٠٧٠٥	٧٧٨٦٧	٧٧٠٠٨	٤٥٨٧٦	٨٠٩٠٨
٣٨٧	٧٠٥	٣٤٧	٨٦٧	٧٣٢	٨٠٧

التمرين الثاني : قسمة خمسة ارقام على رقمَيْن :

١ ــ عمليات يأتي خارجها من ثلاثة ارقام .

عمليات لا تتضمن في خارجها اصفاراً	في منازل آحاد خارجها اصفار	في منازل عشرات خارجها اصفار	في منازل آحاد وعشرات خارجها اصفار
؟=٣١٥٥٦÷٧٣	؟=٢١٨٢٣÷٦٨	؟=٣٨٥٢٨÷٦٤	؟=٥٥٨٧٣÷٩٣
؟=٤٠١٢٢÷٥٤	؟=١٨٢٩٣÷٥٧	؟=٥٨٤٢٧÷٩٧	؟=٣٩٢٥٤÷٥٦
؟=٢٢٣٨٢÷٦٢	؟=٢٤٦٤٠÷٧٧	؟=٦١٢٦١÷٨٧	؟=٥٣٩٧١÷٧٧

٢ ــ عمليات يأتي خارجها من اربعة ارقام .

عمليات لا تتضمن في خارجها اصفاراً	في منازل آحاد خارجها اصفار	في منازل عشرات خارجها اصفار	في منازل مئات خارجها اصفار
؟=٧٤٣٤٧÷٢٣	؟=٦٤٩٩٨÷١٩	؟=٧٦٨٢٦÷٢٤	؟=٧٤٧٧٧÷٢٧
؟=٤١٥٢٥÷٣٤	؟=٧٣٤٤٠÷١٧	؟=٦٧٦٣٩÷١٣	؟=٩٦٦٧٢÷٣٢
؟=٧٨٠١٤÷٢١	؟=٨٤٢٦٦÷٢٧	؟=٨٨٤٥١÷١٧	؟=٦٧٧٣٧÷٦٧

في منازل آحاد وعشرات خارجها اصفار	في منازل آحاد ومئات خارجها أصفار	في منازل آحاد وعشرات ومئات خارجها اصفار
٣٩٦٣١ ÷ ٣٣ = ؟	٩٤٩٨١ ÷ ٤٧ = ؟	٦٧٠٦٣ ÷ ٦٧ = ؟
٩٨٧٤١ ÷ ٤٧ = ؟	٧٤٧٧١ ÷ ٣٧ = ؟	٥٢٠٢٣ ÷ ٢٦ = ؟
٨١٩٣٥ ÷ ٣٩ = ؟	٨٧٦٠٧ ÷ ٢٩ = ؟	٨٥٠١٢ ÷ ١٧ = ؟

اسئلة للحل :

١) دولاب عربة محيطه ١٠ اقدام فكم دورة يدور في ٥٢٨٠ قدماً ؟

٢) كم زجاجة يَلزمنا لتعبئة ليتر واحد من ماء الكولونيا اذا كانت سعة الزجاجة الواحدة ٢٥ سنتيليتراً ؟

٣) ثمن ليتر ماء كولونيا ٢٨٨ غرشاً فكم يكون ثمن زجاجة فيها ٥ دسل ؟
(ما اقصر طريقة لحل هذا العمل ؟)

٤) اشترى وديع ٧ امتار جوخ وباعها بـ ١٤١ ليرة فربح بذلك ١٥ ليرة ، فبكم ليرة يكون قد اشترى المتر الواحد ؟

٥) وزن برميل فارغ ٣٤ك غ ووزنه مملوءاً زيتاً ٢٥٠ك غ فكم هي سعته اذا كان وزن ليتر الزيت ٩٠،٠ك غ ؟

٦) اشترى تاجر ١٥ قميص قُطن بـ ٢٤ ليرة ، فبكم يجب ان يبيع القميص ليربح فيه ٢٥،٠ ليرة ؟

٧) اذا كانت خياطة تأخذ اجرة ١٨ قميصاً ٥٨،٥ ليرة ، فكم ليرة تأخذ اجرة ٤ قمصان ؟

اسئلة للحل ذات ثلاث درجات :

١) اشترى والدك ٨ مَصابيح كهربائية على مُعَدَّل سعر المِصباح الواحد ١٢٥ غرشاً ودفع ورقة من فئة الـ ١٠ ليرات ، فكم غرشاً يجب ان يُرْجِع اليه البائع ؟

٢) اقتصد عامل مبلغ ٧٥٤ ليرة في السنة وصرف ١٠٣٤ ليرة فاذا عَطَّلَ ٦٧ يوماً في السنة ، فكم تكون اجرته اليومية ؟

٣) بِرميلَا زيت في الاول ٢٢٨ ليتراً وفي الثاني ١٩٦ ليتراً فاذا زاد ثمن الاول عن ثمن الثاني ٦٤ ليرة ، فكم يكون ثمن البِرميل الثاني ؟

٤) عامل يربح ٥ ليرات في اليوم ويصرف ٣ ليرات ، فكم ليرة يقتصد في شهر (٣٠ يوماً) اذا كان يشتغل في الشهر ٢٤ يوماً ؟ (يقبض العامل اجرته عن يوم العمل فقط لكنه يصرف كل يوم)

٥) قطعة ارض شكلها مثلث متساوي الساقَيْن طول احد ساقَيْها ٤٨م وطول الضلع الثالث ٣٧م يُراد احاطتها بسياج يُكَلِّف المتر منه ٧ غروش ، فكم تبلغ تكاليف السياج ؟

٦) صندوق يحتوي على ١٢٠ قطعة صابون وزن كل منها ٢ هـ غ فكم يكون وزن الصندوق والصابون معاً اذا كان وزن الصندوق فارغاً ٥ كـ غ ؟

٧) بستان طوله ١٤٥م وعرضه ٨٠م فاذا اردنا احاطته بجدار تبلغ كلفة المتر الطولي منه ١٠،٥ ليرات ، فكم ليرة يصرف على ذلك ؟

الدرس الخامس والثلاثون

اعمال للحل تتألف من اربع درجات

ترى فيما يلي ايها الطالب مسائل تختلف من حيث الحل عن تلك التي اعتدتَ معالجتها حتى الآن . لقد تعلمتَ سابقاً حلَّ العمليات التي تنطوي على درجة واحدة فدرجتين فثلاث درجات وستبدأ منذ الآن بحلّ عمليات ذات اربع درجات .

وهذه العمليات ليستْ بجوهرها غريبة عنك فقد سبق لك ان تعلمتَ كلا منها على حدة ، وان رأيتها فيما يلي متغيرةً من حيث الشكل فما ذلك الا لاننا - بقصد تنمية معلوماتك الحسابية وتقوية تفكيرك من هذه الناحية - أَوْرَدْنَاهَا من عِدَّةِ عمليات أُدْغِمَ بعضها ببعض فتألَّف منها عملية واحدة ذات أربع درجات .

واليك مثالا على ذلك :

اشترى رجل ٥ كيلوات من السُّكَّر على معدل سعر الكيلو الواحد ٩٢ غرشاً و٦ كيلوات من الأَرُزِّ على معدل سعر الكيلو الواحد ٦٥ غرشاً وبما انه دفع نقداً حُسِم له ٧٥ غرشاً فكم يكون المبلغ الذي دفعه ؟

اذا تَمَعَّنْتَ في هذه العملية ترى انه يلزم لحلها اربع درجات فالاولى منها هي معرفة ثمن الـ ٥ كيلوات سُكَّر وتُنْجَز بضرب سعر الكيلو وهو ٩٢ غرشاً في عدد الكيلوات الـ ٥ والثانية هي معرفة ثمن الـ ٦ كيلوات أُرُزّ وهذه ايضاً من نوع الدرجة الاولى والثالثة هي معرفة ثمن النوعَيْن المذكورَيْن اما الرابعة فهي معرفة ما يتوجب دفعه وَتَتِمُّ بطرح الـ ٧٥ غرشاً من ثمن السُّكَّر والأَرُزِّ معاً .

وهذا بيان واضح لحل العملية الآنفة الذكر :

الدرجة الاولى : ٩٢×٥=٤٦٠ غرشاً وهي ثمن السُّكَّر .
الدرجة الثانية : ٦٥×٦=٣٩٠ غرشاً وهي ثمن الأُرُزّ .
الدرجة الثالثة : ٤٦٠+٣٩٠=٨٥٠ غرشاً وهي ثمن النوعَيْن معاً .
الدرجة الرابعة : ٨٥٠-٧٥=٧٧٥ غرشاً وهي ما تَوَجَّب عليه دفعه

اسئلة للحل ذات اربع درجات :

١) دفع رجل ديونه اربعة اقساط : فاذا كانت الدفعة الاولى ١٥٦٠ ليرة والدفعة الثانية اكثر من الاولى بـ ٦٧٥ ليرة والثالثة تساوي مجموع الدفعَتَيْن الأُوْلَيَيْن والرابعة اكثر من الثالثة بـ ٥٠٠ ليرة ، فكم ليرة تكون قد بلغَتْ ديونه ؟

٢) اقتسم اربعة اخوة ثروة ابيهم البالغة ٢٢٤٤٠ ليرة فاذا اخذ الاول ٣٨٥٠ ليرة والثاني اكثر من الاول بـ ٦٠٠ ليرة والثالث أَقَلّ من الثاني بـ ٢٠٠ ليرة والرابع ، الباقي ، فكم تكون حصة كل واحد منهم ؟

٣) اقتسم اربعة اشخاص مبلغاً من الدراهم ، فاخذ الاول ١٢٥٠ ليرة والثاني أَقَلّ منه بـ ٣٧٥ ليرة والثالث اكثر من الثاني بـ ٥٥٠ ليرة والرابع اكثر من الثالث بـ ٢٥٠ ليرة ، فكم تكون حصة كل شخص ؟ وكم هو مجموع المبلغ الذي اقتسموه ؟

٤) اشترَتْ فلاحة ٦ كغ من السكر على معدل سعر الكيلوغرام الواحد ٩٠ غرشاً و٣ ل من الزيت على معدل سعر الليتر الواحد ٢٠٠ غرش فاذا اعطَتْ مُقابل ثمنها ١٥ قالب جُبن ، فكم يكون ثمن القالب ؟

الدرس السادس والثلاثون

مقاييس السطوح

السطح :

ان كُلًّا من وجه الطاولة وصفحة الكتاب والجدار واللوح الاسود وما الى ذلك يُسَمَّى « سطحاً » فالسطح اذاً هو القسم الذي يُرى ويلمس من الاجسام .

اذا أَرَدْنَا ان نَقيس سَطحاً من هذه السطوح فاننا نُقارِنه بسطح المربع الذي يكون طول ضلعه إِحدى وَحدَات الطُّول اي أَحَد اجزاء المتر او اضعافه. وهذا المربع الذي طول ضلعه احدى وحدات الطول نُسَمِّيه « وَحْدَةَ السطوح » والواقع هو انه لا يُوجَد مقاييس حقيقية للسطح .

المتر المربع :

الوحدة الاساسية للسطح هي المتر المربع (م٢) والمتر المربع هو سطح مربع الشكل طول ضلعه متر واحد .

١ ــ أَجزاء المتر المربع : اجزاء المتر المربع هي :

الدسيمتر المربع (دسم٢) وهو سطح مربع طول ضلعه ١ دسم .

السنتيمتر المربع (سم٢) وهو سطح مربع طول ضلعه ١ سم .

الميليمتر المربع (مم٢) وهو سطح مربع طول ضلعه ١ مم .

٢ ـ أضعاف المتر المربع : اضعاف المتر المربع هي :

الدكامتر المربع (دم٢) وهو سطح مربع طول ضلعه ١ دم .
الهكتومتر المربع (هم٢) وهو سطح مربع طول ضلعه ١ هم .
الكيلومتر المربع (كم٢) وهو سطح مربع طول ضلعه ١ كم .

أسئلة للحل ذات اربع درجات :

١) اشترى ساعاتي ٢٠ ساعة فِضِّيَّة على مُعَدَّل سعر الواحدة ٣٨ ليرة و١٥ ساعة ذَهَبِيَّة على معدل سعر الواحدة ٥٠ ليرة ثم باع الكل دفعة واحدة بمبلغ ١٧٥٠ ليرة ، فكم كان ربحه ؟

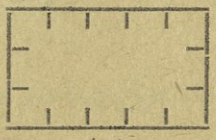
٢) يُراد تطويق حديقة مُرَبَّعَة الشكل طول ضلعها ٢٥م بسياج من الحديد على معدَّل سعر المتر الواحد منه ٤ ليرات ، واذا لَزِم لإنجاز ذلك عاملان أجرة كل منهما ٦ ليرات ، فكم تكون النفقات التي تُصْرَف لتطويقها ؟

٣) اشترى رجل ٦٠ كيساً من القمح وَزْن كل منها ٨٠ كيلوغراماً على معدل سعر الكيلوغرام الواحد ٢٥ غرشاً فاذا تَلِفَ منها بعد مُدَّة ١٩٠ كيلوغراماً وباع الباقي على معدل سعر الكيلوغرام الواحد ٣٠ غرشاً ، فهل ربح او خسر وكم كان ذلك ؟

٤) يُراد تَزفِيت طريق طولها ٣ كم فاذا زُفِّتَ منها ٩هم و٥٠م ، فكم متراً يكون قد بقي منها بدون تزفيت ؟

الدرس السابع والثلاثون

مساحة المستطيل



(١)

(٢)

لنرسم مستطيلا طوله ٥سم وعرضه ٣سم . ثم لنضع نقطة عند نهاية كل سم من طوله، ومن عرضه، كما هو ظاهر في الرسم الاول، ولْنَصِل بعد ذلك هذه النِّقَطَ بعضها ببعض كما ترى في الرسم الثاني نحصل على مربعات صغيرة، مساحة كل منها سنتيمتر مربع (سم٢) .

كم صفاً يوجد في الرسم الثاني من ناحية الطول ؟ ... ثلاثة صفوف، اليس كذلك ؟

كم سم٢ يوجد في كل صف ؟ ... خمس سم٢ ، اليس كذلك ؟

و كم سم٢ يوجد في سطحه كله ؟ عدها ... ١٥ سم٢ .

اي اذا ضرب الطول ٥ سم × العرض ٣ سم نحصل على ١٥سم٢ هكذا :

٥×٣=١٥سم٢ المساحة وهو الجواب .

وايضاً اذا نظرتَ الى سطحه من جهة العرض تجد انه يحوي ٥ صفوف وفي كل منها ٣سم٢ اي : ٣×٥=١٥ سم٢ المساحة وهو الجواب .

ومن هذا نستنتج القاعدة الآتية لايجاد مساحة المستطيل :

مساحة المستطيل = طوله × عرضه .

اذا كان الطول والعرض بالسنتيمترات تكون المساحة بالسنتيمترات المربعة .

واذا كانا بالدسيمترات تكون المساحة بالدسيمترات المربعة .

واذا كانا بالامتار تكون المساحة بالامتار المربعة .

حساب احد بُعْدَي المستطيل :

وبما ان مساحة المستطيل تساوي طوله في عرضه ، لذلك اذا عرفتَ مساحة المستطيل وعرضه يمكنك معرفة طوله ، وذلك بقسمة مساحته على طوله ، مثال ذلك العملية الآتية :

كم هو طول المستطيل الذي مساحته ١٥ سم٢ وعرضه ٣ سم ؟

الحل : ١٥ ÷ ٣ = ٥ سم وهي الطول .

واذا عرفتَ مساحة المستطيل وطوله يمكنك معرفة عرضه وذلك بقسمة المساحة على الطول ، مثال ذلك العملية الآتية :

كم هو عرض المستطيل الذي مساحته ١٥ سم٢ وطوله ٥ سم ؟

الحل : ١٥ ÷ ٥ = ٣ سم وهي العرض .

هل يمكنك الآن استخراج قاعدتَيْن تسير على الاولى منهما توصلا لايجاد مساحة المستطيل وتستعين بالثانية لمعرفة طول وعرض المستطيل عندما تعطى مساحته واحد البعدَيْن ؟ ما هي القاعدة الاولى ؟ وما هي القاعدة الثانية ؟ اشرح ذلك بتقديم امثلة على اللوح الاسود .

وَبِمُوجِبِ هاتَيْنِ القاعدتَيْنِ حِلَّ الاسئلة الآتية :

١) ملعب مستطيل الشكل طوله ٩٥م وعرضه ٣٠،٥ ، فكم متراً مربعاً تكون مساحته ؟

٢) كم هو طول مستطيل مساحته ٦٤٠ متراً مربعاً وعرضه ٢٠م ؟

٣) كم هو عرض مستطيل مساحته ٢٤٠٠م مربع اذا كان طوله ٦٠م؟

٤) بلغ ثمن بستان بيع المتر المربع منه بـ ١٠ ليرات ٢٤٨٠٠ ليرة فكم هي مساحة البستان و كم هو طوله اذا كان عرضه ٣١م ؟

٥) جنينة عرضها ٩م ومساحتها ٤٨٦م مربعاً فكم يكون طولها ؟ و كم محيطها ؟

٦) بيعَتْ ارض مساحتها ٣٤٠م٢ بمبلغ ٦٨٠ ليرة ذهبية فعلى هذا التقدير كم يكون ثمن ارض مستطيلة طولها ٦٠م وعرضها ٣٥م ؟

٧) كم هكتوليتراً من القمح تعطي ارض مستطيلة الشكل طولها ٩٠م وعرضها ٦٥م اذا كانت غلة كل متر مربع منها ٣ ليترات من القمح ؟

اسئلة للحل ذات اربع درجات :

١) حفر عامل من خندق في اليوم الاول ١٨ متراً وفي اليوم الثاني أَقَلّ مما حفر في اليوم الاول بـ ٣ امتار وفي اليوم الثالث اكثر مما حفر في اليوم الثاني بـ ٤ امتار فكم متراً يكون قد حفر في الايام الثلاثة ؟ و كم دكامتراً ؟

٢) اشترى تاجر برميلَيْن من زيت الزيتون فاذا كانت سعة الاول ٦دل و٦ل وسعة الثاني اقل من الاول بـ٣دل و٤ل، فكم ليتر زيت يكون قد اشترى ؟

٣) اذا كانت اجرة الاب ٨ ليرات في اليوم واجرة ابنه ٥ ليرات واشتغلا ٦ ايام في الاسبوع فكم هو المبلغ الذي توفره هذه العائلة في الاسبوع اذا كانت تصرف ١٠ ليرات في اليوم ؟

٤) اشترى بائع ١٠ دزينات بَيض على مُعَدَّل سعر الدزينة الواحدة ١٢٠ غرشاً ثم باع كل بيضة بـ ١٢،٥ غرشاً ، فكم يكون رِبحُه ؟

٥) اذا كانت مُزارِعة تُعطي سمَّاناً ١٥ دزينة بيض على مُعَدَّل سعر البيضة ١٥ غرشاً وتأخذ منه مُقابل ذلك ٧٠ كيلواً من الزؤان على مُعَدَّل سعر الكيلو الواحد ٢٣ غرشاً فهل تربح او تخسر و كم يكون ذلك ؟

٦) باعت مكتبة ١٥ كتاب حساب وباعت من كتب التاريخ اكثر مما باعت من كتب الحساب بـ ٥ كتب ، فكم يكون ثمن الجميع اذا كان ثمن كتاب الحساب ٣،٥ ليرات وثمن كتاب التاريخ ٢،٥ ليرتان ؟

٧) اشترى تاجر ٣ براميل زيت سعة كل منها ٨٠ ليتراً على معدل سعر الليتر الواحد ليرتان فاذا اراد ان يبيع هذا الزيت بالمفرق ليحصل على ربح قدره ٦٠ ليرة ، فبكم يجب ان يبيع الليتر الواحد ؟

٨) رجلان اكل الواحد منهما ١٨٠ رغيفاً في ٣٠ يوماً واكل الآخر ٨٠ رغيفاً في ١٠ ايام ، فكم يكون مقدار ما يأكله الاثنان معاً في ٦ ايام ؟

الدرس الثامن والثلاثون

المقسوم عدد صحيح والمقسوم عليه عدد عشري

ثمن ٧،٥ امتار حرير ٣٠ ليرة فكم يكون ثمن المتر الواحد ؟

الحل : ٣٠ / ٧،٥ تصبح ٣٠٠ / ٧٥ ثم تُقسَم هكذا :

٧٥ / ٣٠٠ / ٠٠٤
٣٠٠
٠٠٠

وينبغي ان تُنَظَّم العملية على الشكل الآتي ٣٠ ÷ ٧،٥ = ٤ ليرات وهو الجواب .

وهكذا ترى انه لِقسمة عدد صحيح على عدد عُشري تُحذَف الفاصلة من المقسوم عليه ويُضاف الى المقسوم اصفار بعدد الارقام العُشرية التي تُوجَد بعد الفاصلة في المقسوم عليه . وبناءً على القاعدة المُتَقَدِّم ذِكْرُها اَقسِم ما يأتي :

٢٨ ÷ ؟ = ٠،٤ ١٣٥ ÷ ؟ = ٠،١٥ ٧٢٤ ÷ ؟ = ٠،٨٥ ٩٢١٣ ÷ ؟ = ٠،١٢٥
٣٥ ÷ ؟ = ٠،٧ ٢٧٤ ÷ ؟ = ٠،٢٧ ٤٧٤ ÷ ؟ = ٧،٨ ٧٢٤ ÷ ؟ = ٠،٠٧٥
٥٦ ÷ ؟ = ٠،٨ ٣٥٨ ÷ ؟ = ٠،٤٣ ٤٦٢ ÷ ؟ = ٦،٤

اسئلة للحل :

١) اذا دفع رجل مبلغ ١٠٥ ليرات ثمن ٥،٢٥ امتار من الجوخ ، فكم ليرة يكون قد دفع ثمن المتر الواحد ؟

٢) تقاسم ٤ أُخْوَة مَبلغاً من الدراهم فاخذ كل منهم ٦٠،٣٠ ليرة ثم قَسَم اخوهم الاكبر حصته بينهم ، فكم ليرة اصبحت حصة كل من الأُخْوَة الثلاثة ؟

٣) إقتسم ٤ رجال ٥٤ ليرة فاذا كان ما اخذه الاول اكثر مما اخذه رفاقه الثلاثة بليرتين ، فكم ليرة يكون قد نال كل منهم ؟

٤) يصرف يوسف ٣،٥ ليرات في اليوم ويوفر سنوياً ٢٢٢،٥ ليرة فاذا كانت اجرته اليومية ٥ ليرات فكم يوماً يشتغل في السنة ؟

٥) باع تاجر بضاعة بمبلغ ٨٣٢ ليرة ولو انه باعها باكثر من ذلك بـ ٣٥ ليرة لبلغ مكسبه ١٠١ ليرة ، (١) فكم يكون الثمن الذي اشتراها به ؟ (٢) و كم يكون مقدار مكسبه في البضاعة ؟

٦) اشترى تاجر ٣ رزم من الحبال فاذا كان طول الاولى ٧٠دم وطول الثانية ٥هـ م وطول الثالثة ١٥دم، فكم يكون قد دفع ثمن الرزم الثلاث اذا كان ثمن الدكامتر الواحد منها ٧ ليرات ؟

اسئلة للحل ذات اربع درجات :

١) سجادة طول محيطها ٨،٦٠م وعرضها ١،٨٠ يراد تبطينها بنسيج عرضه ١،٢٥م فكم متراً من النسيج يلزمها ؟

٢) احتاج مُنَجِّد لكي يصنع ٦ لُحُف الى ٢٠كغ قُطن على معدل سعر الكيلوغرام ٣،٥ ليرات و ٣٠ متراً من الخام على معدل سعر المتر الواحد ٣ ليرات ، فكم تبلغ تكاليف اللِّحاف الواحد ؟

٣) اشترى بحري ٢دم من الحبال على مُعَدَّل سعر المتر الواحد ٣ ليرات و١٥م على مُعَدَّل سعر المتر الواحد ليرتان ، فكم ليرة يكون قد دفع ثمن الحبلَيْن ؟

الدرس التاسع والثلاثون

مسائل في التوفير

كل انسان يحتاج الى غِذاء وأَلْبِسَة ومَسكن... ولتأمين هذه الحاجات يُضطَرّ الى القيام بعمل ما، كسباً للمال، وهذا المال الذي يتقاضاه مُقابل عمله، يُقال له «المدخول» وما يصرفه قَضاء لحاجاته، يُقال له «المصروف».

