

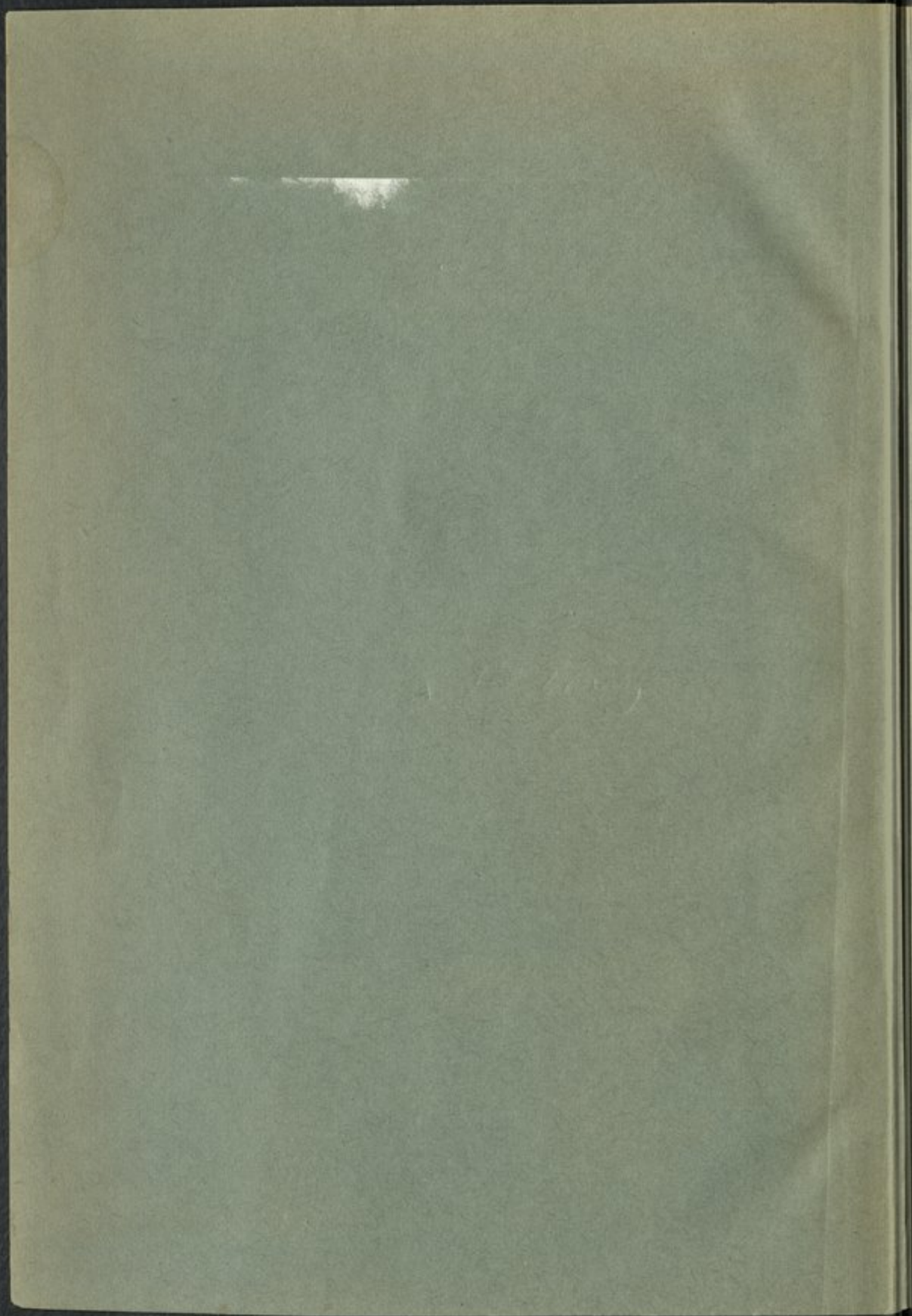
CA

577

#86710

v. 4

2-2





حقوق الطبع محفوظة للمؤلف

١٩٧٧

مقدمة

لقد شجعنا على متابعة العمل في حقل الحساب، وحشنا 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 .