فاذا كان مدخول الرجل اكثر من مصروفه، واحتفظ منه بما يَفيض عن حاجته يُقال لما يَقْتَصِدُه من المال «التَّوفير» ولا يمكن ان يكون هنالك توفير، الا اذا زاد ما يُحَصِّلُه الرجل، على ما يُنْفِقُه، واليك في ما يَلي صورة عن كيفية تنسيق الاعمال التي تأتي من هذا النوع:

التوفير = المدخول - المصروف

المدخول = المصروف + التوفير

المصروف = المدخول - التوفير

عليك ان تتذكر دائماً ان العامل يأخذ اجرته في اليوم الذي يشتغل فيه في حين انه يصرف في كل يوم.

واليك امثلة على كل من النقاط الثلاث المذكورة اعلاه نقدمها لك بحل الاعمال الثلاثة الآتية:

١) يشتغل عامل ٢٦ يوماً في الشهر لِقاء اجرة يومية قدرها ٥،٥٠ ليرات، فاذا كان يُنْفِق منها ١٢٠ ليرة، فكم ليرة يكون ما يُوَفِّرُهُ في الشهر؟

كيفية الحل: مدخوله الشهري: ٢٦ × ٥،٥٠ = ١٤٣،٠٠ ليرة

توفيره الشهري: ١٤٣،٠٠ - ١٢٠ = ٢٣ ليرة وهو الجواب.

٢) يصرف عامل ١٢٥ ليرة في الشهر ويُوَفِّر في السنة ٩٠٠ ليرة ، فكم ليرة يكون مدخولة السنوي ؟

كيفية الحل : مصروفه السنوي : ١٢٥×١٢=١٥٠٠ ليرة (لانه يُنْفِق في جميع ايام السنة) .

مدخوله السنوي : ١٥٠٠+٩٠٠=٢٤٠٠ ليرة وهو الجواب .

٣) مُوَظَّف مدخولة الشهري ٤٦٥ ليرة فاذا كان يُوَفِّر ١٩٨٠ ليرة في السنة ، فكم ليرة يكون مصروفه السنوي ؟

كيفية الحل : مدخوله السنوي : ٤٦٥×١٢=٥٥٨٠ ليرة

مصروفه السنوي : ٥٥٨٠-١٩٨٠=٣٦٠٠ليرة وهو الجواب .

وحسب ما مَرَّ بِكَ حِلّ العمليات التي تأتي من هذا النوع .

اسئلة للحل :

١) بلغت نفقات رجل في الشهر ٣٥٠ ليرة فكم ليرة يكسب في اليوم الواحد اذا كان يشتغل ٢٥ يوماً ويُوَفِّر في الشهر ١٥٠ ليرة ؟

٢) يقبض مُوَظَّف ٣٠٠ ليرة في الشهر ، فاذا كان يُنْفِق منها ١٥٠ ليرة على طعامه و٨٠ ليرة على لباسه وسُكْنَاه ويُوَفِّر الباقي ، فكم شهراً يكون قد اشتغل اذا وَفَّرَ ٦٣٠ ليرة ؟

٣) يكسب دَهَّان ٩ ليرات في اليوم ويكسب ابنه ٣ ليرات فكم يكون ما كَسَباه في السنة اذا انقطعا عن العمل ٦٥ يوماً ؟

٤) رَبُّ عائلة يكسِب ١٢ ليرة في اليوم وَيكسِب ابنه ٥ ليرات فاذا اشتغلا ٢٩٠ يوماً في السنة ، فكم ليرة تكون نفقة هذه العائلة في السنة ، اذا كانت توفّر ٩٣٠ ليرة ؟

٤) يَكْسِب صحفي يوم العمل ٢٠ ليرة ، ويَستريح ٧٠ يوماً في السنة ، فكم تكون نفقاته السنوية اذا كان مقدار ما يُوَفّره في السنة ٢١٠٠ ليرة؟ (السنة ٣٦٥ يوماً)

٦) عامل يقبض يومياً ٦ ليرات، ويعمل ٦ ايام في الاسبوع ، فاذا كان يصرف ٣،٥ ليرات في اليوم ، فكم ليرة يكون ما يُوَفّره في الاسبوع ؟ (هل تتساوى ايام العمل وايام المصروف ؟ انتبه !)

أسئلة للحل ذات اربع درجات :

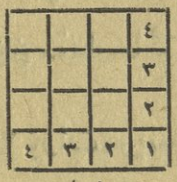
١) عند فلاح ثماني بقرات ، تُعطيه كل واحدة في اليوم ١٢ ليتراً ، فكم هو دَخْله الصافي في الشهر ، اذا كان يبيع ليتر الحليب بـ ٧٠ غرشاً ، ويدفع ٢٣٠ غرشاً ثمن علف لكل بقرة في اليوم ؟ (الشهر ٣٠ يوماً)

٢) صاحب مَصْنَع عنده ١٥٠ عاملا ، فاذا كان بينهم ٧٥ عاملا يقبض الواحد منهم كل يوم ٤٢٠ غرشاً ، ومن بقي من العمال يقبض كل واحد منهم ٤٥٠ غرشاً ، فكم يكون المبلغ الذي يتوجب على صاحب المَصْنَع ان يدفعه يومياً ؟

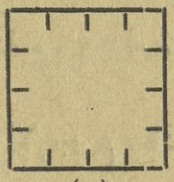
٣) يكسِب عامل ٥٥٠٧،٥ غروش في الشهر ، فاذا كان يوفّر منها ٩٥٠،٥ غرشاً ويشتري بالباقي ٣٥ كغ خبز على مُعَدَّل سعر الكيلوغرام الواحد ٥٠ غرشاً ، وخضراً وفاكهة بمبلغ ١٢١٥،٧٥ غرشاً ويعطي اولاده ما يبقى معه ، فكم غرشاً يكون ما يأخذه اولاده في الشهر ؟

الدرس الاربعون

مساحة المربع



(٢)



(١)

أرسم مربعًا طول ضلعه ٤سم، ثم ضع نقطة في آخر كل سم كما هو ظاهر في الرسم الاول، وصل النقاط بعد ذلك كما هو ظاهر في الرسم الثاني فتحصل على ٤ صفوف في كل صف منها ٤سم مربعة، و كل مربع عبارة عن سم مربع (١سم٢)

ان عدد المربعات في سطح هذا المربع الذي رسمته هو ٤×٤=١٦سم٢ اي ما يساوي الضلع مضروبةً في نفسها.

اكمل القاعدة الآتية: لإيجاد مساحة المربع يُضرَبُ .....

اياك ان تخلط بين محيط المربع ومساحته، فالمربع الذي طول ضلعه ٥سم يساوي

محيطه: ٥×٤=٢٠سم٢ (ضربنا الضلع في ٤ لايجاد المحيط لان المربع له اربع اضلاع متساوية.)

ومساحته: ٥×٥=٢٥سم٢ (ضربنا الضلع في نفسها لانه يوجد في هذا المربع ٥ صفوف وفي كل منها ٥ سم٢

اسئلة للحل :

١) كم هي مساحة مربع اذا كان طول ضلعه ٦ سم ؟

٢) مساحة مربع ٤٩م٢ فكم تكون ضلعه ؟ (تذكر كيف تجد مساحة مربع ثم فَكِّرْ في حَلّ هذه المسألة)

٣) محيط مربع ٣٦ سم فكم تكون مساحته ؟ (ماذا يجب ان تعرف اولا لتحصل على المساحة ؟)

٤) حديقة مُرَبَّعَة الشكل طول ضلعها ٥٠م فاذا أُنْشِئ في وَسْطِها حوض مُرَبَّع الشكل طول ضلعه ١٢م وَغُرِسَ الباقي ورداً ، فكم متراً مُرَبَّعًا يكون سطح الحديقة ؟... سطح الحوض ؟... سطح القسم المغروس ورداً ؟

٥) غرفة مربعة الشكل محيطها ٢٤ متراً فاذا بلغت نفقة رَصفِ ارضها ٥٤٠٠ غرش ، فكم تكون نفقة المتر المربع ؟
(كيف تجد مساحة المربع ؟)

٦) أُنْفِقَ على تبليط ارض غرفة مربعة الشكل ٩٥ ليرة فاذا كان سعر المتر المربع ١،٢٥ ليرة و كان طول ضلع البلاطة ٠،٢٠م فكم بلاطة يلزم لتبليطها ؟

٧) بِيعَت قطعة ارض مربعة الشكل طول محيطها ٣٤٠م بمبلغ ١٤٤٥٠ ليرة ، فكم متراً تكون مساحتها وبكم يكون قد بِيعَ المتر المربع منها ؟

اسئلة للحل ذات اربع درجات :

١) يملك رجل حقلَيْن ، الاول منهما مستطيل الشكل بطول ٧٠م ، وعرض ٤٠م ، والثاني مربع الشكل طول ضلعه ٦٠م ، فكم يكون الفرق بين المساحَتَيْن ؟ و كم متراً مربعاً يكون ما يملكه هذا الرجل ؟

٢) اشترى خياط قِطعَتَيْن من الجوخ بمبلغ ما ، فاذا كان طول الاولى ٣٧ ذراعاً على معدل سعر الذراع الواحدة ٤٥٠ غرشاً وطول الثانية ٤٨ ذراعاً على معدل سعر الذراع الواحدة ٣٧٥ غرشاً فاذا دفع للتاجر ٣٥٢٤٧ غرشاً ، فكم يبقى عليه ان يدفع له ؟

٣) كم ليرة يُنفَق على دِهَان ٦ ألواح خَشَبِيَّة مُرَبَّعَة الشكل يُرَاد دَهْن كل واحدة منها من الجهَتَيْن اذا كان طول ضلع كل منها ١،٥م ونفقة دِهان المتر المربع ٣،٥ ليرات ؟

٤) اشترى بستاني ٣،٥هم من الشريط الشائك فاذا استعمل منها ٨دم و٩م ، فكم متراً يبقى منها ؟

٥) يقبض مُوَظَّف ٣٩٥ ليرة في الشهر وَيَصرِف ٨٠ ليرة في الاسبوع ، فكم ليرة يُوَفِّر في ٤ سنوات ؟

٦) اذا باع تاجر ٢٥كغ أرُزّ منها ١٥ كغ سعر الواحد ٦٠ غرشاً وما بقي كان ثمن الكيلوغرام الواحد منه ٦٥ غرشاً ، فكم غرشاً يكون قد قبض ؟

الدرس الحادي والاربعون

المقسوم عدد عشري والمقسوم عليه عدد عشري ايضاً

بِيعَتْ قطعة كَتَّان طولها ٨،٧ امتار بمبلغ ٤٦،٥٤٥ ليرة ، فكم ليرة يكون ثمن المتر الواحد منها ؟

كيفية الحل :

(١) (٢) (٣)

٤٦،٥٤٥/٨،٧ وتصبح ٤٦٥،٤٥/٨٧ ثم تُقسَم هكذا :

٤٦٥،٤٥ | ٨٧
٤٣٥ | ٥،٣٥
٠٣٠٤
٢٦١
٠٤٣٥
٤٣٥
٠٠٠

ويَنبني تنظيم العملية على الشكل الآتي : ٤٦،٥٤٥ ÷ ٨،٧ = ٥،٣٥ ليرات ثمن المتر الواحد وهو الجواب ؟

وفي كل العمليات التي تأتي من هذا النوع يجب ان تُحذَف منها الفاصلة العُشرية من المقسوم عليه وتُنقَل الفاصلة في المقسوم الى جهة اليمين على ان توضع بعد عدد من المنازل يُساوي عدد المنازل التي كانت امام الفاصلة في المقسوم عليه . هل ترى ان هذا ينطبق على الشكل الثاني اعلاه ؟ وعندما لا يحتوي القسم العشري في المقسوم ارقاماً كافية ، يضاف الى يمينه اصفار بِقَدَر الحاجة ، وبعد ذلك يَجْرِي عمل التقسيم كما هو معلوم .

إقسم ما يأتي :

٤٢،١٥ ÷ ٧،٦ = ؟	٧،٦٨ ÷ ٠،٤٩ = ؟	١٤،٦٢ ÷ ٠،٢١ = ؟	٧٢٥،٩ ÷ ٠،٢٢٥ = ؟
٥،٢٤ ÷ ٠،٤٢ = ؟	٨،٩٨ ÷ ٠،٤٢ = ؟	٨،٣٤ ÷ ٠،٦٢ = ؟	٠٠٤،٦٥ ÷ ٠،٠٩٨ = ؟
٩،٤٨ ÷ ٠،٧٢ = ؟	٢٥،٨٤ ÷ ٣،٥ = ؟	٢٧٥،٨ ÷ ٠،١٢٥ = ؟	١٩٦،٤٣ ÷ ٧،٤٨ = ؟

اسئلة للحل :

١) دفع تاجر ٢٦٢،٥ ليرة ثمن ثوب جوخ ، فكم يكون طول هذا الثوب اذا كان ثمن المتر منه ٧،٥ ليرات ؟

٢) قبض عامل ١٦٢،٥ ليرة اجرة عمله في شهر حزيران (٣٠ يوماً) فاذا كانت اجرته اليومية ٦،٥ ليرات ، فكم يكون عدد الايام التي انقطع فيها عن العمل ؟

٣) تصب حنفية ١٧٥ ليتراً في ٥ ساعات وتصب حنفية اخرى ٣٢٠ ليتراً في ٨ ساعات ، فايتهما يكون ما تصبه في الساعة اكثر مما تصبه الاخرى ؟ و كم ليتراً يكون ذلك ؟

٤) اذا كان رجل يقبض بدل ايجار كل واحد من منازله الثلاثة ٨٠٠ ليرة في كل ٤ اشهر ، فكم ليرة يكون مقدار ما يقبضه في السنة ؟

٥) اشترى انيس ١٢،٥ م جوخ ثم اشترى ٨ اضعاف ذلك ، فكم دفع ثمن الجميع اذا كان قد اشترى المتر الواحد بـ ١٦،٥ ليرة ؟

٦) برميل فيه ٩ دل شراب فاذا اريد افراغه في زجاجات سعة الواحدة منها ٦ دسل ، فكم زجاجة يلزم لذلك ؟ (هل يمكن حل هذه المسألة بدرجتين فقط؟ كيف ذلك)

٧) اشترك ٧ اشخاص في رحلة بلغت نفقاتها ٢٤٥٠ غرشاً ولعدم وجود دراهم مع بعضهم اضطر كل شخص من الباقين الى ان يدفع ١٤٠ غرشاً زيادة عما يجب ان يدفع ، فكم يكون عدد الاشخاص الذين دفعوا ؟

٨) يُوَفِّر رجل ١٨ ليرة وتُوَفِّر زوجته ١٢ ليرة في الاسبوع ، فكم يوماً يجب ان يشتغلا ليُسَدِّدا ما عليهما من دين يبلغ ٢٤٠ ليرة؟ (يشتغلان في الاسبوع ٦ ايام)

اسئلة للحل ذات اربع درجات :

١) كم ليتر خل في ٣ براميل اذا كان الاول يحتوي على ١،٢٥ هـل والثاني يحتوي على اكثر من الاول بـ ٢،٨ دل والثالث على اقل من الثاني بـ ٥٠،٥٠ ل ؟

٢) رَبُّ عائلة يحصل في السنة ٤٨٠٠ ليرة وابنه الاكبر يحصل ٢٠٠ ليرة في الشهر والاصغر يحصل ٤٠ ليرة في الاسبوع فاذا كانت العائلة تُوَفِّر في السنة ٣٢٥٠ ليرة ، فكم ليرة يكون مصروفها السنوي ؟

٣) اذا اشترى خياط ١٦،٥٠ م من الجوخ على معدل سعر المتر الواحد ١٨ ليرة لصنع سبع بِذْلات ، ودفع ٧٠ ليرة مصاريف أُخرى ، فكم يكون قد بلغ ربحه اذا باع كل بِذْلة بـ ٨٠ ليرة ؟

٤) اشترى رجل ٦٧٥ دفتراً على معدل سعر الدفتر الواحد ٢٠ غرشاً واشترى ٤٠٠ دفتر بذات السعر ثم باع الجميع دفعة واحدة على معدل سعر الدفتر الواحد ٢٥ غرشاً ، فكم يكون ربحه ؟

الدرس الثانى والاربعون

التقسيم على ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠

١ ــ المقسوم عدد صحيح

(١) المقسوم ينتهي باصفار :

كم هو خارج قسمة ١٣٠٠٠ على ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠ ؟

كيفية الحل : خارج قسمة ١٣٠٠٠ ÷ ١٠ = ١٣٠٠

" " ١٣٠٠٠ ÷ ١٠٠ = ١٣٠

" " ١٣٠٠٠ ÷ ١٠٠٠ = ١٣

اذا لاحظتَ هذه العمليات فلا شكَّ انك تتذكَّر ما تعلمتَه في الكتاب الثالث من انه عندما يراد تقسيم عدد صحيح ينتهي باصفار على ١٠ يُحْذف من جهة يمينه صفر كما في ١٣٠٠٠ ÷ ١٠ = ١٣٠٠ ، وفي تقسيمه على ١٠٠ يُحْذَف صِفران كما في ١٣٠٠٠ ÷ ١٠٠ = ١٣٠ ، وفي تقسيمه على ١٠٠٠ يُحْذف ثلاثة اصفار كما في ١٣٠٠٠ ÷ ١٠٠٠ = ١٣ .

(٢) المقسوم لا ينتهي باصفار :

كم هو خارج قسمة ٧٧ على ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠ ؟

كيفية الحل : خارج قسمة ٧٧ ÷ ١٠ = ٧،٧

" " ٧٧ ÷ ١٠٠ = ٠،٧٧

" " ٧٧ ÷ ١٠٠٠ = ٠،٠٧٧

اي اننا اذا قَسَمْنَا عدداً صحيحاً غيرَ منتهٍ باصفار على ١٠ نَفْصِل من جهة يمينه بالفاصلة

رقماً واحداً مثل ٧٧ ÷ ١٠ = ٧،٧ واذا قسمناه على ١٠٠ نفصل رقمين مثل ٧٧ ÷ ١٠٠ = ٠،٧٧ واذا قسمناه على ١٠٠٠ نفصل ثلاثة ارقام او نزيد صفراً الى يسار العدد اذا كانت الارقام غير كافية مثل ٧٧ ÷ ١٠٠٠ = ٠،٠٧٧

٢ ــ المقسوم عدد عشري

كم هو خارج قسمة ٢٤،٥ على ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠ ؟

كيفية الحل : خارج قسمة ٢٤،٥ ÷ ١٠ = ٢،٤٥

" " ٢٤،٥ ÷ ١٠٠ = ٠،٢٤٥

" " ٢٤،٥ ÷ ١٠٠٠ = ٠،٠٢٤٥

اي انك اذا قسمت عدداً عشرياً على ١٠ تنقل الفاصلة العشرية وتضعها بعد رقم واحد الى جهة اليسار كما هو في ٢٤،٥ ÷ ١٠ = ٢،٤٥ واذا قسمته على ١٠٠ تضعها بعد رقمين كما في ٢٤،٥ ÷ ١٠٠ = ٠،٢٤٥ واذا قسمته على ١٠٠٠ تضعها بعد ثلاثة ارقام كما في ٢٤،٥ ÷ ١٠٠٠ = ٠،٠٢٤٥ وعندما لا يوجد ارقام كافية تُضاف اصفار الى يسار العدد بقدر الحاجة كما قد مرّ بك في المثال الاخير .

وعلى هذا النسق انجز العمليات الآتية :

١ ــ المقسوم عدد صحيح .

(١) لا ينتهي باصفار .

٦٧ ÷ ١٠ = ؟	٦٥ ÷ ١٠٠ = ؟	٢٨٩٧ ÷ ١٠٠٠ = ؟	٣٤٥٦ ÷ ١٠٠ = ؟
٦٥٤ ÷ ١٠٠ = ؟	٣٩٧٥ ÷ ١٠ = ؟	٧ ÷ ١٠ = ؟	٣٥٨ ÷ ١٠ = ؟
٤٦٥ ÷ ١٠٠٠ = ؟	١٦ ÷ ١٠٠٠ = ؟	٥ ÷ ١٠٠ = ؟	١٦ ÷ ١٠٠٠ = ؟

(٢) ينتهي باصفار .

؟=١٠٠÷٥٠٠	؟=١٠÷٩٠	؟=١٠٠÷٧٠٠٠	؟=١٠٠٠÷٢٢٦٠٠٠
؟=١٠÷٤٠	؟=١٠٠÷٦٠٠	؟=١٠÷٧٠٠	؟=١٠٠÷٦٥٠٠
؟=١٠٠٠÷٨٠٠٠	؟=١٠٠٠÷٢٤٠٠٠	؟=١٠٠٠÷١٨٠٠٠	؟=١٠÷٣٦٠

٢ ــ المقسوم عدد عشري .

؟=١٠÷١٫٨	؟=١٠٠÷٥٫٧	؟=١٠÷٣١٫٧	؟=١٠٠÷٠٫٧
؟=١٠٠÷٧٫٣	؟=١٠٠٠÷٢٨٫٤	؟=١٠٠÷٠٫٥٤٨	؟=١٠٠٠÷١٣٫٢٢
؟=١٠÷٢٫١٥	؟=١٠٠=١٢٣٫٧٤	؟=١٠٠٠÷٧٫٨	؟=١٠٠٠÷٥٦٤٠٫٩
؟=١٠٠٠÷٢٣٧٫٤	؟=١٠÷٣٧٫٥٦	؟=١٠÷٠٫٩	

اسئلة للحل :

١) ثمن ١٠٠ قلم حبر ٢٢٠٠ ليرة ، فكم يكون ثمن القلم الواحد ؟

٢) ثمن ١٠٠ بيضة ٨ ليرات ، فكم غرشاً يكون ثمن البيضة الواحدة ؟

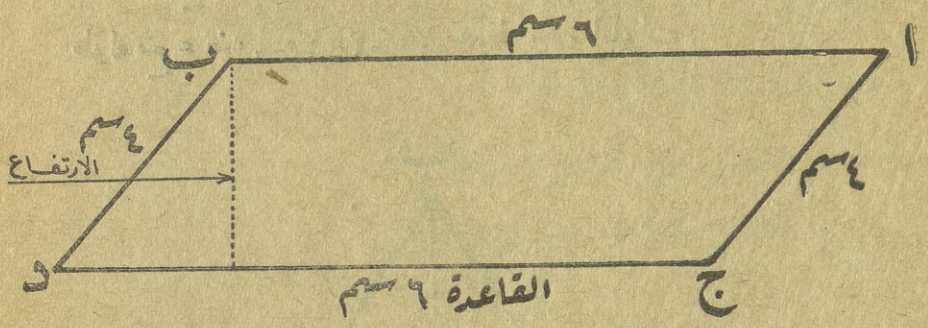
٣) اشترى رجل ٣ أكياس سكر يسع كل واحد منها ١٠٠ كغ ودفع ثمنها ٢٧٦ ليرة ، فكم ليرة يكون ربحه اذا باع الكيلوغرام بليرة واحدة ؟

٤) اشترى كتبي ٥ علب اقلام و ١٠٠ دفتر ، على معدل سعر الدفتر ٠٫٣٥ ليرة ، ودفع ثمن الجميع ٥٠ ليرة ، فكم يكون ثمن علبة الاقلام الواحدة ؟

٥) اذا اشترى رجل ١٠٠ بيضة على معدل سعر البيضة الواحدة ٨ غروش ، و ١٠ كغ سكر على معدل سعر الكيلوغرام الواحد ٩٢٫٥٠ غرشاً ، فكم يكون قد دفع ثمن كل ما اشتراه ؟

الدرس الثالث والاربعون

متوازي الاضلاع ـ المعين



متوازي الاضلاع :

١) رسمه .

لكي نحصل على شكل متوازي الاضلاع علينا ان نرسم مستقيمَيْن متوازيَيْن اب وَ ت ث وان نقطعهما بمتوازيَيْن آخرَين ات وَ ب ث .

يلاحظ في متوازي الاضلاع ان كل ضلعَيْن مُتقابلَتَيْن فيه متساويتان ومتوازيتان وان زواياه غير قائمة .

اذا جَعَلْتَ الضلع ت ث قاعدة يكون ارتفاع متوازي الاضلاع هو العمود المنحدر من الراس ب الى القاعدة .

٢) محيط متوازي الاضلاع .

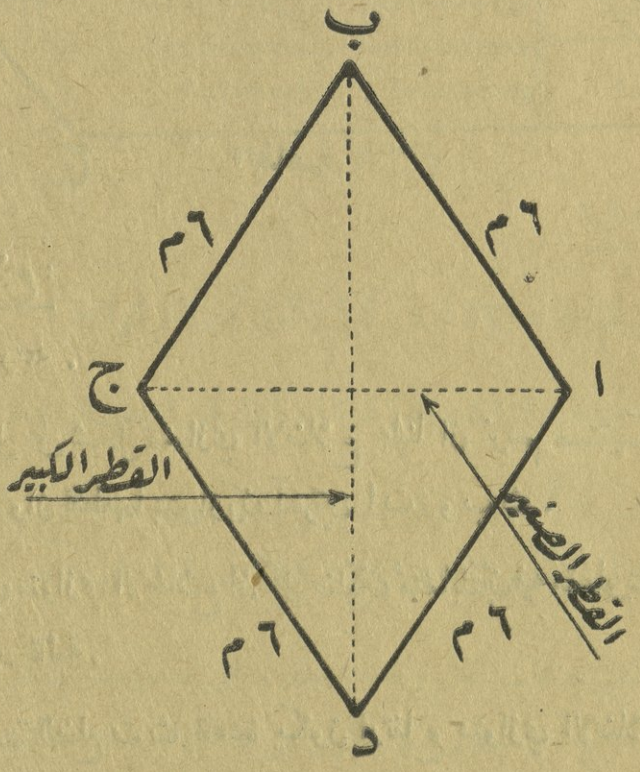
محيط متوازي الاضلاع يساوي طول مجموع اضلاعه الاربع وهو كمحيط المستطيل

الذي يساوي الطول مع العرض في ٢ ، مثال ذلك :

متوازي الاضلاع طوله ٦م وعرضه ٤م ، فكم هو محيطه ؟

اولا : اما ان نجمع طول اضلاعه هكذا : ٦+٤+٦+٤=٢٠م محيطه وهو الجواب.

ثانياً : او ان نجمع - وهي الطريقة الفضلى - طوله مع عرضه × ٢ ، ٦+٤=١٠م طوله مع عرضه . ١٠×٢=٢٠م محيطه وهو الجواب .



المعيّن :

١) رسمه .

اذا رسمنا متوازي الاضلاع و كانت اضلاعه متساوية يُسمّى المعيّن، لان المعيّن هو متوازي الاضلاع على شرط ان تكون اضلاعه متساوية .

٢) محيط المعيَّن.

اذا اردنا ان نعرف محيط المعين :

اولا : فاما ان نجمع طول اضلاعه هكذا : ٦+٦+٦+٦=٢٤سم محيطه.

ثانياً : واما ان نضرب احدى اضلاعه في ٤ ، كما سبق لنا في الكلام على محيط المربع.

وفي السؤال الآتي مثال على ذلك :

كم هو محيط مُعيَّن طول ضلعه ٦ سم ؟

كيفية الحل : ٦×٤=٢٤سم وهو محيط المعين.

أجِبْ عن الاسئلة الآتية :

أرْسُم متوازي الاضلاع وارسم مُعَيَّنًا... متى يُصبح متوازي الاضلاع مُعَيَّنًا؟

ما الفرق بين المعَيَّن ومتوازي الاضلاع ؟ وما هو وجه الشبَه بينهما ؟

أرْسُم مُعَيَّنًا ومربعاً ... متى يُصبح المعَيَّن مربعاً ؟

ما الفرق بين المعَيَّن والمربع ؟ وما هو وجه الشبَه بينهما ؟

أرْسُمْ متوازي الاضلاع ومستطيلا . متى يصبح متوازي الاضلاع مستطيلا ؟

ما الفرق بين متوازي الاضلاع والمستطيل ؟ وما هو وجه الشبه بينهما ؟

اسئلة للحل :

١) كم هو طول محيط معيَّن اذا كان طول ضلعه ٣٠سم ؟

٢) محيط معين ١٦٠م ، فكم متراً يكون طول ضلعه ؟

٣) كم يكون محيط متوازي الاضلاع اذا كان طول الضلعين المتجاورتين فيه ١٤سم و٢٢سم ؟

٤) ارض معيَّنة الشكل محاطة بجدار أُنفِق على المتر منه ٣،٥ ليرات، فكم غرشاً يكون قد أُنفِق على هذا الجدار اذا كان طول ضلع الارض ٥٨م ؟

٥) محيط متوازي الاضلاع ٩٤م، فاذا كان طول احد اضلاعه ٣٢م، فكم يكون طول كل من اضلاعه الباقية ؟

٦) كم يكون ثمن الاسلاك التي تحيط بمربع متوازي الاضلاع اذا كان ثمن المتر منها ١،٥ ليرة وطول ضلعيه المتجاورتين ٣٦م و٧٠م ؟

أسئلة للحل ذات اربع درجات :

١) اشترى تاجر ٤٠ سلة في كل منها ١١٠ برتقالات، و٩٠ سلة في كل منها ٩٠ برتقالة، فكم برتقالة يبقى عنده للبيع اذا فَسَدَ منها ٣٠٠ برتقالة ؟

٢) غِطاء طاولة طوله ٣م وعرضه أَنقَصُ من طوله بـ ٧٥،٠م، فاذا أُلصِقَ بمحيطه شريط حريري ثمن المتر منه ٨٠ غرشاً، فكم يبلغ ثمن هذا الشريط ؟

٣) موظَّف مُرَتَّبُه الشهري ٧٣٨٠ غرشاً، ويأخذ تعويضاً في كل ثلاثة اشهر ٤٠٠٠ غرش، فكم يكون مدخوله السنوي ؟

٤) اشترى رجل ٧م من الحرير على معدل سعر المتر الواحد ٢٠٠ غرش، و٥ ازواج من الجوارب (كلسات) على معدل سعر الزوج الواحد ٢٥٠ غرشاً، فاذا دفع للبائع ورقة مالية بقيمة ٥٠٠٠ غرش، فكم غرشاً يجب ان يَرُدَّ له البائع ؟

الدرس الرابع والاربعون

الكسور الدارجة البسيطة

اجزاء الواحد

$$١ = \frac{٢}{٢} = \frac{٣}{٣} = \frac{٤}{٤} = \frac{٥}{٥}$$

اذا قسمتَ بطيخة الى قسمَيْن متساويَيْن اتذكر ماذا تسمي كل قسم منها ؟ ــ نصفاً .

كيف تكتب النصف ؟ ــ هكذا : $\frac{١}{٢}$

كم نصفاً في الليمونة ؟ ــ نصفان .

كيف تكتب نصفَيْن ؟ ــ هكذا : $\frac{٢}{٢}$

هل هذا ينطبق على الرسم الثاني اعلاه ؟ و كيف ذلك ؟

اذا اكلتَ من ليمونة نصفها ، فكم يبقى منها ؟ كيف تجد نصف عددٍ ما ؟ جِد نصف الـ ١٢ ليرة .

كم ثُلثاً يوجد في البطيخة ؟ ـ ثلاثة اثلاث .

كيف تكتب ثلاثة اثلاث ؟ ـ هكذا : $\frac{٣}{٣}$

اذا اكل ولد ثُلث كعكة ، فكم ثلثاً يبقى منها ؟ ـ ثلثان .

أُكْتُب على اللوح الكسر الذي يُمَثِّل الجزء المأكول من الكعكة ، ثُمَّ أكْتُب الكسر الذي يُمَثِّل ما بقي منها .

هل هذا ينطبق على الرسم الثالث اعلاه ؟ إشرح ذلك .

كيف يمكنك ان تأخذ ثلث عدد ما ؟ جِد ثلث ١٥ تفاحة .

اذا قسمنا ليمونة الى اربعة اقسام متساوية فاذا تسمي كل قسم منها ؟...

كيف تكتب الربع ؟ ـ هكذا : $\frac{١}{٤}$

كم ربعاً في ليمونة ؟ ـ اربعة ارباع . كيف تكتب ذلك ؟ ـ هكذا : $\frac{٤}{٤}$

اذا صرفتَ من ليرة ربعها ، فكم ربعاً يبقي منها ؟ ـ ثلاثة ارباع . كيف تكتب ذلك ؟ ـ هكذا : $\frac{٣}{٤}$

هل ينطبق هذا على الرسم الرابع ؟ بَيِّن ذلك ؟

كيف يمكنك ان تَجِدَ ربع عددٍ ما ؟ جِد ربع الـ ١٦ بيضة ؟

كم خمساً في الكعكة ؟ أُكْتُب ذلك .

واذا اكلتَ خمسَيْن منها ، فكم خمساً يبقى ؟ كيف تكتب ذلك ؟

كيف يمكنك ان تَجِدَ خمس عددٍ ما ؟ جِد خمس الـ ٢٥ ليرة .

كم جزءاً تُضيف الى $\frac{١}{٦}$ لِتَحصل على عدد صحيح ؟ الى $\frac{٣}{٦}$ ؟ الى $\frac{٤}{٦}$ ؟

كيف تَجِد سبع الـ ٢١ طالباً ؟ و كيف تكتب خمسة اسباع ؟

كم ثُمنًا في الواحد الصحيح ؟ كيف تكتب ذلك ؟

اذا صرفتَ $\frac{٥}{٨}$ مبلغ فاي جزء يبقى منه ؟ أُكتب ذلك .

كيف تَجِد $\frac{١}{٨}$ عددٍ ما ؟ قَدِّم مثالا على ذلك ؟

اي اكبر $\frac{٣}{٩}$ او $\frac{٧}{٩}$ وبكم ؟ أُكتب ذلك .

كيف تَجِد $\frac{١}{٩}$ عددٍ ما ؟ قَدِّم مثالا على ذلك .

أُكتُب ما يأتي بشكل كسر :

خُمسَيْن، ثلاثة ارباع ، نصفَيْن ، ربعَيْن، اربعة اخماس ، ثلاثة اسداس ، سبعة اسباع ، ستة اثمان ، ثلثَيْن ، سبعاً ، خمسة اسباع ، ثمناً ، تسعَيْن .

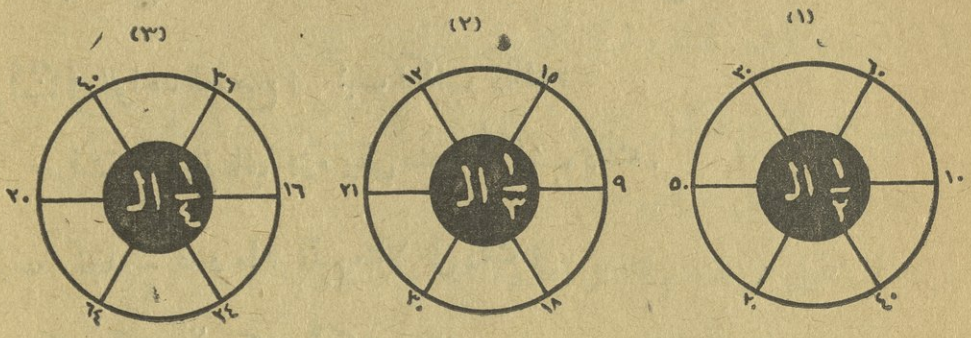
إقرأ ما يأتي :

$\frac{١}{٣}$ ، $\frac{٨}{٩}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{٦}{٧}$ ، $\frac{٥}{٦}$ ، $\frac{٤}{٨}$ ، $\frac{٢}{٧}$ ، $\frac{٣}{٥}$

أُكتُب ما يأتي بشكل كسر ، ثُمَّ قُل اي الكسور يُمَثِّل وحدة صحيحة :

ثلثَيْن ، نصفَيْن ، ثلاثة ارباع ، ثلاثة اثلاث ، اربعة اخماس ، خمسة اخماس ، اربعة ارباع ، ستة اسباع ، ستة اسداس ، سبعة اسباع ، سبعة اثمان ، تسعة اتساع ، ثمانية اثمان .

يُمكنك ان تدور حول كلٍ من هذه الدواليب الثلاثة اذا عرفتَ "حلّ" العمليات التي تُحيط بها، حاوِل ذلك :



اسئلة للحل ذات اربع درجات :

١) اشترى رجل ٣ دزينات قمصان على معدل سعر القميص الواحدة ١١ ليرة، ثم باع القميص الواحدة منها بـ ١٤ ليرة، فكم ليرة كان ربحه ؟

٢) مشغلان في الاول منهما ٣٢ عاملا وفي الثاني ٥٨ عاملا، فاذا كان يأخذ كل من الـ ٣٢ عاملا اجرة يومية قدرها ٤ ليرات، ويأخذ كل من الـ ٥٨ عاملا اجرة يومية قدرها ٥ ليرات، فكم ليرة يجب ان يُدفع لعمال هذين المشغلَيْن في اسبوع ؟

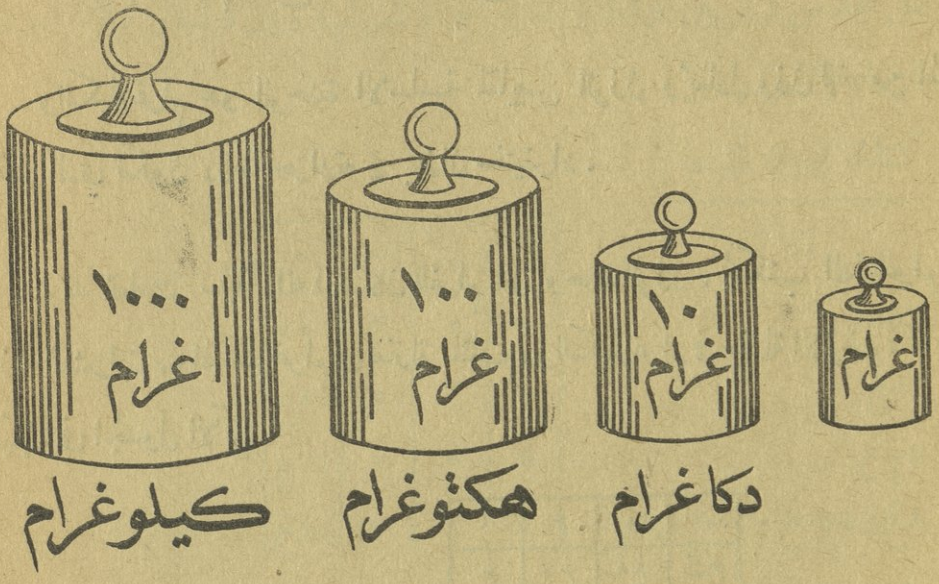
٣) رجل معه ١٥٠٠٠ ليرة، فاذا دفع $\frac{١}{٤}$ هـذا المبلغ ثمن قطعة ارض وبنى داراً أنفقَ على بنائها $\frac{١}{٣}$ هذا المبلغ، فكم ليرة يبقى معه ؟

٤) تشارك ٣ رجال في شراء بستان، فاذا دفع الاول ٤٢٣٠ ليرة، والثاني ٨٥٠ ليرة اكثر من الاول، ودفع الثالث نصف ما دفعه الاول والثاني معاً، فكم ليرة كان ثمن البستان ؟

الدرس الخامس والاربعون

مقاييس الوزن

الغرام (غ) والكيلوغرام (ك غ)



وزن الجسم :

ان كثيراً من الحوائج تباع بالوزن، كاللحم والخبز والخضر والفاكهة ... ولمعرفة وَزن شيءٍ ما، يُوضع في احدى كفَّتَيْ الميزان وتوضع في الكفَّة الثانية اوزان مُعيَّنَة ومجموع هذه الاوزان المُستعمَلة يَدُلُّ على وزن الشيء.

الغرام ومعدوداته :

يُستعمل الغرام لوزن الموزونات الخفيفة وخصوصاً في الصيدليات ومحلات الصاغة.

والغرام كما للمتر والليتر معدودات هي :

الدكاغرام (دغ) = ١٠ غ
الهكتوغرام (هغ) = ١٠٠ غ
الكيلوغرام (كغ) = ١٠٠٠ غ

والكيلوغرام هو الوحدة الاساسية لمقاييس الوزن ويُعادل وزن ليتر من الماء المقطر الذي تكون درجة حرارته ٤ بميزان سنتيغراد .

وقد تعلمتَ سابقاً انه اذا كان الغرام هو وحدة الوزن ، يُكتب الدكاغرام في منزلة العشرات ، والهكتوغرام في منزلة المئات ، والكيلوغرام في منزلة الالوف ، كما هو مُبيَّن في الجدول الآتي :

	آ	ع	م	آف
	غ	دغ	هغ	كغ
غرام	١			
دكاغرام	٠	١		
هكتوغرام	٠	٠	١	
كيلوغرام	٠	٠	٠	١
٦كغ و٧هغ و٥دغ و٢غ	٢	٥	٧	٦

لاحظ السطر الاخير وَتأَمَّل اين كُتِب الغرام ومعدوداته .

اجزاء الغرام :

الدسيغرام (دسغ) = ٠،١غ والغرام = ١٠ دسغ

السنتيغرام (سغ) = ٠،٠١غ والغرام = ١٠٠ سغ

الميليغرام (مغ) = ٠،٠٠١غ والغرام = ١٠٠٠ مغ

هل تجد من فرق بين قراءة و كتابة اجزاء الغرام، وبين قراءة و كتابة اجزاء المتر واجزاء الليتر .

كتابة اجزاء الغرام :

	اجزاء الالف	اجزاء المائة	اعشار	آحاد
٣دسغ	٠	٠	٣	٠،٠غ
٢سغ	٠	٢	٠	٠،٠غ
٥مغ	٥	٠	٠	٠،٠غ
٨غ و٥دسغ و٢سغ و٩مغ	٩	٢	٥	٨،٠غ

تأمل السطر الاخير ولاحظ اين كُتِب كل من اجزاء الغرام .

اذاً اين يُكتَب الدسيغرام ؟ السنتيغرام ؟ الميليغرام .

اليك صورة واضحة عن اضعاف الغرام واجزائه :

اجزاء الغرام			الوحدة	اضعاف الغرام		
الميليغرام	السنتيغرام	الدسيغرام	الغرام	الدكاغرام	الهكتوغرام	الكيلوغرام
مغ	سغ	دسغ	غ	دغ	هغ	كغ
٠،٠٠١غ	٠،٠١غ	٠،١غ	١	١٠غ	١٠٠غ	١٠٠٠غ

اضعاف الكيلوغرام :

الكنتال (كا) = ١٠٠ك غ

الطن (ط) = ١٠٠٠ك غ او ١٠ كا

كم غراماً في :

٢دغ و٦غ ، ٤هغ و٧دغ ، ٧هغ و٨غ ، ١ك غ و٣دغ ، ٦ك غ و٢هغ .

حَلِّل الاعداد الآتية : (مثال : ٥٣٤غ = ٥هغ و٣دغ و٤غ)

٥٤غ ، ١٠٠غ ، ٢٥هغ ، ٣١٨دغ ، ٨٠٠غ ، ٢٨،٤هغ

حَوِّل ما يأتي الى كنتالات :

٧،٤ط ، ٤٥٦ك غ ، ١،٧٢ط ، ٨٤٥٠ك غ ، ٠،٧٢ط ، ٥٤٣٦ك غ

اسئلة للحل :

١) حوض ماء يسع ٥٩٣٨٦غ ، فكم ليتراً يسع ؟ (ما هي العلاقة بين الليتر والكيلوغرام ؟)

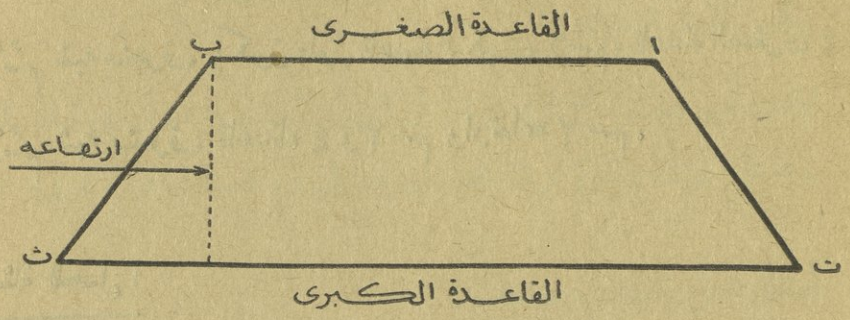
٢) اذا كان ثمن ٢٥ كيلوغرام تفاح ٣٧،٥ ليرة ، فكم يكون ثمن ١٠٠ كيلوغرام؟

٣) تزن قنينة فارغة ٧دغ وتزن مملوءة بالبنزين ٣٧٠ غراماً ، فكم غرام بنزين يكون موجوداً في القنينة ؟

٤) تَسلَّم تاجر قاطرة من الشعير تزن مع محمولها ١٥،٥ طناً ، وبعد إفراغها اصبحت تزن ١٠ طنات ، فكم يكون ثمن الشعير اذا كان ثمن الكنتال ١٥ ليرة ؟

الدرس السادس والاربعون

شبه المنحرف



١) رسمه .

اذا اخذت مستقيمَيْن متوازيَيْن ا ب وَ ت ث وقطعتهما بمستقيمَيْن غير متوازيَيْن ا ت وَ ب ث تَحْصل على شكل شبه المنحرف كما تراه اعلاه . وارتفاع شبه المنحرف هو العمود المنحدر من الرأس ب الى القاعدة ت ث . وتُسَمَّى ا ب القاعدة الصغرى وَ ت ث القاعدة الكبرى .

١) محيطه .

محيط شبه المنحرف يساوي مجموع طول اضلاعه الاربع ، مثال ذلك :

ما محيط شبه المنحرف اذا كان طول قاعدتَيْه ٨سم و٦سم وطول كل من ضِلعَيْه ٤سم و٣سم ؟

الحل : ٨+٦+٤+٣=٢١سم محيطه ، وهو الجواب .

أجِبْ عن الاسئلة الآتية :

دُلَّ على شيء له شكل المنحرف .

ما الفرق بين المتر المربَّع وشبه المنحرف ؟ وهل من وَجهِ شَبهٍ بينهما ؟

أرْسُم شبه منحرف يكون طول قاعدته الكبرى ٦سم وقاعدته الصغرى ٤سم .

أرْسُم شبه منحرف قاعدتاه ٤ و٣ سم وارتفاعه ٢ سم .

اسئلة للحل :

١) كم هو محيط شبه المنحرف اذا كان طول كل من قاعدتَيْه ١٢سم و١٥سم وطول كل من ضلعَيْه ٨سم و٦سم ؟

٢) كرم عنب له شكل شبه منحرف طول قاعدتَيْه ١٦٠ و١١٠م وطول كل من الضلعَيْن غير المتوازيَتَيْن ١٥م، فكم متراً يكون محيطه ؟

٣) بستان له شكل شبه منحرف مُحاط بِسُور أُنفِقَ على المتر منه ٨ ليرات، فكم يكون قد أُنفِقَ على هذا السور اذا كان طول الضلعَيْن غير المتوازيَتَيْن ١٨ م وطول القاعدتَيْن ٥٥م و٤٥م ؟

٤) قطعة ارض لها شكل شبه منحرف طول قاعدتيها ٢٦٠م، فكم يكون طول كل قاعدة اذا كانت الكبرى تزيد عن الصغرى ٦٠م ؟ (اذا طرحت الفرق ٦٠ من ٢٦٠ يبقى ضعف طول القاعدة الصغرى، أكمِل الحلّ) .