فعمدنا على تدبيح ابحاث كتابنا الرابع معتمدين اقرب الطرق منالا واكثرها تشويقاً لم نخذ في ذلك عن نهجنا السابق مستهدين 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 لقيه الاجزاء السابقة من سلسلة الحساب البسيط ... وقد ضمناه دروساً في القواعد الاربع والكسور العشرية ولم نغفل فيه معالجة الكسور الدارجة ذات الخارج المتجانسة متوسعين في بسط اصولها على قدر ما تسمح بذلك مقدرة الطلاب الذين وضع هذا الكتاب لمثل مستوهم العالمي . كما اننا حرصنا على ايراد المعلومات الواقية - 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 نقبأ عن الاخذ بالآراء الوجيهة التي قد يبديها الزملاء الكرام حول مؤلفنا هذا ، وسوف نسجل لهم على ذلك شكراً جزيلاً .

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 لهما من الاهمية والعلاقة التي تربط الواحدة منهما بالآخرى وها انني اتدرج الآن في هذا الكتاب الى بحث موضوع لا يقل اهمية عن المواضيع التي كانت محور بحثي السابقة الا وهو البحث الذي تقوم اصوله على درس الطرق المختلفة التي يتهجها الطلاب في حل الاعمال وذلك تنوعاً بواقعية هذا الموضوع واكلاً 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 فضلاً 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 آملاً من زملائي المعلمين ان يحثوا الطلاب على الافلاح عنها ويعملوا على تخليصهم منها بشتى الوسائل :

اولاً : 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 متودداً لا يدري ايجمع ام يطرح ، يضرب ام يقسم الا نتيجة ذلك الضعف في التفكير ، وهذا الضعف يولد فيه الشعور بالحاجة الى المساعدة ، فننشأ فيه الروح الاتكالية .

ثانياً : وان من التلاميذ من يتوهم ان الاعمال المطلوب منه اعطاء نتائجها تحمل 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 العدو تعتقد بإمكانية 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 مثلاً :

- ١ - ان الحساب موضوع صعب جداً .
- ٢ - ان والديه لا يتقنان هذا العلم .
- ٣ - ان الاكثية 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 بمن ينعمون بالفطرة الرياضية .

سادساً : وان جمهوراً من الطلبة يعتمدون مقاييس هي من اختراع تقديراتهم فيذهبون في ذلك مذاهب شتى وقد ذكر احد الاخصائين 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 ببق فنقرر القسمة » .

هذه الحالات وكثير من اشباهها يتفق ان تهين على جمهرة الطلاب فتقودهم الى الاعمال ، وتفتور العزائم ، وتكون سبباً لنقصيهم وعجزهم عن مجاهدة الصعوبة التي تطرأ عليهم عند حل بعض الاعمال - على ان ذنبك التقصير والعجز ، لا يجب ان يعتبروا كدليل على انهم ضعفاء بالفطرة من حيث الرياضيات ، فقد يكونان نتيجة لواحدة او اكثر من الصعوبات التي ساعدت 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

المرس الاول

الآحاد

الاعداد من ١ الى ٩



إذا طَلِبَ اليْنَا ان نَعِدَّ كِتَابًا وُضِعَتْ عَلَى رِيفِ اِمَامِنَا فَاِنْنَا نَبْدَأُ هَكَذَا :

نَأْخُذُ كِتَابًا وَنَقُولُ : وَاحِدٌ ، ثُمَّ نُضِيفُ اِلَيْهِ كِتَابًا آخَرَ وَنَقُولُ : اِثْنَانِ ، ثُمَّ نُضِيفُ
اِلَى الْعَدَدِ النَّاتِجِ كِتَابًا آخَرَ اَيْضًا وَنَقُولُ : ثَلَاثَةٌ ، وَهَكَذَا عَلَى التَّوَالِي حَتَّى تَتَكَوَّنَ
الْاَعْدَادُ التَّسْعَةُ الْاُولَى وَهِيَ :

وَاحِدٌ ، اِثْنَانِ ، ثَلَاثَةٌ ، اَرْبَعَةٌ ، خَمْسَةٌ ، سِتَّةٌ ، سَبْعَةٌ ، ثَمَانِيَةٌ ، تِسْعَةٌ . وَتُكْتَبُ هَكَذَا :