٥) ارض شكلها متوازي الاضلاع مُحاطة باسلاك سعر المتر منها ٣ ليرات ، فكم ليرة يكون ثمن الاسلاك اذا كان طول الضلعين المتجاورتين ٢٦م و٤٨م ؟

٦) عامل ميكانيكي يكسب في اليوم الذي يشتغل فيه ٧،٥ ليرات ، فاذا كان ينقطع عن العمل ٥٥ يوماً ، ويأخذ في نهاية السنة ٥٠ ليرة مكافأة ، فكم ليرة يكون دَخْلُه السنوي ؟

٧) اذا صرف حبيب ٤٣٢٠ غرشاً في الشهر يُصبح عليه دين في نهاية السنة قيمته ١٩٢٠ غرشاً ، فكم غرشاً يجب ان يصرف في السنة ليوفر ٨٤٠٠ غرش ؟

أسئلة للحل ذات اربع درجات :

١) باع امين ٣٨ كغ أرُزّ ، وباع سُكّرًا اكثر مما باع أرُزًّا بـ ١٥ كغ ، فكم غرشاً يقبض اذا كان كغ الأرُزّ بـ ٦٥ غرشاً ، وكغ السكر بـ ٩٥ غرشاً ؟

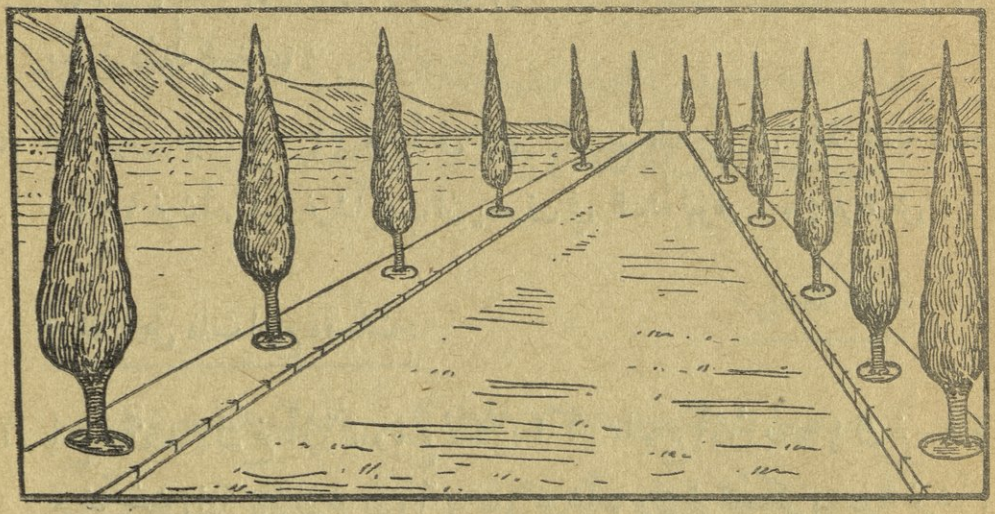
٢) اذا كان فريد يقطع ٢٠٠ متر في ٥ دقائق ، وسليم يقطع ٣٣٠ متراً في ٦ دقائق ، فكم متراً يقطع سليم زيادة عن فريد في ٣ دقائق ؟

٣) تأكل عائلة في شهر ١٧ رغيفاً وزن كل منها ٢،٥ كيلوغرام ، وتأكل كذلك ١٦ رغيفاً وزن كل منها ١،٥ كيلوغرام ، فاذا كان سعر كيلوغرام الخبز ٤٥،٥ غرشاً ، فكم غرشاً يكون مصروفها في الشهر ؟ (الشهر ٣٠ يوماً)

٤) اشترى تاجر ١٨٠ كأساً على معدل سعر الكأس الواحدة ٤٥ غرشاً ، فاذا انكسر منها ١٨ كأساً وباع الباقي فربح ٨١٠ غروش ، فبكم غرش يكون قد باع الكأس الواحدة ؟

الدرس السابع والاربعون

المسافات والاشجار



١) طريق طولها ٣٠م، فاذا غُرِس على جانبَيْها صفان من الشجر تبعد كل شجرة فيهما عن الاخرى ٥م، فكم يكون عدد المسافات والاشجار ؟

الحل: لمعرفة عدد المسافات يجب ان نقسم ٣٠÷٥=٦ مسافات وفي آخر كل مسافة ٥م غُرِسَتْ شجرةٌ فيكون عدد الشجر المغروس ٦ شجرات ايضاً، وهاتان الحقيقتان ظاهرتان في الرسم اعلاه.

واذا أَرَدْنا ان نعرف عدد الاشجار على جانِبَي الطريق نضرب العدد الذي غُرِس على احد جانِبَيْها في ٢ اي ٦×٢=١٢ شجرة يوجد على جانبَيْ الطريق ؟

٢) طريق طولها ٣٠م فاذا غُرِس على جانبَيْها صفان من الشجر تبعد كل واحدة فيهما عن

الاخرى ٥م، فكم يكون عدد الاشجار ؟ (لا يغرس في اول الصف وفي آخره)

الحل: ٣٠÷٥=٦ شجرات هذا بناء على الحالة الاولى.

٦-١=٥ شجرات.

واذا كان السؤال على جانبَي الطريق نضرب الـ ٥ في ٢ هكذا: ٥×٢=١٠ اشجار غُرِستْ على جانبَي الطريق.

٣) طريق طولها ٣٠م فاذا غُرِس على جانبيها صفان من الشجر تبعد كل شجرة فيهما عن الاخرى ٥م، فكم يكون عدد الاشجار ؟ (يغرس في اول الصف وفي آخره).

الحل: ٣٠÷٥=٦ شجرات، هذا بناء على الحالة الاولى.

٦+١=٧ شجرات غُرِستْ على جانب واحد.

٧×٢=١٤ شجرة غُرِستْ على جانبَي الطريق.

٤) بستان مستطيل الشكل طوله ٤٠م وعرضه ٢٠م، فاذا رُكِّزَ حوله اعمدة من الخشب يبعد الواحد منها عن الآخر ٥م، فكم يكون عدد الاعمدة ؟

الحل: ٤٠+٢٠=٦٠م نصف المحيط.

٦٠× ٢ =١٢٠م وهو المحيط.

١٢٠÷٥=٢٤ عموداً وهو الجواب.

لقد لاحظتَ انه اذا أُريد غرس اشجار او وَضْع اعمدة على محيط حقل نقسم طول محيطه على المسافة الموجودة بين كل شجرتَيْن او عمودَيْن فينتج الجواب لانه اذا غُرِستْ اشجار او رُكِّزَت اعمدة على محيط مسدود كان عدد المسافات مساوياً لعدد الاشجار او الاعمدة كما هو في الحالة الاولى. ارسم شكلا وَبيِّن ذلك ؟

اسئلة للحل :

١) وضعت البلدية ١٢٠ عموداً على جانب شارع وذلك للمصابيح الكهربائية ، فكم متراً يكون طول هذا الشارع اذا كان البعد بين العمود والآخر ٣٠ متراً ؟
(يوجد عمود فقط في احد طرفي الشارع) .

٢) اذا اردنا ان نَقيس طول خط مستقيم فغرزنا ٧٦ وتداً يبعد الواحد منها عن الآخر ٥ امتار ، فكم يكون طول هذا الخط ؟
(لا يوجد وتد في اول الخط ولا في آخره) .

٣) طول طريق ٧٥ متراً ، فاذا نَصبَتْ الحكومة على جانب واحد منها اشجاراً تبعد الواحدة عن الاخرى ١٥م ، فكم شجرة تكون الحكومة قد نصبت ؟
(لم يغرس شجرة لا في اول الطريق ولا في نهايتها)

٤) اذا احطنا حديقة مربعة طول ضلعها ٦٦م باشجار تبعد الواحدة منها عن الاخرى ٦م ، فكم شجرة نكون قد غرسنا ؟

٥) ممر طوله ١٢٦م ، فاذا نصبنا على جانبَيْه اعمدة يبعد الواحد منها عن الآخر ٩م ، فكم عموداً نكون قد نصبنا ؟
(نُصِب عمود في اول الممر وآخر في نهايته) .

٦) غرس بستاني اشجاراً حول بستانه المربع الشكل ، فدفع ثمن الاشجار ٣٥٠ ليرة ، فاذا كانت المسافة بين الواحدة منها والاخرى مترين ، فكم يكون ضلع البستان اذا كان ثمن الشجرة ٥ ليرات ؟

٧) اذا غرس رجل حول ارض مستطيلة الشكل طولها ١٦٢م، وعرضها ٧٦م، اشجاراً تبعد الواحدة منها عن الاخرى ٤ م، فكم شجرة يكون قد لزمه لذلك ؟

٨) صفحة دفتر تحتوي ٢١ سطراً يبعد السطر منها عن الآخر ٨مم، فكم يكون طول الصفحة اذا كان السطر الاول يبعد ٢٠مم عن الحافة العليا، والسطر الاخير ١٨مم عن الحافة السفلى ؟

اسئلة للحل ذات اربع درجات :

١) يراد غرس اشجار على حافتي طريق طوله ٤،٥٣ كم على ان تكون المسافة بين الشجرة والتي تليها ١٥م، فكم تبلغ نفقة ذلك اذا كان ثمن الشجرة مع اجرة غرسها ١٧٥ غرشاً ؟

٢) طريق طوله ٢٠٠م غُرِسَ على جانبيه اشجار، فاذا كانت المسافة بين كل اثنتين منها ٢،٥م، فكم تبلغ نفقة غرس هذه الاشجار اذا كان ثمن الشجرة مع اجرة غرسها ٤٥ غرشاً ؟ (تُغرَس شجرة في بداية ونهاية كل صف)

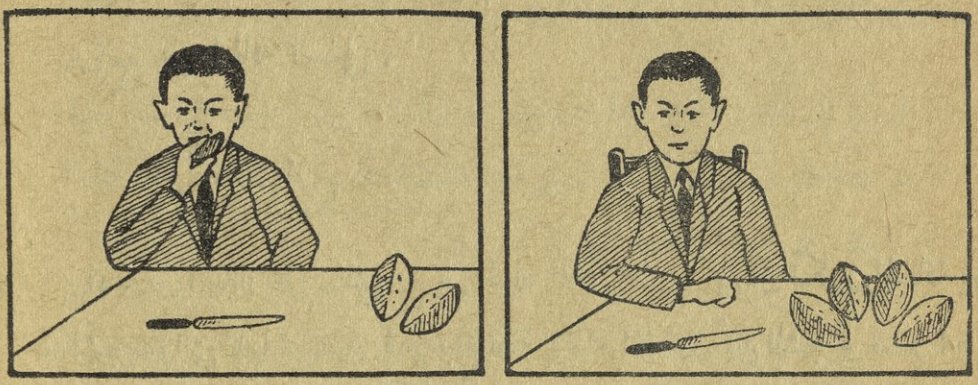
٣) عند افتتاح المدارس باع كتبي ٢٥ كتاب جغرافيا، وباع عدداً مثلها من كتب التاريخ، ثم باع ٨ كتب جغرافيا، فاذا باع كتاب الجغرافيا بـ ٤ ليرات، و كتاب التاريخ بـ ٣ ليرات، فكم يكون جملة ما قبض ؟

٤) طريق طولها ٩٥م، فاذا اقمنا على حافَتَيْها سوراً مؤلفاً من اعمدة يبعد الواحد منها عن الآخر ٥م، فكم عموداً يلزم لذلك؟ و كم تبلغ نفقة وضع تلك الاعمدة اذا كان كل عمود منها ينفق عليه ١،٢٥ ليرة ؟ (يوضع عمود في بداية ونهاية كل صف)

الدرس الثامن والاربعون

حدّا الكسر

صورة الكسر ومخرجه



أتذكر ما اسم الرقم الذي يُكتب فوق الخط كالواحد في الكسر $\frac{١}{٢}$، والاربعة في الكسر $\frac{٤}{٦}$، والخمسة في الكسر $\frac{٥}{٨}$ ؟ — يُسَمَّى صورة الكسر، اليس كذلك ؟

أتذكر ما اسم الرقم الذي يُكتَب تحت الخط كالاثنين والستة والثمانية في الكسور، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٤}{٦}$ و $\frac{٥}{٨}$ ؟ — يُسَمَّى مَخْرَج الكسر، اليس كذلك ؟

اذاً فلكل كسر صورة، وهي الرقم الذي يُكتَب فوق الخط — ومَخرَج، وهو الرقم الذي يُكتب تحت الخط، مثال ذلك : $\frac{٥}{٨}$ صورة الكسر / مخرج الكسر

اتذكر على اي شيء يدل مَخْرَج الكسر ؟ صورة الكسر ؟ إنتبه لما يأتي :

في قولنا اكل نجيب $\frac{٣}{٤}$ الليمونة، ايُّ الرقمَيْن هو صورة الكسر ؟ وأيُّهما

مَخْرَج الكسر ؟ اليس قولنا هذا يعني ان الليمونة قُسِمَت الى اربعة اقسام متساوية كما يظهر لك من الصورة الاولى ؟ وان نجيباً قد اخذ ثلاثة اقسام من الليمونة كما يتضح في الصورة الثانية ؟

اذاً فمَخْرَج الكسر يدل على عدد الاقسام المتساوية التي قُسِم اليها الواحد الصحيح وصورة الكسر تدل على عدد الاقسام المتساوية التي أُخِذَتْ . ومَخْرَج الكسر وصورته معاً يُسَمَّيانِ حَدَّيِ الكسر .

على ماذا يدل مَخْرَج وصورة كل من الكسور الآتية :

$\frac{١}{٣}$ ، $\frac{٤}{٦}$ ، $\frac{٧}{٨}$ ، $\frac{٣}{٧}$ ، $\frac{٨}{٩}$ ، $\frac{٢}{٥}$ ، $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٩}{١٠}$

أُذْكُرِ الكسر المناسب الذي يَحُلُّ مَحَلَّ علامة الاستفهام في التمرين الآتي :

$١ - \frac{٣}{٤} = ?$ ، $١ - \frac{٥}{٦} = ?$ ، $١ - \frac{١}{٣} = ?$ ، $١ - \frac{١}{٤} = ?$ ، $١ - \frac{٣}{٥} = ?$

$١ - \frac{١}{٢} = ?$ ، $١ - \frac{٣}{٧} = ?$ ، $١ - \frac{٧}{٩} = ?$ ، $١ - \frac{٤}{٨} = ?$ ، $١ - \frac{٢}{٦} = ?$

$\frac{١}{٢} + ? = ١$ ، $\frac{٢}{٣} + ? = ١$ ، $\frac{٣}{٥} + ? = ١$ ، $\frac{٤}{٧} + ? = ١$ ، $\frac{٤}{٩} + ? = ١$

$\frac{١}{٣} + ? = ١$ ، $\frac{١}{٤} + ? = ١$ ، $\frac{٥}{٦} + ? = ١$ ، $\frac{٧}{٨} + ? = ١$ ، $\frac{٣}{٨} + ? = ١$

أَجِبْ عن الاسئلة الآتية :

اذا قسمنا قطعة ارض الى ٨ اقسام متساوية ، ثم بِعْنا منها ٥ اقسام ، فكم جزءاً من قطعة الارض نكون قد بِعنا ، و كم جزءاً يكون قد بقي ؟

اذا استبدلتَ ليرة بأرباع ، فكم ربعاً تقبض ؟ واذا صرفتَ ثلاثة منها ، فكم جزءاً من الليرة تكون قد صرفتَ ، و كم جزءاً يكون قد بقي ؟ مَثِّل لي على ذلك امام الصف.

أرسُم خطاً على اللوح واقسِمْه الى ٧ اقسام متساوية ، فاذا مَحَيْتَ ثلاثة اجزاء من هذه الاقسام فاي جزء من الخط تكون قد مَحَيْتَ ؟ و كم جزءاً يبقى منه ؟

اي جزء من اسبوع يكون اليوم الواحد ؟ الثلاثة ايام ؟ الخمسة ايام ؟

اي جزء من اليوم تكون الساعة الواحدة ؟ الـ ٣ ساعات ؟ الـ ٦ ساعات ؟ الـ ٢٤ ساعة ؟

اي كسر من السنة تُمَثِّل الـ ٧ اشهر ؟ الـ ٩ اشهر ؟ الـ ٥ اشهر ؟ الـ ١٢ شهراً ؟

سليم معه ٨ ليرات فاذا اشترى بـ ٣ ليرات منها لوازم مدرسية ، فبأي كسر من دراهمه يكون قد اشترى ؟

اسئلة للحل :

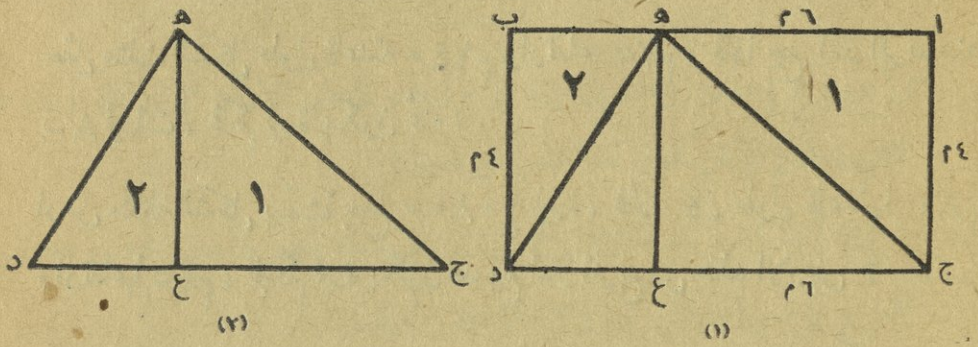
١) مقدار غَلَّة حقل لسليم ٦٣ شوال قمح ، وغَلَّة حقل حبيب أقلّ من ذلك بثلث الكمية ، فكم تكون غَلَّة حقل حبيب ؟ و كم شوالا تكون غَلَّة الحقلَيْن معاً ؟

٢) اشترى ٣ تجار ٦٥٠ كغ صابون ، فاذا أخذ الاول ٤٥٠ كغ ، والثاني خُمْس ما أخذ الاول ، والثالث أخذ الباقي ، فكم كيلوغراماً يكون قد أخذ كل منهم ؟

٣) يصرف وديع ٦٨٨٠ غرشاً في الشهر ، ويُوَفِّر مبلغاً يساوي $\frac{1}{8}$ مصروفه ، فكم غرشاً يكون مدخوله السنوي ؟

الدرس التاسع والاربعون

مساحة المثلث



اذا رسمتَ المثلث ج هـ د الذي قاعدته تساوي طول المستطيل ا ب ج د شكل (١) وارتفاعه هـ ع يساوي عرض المستطيل ، وقطعتَ المثلثَيْن ١ و٢ واطبقتهما على المثلث ج هـ د كما في الشكل (٢) لانطبقا عليه تمام الانطباق .

فيتضح من هنا ان سطح المثلث ج هـ د يساوي نصف سطح المستطيل ا ب ج د . وبما ان طول المستطيل ٦م وعرضه ٤م تكون مساحته ٦ × ٤ = ٢٤ متراً مربعاً . وبما ان سطح المثلث يساوي نصف سطح المستطيل تكون مساحته $\frac{٦ \times ٤}{٢}$ = ١٢ متراً مربعاً .

فينتج من هذا انه اذا أردنا معرفة مساحة مثلثٍ ما نضرب قاعدته في ارتفاعه ونقسم الحاصل على ٢ .

واذا رُمِزَ بـ « س » الى سطح المثلث ، وبـ « ق » الى قاعدته ، وبـ « ع » الى ارتفاعه تكون القاعدة كما يأتي : $س = \frac{ق \times ع}{٢}$.

أسئلة للحل :

١) كم هو سطح مثلث قاعدته ٣٠سم وارتفاعه ٢٠سم ؟

٢) كم هو سطح حقل مثلث الشكل طول قاعدته ٨٠م وارتفاعه ٦٠م ؟

٣) حقل مثلث الشكل طول قاعدته ١٤٠م وارتفاعه ٧٥م ، فاذا بيع المتر المربع منه بـ ٨ ليرات ، فكم ليرة يكون ثمنه ؟

٤) ارض مثلثة الشكل بيعت بمبلغ ١٠٨٠٠ ليرة ، فاذا كان طول قاعدتها ٨٠م وارتفاعها ٤٥م ، فبكم ليرة يكون قد بيع المتر المربع من هذه الارض ؟

أسئلة للحل ذات اربع درجات :

١) املك حديقة مربعة الشكل محيطها ٢٧٢م ، فكم يكون ثمنها اذا بلغ ثمن الآر منها ٤٧٥ ليرة ؟

٢) مساحة حقلين ٣ هكتارات وتزيد مساحة الحقل الاول على الثاني بـ ٢٣ آراً ، فكم متراً تكون مساحة كل منهما ؟

٣) اشترى رجل ١٧٧كغ من القمح بـ ٧٧،٨٨ ليرة ، ودفع اجرة نقلها ٧،٨٠ ليرات ، ثم باعها كلها على معدل سعر الكيلوغرام الواحد ٦٣ غرشاً ، فكم ليرة كان ربحه ؟

٤) طاولة طولها ١،٤٦م وعرضها ٠،٨٠م ، يراد تغطيتها بغطاء يتدلى ٠،٢٥م على جميع جهاتها ، فما شكل هذا الغطاء و كم هي مساحته ؟

الدرس الخمسون

التقسيم غير المتساوي

(١) قسمان غير متساويين

١) وزّع وديع إحدى وعشرين ليرة على ولديه، فاعطى الاول ٣ ليرات زيادة عن الثاني، فكم ليرة يكون قد اخذ كل منهما ؟

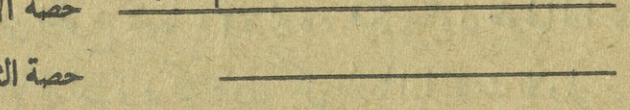
الحل: إذا أخذنا من حصة الاول ٣ ليرات يبقى معه بقدر ما مع اخيه، ويكون مجموع ما معهما حينئذٍ = ٢١-٣=١٨ ليرة.

وتكون حصة الثاني = ١٨÷٢=٩ ليرات.

وتزيد حصة الاول على حصة الثاني ٣ ليرات، اي انه يكون معه ٩+٣=١٢ ليرة

تَحقُّق صحّة العملية: ١٢+٩=٢١ ليرة.

٢) إقتسم شخصان مبلغ ٤٦٠ ليرة، فاذا اخذ الاول زيادة عن الثاني ٤٨ ليرة، فكم تكون حصة كل منهما ؟ لاحظ الرسم الآتي وقُل كيف تُحَلُّ هذه المسألة ؟



الحل: اولا نطرح الفرق من مجموع الحصتين لنحصل على ضِعف الحصة الصغرى هكذا:

٤٦٠-٤٨=٤١٢ ليرة يكون ضِعف الحصة الصُّغرى.

٤١٢÷ ٢ =٢٠٦ ليرات تكون حصة الثاني.

٢٠٦+٤٨=٢٥٤ ليرة تكون حصة الاول.

تَحقُّق صحة العملية: ٢٥٤+٢٠٦=٤٦٠ ليرة.

أسئلة للحل : حاول ان تحل شفاهاً أولى المسائل الثلاث .