١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩

اَمَّا الصَّفْرُ فَهُوَ يَعْني لَاشَيْءٍ وَيُكْتَبُ حَيْثُ لَا يُوجَدُ رَقْمٌ فِي الْعَدَدِ هَكَذَا : (٠)
اَفْتَكُونُ الْوَحْدَةَ فِي قَوْلِنَا ثَلَاثَةٌ كَتَبَ هِيَ الْكِتَابُ ، وَالثَّلَاثَةُ هِيَ الْعَدَدُ الدَّالُّ عَلَى مَجْمُوعِ
حَادٍ مِنْ نَوْعٍ وَاحِدٍ وَهُوَ الْكِتَابُ ، وَلَا يُمْكِنُ انْ تُعَدَّ الْاَوْحَادُ مِنْ نَوْعٍ وَاحِدٍ
مِثْلَ خَمْسَةِ غُرُوشٍ ، سِتَّةِ اِمْتَارٍ ، ثَمَانِيَةِ اَقْلَامٍ ، سَبْعِ لِيْرَاتٍ .

وَيُكْتَبُ كُلُّ مِمَّنِ الْأَعْدَادِ التَّسْعَةِ الْأُولَى فِي الْمَنْزِلَةِ الْأُولَى مِنْ فِصْلِ الْآحَادِ الْبَسِيطَةِ
 أَي فِي مَنْزِلَةِ الْآحَادِ ، مِثَالُ ذَلِكَ :

فصل الآحاد البسيطة

٢	٤	٦
		٥
		٦
		٨

٥ غروش

٦ امتار

٨ اقلام

أَجِبْ عَنِ الْاسْئَلَةِ الْآتِيَةِ :

ما هي الوحدة عندما نَعِدُّ كِتَابًا ، غُرُوشًا ، اِمْتَارًا ، اِقْلَامًا ، لِيْرَاتٍ ، صُورًا ؟

ما هو العدد وما هي الوحدة في ٨ بيوت ، ٦ نوافذ ، ٥ مسامير ، ٣ رانيط

٧ درجات ؟

في اي منزلة يُكْتَبُ كُلُّ مِمَّنِ الْأَعْدَادِ التَّسْعَةِ الْأُولَى ؟ قَدِّمْ مِثَالًا عَلَى اللَّوْحِ .

أُكْتُبُ الْأَعْدَادَ مِنْ ١ إِلَى ٩ بِالْأَرْقَامِ وَوَضَعْتُ وَحْدَةً لِكُلِّ عِدَدٍ مِثْلُ كِتَابٍ

وَاحِدٍ ، كِتَابَانِ اِثْنَانِ ...

أُكْتُبُ الْأَعْدَادَ مِنْ ١ إِلَى ٩ بِالْأَرْقَامِ وَوَضَعْتُ بِجَانِبِ كُلِّ عِدَدٍ شَيْئًا مَحْسُوسًا

يَسَاوِي عِدَدَ اجْزَائِهِ .

مثال ذلك : ٥ : بيروت ، ٣ : . . . ، 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 :

$9 = 2 - ?$	$6 = 4 - 10$	$13 = 4 + ?$	$7 = 4 - ?$	$14 = ? + 8$
$10 = 8 + ?$	$10 = 9 + ?$	$4 = 8 - ?$	$10 = ? + 8$	$8 = ? - 11$
$6 = 0 - ?$	$7 = ? - 13$	$13 = 0 + ?$	$6 = ? - 13$	$13 = ? + 7$
$17 = ? + 8$	$14 = ? + 9$	$8 = 6 - ?$	$11 = 7 + ?$	$8 = 0 - ?$
$0 = 7 - ?$	$6 = 8 - ?$	$16 = ? + 9$	$0 = ? - 11$	$17 = 8 + ?$

أَسْئَلَةُ لِلْحَلِّ : أَجِبْ عَنِ الْاِسْئَلَةِ الْاَتِيَةِ شَفَاهَا مَا اَمْكَنَكَ ذَلِكَ :

- (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) حَصَلَ حَمَّالٌ ٨ ليرات في اليوم الاول و ٧ ليرات في اليوم الثاني، فكم ليرة يجب ان يُحَصِّلَ في اليوم الثالث ليُصْبِحَ بِمَجْمُوعِ ما معه ٢١ ليرة؟
- (٤) عندي ٤٠ تفاحة فاذا اعطيتُ 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 يُصْبِحُ عنده؟ اِشْرَحْ حَلَّ هَذِهِ الْعَمَلِيَةِ شَفَاهَا.
(١) هل تعرف طريقة ثانية لحليها؟ (٢) أي الطريقة تفضل؟ ولماذا؟
- (٦) معي ٩٠ غرشاً فاذا اشتريتُ فاكهة بـ ٢٥ غرشاً ودفتراً نَسِيتُ كم دفعتُ ثمنه، غير انه بقي معي ١٥ غرشاً، فكم يكون ثمن الدفتري؟
(١) هل من طريقة ثانية لحليها؟ (٢) اي الطريقة تفضل؟ ولماذا؟