١) عند وديع وحبيب ١٧ طابة ، فاذا كانت طابات وديع تزيد عن طابات حبيب ٣ طابات ، فكم طابة يكون عند كل منهما ؟

٢) مع سليم وشفيق ٣٣ ليرة ، فاذا كانت حصة سليم اكثر بـ ٥ ليرات من حصة شفيق ، فكم ليرة تكون حصة كل منهما ؟

٣) وجد ولدان فقيران ٦٠ غرشاً في الطريق فاقتسماها كما يأتي : أخذ الاول ١٢ غرشاً زيادة عن رفيقه لانه وجدها ، فكم غرشاً تكون حصة كل منهما ؟

٤) قُسِم مبلغ ٢١٣ ليرة بين شخصين على ان يأخذ الاول ١٦ ليرة زيادة عن الثاني ، فكم يكون نصيب كل منهما ؟

اسئلة للحل ذات اربع درجات :

١) قطعتان من الجوخ ثمنهما ٧٢٠ ليرة ، فكم يكون طولهما اذا كان ثمن المتر الواحد منهما ٧،٥ ليرات ، و كم طول كل منهما اذا كانت الاولى تزيد ٧م عن الثانية ؟

٢) باحة مستطيلة الشكل محيطها ١٢٠م ، فاذا كان عرضها يزيد عن طولها بـ ١٢ م ، فكم هي ابعادها ؟

٣) انبوب من الرصاص طوله ٤٢م ، فاذا قسم الى ثلاثة اقسام يزيد طول كل من القسمين الأولين ٣م عن طول القسم الثالث ، فكم متراً يكون طول كل قسم؟

الدرس الحادي والخمسون

الكسور الدارجة

١ — انواعها .

الكسور الحقيقيّة :

ان الكسور $\frac{١}{٢}$ و $\frac{١}{٣}$ و $\frac{٣}{٤}$ وما شاكلها تُدعَى كسوراً حقيقية ، لان صورتها أقلّ من مخرجها وهي ايضاً اقل من واحد صحيح .

الكسور غير الحقيقية :

ان الكسور $\frac{٢}{٢}$ و $\frac{٤}{٣}$ و $\frac{٦}{٤}$ وما شاكلها تدعى كسوراً غير حقيقية ، لان صورتها مساوية لمخرجها او اكبر منه .

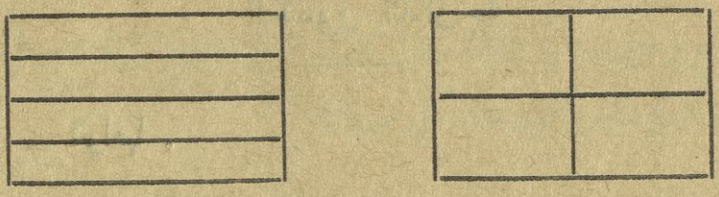
الكسور المُجرَّدَة :

ان الكسور $\frac{١}{٢}$ و $\frac{٢}{٣}$ و $\frac{٣}{٤}$ وما شاكلها تُسَمَّى كسوراً مُجَرَّدَة ، لانه لم ترافقها اعداد صحيحة .

الكسور المُمْتَزِجَة :

اذا اجتمع الصحيح والكسر كما في : $١\frac{١}{٢}$ ، $٢\frac{٣}{٤}$ ، $٥\frac{٢}{٣}$ ، تُدعَى الكسور عندئذٍ مُمتَزجة . لانها مُؤَلَّفَة من صحيح و كسر :

٢ ــ تحويل الكسر غير الحقيقي الى صحيح او الى كسر ممتزج .



تأمّل هذَيْن المستطيلَيْن... من كم قسم متساوٍ يُقسَم كل منهما، ماذا تسمي القسم الواحد منها .

كم ربعاً اذاً في المستطيل الواحد ؟ ــ اربعة ارباع .

هكذا : $\frac{١}{٤} + \frac{١}{٤} + \frac{١}{٤} + \frac{١}{٤} = \frac{٤}{٤} = ١$. (لان ٤÷٤=١)

كم ربعاً يُوجد في المستطيلَيْن معاً ؟ ــ ثمانية ارباع .

هكذا : $\frac{١}{٤} + \frac{١}{٤} + \frac{١}{٤} + \frac{١}{٤} + \frac{١}{٤} + \frac{١}{٤} + \frac{١}{٤} + \frac{١}{٤} = \frac{٨}{٤} = ٢$.

(لان ٨÷٤=٢)

كم مستطيلا يُوجَد في $\frac{٥}{٤}$ ؟... $\frac{٤}{٤} + \frac{١}{٤}$ او $١ + \frac{١}{٤}$ (لان ٥÷٤=$١\frac{١}{٤}$).

وهكذا : $\frac{٧}{٤} = \frac{٤}{٤} + \frac{٣}{٤} = ١ + \frac{٣}{٤} = ١\frac{٣}{٤}$ (لان ٧÷٤=$١\frac{٣}{٤}$).

وهكذا فإن الكسور $\frac{٤}{٤}$ و $\frac{٨}{٤}$ و $\frac{٥}{٤}$ و $\frac{٧}{٤}$ هي كسور غير حقيقية وقد امكن جعلها صحيحة او كسوراً مُمتَزِجة بواسطة قسمة صورة الكسر على مخرجه كما رأيتَ .

حوّل الكسور الآتية الى اعداد صحيحة او الى كسور مُمتَزِجَة بواسطة قسمة

صورة الكسر على مخرجه ووَضْع الباقي على المقسوم عليه بصورة كسر ، مثال ذلك :

$$٢\frac{٣}{٤} = ٤ \div ١١ = \frac{١١}{٤}$$

$$؟ = \frac{٧}{٩} \quad ؟ = \frac{٧}{٤} \quad ؟ = \frac{٥}{٥} \quad ؟ = \frac{٥}{٣} \quad ؟ = \frac{٩}{٨} \quad ؟ = \frac{٣}{٣} \quad ؟ = \frac{١٩}{١٠} \quad ؟ = \frac{١١}{٦}$$

$$؟ = \frac{١٥}{٩} \quad ؟ = \frac{٩}{٩} \quad ؟ = \frac{٧}{٥} \quad ؟ = \frac{٨}{٨} \quad ؟ = \frac{١٢}{٧} \quad ؟ = \frac{٥}{٤} \quad ؟ = \frac{١٥}{٨} \quad ؟ = \frac{١٦}{٩}$$

٣ ــ تحويل الكسر الممتزج الى كسر غير حقيقي .

حَوِّل الكسرَيْن الممتزجَيْن $١\frac{١}{٢}$ و $٢\frac{٢}{٥}$ الى كسرَيْن غير حقيقيَّيْن ... لاحظ ان $١\frac{١}{٢} = \frac{٣}{٢}$ و $٢\frac{٢}{٥} = \frac{١٢}{٥}$

وهكذا يمكن تحويل الكسور المُمْتَزِجَة الى كسور غير حقيقية ، وذلك بضرب العدد الصحيح مثل الـ ١ و ٢ في المثالَيْن السابقَيْن في مخرج الكسر الـ ٢ والـ ٥ وبجمع الكسر الى الحاصل .

بيان ذلك : نضرب في المثال الاول الرقم ٢ الذي هو المخرج في الـ ١ الصحيح = ٢ ، ثم نجمع صورة الكسر التي هي ١ الى الحاصل هكذا : ٢+١=٣ فنضع عندئذ المجموع على المخرج هكذا : $\frac{٣}{٢}$ وهكذا نرى ان الـ $١\frac{١}{٢}$ الكسر الممتزج = $\frac{٣}{٢}$ الكسر غير الحقيقي . وعلى نَسَق تحويل المثال الاول جرى تحويل المثال الثاني :

وجرياً على هذه الطريقة حَوِّل الكسور المُمْتَزِجَة الى كسور غير حقيقية :

$$٥\frac{١}{٨} ، \quad ٧\frac{١}{٢} ، \quad ٣\frac{٦}{١١} ، \quad ٧\frac{٨}{١٠} ، \quad ٢\frac{٥}{٧} ، \quad ٣\frac{٤}{٥} ، \quad ٨\frac{٢}{٣} ، \quad ٩\frac{٧}{٩} ،$$

قل من اي نوع هي كل واحدة من الكميات الآتية :

$\frac{1}{2}$ ٣، ٥، $\frac{1}{4}$ ٧، $\frac{7}{10}$، ٨، $\frac{1}{6}$، $\frac{1}{2}$ ١١، $\frac{2}{9}$، $\frac{1}{2}$ ١٢

أكتب ٤ كسور حقيقية بمخرج ٩ .

أكتب كسراً ممتزجاً اكبر من ٣ واصغر من ٤ ... أكتب ٣ كسور ممتزجة اخرى.

أكتب ثلاثة كسور غير حقيقية مخرجها ٥ .

أكتب ثلاثة كسور مجردة .

أكتب ٥ ÷ ٦ بشكل كسر و ٧ ÷ ٩ و ٣ ÷ ٤ و ٧ ÷ ٨ و ٥ ÷ ٦ .

أسئلة للحل ذات اربع درجات :

١) استغل فلاح من حقله ١٤٠٠ كغ من البطاطا ، ورفض بيعها حال استغلالها على معدل سعر الكيلوغرام الواحد ٢٥ غرشاً ، وبعد مدة باعها كلها على معدل سعر الكيلوغرام الواحد ٢٨ غرشاً ، فهل يكون ربح بانتظاره ام خسر مع العلم انه تلف من البطاطا في مدة انتظاره ٢٤ كيلوغراماً ؟

٢) اشترى رجل ٦٠ صحناً على معدل سعر الصحن الواحد ١٥٠ غرشاً ، وفي اثناء نقلها كُسِرَ منها ٤ صحون . ثم باع الجميع وربح ٣٨٨٠ غرشاً ، فبكم غرش يكون قد باع الصحن ؟

٣) اشترى عطار ٣٣٠ كغ صابون على معدل سعر الكيلوغرام الواحد ٣٨٠ غرشاً ، وبعد مدة جف الصابون فنقص وزنه ٣٠ كغ ، فبكم غرش يجب ان يبيع الكيلوغرام منه ليكون ربحه فيه ١٨٦٠٠ غرش ؟

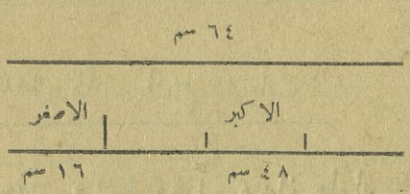
الدرس الثاني والخمسون

التقسيم غير المتساوي

(٢) احد الاقسام هو أضعاف الآخر

شريط طوله ٦٤سم، يُراد قسمته الى قسمَيْن على ان يكون طول الواحد ٣ أضعاف الآخر، فكم هو طول كل قسم منهما ؟

لاحظ الرسم الآتي وقل كيف تُحَلُّ هذه المسألة :



اذا لاحظتَ الشريط بكامله وطوله ٦٤سم ترى انه يبلغ ٤ امثال القسم الاصغر.

اذن فالقسم الاصغر هو : ٦٤÷٤=١٦ سم.

والقسم الاكبر هو : ١٦×٣=٤٨ سم.

تَحقُّق صحة العملية : ٤٨+١٦=٦٤سم طول الشريط بكامله.

اسئلة للحل :

١) مجموع القيمة التي مع حبيب ووديع ٨٥ ليرة، ولكن القيمة التي مع حبيب تساوي ٤ اضعاف ما مع وديع، فكم ليرة يكون مع كل واحد منهما ؟

٢) قطعة ارض مستطيلة الشكل يبلغ طولها وعرضها ٨٠م ، فاذا كان طولها ٣ اضعاف عرضها ، فكم متراً يكون طولها و كم متراً يكون عرضها ؟

٣) مجموع ثمني خروف وعجل ٥٠٤ ليرات ، ولكن ثمن العجل يبلغ ٥ اضعاف ثمن الخروف ، فكم يكون ثمن كل من الخروف والعجل ؟

٤) ثمن كتاب ودفتر ١٨٢ غرشاً ، فاذا كان ثمن الكتاب ٦ اضعاف ثمن الدفتر ، فكم غرشاً يكون ثمن كل من الكتاب والدفتر ؟

٥) ثمن بيت وجنينة ٦٣٧٥ ليرة ، فاذا كان ثمن البيت ضِعْفَي ثمن الجنينة ، فكم يكون ثمن كل منهما ؟

اسئلة للحل ذات اربع درجات :

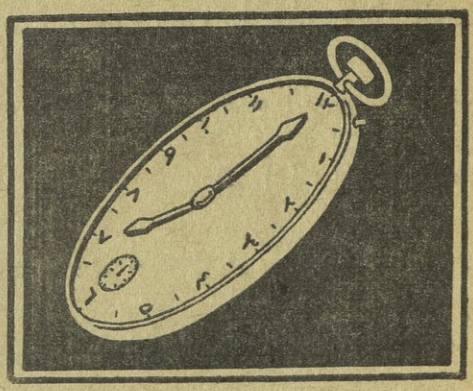
١) محيط حقل ٩٦٤ متراً ، ويبلغ طوله ٣ اضعاف عرضه ، فكم هو طوله ؟ و كم عرضه ؟

٢) باع رجل ١٠ ليترات زبدة و٤ ليترات حليب بـ ٥٩،٤ ليرة ، فاذا كان ثمن ليتر الزبدة يساوي ٥ اضعاف ثمن ليتر الحليب ، فكم هو ثمن ليتر الحليب ؟ و كم هو ثمن ليتر الزبدة ؟

٣) باع سمّان ١٠٠ زجاجة من زيت الزيتون على معدل سعر الزجاجة ٩٥ غرشاً ، وباع زجاجات من نوع آخر على معدل سعر الزجاجة الواحدة ٦٥ غرشاً ، فاذا كان عدد زجاجات النوع الثاني ١٠ أمثال زجاجات النوع الاول ، فكم يكون مقدار المبلغ الذي قبضه ؟

الدرس الثالث والخمسون

الزمن



لا شك في انك قد تعلمتَ شيئاً من هذا الدرس في كتاب الجغرافيا، وبما ان له علاقة بدرسنا هذا نورده هنا مختصراً بقصد زيادة الايضاح لبعض المعلومات الحسابية.

اليوم واقسامه :

اليوم هو عبارة عن مدى الزمن الذي يبتدىء من منتصف كل ليل وينتهي عند منتصف الليل التالي. وبين ابتدائه وانتهائه تدور الارض دورتها الكاملة على محورها فينجم عن ذلك الليل والنهار.

وقد اتّفق علماء الفَلَك ان يجعلوا :

اليوم = ٢٤ ساعة.

والساعة = ٦٠ دقيقة.

والدقيقة = ٦٠ ثانية.

السنة واقسامها :

واليوم هو احد ايام السنة التي جُعِلَتْ ٣٦٥ يوماً وربع اليوم تقريباً ، وفي هذه الاثناء تُكْمِل الارض دورتها حول الشمس ، ومن دورتها هذه تَنْجُم الفصول الاربعة : الربيع والصيف والخريف والشتاء ، وكل فصل من هذه الفصول هو كناية عن ثلاثة اشهر ، وعلى هذا الاساس تكون السنة : ١٢ شهراً او ٥٢ اسبوعاً او ٣٦٥ ١/٤ يوماً تقريباً . والشهر : ٤ اسابيع ويكون اما ٣٠ او ٣١ يوماً كما سترى من الجدول الآتي ما عدا شباط الذي يكون ٢٨ يوماً في السنة البسيطة و٢٩ يوماً في السنة الكبيسة .

والاسبوع ، ٧ ايام وهي : الاحد ، الاثنين ، الثلثاء ، الاربعاء ، الخميس ، الجمعة ، السبت .

السنة البسيطة يكون عدد ايامها ٣٦٥ يوماً ويكون فيها عدد ايام شهر شباط ٢٨ يوماً .

والسنة الكبيسة يكون عدد ايامها ٣٦٦ يوماً ويكون فيها عدد ايام شهر شباط ٢٩ يوماً .

ويُمَيَّز بين السنة البسيطة والسنة الكبيسة بقسمة تاريخ السنة على ٤ ، فاذا بقي باق بعد القسمة تكون السنة بسيطة كما في : ١٩٥١ ÷ ٤ = ٤٨٧ ويبقى ٣ ، واذا لم يبق باق بعد القسمة تكون السنة كبيسة كما في : ١٩٥٢ ÷ ٤ = ٤٨٨ .

واخيراً اليك جدولا باشهر السنة بالترتيب مع عدد ايام كل منها :

كانون الثاني =	٣١ يوماً	تموز =	٣١ يوماً
شباط =	٢٨ او ٢٩ يوماً	آب =	٣١ يوماً
آذار =	٣١ يوماً	ايلول =	٣٠ يوماً
نيسان =	٣٠ يوماً	تشرين الاول =	٣١ يوماً
ايار =	٣١ يوماً	تشرين الثاني =	٣٠ يوماً
حزيران =	٣٠ يوماً	كانون الاول =	٣١ يوماً

أجِبْ عن الاسئلة الآتية :

كم ساعة في اليوم ؟ كم دقيقة في الساعة ؟ كم ثانية في الدقيقة ؟

كم يوماً في الاسبوع ؟ اذكر اسماءها بالتتابع .

ما اسم اليوم الذي نحن فيه ؟ ماذا يُسَمَّى نهار امس ؟ نهار غد ؟

كم يوماً في الشهر ؟ كم اسبوعاً في الشهر ؟ كم اسبوعاً في السنة ؟

كم شهراً في السنة ؟ اذكر اسماءها بالتتابع ، واذكر عدد ايام كل منها .

كم يوماً في شهر تموز ؟ نيسان ؟ ايلول ؟ تشرين الاول ؟ شباط ؟

في اي سنة يكون شهر شباط ٢٨ يوماً ؟ ٢٩ يوماً ؟

كم هو عدد ايام السنة البسيطة ؟ السنة الكبيسة ؟

كيف يمكن ان نعرف اذا كانت السنة بسيطة ام كبيسة ؟

هل سنة ١٩٤٨ بسيطة ام كبيسة ؟ وبعد مرور كم سنة بسيطة تأتي سنة كبيسة ؟

في اي شهر نحن الآن ؟ في اي يوم نحن من هذا الشهر ؟ في اي سنة نحن من هذا القرن ؟ (القرن = ١٠٠ سنة)

ما اسم الشهر الماضي ؟ الشهر القادم ؟

كم شهراً في الفصل الواحد ؟ كم هي فصول السنة ؟ وما هي ؟

اي الفصول احب اليك ؟ ولماذا ؟

ما اسم الكسر الذي هو عبارة عن ١٥ دق من الساعة ؟ عن ٢٠ دق ؟ عن ٣٠ دق ؟ عن ٤٥ دق ؟

أسئلة للحل ذات اربع درجات :

١) اشترى خياط ١٨ متراً من الجوخ على معدل سعر المتر الواحد ٢٢،٥ ليرة ، فاذا صنع منها ١٥ بنطلوناً ودفع اجرة خياطة كل واحد منها ٦ ليرات ، ودفع ايضاً ثمن بطانة وازرار للجميع ٣٦ ليرة ، فكم يكون ما يُنفَق على البنطلون الواحد منها ؟

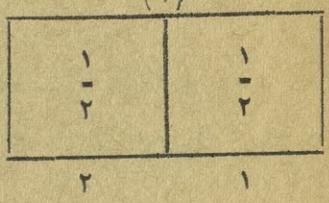
٢) اشتريتَ ٦٥ رطلا من الزيت على معدل سعر الرطل الواحد ٨،٢٥ ليرات ، ثم دفعت اجرة نقلها ٤،٥٥ ليرات ، فاذا بعتها بمبلغ قدره ٥٩٤،٧٥ ليرة ، فكم يكون مقدار ربحك في الرطل ؟

٣) اشترت سيدة ٨ امتار حرير على معدل سعر المتر الواحد ٢٨٥ غرشاً ، و٦ امتار مخمل على معدل سعر المتر الواحد ٢١٧ غرشاً ، فاذا دفعتْ من ثمنها ١٣٤٠ غرشاً ، فكم غرشاً يبقى عليها ؟

الدرس الرابع والخمسون

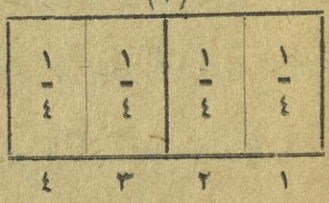
اختزال الكسر

(١)



ان هذه المستطيلات كما تراها متساوية الابعاد ، الاولى منها مقسَّمة الى انصاف ، والثانية الى ارباع ، والثالثة الى اثمان .

(٢)

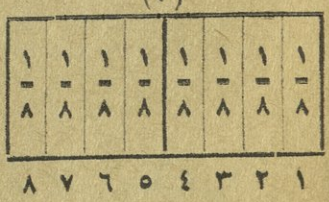


تأمَّل في الاولى والثانية وأجِب عما يأتي :

كم ربعاً في النصف؟ ... ربعان ، اليس كذلك ؟

اكتب ذلك هكذا : $\frac{٢}{٤} = \frac{١}{٢}$

(٣)



تأمل في الثانية والثالثة وأجِب عما يأتي :

كم ثمناً في النصف ؟ عدها ، ... اربعة أثمان ، اليس كذلك .

اكتب ذلك هكذا : $\frac{٤}{٨} = \frac{١}{٢}$

كم ثمناً في الربع ؟ عدها ، ... ثمنان ، اليس كذلك ؟

اكتب ذلك كما يأتي : $\frac{٢}{٨} = \frac{١}{٤}$

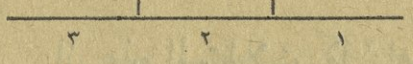
وكلما وُجِدَت كسور مثل $\frac{٢}{٤}$ و $\frac{٤}{٨}$ و $\frac{٢}{٨}$ يجب ان تُكتَب بأبسط شكل ممكن

على النحو الآتي : الـ $\frac{٢}{٤} = \frac{١}{٢}$ والـ $\frac{٤}{٨} = \frac{١}{٢}$ والـ $\frac{٢}{٨} = \frac{١}{٤}$

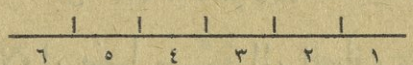
أرسم خطّين يكون طول كل واحد منهما ١٠ سم .

إقسم الاول الى ثلاثة اقسام متساوية والثاني الى ٦ اقسام متساوية ايضاً .

هكذا : ١)



٢)



• ايمكنك ان تبرهن بواسطة هذَين الخطّين ان الـ $\frac{٢}{٦} = \frac{١}{٣}$ ؟ لاحظ هذَين الخطّين وفكّر فيهما ثم بيّن لنا كيف ذلك ؟

هل يمكنك ان تبرهن بواسطة رسم آخر ان $\frac{٣}{٦} = \frac{١}{٢}$ ؟ جرّب ذلك .

فالكسر ، $\frac{٢}{٤}$ في المثال الاول اصبح $\frac{١}{٢}$ ، لاننا قسمنا حدَّي الكسر على ٢ هكذا :

$$\frac{٢}{٤} \div \frac{٢}{٢} = \frac{١}{٢} .$$

والكسر ، $\frac{٤}{٨}$ اصبح $\frac{١}{٢}$ هكذا : $\frac{٤}{٨} \div \frac{٤}{٤} = \frac{١}{٢}$.

والكسر ، $\frac{٢}{٨}$ اصبح $\frac{١}{٤}$ هكذا : $\frac{٢}{٨} \div \frac{٢}{٢} = \frac{١}{٤}$.

وعلى ما مرّ بك اختزل ما يأتي :

$$\frac{٦}{٩} ، \frac{٢}{٦} ، \frac{٦}{٨} ، \frac{٦}{١٢} ، \frac{٤}{٦} ، \frac{٨}{١٠} ، \frac{٩}{١٢} ، \frac{٦}{١٠} ، \frac{٥}{١٠} ، \frac{٧}{٤}$$

$$\frac{٨}{١٦} ، \frac{٤}{١٢} ، \frac{١٠}{١٢} ، \frac{٣}{١٢} ، \frac{٤}{١٦} ، \frac{٨}{١٢} .$$

أكمل ما يأتي :

$\frac{٢}{٤} = \frac{?}{٢}$ ، $\frac{٤}{٨} = \frac{?}{٢}$ ، $\frac{٤}{٦} = \frac{?}{٣}$ ، $\frac{٣}{٦} = \frac{?}{٢}$ ، $\frac{٤}{١٢} = \frac{?}{٣}$

$\frac{٨}{١٢} = \frac{?}{٣}$ ، $\frac{٢}{٦} = \frac{?}{٣}$ ، $\frac{٢}{٨} = \frac{?}{٤}$.

هل يمكنك ان تستخرج مما تقدم قاعدة تسير بموجبها في اختزال الكسر العادي الى ابسط حالة ممكنة ؟ قدّم امثلة على اللوح وطبّق هذه القاعدة عليها .