الدرس الثاني

العشرات

الاعداد من ١٠ الى ٩٩

اذا أُضِيفَتْ وحدة فقط الى تسع وحدات يُصْبِحُ معنا عشر وحدات و تُكْتَبُ هكذا: ١٠ . وزيادة في الايضاح نُورِدُهَا على الشكل الآتي:

$$1111111111 = 1 + 111111111$$

اي ٩ = ١ + ١٠ (عشرة)

تُعَدُّ العشرات كما تعد الوحدات و تُقْرَأُ و تُكْتَبُ كما يلي :

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 الأولى الى إحدى العشرات نحصل 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 اولاً ثم العشرات. مثال ذلك : ٧٥ تُقرأ هكذا : خمسة وسبعون . فالحُصَّةُ تُمثِّلُ الوحدات وَتُقرأُ اولاً ، والسبعة تُمثِّلُ العشرات وَتُقرأُ ثانياً .

والوحدات تُكتَبُ كما مرَّ بِكَ سابقاً في المنزلة الاولى من فصل الآحاد البسيطة ، اي في منزلة الآحاد ، وَتُكتَبُ العشرات في المنزلة الثانية وهي منزلة العشرات . وَهَكَذَا مثلاً على ذلك :

فصل الآحاد البسيطة

٢	٤	٦
	٧	٥
	٩	٨

خمس وسبعون اي خمس وحدات وسبع عشرات

ثمانية وتسعون اي ثمانى وحدات وتسع عشرات

أَجِبْ عَمَّا يَأْتِي شَافِهاً :

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

كم عدد نكتب برقم واحد؟ وما هي هذه الاعداد؟

كم عدد نكتب برقمين؟ كيف عرفت ذلك؟ ما هو أولها وما هو آخرها؟

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

في اي منزلة تُكتَبُ العشرات؟ الوحدات؟ أعطِ مثلاً على ذلك وَدُلَّ على كل منهما .

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

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

$٨ = ٦ \div ?$	$٢٨ = ٧ \times ?$	$٨ = ? \div ٦٤$	$٦٣ = ? \times ٧$
$٣٥ = ٧ \times ?$	$٧ = ? \div ٦٣$	$٤٢ = ? \times ٦$	$٧ = ٧ \div ?$
$٥ = ٧ \div ?$	$٧٢ = ? \times ٩$	$٩ = ? \div ٥٤$	$٥٦ = ٨ \times ?$
$٢٤ = ٣ \times ?$	$٩ = ? \div ٢٧$	$٤٨ = ? \times ٨$	$٩ = ? \div ٤٥$
$٨١ = ٩ \times ?$	$٢٤ = ? \times ٤$	$٨ = ٥ \div ?$	$٨ = ٤ \times ?$

أَسْئَلَةُ لِلْحَلِّ : أجب عن الاسئلة الآتية شفاهاً ما أمكنك ذلك :

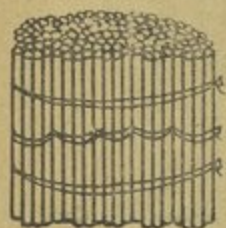
- (١) قَسَمَ أَب ١٨ ملبسة على اولاده الخمسة واخذ هو الباقي ، فكم حصة كل ولد وكم يكون قد اخذ الاب ؟
- (٢) اذا نَظَّمَت ٧٥ تلميذاً صفوفاً متساوية جاءوا في كل صف منها ٥ تلاميذ ، فكم صفاً يُمكن ان يتألف منها ؟
- (٣) كم عشرة يجب ان تزيد على ٢٠ لتُصبح ٤ عشرات ؟
- (٤) اشترى نديم كتباً بخمس ليرات ودفاز بـ ٣ ليرات ودفعت للبائع ورقة الـ ١٠ ليرات ، فكم ليرة يرُدُّ له البائع ؟
- (٥) كم عشرة يجب ان تأخذ من ٦٠ لتُصبح ٣ عشرات ؟

المرس الثالث

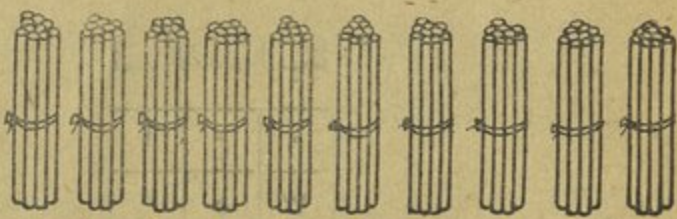
المئات

الاعداد من ١٠٠ الى ٩٩٩

اذا أضفنا عشرة واحدة الى ٩ عشرات ينتج عدد يُسمى عشر عشرات او مائة ويكتب هكذا: ١٠٠. تأمل هذه الصورة:



١٠٠



١٠ ١٠ ١٠ ١٠ ١٠ ١٠ ١٠ ١٠ ١٠ ١٠

تُعدّ المئات كما تُعدّ الوحدات والعشرات. وهي تُقرأ وتُكتب كما يلي:

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

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

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

ان الاعداد السابقة تُقرأ فيها المئات اولا فالوحدات فالعشرات . واليك مثالا على ذلك : ٢٧٥ تُقرأ هكذا : مئتان وخمسة وسبعون . فالرقم ٢ يُمثِّل المئات وَيُقرأ اولا والـ ٥ يُمثِّل الوحدات وَيُقرأ ثانياً والـ ٧ يُمثِّل العشرات وَيُقرأ اخيراً . وَتُكْتَب الوحدات في المنزلة الاولى من اليمين والعشرات في المنزلة الثانية والمئات — وهي الاخيرة من فصل الآحاد البسيطة — تُكْتَب في المنزلة الثالثة اي في منزلة المئات هكذا :

فصل الاعداد البسيطة

٢	٤	٦
٣	٥	٦
٥	٣	٧

ثلاث مائة وستة وخمسون

خمس مائة وسبعة وثلاثون

أَجِبْ عن الاسئلة الآتية :

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

حَلِّلِ الاعداد الآتية :

مثال : ٣٢٧ : ٧ وحدات + عشرين + ٣ مئات .
٧١٥ و ٥٤٠ و ٣٠٩ و ٥٤٢ و ٧٦٠ و ١٤٠ و ٢٠٣ .

إِقْرَأِ الأَعْدَادَ الآتِيَةَ :

٣٥٤ ، ٧٠٦ ، ٨٥٠ ، ٦٠٩ ، ٤٠٠ ، ١٠٢ ، ٤٢٠ .

أَكْتُبْ مَا يَأْتِي :

خمسائة وواحد وستون ، ستمائة وأربعون ، أربعمائة وستة ، ثلاثمائة ، ثمانمائة وخمسة وعشرون .

اسئلة للحل : (إِقْرَأِ العَمَلُ بِكُلِّ دِقَّةٍ مُحَاوَلًا تَفْهَمَهُ تَفْهَمًا تَامًا قَبْلَ أَنْ تَبْدَأَ بِحَلِّهِ)

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

(٢) اشترى تاجر كَيْمِيَّةً مِنَ الصَّابُونِ بِـ ٨٧٠ ليرة فاذا باعها بِـ ٧٨٠ ليرة ، فكم ليرة يكون قد خسر فيها ؟

(٣) اشترى تاجر بِضَاعَةً بِـ ٨٠٠ ليرة ثم باعها وربح فيها ١٥٠ ليرة ، فكم ليرة يكون قد باعها ؟

(٤) يلزمي ١١٥ ليرة لِشِرَاءِ دَرَّاجَةٍ تَمَّتْهَا ٢٧٥ ليرة ، فكم ليرة يكون ممي ؟

(٥) باع تاجر بِرَمِيلاً مِنَ الزَّيْتِ بِـ ٣٧٥ ليرة ، فكم ليرة يكون قد اشتراه اذا خسر فيه ٦٥ ليرة ؟

(٦) اشترى جميل قُبَّةً بِـ ٥ ليرات وَبِذَلَّةً بِـ ١٢٥ ليرة وَدَرَّاجَةً ، فَدَفَعَ ثَمَنَ الجَمِيعِ ٣٨٥ ليرة ، فكم ليرة يكون قد دفع ثمن الدَّرَّاجَةِ ؟