هل ما ذكرته يصدق على ما يأتي : لاختزال الكسر الى ابسط شكل يجب ان نقسم صورة الكسر ومخرجه على عدد واحد بشرط الا يكون هناك باق .

دل على الكسور التي هي في ابسط حالاتها ولا تقبل الاختزال :

$\frac{٧}{١٠}$ ، $\frac{٩}{١٢}$ ، $\frac{٥}{١٢}$ ، $\frac{٧}{٨}$ ، $\frac{٦}{٨}$ ، $\frac{١١}{١٦}$ ، $\frac{١٠}{١٤}$ ، $\frac{٣}{٨}$.

اي الكسور الآتية تعادل $\frac{١}{٣}$ ؟ وايها تعادل $\frac{١}{٢}$ ؟

$\frac{٦}{٩}$ ، $\frac{٣}{٩}$ ، $\frac{٢}{٦}$ ، $\frac{٦}{١٢}$ ، $\frac{٤}{٦}$ ، $\frac{٥}{١٠}$ ، $\frac{٤}{١٢}$ ، $\frac{٥}{١٥}$

اكتب ٣ كسور يعادل الواحد منها $\frac{١}{٢}$ ، وثلاثة اخرى يعادل الواحد منها $\frac{١}{٣}$.

الدرس الخامس والخمسون

النقود

اذا اشتريتَ مثلا قلماً بخمسة غروش وممحاةً بعشرة غروش ودفتراً بخمسة وعشرين غرشاً فان ما تدفعه ثمن هذه الحاجات يسمى نقوداً .

والنقود اللبنانية تقسم من حيث نوعها الى معدنية وورقية ، ولكل نوع منها اجزاء متعددة نُورد فيما يلي اهمها :

النقود المعدنية :

ان اجزاء النقود المعدنية فئات منها : الغرش الواحد، والغرشان، ونصف الغرش، والخمسة غروش ، والعشرة غروش ، والخمسة والعشرون غرشاً او ربع الليرة ، والخمسون غرشاً او نصف الليرة .

النقود الورقية :

ان اجزاء النقود الورقية ايضاً على انواع اهمها : الخمسة غروش ، العشرة غروش ، الخمسة والعشرون غرشاً او ربع الليرة ، والخمسون غرشاً او نصف الليرة ، الليرة ، الخمس ليرات ، العشر ليرات ، الخمس والعشرون ليرة ، الخمسون ليرة ، المائة ليرة ، والمئتان والخمسون ليرة الخ .

واليك فيما يلي رسوماً تمثل بعض اجزاء النقود المعدنية:

أجب عن الاسئلة الآتية:

١) كم غرشاً تساوي النقود الآتية:

٤ قطع من فئة ٥ غروش ؟

٦ قطع من فئة ١٠ غروش ؟

١٥ قطعة من فئة ٢٥ غرشاً ؟

١٢ قطعة من فئة ٥٠ غرشاً ؟

٢) اشترت سيدة محارم بمبلغ ٢٠ ليرة، فاذا كان سعر المحرمة الواحدة منها ١٢٥ غرشاً، فكم محرمة تكون قد اشترت ؟

٣) اشترى خباز ٢٧ كيساً من الطحين وزن كل منها ١٢٥ كغ، فكم كغ يبقى عنده بعد مضي ١٥ يوماً اذا كان يعجن ١٤٧ كغ في اليوم ؟

٤) طريق طولها ٤٠ م غرس على طرفيها اشجار، فاذا كانت المسافة بين كل اثنتين منهما ٢،٥ م، فكم تبلغ نفقة غرس هذه الاشجار اذا كانت كلفة الواحدة منها ٨ ليرات ؟

٥) اشترى تاجر ٣٥م حرير على معدل سعر المتر الواحد ٢٥٠ غرشاً ، فاذا باعها كلها وربح فيها ١٧،٥ ليرة ، فكم يكون مجموع ما قبض ؟

٦) اشترى رجل ٣٠كغ أرزّ ، و ٢٠كغ صابون بمبلغ ٥٨٠٠ غرش ، فكم غرشاً يكون ثمن كغ الصابون اذا كان ثمن كغ الأرزّ ٦٠ غرشاً ؟

٧) اشترى رجل ٤٦٤ كيساً من الطحين وزن كل منها ٦٠كغ بـ ٣٣٨ ليرة ، ثم باعها كلها على معدل سعر الكيلوغرام الواحد ٢٤،٥ غرشاً ، فكم كان ربحه ؟

أسئلة للحل ذات اربع درجات :

١) اعطى رجل ابنته الكبرى ٧٨٥ ليرة ، واعطى اختها الصغرى اقل مما اعطى الكبرى بـ ١٨٥ ليرة ، واعطى أخاهما اكثر مما اعطى الابنتين معاً بـ ٧٦٥ ليرة ، فكم ليرة يكون قد اعطى الثلاثة معاً ؟

٢) انزلت امرأة الى السوق ١٠ دجاجات وباعت كل زوج بـ ١١١ غرشاً ، فاذا اشترت ١٢ متر كتان وبقي معها ١٤١ غرشاً من ثمن الدجاجات ، فبكم غرش تكون قد اشترت المتر ؟

٣) اشترت مكتبة ١٤ دزينة من الدفاتر بمبلغ قدره ٤٢ ليرة ، ثم باعت الدفتر بقيمة ٣٥ غرشاً ، فكم يكون مربح المكتبة ؟

٤) اشترى جميل ٥ امتار جوخ على معدل سعر المتر الواحد ١٦ ليرة ، و ٤ ازواج كلسات ، ونقد التاجر ورقة الـ ١٠٠ ليرة فاذا ارجع له التاجر ٨ ليرات ، فكم يكون قد دفع ثمن زوج الكلسات ؟

الدرس السادس والخمسون

جمع الكسور المتجانسة

صرف رجل ثُمْن ماله، ثم ثلاثة أثمانه، ثم صرف ايضاً ثلاثة أثمانه، فكم ثُمْناً يكون قد صرف؟

ان لحلِّ هذه العملية ثلاث طرق.

الاولى منها تتم هكذا:

١ ثمن
٣ أثمان
٣ أثمان
٧ أثمان

والثانية هكذا:

$\frac{١}{٨}$
$\frac{٣}{٨}$
$\frac{٣}{٨}$
$\frac{٧}{٨}$

والثالثة وهي الفضلى تتم هكذا: $\frac{١}{٨} + \frac{٣}{٨} + \frac{٣}{٨} = \frac{٧}{٨}$

وعندما يراد جمع الكسور الدارجة ذات المخارج المتجانسة يفضل اتباع الطريقة الثالثة التي اشرنا اليها.

١ — جمع كسر الى كسر

(ا) جمع كسر حقيقي الى كسر آخر حقيقي.

١) يكون مجموعهما اقل من واحد صحيح.

اجمع الكسور الآتية: ثم اختزِل الجواب حيث يلزم الاختزال.

$\frac{١}{٤} + \frac{٢}{٤} = ?$ $\quad \frac{٢}{٦} + \frac{١}{٦} = ?$ $\quad \frac{١}{٣} + \frac{١}{٣} = ?$ $\quad \frac{٥}{٨} + \frac{١}{٨} = ?$ $\quad \frac{٦}{١٠} + \frac{٢}{١٠} = ?$

٢) يكون مجموعهما واحداً صحيحاً او اكثر.

اجمع الكسور الآتية: ثم حول الكسور غيرَ الحقيقية الى صحيح او كسور ممتزجة، ولا تنسَ الاختزال، مثال ذلك:

$\frac{٣}{٤} + \frac{٣}{٤} = \frac{٦}{٤}$ وهي كسر غير حقيقي، تُقسم صورته على المخرج هكذا:

٦ ÷ ٤ = ١ $\frac{٢}{٤}$ والـ $\frac{٢}{٤}$ يُختزَلان على ٢ فيصبح الكسر $\frac{١}{٢}$ ويكون الجواب ١ $\frac{١}{٢}$

$\frac{٣}{٤} + \frac{١}{٤} = ?$ $\quad \frac{٢}{٣} + \frac{١}{٣} = ?$ $\quad \frac{٣}{٥} + \frac{٣}{٥} = ?$ $\quad \frac{٥}{٨} + \frac{٥}{٨} = ?$ $\quad \frac{٨}{٩} + \frac{٧}{٩} = ?$

(ب) جمع كسر حقيقي الى كسر آخر مُمتزِج.

يكون مجموع كسريهما في بعض العمليات كسراً حقيقياً وفي بعضها الآخر كسراً غير حقيقي.

(حوّل الكسر غير الحقيقي الى كسر مُمتزِج)

مثال ذلك:

(١) ٤ $\frac{٢}{٥}$

$\frac{١}{٥}$

٤ $\frac{٣}{٥}$

(٢) ٥ $\frac{٣}{٥}$

$\frac{٤}{٥}$

٥ $\frac{٧}{٥}$

$\frac{٧}{٥}$ هي كسر غير حقيقي، ولهذا نقسم الصورة على المخرج كما علمتَ سابقاً، هكذا: ٧ ÷ ٥ = ١ $\frac{٢}{٥}$ ثم نجمع خارج القسمة الى ٥ هكذا: ٥ + ١ $\frac{٢}{٥}$ = ٦ $\frac{٢}{٥}$ وهو الجواب المطلوب.

وعلى هذا النسق اجمع ما يأتي :

$٧\frac{١}{٣}$	$٣\frac{٥}{٧}$	$٨\frac{٣}{٧}$	$٥\frac{٣}{٥}$	$١٢\frac{٥}{٩}$	$٦\frac{٧}{٩٠}$
$\frac{١}{٣}$	$\frac{٣}{٧}$	$\frac{١}{٧}$	$\frac{٤}{٥}$	$\frac{٣}{٩}$	$\frac{٥}{٩}$
$٩\frac{٣}{٨}$	$١٠\frac{٥}{٦}$	$٥\frac{٣}{١٠}$	$١٢\frac{٥}{٩}$	$٢\frac{١}{٤}$	$٣\frac{٣}{٤}$
$\frac{٢}{٨}$	$\frac{٥}{٦}$	$\frac{٢}{١٠}$	$\frac{٦}{٩}$	$\frac{١}{٤}$	$\frac{٢}{٤}$

(ج) جمع كسر ممتزج الى كسر آخر ممتزج .

يأتي مجموع الكسرين في بعض الاعمال كسراً غير حقيقي وفي بعضها الآخر يأتي كسراً حقيقياً .

(لا تنسَ الاختزال وتحويل الكسر غير الحقيقي الى كسر ممتزج)

مثال ذلك : (١) $٤\frac{١}{٥}$ (٢) $٣\frac{٥}{٧}$

$\frac{١}{٥}$ $\quad$ $٤\frac{٢}{٧}$

$٩\frac{٢}{٥}$ $\quad$ $٧\frac{٧}{٧}$ $= ٧ + ١ = ٨$

وعلى هذا النسق اجمع ما يأتي :

$١٢\frac{٣}{٥}$	$٧\frac{٢}{٥}$	$٨\frac{٣}{١٠}$	$٢\frac{٣}{٤}$	$٢١\frac{٥}{٩}$	$٢\frac{٤}{٥}$
$٧\frac{١}{٥}$	$٩\frac{٣}{٥}$	$٦\frac{١}{١٠}$	$٤\frac{٣}{٤}$	$١٢\frac{٢}{٩}$	$٤\frac{٢}{٥}$

٢ — جمع كسر حقيقي او ممتزج الى عدد صحيح او بالعكس

مثال ذلك: (١) $٩\frac{٥}{١٢}$ $+$ $٠\frac{٥}{١٢}$ $=$ $٩\frac{٥}{١٢}$

(٢) $٥\frac{٧}{٩}$ $+$ ٨ $=$ $١٣\frac{٧}{٩}$

(٣) ٨ $+$ $٦\frac{٣}{٤}$ $=$ $١٤\frac{٣}{٤}$

وعلى هذا النسق اجمع ما يأتي :

٥	$٣\frac{٥}{٦}$	$٠\frac{٣}{٤}$	٦	٣	$٩\frac{٢}{٥}$
$+$ $٠\frac{١}{٤}$	$+$ ٥	$+$ ٦	$+$ $٧\frac{٣}{٧}$	$+$ $٠\frac{٣}{٥}$	$+$ ٤
$٠\frac{٥}{٦}$	٧	١٢	$٣\frac{٥}{٨}$	$١١\frac{٤}{٧}$	$٢٢\frac{١}{٢}$
$+$ ٨	$+$ $٤\frac{٧}{٩}$	$+$ $٠\frac{٧}{٨}$	$+$ ١٢	$+$ $٠\frac{٤}{٧}$	$+$ ٤

اسئلة للحل ذات اربع درجات :

١) اشترى تاجر ٩٨٦ زجاجة من شراب الورد بمبلغ ١٩٧٢ ليرة، وصرف على نقلها ٣٥ ليرة، وفي اثناء نقلها كُسِرَ منها ٤٧ زجاجة، فبكم غرشٍ يجب ان يبيع الزجاجة الواحدة من الباقي ليربح في الجميع ٨١٠ ليرات ؟

٢) بائع طيور اشترى ٢٧٥ زوجاً على معدل سعر الزوج الواحد ٦٠ غرشاً، ودفع اجرة نقلها ١٨٧،٥٠ غرشاً، فبكم يجب ان يبيع الزوج الواحد ليكون ربحه في الكل ١١٨٧،٥ غرشاً ؟

الدرس السابع والخمسون

السرعة - المسافة - الزمن

يعرف مقدار السرعة من مدى المسافة التي يجتازها السائر في وقت معين من الزمن، مثال ذلك :

اذا كانت سكة الحديد تقطع ٦٥كم في الساعة والدارجة ١٥كم، فالـ٦٥كم هي دليل على مقدار سرعة السكة الحديدية في الساعة، والـ ١٥كم هي دليل على مقدار سرعة الدارجة في الساعة.

١) معرفة السرعة :

اذا كان فارس يقطع ٢٤كم في ٣ ساعات، فكم تكون سرعته في الساعة الواحدة؟

الحل : المسافة التي يقطعها في الساعة الواحدة = ٢٤ ÷ ٣ = ٨كم، وهو الجواب.

٢) معرفة المسافة :

اذا كانت سرعة طيارة ١٥٠كم في الساعة، فكم تكون المسافة التي تقطعها في مدة ٤ ساعات ؟

الحل : المسافة التي تقطعها الطيارة في ٤ ساعات = ١٥٠ × ٤ = ٦٠٠ كم، وهو الجواب.

٣) معرفة الزمن :

اذا كانت سرعة سيارة ٤٥ كم في الساعة ، فكم يلزمها من الوقت لتقطع مسافة ٢٢٥ كيلومتراً ؟

الحل : الوقت اللازم لذلك = ٢٢٥ ÷ ٤٥ = ٥ ساعات ، وهو الجواب .

أسئلة للحل :

١) بكم من الوقت تقطع سيارة مسافة ٢٤٠ كم اذا سارت بسرعة ٦٠ كم في الساعة ؟

٢) قطع احد الطيارين مسافة ١٧٦٠ كم في ٨ ساعات ، فكم كانت سرعته في الساعة الواحدة ؟

٣) سرعة سيارة شحن ٢٥ كم في الساعة ، فكم هي المسافة التي تقطعها اذا سارت ٤ ساعات من الزمن ؟

٤) راكب دراجة سار ٤ مرات ذهاباً واياباً الى محل مجاور يبعد ٣٢ كم في مدة ١٦ ساعة ، فكم تكون سرعته في الساعة ؟

٥) ذهب شخص يركب دراجة نارية من دمشق ، متجهاً نحو حمص ، بسرعة ٤٢ كم في الساعة ، وفي الوقت نفسه ، ذهب شخص آخر يركب دراجة ، من حمص ، متجهاً نحو دمشق ، بسرعة ٨ كم في الساعة ، فبعد كم من الزمن يلتقيان اذا كان طول الطريق بين دمشق وحمص ١٥٠ كم ؟

٦) سارت سيارتان من نقطة واحدة في جهتين مختلفتين، وكانت سرعة الاولى ٤٥ كم في الساعة، وسرعة الثانية ٥٥ كم، فكم تكون المسافة بينهما بعد انقضاء ٦ ساعات؟ (ما هي اقصر طريقة لحل هذا العمل؟)

٧) يقطع القطار ٣٦ كم في ٤٥ دقيقة، فكم تكون سرعته في الساعة؟

٨) يسير قروي ٣٥هم في الساعة، وبعد ان سار ٤ ساعات بقي بينه وبين المدينة ١٢ كم، فكم كيلومتراً تكون المسافة بين قريته والمدينة؟

٩) سار شخصان على ان يلتقيا في طريق طولها ٢١٢٠م، فاذا قطع الاول ٦م في الثانية، والثاني ٤م، فكم متراً يكون قد قطع الاول حين التقائهما؟

١٠) مشى ساعيان من نقطة واحدة وفي جهة واحدة، فقطع الاول ٥،٢٥ كم في الساعة، وقطع الثاني ٤،٥ كم في الساعة، فكم تكون المسافة التي يقطعها كل منهما في مدة ٦ ساعات؟ وكم يكون بُعد الاول عن الثاني؟

١١) كم هي مساحة مثلث متساوي الاضلاع اذا كان محيطه ٢٤م وارتفاعه ٦م؟

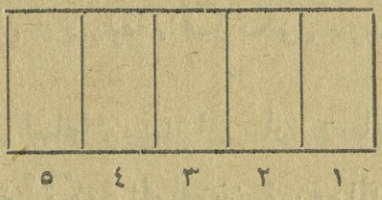
١٢) عدد ورقات دفترَين ٣٧٥ ورقة، فكم عدد ورقات كل منهما اذا كانت ورقات احدهما تزيد ١٩ ورقة عن ورقات الآخر؟

١٣) اشترى رجل ٢٨ تنكة زيت بـ ١٤٠٠ ليرة، ثم باعها وربح عُشْر ثمنِها، فبكم ليرة يكون قد باع التنكة الواحدة؟

١٤) اشترى اديب ١٢ صندوق بيض، فاذا دفع ثمن الصندوق ٥٠ ليرة، فبكم ليرة يجب ان يبيعها كلها ليربح سُدْس الثمن الذي كان قد اشتراها به؟

الدرس الثامن والخمسون

طرح الكسور المتجانسة



انظر الى المستطيل اعلاه ... تأمل في شكله ... الى كم قسم متساوٍ قد قسم ؟ ـ الى خمسة اقسام متساوية .

واذا اخذنا منه ٣ اخماس (او ٣ أقسام) فكم خمساً يبقى منه ؟ ـ خمسان .

الحل : ٥ أخماس

ـ ٣ أخماس

٢ خمسان ، وهو الجواب .

(١) طرح كسر من كسر .

١ ـ طرح كسر حقيقي من كسر آخر حقيقي .

(لا تنسَ الاختزال في الجواب حين وُجُوب ذلك)

مثال ذلك : (١)

$$\begin{array}{r} \frac{٨}{٨} \\ - \frac{٧}{٨} \\ \hline \frac{١}{٨} \end{array}$$

او $\frac{٨}{٨} - \frac{٧}{٨} = \frac{١}{٨}$ (وهذه هي الطريقة الفضلى)

(٢) $\begin{cases} \frac{٣}{٤} \\ - \\ \frac{١}{٤} \end{cases}$ او $\frac{٣}{٤} - \frac{١}{٤} = \frac{٢}{٤} = \frac{١}{٢}$ وهو الجواب .

$\frac{٢}{٤} = \frac{١}{٢}$

وعلى هذا النسق اطرح ما يأتي :

$\frac{٨}{٩} - \frac{٤}{٩} = ?$ $\quad \frac{٩}{١٠} - \frac{١}{١٠} = ?$ $\quad \frac{٤}{٩} - \frac{٢}{٩} = ?$ $\quad \frac{٥}{١٢} - \frac{١}{١٢} = ?$ $\quad \frac{٧}{٨} - \frac{٣}{٨} = ?$

$\frac{٤}{٧} - \frac{٢}{٧} = ?$

٢ ــ طرح كسر حقيقي او ممتزج من كسر آخر ممتزج

(لا تنسَ الاختزال في الجواب حين وجوب ذلك)

مثال ذلك : (١) $٤\frac{٢}{٣}$ $\quad -$ $٠\frac{١}{٣}$ $\quad = ٤\frac{١}{٣}$

(٢) $٢\frac{٥}{٨}$ $\quad -$ $\frac{٣}{٨}$ $\quad = ٢\frac{٢}{٨} = ٢\frac{١}{٤}$

(٣) $٦\frac{٧}{٨}$ $\quad -$ $٢\frac{٣}{٨}$ $\quad = ٤\frac{٤}{٨} = ٤\frac{١}{٢}$

وعلى هذا النسق اطرح ما يأتي :

$٦\frac{٧}{٩}$ $\quad$ $٧\frac{٨}{٩}$ $\quad$ $١٠\frac{١١}{١٦}$ $\quad$ $١٣\frac{٣}{٤}$ $\quad$ $١١\frac{١٠}{١١}$ $\quad$ $١١\frac{٥}{٦}$

$\frac{٥}{٩}$ $\quad$ $٥\frac{٥}{٩}$ $\quad$ $\frac{١}{١٦}$ $\quad$ $٨\frac{١}{٤}$ $\quad$ $\frac{٥}{١١}$ $\quad$ $٢\frac{١}{٦}$

$٥\frac{٥}{١٦}$	$٤\frac{٥}{٨}$	$٣\frac{٧}{١٠}$	$٧\frac{٧}{١٦}$	$٥\frac{١١}{١٢}$	$٦\frac{٩}{١٠}$
$\frac{٣}{١٦}$	$٢\frac{٣}{٨}$	$\frac{١}{١٠}$	$٢\frac{٥}{١٦}$	$\frac{١}{١٢}$	$٥\frac{١}{١٠}$

(ب) طرح عدد صحيح من كسر آخر ممتزج .

مثال ذلك: $١١\frac{١}{٤}$

$- \quad ٣$

$٨\frac{١}{٤}$

وعلى هذا النسق اطرح ما يأتي :

$١٠\frac{٥}{٨}$	$١٢\frac{٢}{٧}$	$١٤\frac{١}{٢}$	$٨\frac{٢}{٣}$	$١٦\frac{٧}{٩}$	$١٥\frac{٢}{٥}$
٩	٦	٩	٤	٨	٦

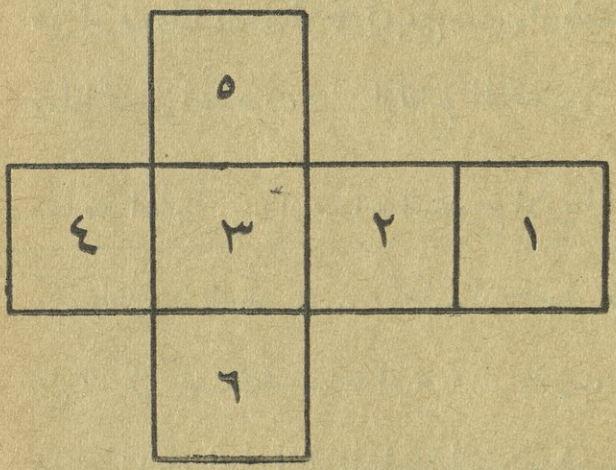
أسئلة للحل ذات اربع درجات :

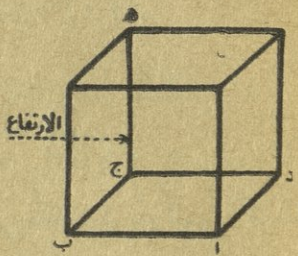
١) باع كتبي ١٠ محايات و٥ علب للاقلام بـ ٢٠٠ غرش ، فاذا كان ثمن العلبة يساوي ثمن ٨ محايات ، فكم يكون ثمن العلبة و كم يكون ثمن المحاية ؟

٢) اشترى رجل قطعتين من الكتان على معدل سعر المتر الواحد ٢٤٥ غرشاً ، فاذا كان طول الاولى ٣٥م ، وطول الثانية يزيد ١،٧دم عن الاولى ، فكم غرشاً يكون قد دفع ؟

الدرس التاسع والخمسون

المكعب ـ مساحة سطوحه





١ ـ بعض خَواصِّه :

اتعرف ماذا يُسمى هذا الشكل ؟ ـ المكعب .

عِدَّ سطوحه واذكر كم عَدَدُها ... ستة سطوح ، اليس كذلك ؟

كم حَدًّا لهذا الشكل ؟ عِدَّها ... اثنا عشر حداً ، اليس كذلك ؟

قِس حدود او اضلاع سطح منها وقابِل بَين اطوالها .

هل تختلف هذه الحدود من حيث الطول ؟ ـ كلا ، انها متساوية في الطول .

واذا تساوَتْ جميع الحدود في الطول فاي تأثير يكون لهذا التساوي على السطوح الستة ؟ ـ ان سطوح المكعب الستة تكون عند ذلك متساوية ايضاً في المساحة .

اذاً فالمكعب هو جسم له ستة سطوح مربعة متساوية .

هل يمكنك تسمية اشياء تكون اجساماً مكعبة؟ ــ ظهر الطاولة، علبة البسكوت (حجم كبير)، لوح الصابون (الطرابلسي) الخ .

هل تعرف ماذا يُسمى الوجه ا ب ج د من المكعب ؟ ــ قاعدة المكعب .

وماذا يُسمى الحد هـ ب ؟ ــ ارتفاع المكعب .

٢ ــ مساحته الجانبية : (او مساحة السطوح الاربعة المحاطة بالجسم)

كم سطحاً يحيط بالمكعب؟... عدّها... اربعة سطوح مربعة متساوية، اليس كذلك؟

هل تذكر كيف تجد مساحة المربع ؟ ــ بضرب ضلعه في نفسها .

هل هذا يساعدك في ايجاد المساحة الجانبية للمكعب ؟ و كيف ذلك ؟ ــ نضرب الضلع في نفسها لنجد مساحة احد المربعات الاربع ثم نضرب الحاصل في ٤ فينتج معنا مساحة المكعب الجانبية .

هل هذا ينطبق على المثال الآتي :

ما المساحة الجانبية لمكعب طول ضلعه ٦ سنتيمترات ؟

الحل : ٦×٦=٣٦ سنتيمتراً مربعاً تكون مساحة سطح واحد .

٣٦×٤=١٤٤ سنتيمتراً مربعاً تكون مساحة المكعب الجانبية .

٣ ــ مساحته الكُلّيّة : (او مساحة السطوح الاربعة المحاطة بالجسم مع مساحة القاعدة والسطح المقابل لها)

تَذَكَّرْ أَنَّ المكعب هو جسم له ستة سطوح مربعة متساوية . بعد ان تعلمتَ

كيف تجد مساحته الجانبية، وعرفتَ ما هو المقصود من المساحة الكُلِّيَّة - هل يمكنك بعد ان عرفتَ كل هذا ان تجد مساحة المكعب الكُلِّيَّة ؟ لاحظ المثال الآتي :

ما هي المساحة الكُلِّيَّة لمكعب طول ضلعه ٤ سنتيمترات ؟

الحل : ٤ × ٤ = ١٦ سنتيمتراً مربعاً تكون مساحة السطح الواحد .

١٦ × ٦ = ٩٦ سنتيمتراً مربعاً تكون المساحة الكُلِّيَّة، وهو الجواب .

هل يمكنك استخراج قاعدة عامة تتمشى عليها في ايجاد المساحة الكُلِّيَّة لجسم مكعب الشكل ؟ وما هي هذه القاعدة ؟ تأمل جيداً في الحل اعلاه .

اسئلة للحل :

١) مكعب طول حده ٣سم، فكم يكون طول جميع حدوده ؟

٢) كم هو طول حد مكعب، مساحة احد سطوحه ٤٩ سم٢ ؟

٣) كم هي المساحة الجانبية لمكعب طول ضلعه ٤سم ؟

٤) كم هي المساحة الكلية لمكعب طول ضلعه ٦سم ؟

٥) اذا كانت المساحة الجانبية لمكعب ٦٤سم٢، فكم يكون طول حده الواحد ؟

٦) اذا كانت المساحة الكلية لمكعب ١٥٠ سم٢، فكم يكون طول حده الواحد ؟

٧) كم هي مساحة قطعة ورق لصنع علبة مكعبة لها غطاء، وطول ضلعها ١٤ سم ؟

٨) واذا اردنا في العمل السابق ان نلصق على حدود هذه العلبة شريطاً مصمغاً من الورق، فكم يكون طول هذا الشريط ؟

الدرس الستون

جمع وطرح كسور ذات مخارج مختلفة

لقد سبق لك ان تعلمتَ انه لا يجوز جمع او طرح كميات غير متجانسة ، فلا يصح مثلا ان تجمع خمس طاولات الى اربعة مقاعد ، او سبع كلل الى ستة غروش .

و كما في الاعداد الصحيحة كذلك في الكسور فان هذه ايضاً ينبغي ان تكون من جنس واحد في كلا الجمع والطرح كما في المثال الآتي : $\frac{٢}{٧} + \frac{٣}{٧} = \frac{٥}{٧}$

اما اذا كانت الكسور ذات مخارج مختلفة فلا يمكن جمعها او طرحها الا بعد تحويلها الى مخارج متجانسة ، واعلم انه اذا ضربت صورة الكسر او مخرجه بعدد واحد ، فقيمة الكسر لا تتغير ابداً ، لذلك يمكنك ان تستفيد كثيراً من هذه القاعدة في جعل الكسور ذات مخارج متجانسة ، لتتمكن من جمعها او طرحها .

فاذا اردتَ مثلا ان تجمع هذين العددين $\frac{١}{٢} + \frac{١}{٤} = ?$ او تطرحهما $\frac{١}{٢} - \frac{١}{٤} = ?$ عليك ان تحول النصف اولا الى جنس الربع ، ثم تجمع او تطرح فيتضح لك جيداً ان نصف الليرة يساوي ربعين ، واذا ضربتَ المخرج ٢ في ٢ تصبح ٤ ، ثم تعود فتضرب صورته في ٢ فتصبح ٢ ، ويصير الكسر الذي هو نصف $\frac{٢}{٤}$ واليك ايضاح ذلك :

$\frac{١}{٢} + \frac{١}{٤}$ هكذا : $\frac{٢}{٤} + \frac{١}{٤} = \frac{٣}{٤}$ او : $\frac{٢}{٤} - \frac{١}{٤} = \frac{١}{٤}$

فترى - والحالة هذه - أن احد المخارج هو بالحقيقة المخرج المشترك .

ثم اذا اردت ان تحول $\frac{٢}{٣} + \frac{١}{٤}$ الى مخارج من جنس واحد فانك تستطيع ان تجعل كل واحد من المخارج ١٢ وذلك بضرب مخرج الكسر الاول وصورته في ٤ وبضرب صورة الكسر الثاني ومخرجه في ٣ .

واليك ايضاح ذلك :

$$\frac{٨}{١٢} = \frac{٤ \times ٢}{٤ \times ٣}$$

$$\frac{٣}{١٢} = \frac{٣ \times ١}{٣ \times ٤}$$

$$\frac{٢}{٣} + \frac{١}{٤} = \frac{٨}{١٢} + \frac{٣}{١٢}$$

$$\frac{٨}{١٢} + \frac{٣}{١٢} = \frac{١١}{١٢}$$ وهو الجواب .

او $$\frac{٨}{١٢} - \frac{٣}{١٢} = \frac{٥}{١٢}$$

وبناء على ما مرّ بك اجمع او اطرح الاعمال الآتية :

(١) احد المخرجين هو المخرج المشترك

$$\frac{١}{٣} + \frac{١}{٦} = ? \qquad \frac{٣}{٤} + \frac{١}{٨} = ? \qquad \frac{٢}{٣} + \frac{١}{١٢} = ? \qquad \frac{٢}{٥} + \frac{٣}{١٠} = ? \qquad \frac{٢}{٣} + \frac{٢}{٩} = ?$$

$$\frac{٢}{٥} + \frac{٧}{١٥} = ? \qquad \frac{٥}{٦} - \frac{٢}{٣} = ? \qquad \frac{٦}{٨} - \frac{١}{٤} = ? \qquad \frac{٥}{٩} - \frac{١}{٣} = ? \qquad \frac{١}{٢} - \frac{٢}{٦} = ?$$

$$\frac{٣}{٤} - \frac{٣}{٨} = ? \qquad \frac{٧}{١٠} - \frac{٣}{٥} = ?$$

(٢) ليس المخرج الواحد معدوداً للآخر

$\frac{١}{٣} + \frac{١}{٢} = ?$ $\quad \frac{١}{٤} + \frac{١}{٣} = ?$ $\quad \frac{١}{٥} + \frac{١}{٢} = ?$ $\quad \frac{١}{٦} + \frac{١}{٢} = ?$ $\quad \frac{٥}{٦} + \frac{٣}{٤} = ?$

$\frac{٢}{٣} + \frac{٣}{٤} = ?$ $\quad \frac{٥}{٦} - \frac{٣}{٤} = ?$ $\quad \frac{٣}{٥} - \frac{١}{٣} = ?$ $\quad \frac{١}{٢} - \frac{٢}{٥} = ?$ $\quad \frac{٢}{٣} - \frac{١}{٤} = ?$

$\frac{٣}{٤} - \frac{٢}{٣} = ?$

أسئلة الحل :

١) بركتان، حجم الاولى منهما $\frac{١}{٢}$ متر مكعب، وحجم الثانية اكبر من حجم الاولى بـ $\frac{١}{٤}$ متر مكعب، فكم يكون حجم البركة الثانية ؟

٢) شريط طوله $\frac{٧}{٩}$ المتر، فاذا قطع منه $\frac{٣}{٩}$ المتر، فكم يكون طول القطعة الباقية ؟

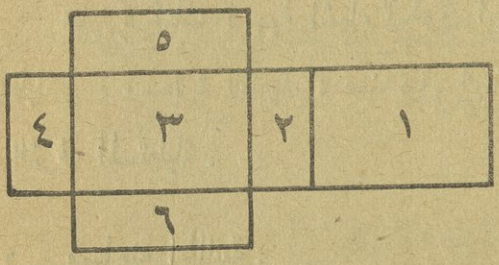
٣) حفر عاملان قناة فكان ما حفره الاول $\frac{٥}{٨}$ القناة، اما الثاني فقد حفر الباقي، فكم جزءاً يزيد ما حفره الاول عما حفره الثاني ؟

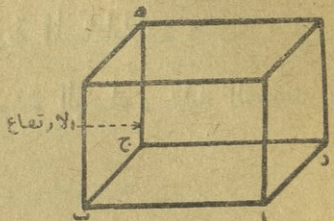
٤) اشترت سلوى قطعتَيْ شريط، طول الاولى $\frac{٢}{٣}$ المتر، وطول الثانية $\frac{١}{٢}$ المتر، فكم يكون طول هاتين القطعتَيْن ؟

٥) طلب استاذ دروس الاشغال اليدوية من تلاميذه ان يصنعوا علبة مكعبة بلا غطاء من قطعة مربعة من الكرتون فاذا كان طول ضلعها ١٥ سم، فكم تكون مساحة سطح هذه العلبة ؟

الدرس الحادى والستون

متوازي المستطيلات ـ مساحة سطوحه





١ ـ بعض خواصّه :

اتعرف ماذا يُسَمَّى هذا الشكل ؟ ـ متوازي المستطيلات .

عِدَّ جميع سطوحه وقُل كم عددها ... ستة سطوح ، اليس كذلك ؟

قِس اضلاع سطح منها وقابِل بين اطوالها ، ماذا تجد ؟ ـ ان كل ضلعَيْن متقابلَتَيْن هما متساويتان ومتوازيتان .

اذاً فهل يمكننا القول بان كُلًّا من هذه السطوح الستة هو مستطيل ؟ ـ نعم .

فمتوازي المستطيلات اذاً هو جسم محدود بستة سطوح مستطيلة وكل مستطيلَيْن متقابلَيْن هما متساويان ومتوازيان .

كم حداً ترى لمتوازي المستطيلات ؟ عِدَّها ... اثني عشر حداً ، اليس كذلك ؟ تثبتْ من ذلك وعِدَّها ثانية .

ماذا تسمي السطح ا ب ج د ؟ ـ قاعدة متوازي المستطيلات .

وماذا تسمي الحد هـ ج ؟ ـ ارتفاعه .

وماذا تسمي الحدين ا ب وَ ا د ؟ ـ الاول يسمى الطول، والثاني يسمى العرض، وان طول متوازي المستطيلات وعرضه وارتفاعه هي ابعاده الثلاثة .

هل يمكنك تسمية اشياء تكون اجساماً متوازية المستطيلات ؟ ـ صندوق الطباشير ، مسطرة التلميذ ، صندوق البضائع ، قرميدة البناء ، علبة الكبريت والغرفة المستطيلة .

٢ ـ مساحته الجانبية :

ان السطح الجانبي لمتوازي المستطيلات هو مستطيل يكون بُعْدَاه : محيط القاعدة والارتفاع . لذلك عندما يراد معرفة مساحة السطح الجانبي يُضرب محيط القاعدة بالارتفاع . مثال ذلك :

علبة صغيرة طولها ٦سم وعرضها ٤سم وارتفاعها ٣سم، فكم تكون مساحتها الجانبية؟

كيفية الحل :

يجب اولا جمع الطول مع العرض هكذا : ٦+٤=١٠سم وهو نصف المحيط .
ثم يجب ايضاً ضرب نصف المحيط في٢ هكذا : ١٠×٢=٢٠سم وهو المحيط .
واخيراً يلزم ضرب المحيط في الارتفاع هكذا : ٢٠×٣=٦٠سم٢ وهو المساحة الجانبية

هل ترى ان هذا الحل ينطبق تماماً على القاعدة المذكورة اعلاه .

٣ ـ مساحته الكُلِّيَّة :

عندما يراد معرفة المساحة الكلية تُجمَع المساحة الجانبية مع مساحة القاعدتَيْن،

مثال ذلك :

صندوق من الكرتون له غطاء طوله ٦ دسم وعرضه ٤ دسم وارتفاعه ٥ دسم ، فكم تكون مساحته الكلية ؟

الحل : يجب ان نجد اولا المساحة الجانبية كما سبق لنا ذلك في المثال الاول هكذا :

٦ + ٤ = ١٠ دسم اي نصف محيطه .

١٠ × ٢ = ٢٠ دسم اي محيطه .

٢٠ × ٥ = ١٠٠ دسم٢ اي مساحته الجانبية .

ثم نجد مساحة القاعدتين بضرب الطول في العرض وضرب الحاصل في ٢ هكذا :

٦ × ٤ = ٢٤ دسم٢ اي مساحة القاعدة الواحدة .

٢٤ × ٢ = ٤٨ دسم٢ اي مساحة القاعدتين .

واخيراً تجمع المساحة الجانبية مع مساحة القاعدتين هكذا :

١٠٠ + ٤٨ = ١٤٨ دسم٢ اي المساحة الكلية .

اسئلة للحل :

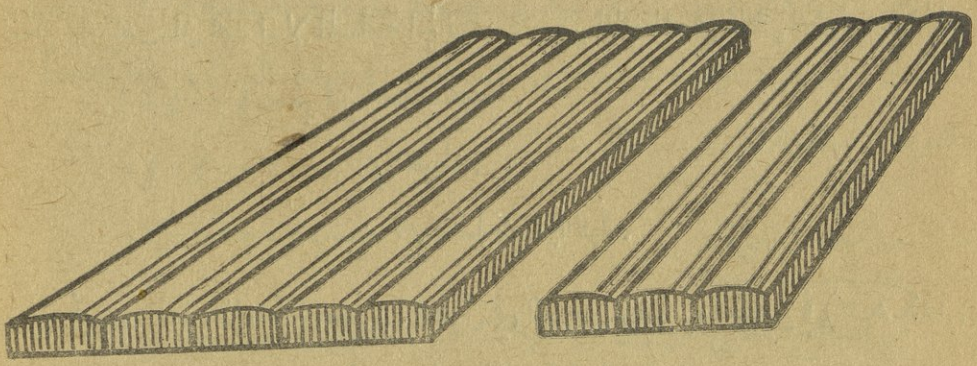
١) صندوق من الكرتون طوله ٣٠ سم وعرضه ٢٠ سم وارتفاعه ١٥ سم ، يحيط به خيط طولا وعرضاً ، فكم يكون طول هذا الخيط اذا كان يلزم ٥ سم للعقدة ؟

٢) صندوق من الخشب طوله ٢،٤٠ م وعرضه ١،٦٠ م وارتفاعه ٠،٦٠ ، فكم تكون مساحته الجانبية ؟

٣) يراد ربط علبة مكعبة الشكل طول ضلعها ١٥ سم بخيط ، على ان يترك ١٢ سم للعقدة ، فكم يكون طول الخيط اللازم لربطها طولا وعرضاً ؟

الدرس الثانى والستون

ضرب الكسور البسيطة



ان هذا اللوح مُقَسَّم الى ٨ أقسام متساوية. فاذا اعطيت منها كلا من خمسة اصدقاء قسماً واحداً، فكم جزءاً يكون مجموع ما اعطيتَ ؟

الحل : ١ ثمن × ٥ = ٥ أثمان، وهي الجواب.

ويمكن كتابتها هكذا : $\frac{١}{٨}$ أو $\frac{١}{٨} \times ٥ = \frac{٥}{٨}$ وهذه الطريقة الاخيرة هي الفضلى

$$\frac{١}{٨} \times ٥ = \frac{٥}{٨}$$

١ — ضرب كسر حقيقي في عدد صحيح او عدد صحيح في كسر حقيقي.

١) عمليات يأتي فيها الكسر حقيقياً وصورته تكون واحداً.

(لا تنسَ الاختزال عند وجوب ذلك)

مثال ذلك : (١) $\frac{١}{٤} \times ٣ = \frac{٣}{٤}$ (٢) $\frac{١}{٨} \times ٤ = \frac{٤}{٨} = \frac{١}{٢}$

(٣) $\frac{١}{٣} \times ٩ = \frac{٩}{٣} = ٣$ (٤) $\frac{١}{٥} \times ١٢ = \frac{١٢}{٥} = ٢\frac{٢}{٥}$

وعلى هذا النسق اضرب ما يأتي :

$\frac{١}{٧} \times ٤ = ?$ $\frac{١}{٤} \times ٨ = ?$ $\frac{١}{٥} \times ٢ = ?$ $\frac{١}{١٠} \times ٥ = ?$ $\frac{١}{٩} \times ٦ = ?$

$\frac{١}{٣} \times ٤ = ?$ $\frac{١}{٨} \times ١٢ = ?$ $\frac{١}{٥} \times ١٠ = ?$ $\frac{١}{٩} \times ٩ = ?$ $\frac{١}{٢} \times ٨ = ?$

٢) عمليات يأتي فيها الكسر حقيقياً وتكون صورته اكبر من واحد .

(١) عمليات لا يبقى فيها باقٍ .

كان يوجد في حقل قطيع مؤلف من ١٨ خروفاً :

١) فاذا بيع ثلثها ، فكم خروفاً يكون قد بيع منها ؟

٢) واذا بيع ثلثاها ، فكم خروفاً يكون قد بيع منها ؟

كيفية الحل :

١) عندما يباع ثلثها : $\frac{١}{٣} \times ١٨ = \frac{١٨}{٣} = ٦$ خراف ، وهو الجواب .

٢) عندما يباع ثلثاها: اذا كان الثلث $= \frac{١٨}{٣}$ ، فالثلثان $= \frac{٢ \times ١٨}{٣} = \frac{٣٦}{٣} = ١٢$

واذا كان الثلث = ٦ خراف، فالثلثان = ٦ × ٢ = ١٢ خروفاً، وهو الجواب المطلوب

مثال ثان : $\frac{١}{٤} \times ٤ = \frac{٤}{٤}$ ، $\frac{٤}{٤} = ١$

مثال ثالث : $\frac{٣}{٤} \times ٤ = \frac{٤ \times ٣}{٤} = \frac{١٢}{٤} = ٣$ (فاذا كان الربع الواحد = ١ فالثلاثة ارباع = ٣)

$$١٢ \times \frac{٢}{٣} = \frac{٢ \times ١٢}{٣} = \frac{٢٤}{٣} = ٨$$

اضرب بطرق مختصرة ثم اختزل الجواب :

$\frac{١}{٥}$ الـ ١٠ = ؟ $\quad \frac{٣}{٥}$ الـ ١٠ = ؟ $\quad \frac{١}{٦}$ الـ ٣٦ = ؟ $\quad \frac{٥}{٦}$ الـ ٣٦ = ؟ $\quad \frac{١}{٧}$ الـ ٤٢ = ؟

$\frac{٤}{٧}$ الـ ٤٢ = ؟ $\quad ؟ = \frac{٥}{٨} \times ٤٨ \quad ؟ = \frac{٤}{٩} \times ٢٧ \quad ؟ = \frac{٣}{٥} \times ٢٥ \quad ؟ = \frac{٣}{٤} \times ١٦$

$؟ = \frac{٦}{٧} \times ٢١ \quad ؟ = \frac{٧}{٩} \times ٣٦$

٢ ــ عمليات يبقى فيها بواقٍ .

اضرب ما يأتي ثم حوّل الجواب الى ابسط حالاته :

مثال ذلك : (١) $\frac{٢}{٥} \times ١٦ = \frac{٣٢}{٥} = ٦\frac{٢}{٥}$ $\quad$ (٢) $١٤ \times \frac{٢}{٥} = \frac{٢٨}{٥} = ٥\frac{٣}{٥}$

وعلى هذا النسق اضرب ما يأتي :

$\frac{٩}{١٠} \times ٤ = ؟ \quad \frac{٩}{١٤} \times ٩ = ؟ \quad \frac{٣}{٧} \times ٤ = ؟ \quad \frac{٣}{٧} \times ١٦ = ؟ \quad \frac{٩}{١٠} \times ٧ = ؟$

$\frac{٨}{١١} \times ٥ = ؟ \quad \frac{٣}{٥} \times ١١ = ؟ \quad \frac{٦}{٧} \times ٢٠ = ؟ \quad \frac{٩}{١٠} \times ٨ = ؟ \quad \frac{٦}{١١} \times ٧ = ؟$

٢ ــ ضرب عدد صحيح في كسر ممتزج او كسر ممتزج في عدد صحيح .

عندما يراد الضرب بكسر ممتزج يجب تحويله الى كسر غير حقيقي قبل

الابتداء بالضرب ، مثال ذلك :

(١) $٦ \times ٢\frac{١}{٣} = ٦ \times \frac{٧}{٣} = \frac{٤٢}{٣} = ١٤$ وهو الجواب .

(٢) $٧\frac{١}{٢} \times ٥ = \frac{١٥}{٢} \times ٥ = \frac{٧٥}{٢} = ٣٧\frac{١}{٢}$ وهو الجواب .

وعلى هذا النسق اضرب ما يأتي :

$٥ \times ٩\frac{٢}{٣} = ?$ $٢ \times ٤\frac{٣}{٨} = ?$ $١٢ \times ٢\frac{١١}{١٢} = ?$ $٨ \times ٦\frac{١}{٢} = ?$ $١٠ \times ٣\frac{٧}{١٠} = ?$

$٩ \times ٦\frac{٨}{٩} = ?$ $١ \times ٨\frac{١}{٤} = ?$ $٥ \times ٩\frac{٥}{٦} = ?$ $٧ \times ٤\frac{٩}{١٤} = ?$ $٣ \times ٦\frac{٢}{٧} = ?$

$١ \times ١\frac{٤}{٥} = ?$ $٢ \times ١\frac{١٣}{١٦} = ?$

أسئلة للحل :

١) مع وديع ٣٠ ليرة ، ومع حبيب ٤ اضعاف ذلك ، ومع اديب $\frac{١}{٣}$ المبلغ الذي مع حبيب ، فكم ليرة يكون مع الجميع ؟

٢) بستان مساحته ٤٢٨٨ متراً مربعاً ، فاذا بيع نصفه بقيمة ٦٤٣٢ ليرة ، والنصف الآخر على معدل سعر المتر الواحد ٥ ليرات ، فكم ليرة يكون ثمن البستان ؟

٣) وضع نسيب ٣١٥ غرشاً في جيب ، و١٣٥ غرشاً في جيب آخر ، فاذا اعطى ثمن هذا المبلغ لفقير التقى به في الطريق ، فكم غرشاً يبقى معه ؟

الدرس الثالث والستون

قسمة الكسور البسيطة

١ ــ عمليات يكون فيها المقسوم عليه عدداً صحيحاً .

اذا أَخَذْتَ ٦ أثمان كعكة ووزعتها على ثلاثة اشخاص بالتساوي ، فكم جزءاً ينال الواحد منهم ؟

كيفية الحل :

ان ٦ أثمان مقسومة على ٣ بالتساوي تساوي (ثُمنَين) كما ترى في هذه العملية :

$$\frac{٦}{٨} \div ٣ = \frac{٢}{٨} \quad \text{و} \quad \frac{٢}{٨} = \frac{١}{٤}$$

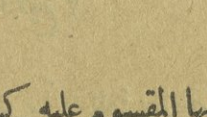
وعلى هذا النمط حِلَّ العمليات التالية :

$$\frac{٣}{١٠} \div ٣ = ؟ \qquad \frac{٤}{٥} \div ٢ = ؟ \qquad \frac{٦}{٧} \div ٢ = ؟ \qquad \frac{١٥}{١٦} \div ٣ = ؟ \qquad \frac{٤}{٩} \div ٤ = ؟$$

$$\frac{٨}{١٠} \div ٤ = ؟ \qquad \frac{٣}{٨} \div ٣ = ؟ \qquad \frac{٧}{١٠} \div ٧ = ؟ \qquad \frac{٣}{٩} \div ٣ = ؟ \qquad \frac{٩}{١٦} \div ٣ = ؟$$

$$\frac{٦}{١٠} \div ٣ = ؟ \qquad \frac{٨}{٩} \div ٤ = ؟$$

٢ ــ عمليات يكون فيها المقسوم عليه كسراً .



٣ سم

كم مستطيلا بطول ١ سم يمكنني ان اقطع من هذا المستطيل ؟

الحل : ٣ ÷ ١ = ٣ .

كم مستطيلا بطول $\frac{١}{٢}$ سم يمكنني ان اقطع منه :

الحل : ٣ ÷ $\frac{١}{٢}$. (اي كم نصفاً يوجد في ٣)

= ٣ × ٢ = ٦ مستطيلات وهو الجواب .

واذا اردتُ ان اقطع منه مستطيلات طول الواحد منها $\frac{١}{٤}$ سم ، فكم مستطيلا يمكنني ان اقطع منه ؟

الحل : ٣ ÷ $\frac{١}{٤}$. (اي كم ربعاً يوجد في الـ ٣) .

٣ × ٤ = ١٢ ربعاً وهو الجواب .

وعلى هذا النسق حلّ العمليات الآتية :

١ ÷ $\frac{١}{٢}$ = ؟ ٢ ÷ $\frac{١}{٢}$ = ؟ ١ ÷ $\frac{١}{٤}$ = ؟ ٢ ÷ $\frac{١}{٤}$ = ؟ ١ ÷ $\frac{١}{٨}$ = ؟

٢ ÷ $\frac{١}{٨}$ = ؟ ٤ ÷ $\frac{١}{٢}$ = ؟ ٢ ÷ $\frac{١}{٣}$ = ؟ ٥ ÷ $\frac{١}{٨}$ = ؟ ٣ ÷ $\frac{١}{٦}$ = ؟

٧ ÷ $\frac{١}{٢}$ = ؟ ٥ ÷ $\frac{١}{٣}$ = ؟

اسئلة للحل :

١) اشترى رجل كتباً بلغ ثمنها ٤٧٥ غرشاً ، فاذا حسم له الكتبي $\frac{١}{٥}$ الثمن ، فكم غرشاً يجب ان يدفع له ؟

٢) اقتسم وديع وحبيب واديب سلة تفاح ، فاذا اخذ وديع $\frac{٢}{٦}$ السلة ، وقُسِم الباقي بالسوية بين حبيب واديب ، فكم تكون حصة كل واحد منهم ؟ واي حصة تكون الكبرى ؟

٣) باع فلاح $\frac{٣}{٨}$ محصوله من القمح في اليوم الاول ، ثم عاد فباع $\frac{١}{٢}$ محصوله في اليوم التالي ، فكم جزءاً يكون قد بقي عنده ؟

٤) تريد ان تشتري حذاء ثمنه ٢٢ ليرة وليس معك سوى ثلاث ورقات من فئة الـ٥ ليرات ، واربع ورقات من فئة الليرة الواحدة ، فكم ليرة يلزمك لتشتري الحذاء ؟

اسئلة للحل ذات اربع درجات :

١) اذا اريد صنع دزينة من القمصان يلزم لذلك ٣٠ متراً من نسيج البوبلين الذي سعر المتر منه ١٠٢٥ ليرة ، فكم تكون كلفة القميص الواحدة اذا كانت اجرة خياطة نصف الدزينة مع لوازمها ٨٠٥٠ ليرات ؟

٢) قن للدجاج طوله ١٨م وعرضه يساوي نصف طوله ، فاذا وضع حوله شريط من الاسلاك ثمن المتر منه ١٠٥ ليرة ، فكم ليرة يبلغ ثمن الشريط اللازم لتطويقه بثلاثة ادوار ؟

٣) دفع مبلغ ٢١٠ ليرات ثمن قطعتي نسيج من جنس واحد على معدل سعر المتر منه ٦ ليرات ، فاذا كان طول القطعة الاولى يزيد عن الثانية ١٢٠٥م ، فكم يكون طول كل من القطعتين ؟

الدرس الرابع والستون

القاعدة الثلاثية

(البسيطة ــ الطردية)

اشتغل عامل ٨ ايام فاخذ ٦٤ ليرة ، فكم ليرة يأخذ اذا اشتغل ١٥ يوماً ؟

الحل : لمعرفة اجرة العامل في ١٥ يوماً يجب ان نعرف اجرته في اليوم الواحد .

لذلك نقول اجرته في ٨ ايام = ٦٤ ليرة .

واجرته في ١ يوم = ٦٤ ÷ ٨ = ٨ ليرات .

واجرته في ١٥ يوماً = ٨ × ١٥ = ١٢٠ ليرة وهو الجواب .

ويُستحسن ان يُنظَّم حل هذه المسألة كما يأتي :

اجرته في ٨ ايام : ٦٤ ليرة

اجرته في ١ يوم : $\frac{٦٤}{٨}$ ليرات

اجرته في ١٥ يوماً : $\frac{٦٤}{٨} \times ١٥ = ١٢٠$ ليرة

وبهذه الطريقة يتاح المجال للاختزال .

اسئلة للحل :

١) كم ثمن ٢٧ كغ أرزّ ، اذا كان ثمن ١٠٠ كغ ٩٢٠٠ غرش ؟

٢) ثمن ٢٥ م جوخ ٢٢٥ ليرة ، فكم يكون ثمن ٢٠ متراً ؟

٣) ثمن ٤٢ دفتراً ٨٦١ غرشاً، فكم يكون ثمن ٣٥ دفتراً ؟

٤) ثمن ٢٥٠ غرام ملبس ١٢٥ غرشاً، فكم يكون ثمن نصف كيلوغرام ؟ (ما هو ابسط حل لهذه المسألة الاخيرة)

٥) ساحة لعب طولها ٣٢،٥م، وعرضها ١٨م، فاذا فرش $\frac{1}{5}$ سطحها بالترابة الافرنجية، فكم يكون المبلغ الذي انفق على ذلك اذا كان ثمن المتر المربع ٥،٥ ليرات ؟

أسئلة للحل ذات إربع درجات :

١) يُستخرج من ٢٣ك غ تفاح ١٥ ليتر شراب، فكم يكون ثمن الشراب المستخرج من ٥٨٦٥ك غ تفاح اذا كان ثمن الهكتوليتر منه ٢٥٢ غرشاً ؟

٢) يُحَصِّل رب عائلة ٤٧٥ غرشاً يومياً، وَيُحَصِّل ابنه البكر ٢٢٥ غرشاً، فكم هو مقدار ما توفِّره هذه العائلة مدة ٣٠ يوماً اذا بلغ المصروف اليومي ٣٧٥ غرشاً، واذا كانا يشتغلان ٢٦ يوماً في الشهر ؟

٣) ٥٢ رجلا يحفرون حفرة في ٤٢ يوماً اذا اشتغل الواحد منهم ٩ ساعات في اليوم، ففي كم يوم يقدر ٢٤ رجلا ان يحفروا ذات الحفرة اذا اشتغل الواحد منهم ٧ ساعات في اليوم ؟

٤) خباز اجرته اليومية ٢٣٠ غرشاً، ويشتغل ٢٥ يوماً في الشهر، فاذا كان يشتري لعائلته كل يوم ٢ك غ خبز ويدفع ثمن الكيلوغرام الواحد ٣٥ غرشاً، فكم غرشاً يبقى له في آخر كل شهر ؟ (الشهر ٣٠ يوماً)

الدرس الخامس والستون

القاعدة الثلاثية

(البسيطة ـ العكسية)

يحصد ١٢ عاملا احد الحقول في ٣٠ يوماً ، ففي كم يوم يحصد ذلك الحقل ١٨ عاملا ؟

الحل : اذا اردنا ان نعرف الوقت الذي يصرفه ١٨ عاملا في حصاد الحقل وجب علينا اولا معرفة الوقت اللازم للعامل الواحد . وبناء عليه نقول :

١٢ عاملا يحصدون الحقل في ٣٠ يوماً

و ١ عامل يحصده في زمن اكثر بـ ١٢ مرة

اي ١٢ × ٣٠ = ٣٦٠ يوماً ، وهي المدة التي تلزم للعامل الواحد .

والـ ١٨ عاملا يحصدون الحقل في زمن اقل من زمن العامل الواحد بـ ١٨ مرة

اي ٣٦٠ ÷ ١٨ = ٢٠ يوماً ، وهو الجواب .

وهنا ايضاً يمكن تنسيق العملية على الشكل الآتي :

الـ ١٢ عاملا يحصدون الحقل في ٣٠ يوماً

والـ ١ عامل يحصده في : ١٢ × ٣٠ = ٣٦٠ يوماً

والـ ١٨ عامل يحصدونه في : ٣٦٠ ÷ ١٨ = ٢٠ يوماً ، وهو الجواب .

وتسمى هذه الاعمال بالعكسية لانه كلما كثر عدد العُمّال نقص عدد ايام العمل وكلما نقص عدد العمال زاد عدد ايام العمل .

أسئلة للحل :

١) اذا تمكن ١٢ عاملا من اتمام عمل في ٨ ايام ، فكم عاملا يلزم لاتمام ذلك العمل في ٦ ايام ؟

٢) اذا تمكن ٣٦ عاملا من حفر قناة بمدة ٢٥ يوماً ، فالى كم يوم يحتاج ١٥ عاملا لحفر قناة تكون بذات الطول ؟

٣) اذا كان ٦٤ عاملا ينجزون مشروعاً بمدة ٦٦ يوماً ، فكم عاملا يلزم لانجاز هذا المشروع بمدة ٢٤ يوماً ؟

٤) تعهد « مقاول » ان يتمم عملا بمدة ٣٠ يوماً اذا استأجر ١٢ عاملا ، لكنه لم يستأجر سوى ٨ عمال ، ففي كم يوم يتمم هذا العمل ؟

٥) ثمن طن الفحم ٢٥٠ ليرة ، فكم يكون ثمن شوال وزنه ٦٠ك غ ؟

٦) اذا كان ثمن ٣،٧٥م من الحرير الاصلي ٦٠ ليرة ، فكم يكون ثمن قطعة من هذا الحرير طولها ١٤ م ، و كم متراً يمكن ان اشتري بـ ١٢٨ ليرة ؟

٧) تعهد « مقاول » ان يتمم عملا في ١٢ يوماً اذا استخدم ٤٠ عاملا ، لكنه اراد بعد ذلك ان يتمم هذا العمل في ١٠ ايام ، فكم عاملا يجب ان يضيف الى ٤٠ عاملا ؟

٨) يسير شخص ٩٠ خطوة في الدقيقة ، فاذا كان طول خطوته ٦ دسم ، فكم متراً يسير في الدقيقة ؟ و كم يلزمه من الوقت ليقطع مسافة ٤٨٦م ؟

الدرس السادس والستون

النسبة المئوية
(استخراج الكمية)

اذا كان يستخرج من كل ١٠٠ ك غ قمح ٨٥ ك غ من الطحين يكون الطحين المستخرج ٨٥ بالمائة من وزن القمح ، على انه قد اتفق على استبدال « بالمائة » او « في المائة » بالاصطلاح الآتي : ٪ . لذلك نرقم « ٨٥ بالمائة » هكذا : ٨٥٪

ولنفترض انك قد اشتريتَ بضاعة ثمنها ١٠٠ ليرة وحسم لك في المائة ٥ ليرات فانك تدفع ثمنها ٩٥ ليرة على اعتبار ان التاجر حسم لك ٥ ليرات ، ويُدَوَّنُ هذا الحسم هكذا : ٥٪

واليك مثالا على كيفية حل المسائل التي تأتي من هذا النوع :

رجل مدخوله السنوي ٤٤٠٠ ليرة ، فاذا كان يُوَفِّر منها ٢٥٪ ، فكم ليرة يكون مقدار ما يُوَفِّر ؟

الحل : من الـ ١٠٠ ليرة يوفر ٢٥ ليرة

من الـ ١ ليرة = $\frac{٢٥}{١٠٠}$ او ٠،٢٥ ليرة

من الـ ٤٤٠٠ ليرة = ٤٤٠٠ × ٠،٢٥ = ١١٠٠ ليرة يوفر ، وهو الجواب .

وعلى هذا النسق حل الاسئلة الآتية :

اسئلة للحل :

١) في مدرسة ٢٥٠ طالباً ، فاذا غاب منهم ٦٪ ، فكم يكون عدد الذين غابوا ؟

٢) حديقة فيها ٣٦٠ شجرة من الفاكهة ، واشجار الاجاص ٠/٠١٥ منها ، فكم شجرة من الاجاص يكون فيها ؟

٣) تاجر عنده ١٢٣٠ رأس غنم ، فاذا باع منها ٠/٠٢٠ ، فكم خروفاً يكون قد باع ؟ و كم خروفاً يكون قد بقي عنده ؟

٤) اشترى تلميذ آلة تصوير بـ ٦٥٠٠ غرش ، وباعها فخسر في ذلك ٠/٠١٢ ، فكم ليرة يكون قد خسر ؟ و كم ليرة يكون قد قبض ؟

٥) اشترى فيليب آله « راديو » قيمتها الاصلية ٩٨٥٠ غرشاً ، فحسم له ٠/٠٥ من قيمتها الاصلية ؟ فكم يكون مقدار الحسم ؟ و كم ليرة يكون قد دفع ؟

اسئلة للحل ذات اربع درجات :

١) اشترى رجل بيضاً على معدل سعر كل بيضة ٥ غروش ، ثم باعها على معدل سعر الدزينة الواحدة ٧٢ غرشاً ، فكم كان ربحه في البيضة الواحدة ، و كم بيضة باع اذا كان ربحه ٣٦٠ غرشاً ؟

٢) اشترى تاجر ١٠٠٠ زجاجة روائح عطرية على معدل سعر الزجاجة الواحدة ١٩٠ غرشاً ، وبنقلها كسر منها ٧٥ زجاجة ، فاذا باع الزجاجات الباقية بربح قدره ٢٢٧٥٠ غرشاً ، فبكم غرشاً يكون قد باع الزجاجة الواحدة ؟

٣) اشترى بائع درّاجات ١٠ درّاجات بـ ٤٢٠٠ ليرة ، فاذا دفع ثمنها نقداً مُقابِل حسم ليرتين من كل ١٠٠ ليرة ، فكم يكون ثمن الدرّاجة الواحدة ؟

الدرس السابع والستون

النسبة المئوية

(استخراجها)

ان استخراج النسبة المئوية معناه معرفة مقدار ما حسم من الثمن الاصلي ، مثال ذلك : انك اذا اشتريت مكتبة ثمنها ٩٠ ليرة على ان يحسم لك ١٠ ٪ من الثمن الاصلي يكون مقدار ما يحسم ٩ ليرات وعليه تكون الـ ٩٠ ليرة هي الثمن الاصلي والـ ٩ ليرات هي الحسم والمبلغ (٩٠–٩) اي ٨١ ليرة وهذا المبلغ هو الثمن الحالي

واليك مثالا على كيفية حل المسائل التي تأتي من هذا النوع :

بستان فيه ٧٥٠ شجرة ليمون فاذا اقتلعت منها العاصفة ٤٥ شجرة ، فاي جزء من المائة يكون ذلك ؟

الحل : من ٧٥٠ شجرة اقتلع ٤٥

من ١ شجرة اقتلع $\frac{٤٥}{٧٥٠}$

من ١٠٠ شجرة اقتلع $\frac{٤٥ \times ١٠٠}{٧٥٠} = ٦$ شجرات تكون قد اقتلعت من كل ١٠٠ شجرة .

ويُكتب هذا الجواب هكذا : ٦ ٪

وعلى هذا النسق حل المسائل الآتية :

أسئلة للحل :

١) صفٌ عدد تلاميذه ٦٠ تلميذاً فاذا غاب منهم ٦ تلاميذ ، فاي جزء من المئة يكون عدد الغائبين ؟

٢) رجل استدان ٥٠٠ ليرة على ان يدفع فائدتها ٢٥ ليرة ، فكم جزءاً من المائة يكون ما يدفعه ؟

٣) اذا استُخرِج ٣٥ كغ سكر من ٢٥٠ كغ شمندر ، فاي جزء من المائة تكون كمية السكر المُستَخرَجة من الشمندر ؟

٤) تقدم ٦٠٠ طالب الى احد الامتحانات ، فاذا نجح منهم ٤٥٠ طالباً ، فكم تكون نسبة النجاح المئوية ؟

أسئلة للحل ذات اربع درجات :

١) اشترى تاجر ٣ أثواب جوخ على معدل سعر كل ١٢م منها بمبلغ ٨٤ ليرة ، ثم باعها على معدل سعر كل ٧م بمبلغ ٧٧ ليرة فبلغ مكسبه ٧٢٣٦ ليرة ، فكم متراً يكون قد اشترى ؟

٢) اشترى رجل ٢٥٠٠ تفاحة على معدل سعر كل مائة منها ٤ ليرات ، فبكم ليرة يجب ان يبيع المائة ليربح في الجميع ٢٥ ليرة ؟

٣) اشترى فاكهاني ٤٠٠٠ بطيخة على معدل سعر كل مائة منها ٢١ ليرة ، فاذا احب ان يربح خُمس الثمن المدفوع ، فكم ليرة يجب ان يقبض ثمن الجميع ؟

فهرس الكتاب

الموضوع	الصفحة
الاحاد	٧
العشرات	١٠
المئات	١٣
اعمال من ثلاث درجات	١٦
فصل الالوف	١٨
عمليات في الجمع	٢٢
عمليات في الطرح	٢٤
الاعداد العشرية	٢٦
المتر واضعافه	٣٠
الخط المستقيم ـ المنكسر ـ المنحني	٣٥
المستقيمان المتوازيان والمتقاطعان	٣٨
الدسيمتر	٤١
الزوايا	٤٤
السنتيمتر	٤٨
جمع الاعداد الصحيحة	٥٢
الميليمتر	٥٦
جمع الاعداد العشرية	٥٩
مقاييس السعة	٦١
طرح الاعداد الصحيحة	٦٦
طرح الكسور العشرية	٦٩
المستطيل	٧١
في الجمع والطرح	٧٤
ضرب الاعداد الصحيحة	٧٦
ضرب الاعداد العشرية	٨٠
ضرب عدد صحيح في	
١٠ و١٠٠ و١٠٠٠	٨٢
المربع	٨٥
قابلية الانقسام	٨٨
قسمة الاعداد الصحيحة	٩١
المثلث	٩٤
خارج القسمة لعددين صحيحين	
يكون عدداً عشرياً	٩٧
المقسوم عدد عشري والمقسوم	
عليه عدد صحيح	٩٩
خواص الدائرة ومحيطها	١٠١
قياس طول محيط الدائرة وقطرها	١٠٣
في الضرب والقسمة	١٠٦
اعمال من اربع درجات	١٠٩
مقاييس السطوح	١١١
مساحة المستطيل	١١٣
المقسوم عدد صحيح والمقسوم	
عليه عدد عشري	١١٧
مسائل في التوفير	١١٩
مساحة المربع	١٢٢
المقسوم عدد عشري والمقسوم	
عليه عدد عشري ايضاً	١٢٥
التقسيم على ١٠ و١٠٠ و١٠٠٠	١٢٨
متوازي الاضلاع ـ المعين	١٣١

الموضوع	الصفحة
اجزاء الواحد	١٣٥
مقاييس الوزن	١٣٩
شبه المنحرف	١٤٣
المسافات والاشجار	١٤٦
حدا الكسر	١٥٠
مساحة المثلث	١٥٣
التقسيم غير المتساوي (١)	١٥٥
انواع الكسر الدارجة	١٥٧
التقسيم غير المتساوي (٢)	١٦١
الزمن	١٦٣
اختزال الكسر	١٦٧
النقود	١٧٠
جمع الكسور المتجانسة	١٧٣
السرعة ـ المسافة ـ الزمن	١٧٧
طرح الكسور المتجانسة	١٨٠
المكعب ومساحة سطوحه	١٨٣
جمع وطرح كسور ذات مخارج مختلفة	١٨٦
متوازي المستطيلات ـ مساحة سطوحه	١٨٩
ضرب الكسور البسيطة	١٩٢
قسمة الكسور البسيطة	١٩٦
القاعدة الثلاثية ـ الطردية	١٩٩
القاعدة الثلاثية ـ العكسية	٢٠١
النسبة المئوية ـ استخراج الكمية	٢٠٣
النسبة المئوية ـ استخراجها	٢٠٥

تصحيح خطأ

صفحة	سطر	كلمة	خطأ	صواب
٧	٨	١	آفتكون	فتكون
٧	٩	١	حاد	آحاد
٨	٩	٢ و٣	كنابان اثنان	كتابين اثنين
٢٢	١	١٠	للحل	للحمل
٣٦	٤	٣	البناؤن	البناؤون
٣٩	٥	٧	قائمين	قائمة
٥٨	٥	٤	المسار	المسمار
٦١	٧	١	كيوليتر	كيلوليتر
٧٢	١٤	٤	منها	منه
٧٧	٢	٩	صحيحة	صحيحة
١٥٢	٥	٤	اسبوع	الاسبوع
١٧١	١٢	١	منهما	منها

للمؤلف

(١) سلالم القواعد الاربع في الحساب :

١ – سلم الجمع
٢ – سلم الطرح
٣ – سلم الضرب
٤ – سلم القسمة

(٢) كتب التدريس – الحساب البسيط :

١ – الجزء التمهيدي – للسنة الثانية عشرة
٢ – الجزء الاول – للسنة الحادية عشرة
٣ – الجزء الثاني – للسنة العاشرة
٤ – الجزء الثالث – للسنة التاسعة
٥ – الجزء الرابع – للسنة الثامنة
٦ – الجزء الخامس – للسنة السابعة (تحت الطبع)

511:A86hiA:v.4
عطايا ،توفيق، سبع
الحساب البسيط
AMERICAN UNIVERSITY OF BEIRUT LIBRARIES
01026408

American University of Beirut

AMERICAN UNIVERSITY OF BEIRUT
UT VITAM HABEANT ABUNDANTIUS HABEANT
1866
الجامعة الأميركية في بيروت

511
A86hiA
V.4
General Library

CA
511
A86hiA
v. 4