الدرس الرابع

اعمال للحل تتألف من ثلاث درجات

تَرَى فِيهَا يَلِي أَيُّهَا الطَّالِبُ مَسَائِلَ تَخْتَلِفُ — نَوْعاً مَا مِنْ حَيْثُ الْحَلِّ — عَنْ تِلْكَ الَّتِي أَعْتَدْتُ مُعَاجَلَتَهَا . لَقَدْ تَعَلَّمْتَ سَابِقاً كَيْفَ مُعَاجِلَةُ حَلِّ الْمَسَائِلِ الَّتِي تَنْطَوِي عَلَى دَرَجَةٍ وَاحِدَةٍ وَتُقَسَّمُ إِلَى أَرْبَعَةِ أَقْسَامٍ . ثُمَّ انْتَقَلْتَ بَعْدَ ذَلِكَ إِلَى مُعَاجَلَةِ حَلِّ الْمَسَائِلِ الَّتِي تَنْطَوِي عَلَى دَرَجَتَيْنِ وَتُقَسَّمُ إِلَى سِتَّةِ عَشَرَ نَوْعاً . هَذَا مَا سَبَقَ لَكَ أَنْ تَعَلَّمْتَهُ وَسَبَدُاً مُنْذُ الْآنَ بِدَرَسِ الْعَمَلِيَّاتِ الَّتِي تَنْطَوِي عَلَى ثَلَاثِ دَرَجَاتٍ أَيُّ تِلْكَ الْعَمَلِيَّاتِ الَّتِي يَسْتَلْزِمُ حَلُّهَا ثَلَاثَةَ أَنْوَاعٍ مِنَ الْقَوَاعِدِ الْأَرْبَعِ تَوْصِلاً إِلَى الْحَصُولِ عَلَى الْجَوَابِ الْمَطْلُوبِ ، فَهِيَ أَمَا أَنْ يُلْجَأَ فِي مُعَاجَلَتِهَا إِلَى الْجَمْعِ وَالطَّرْحِ وَالضَّرْبِ أَوْ إِلَى الْجَمْعِ وَالضَّرْبِ وَالْقِسْمَةِ أَوْ إِلَى الطَّرْحِ وَالْقِسْمَةِ وَالضَّرْبِ . وَيَبْلُغُ عَدَدُ تِلْكَ الْعَمَلِيَّاتِ الَّتِي يَتَطَلَّبُ حَلُّهَا ثَلَاثَ دَرَجَاتٍ أَرْبَعَةً وَسِتِّينَ نَوْعاً .

وَلَا يَتَبَادَرُ إِلَى ذَهْنِكَ أَنَّ مَا سَوْفَ تَعَلَّمُهُ هُوَ غَرِيبٌ عَنكَ وَلَمْ يَسْبِقْ لَكَ أَنْ تَعَلَّمْتَهُ مِثْلَهُ . فَمَعَ قَلِيلٍ مِنَ التَّفَكِيرِ يَتَضَيِّحُ لَكَ أَنَّ كُلَّ مَسْأَلَةٍ مِنْ هَذَا النَّوْعِ أَمَّا هِيَ بِالْحَقِيقَةِ عِبَارَةٌ عَنْ ثَلَاثِ مَسَائِلٍ تَتَضَمَّنُ كُلَّ وَاحِدَةٍ مِنْهَا دَرَجَةً وَاحِدَةً وَأَنَّ تِلْكَ الْمَسَائِلَ الثَّلَاثَ أُدْمِجَ بَعْضُهَا فِي بَعْضٍ فَتَأَلَّفَ مِنْهَا مَسْأَلَةٌ وَاحِدَةٌ ذَاتَ دَرَجَاتٍ ثَلَاثَ . وَالْيَكُ مِثَالاً عَلَى مَا تَقْدِمُ :

بَاعَ فَافَا كِهَانِي ٢٥ كِيلُوغَرَاماً مِنَ النَّفَّاحِ عَلَى مَعْدَلِ سَعْرِ الْكِيلُوغَرَامِ ٧٥ غَرَشاً
و ١٥ كِيلُوغَرَاماً مِنَ الدَّرَاقِنِ عَلَى مَعْدَلِ سَعْرِ الْكِيلُوغَرَامِ ٦٠ غَرَشاً ، فَكَمْ غَرَشاً
يَكُونُ قَدْ قَبِضَ ؟

الاترى ان هذه العملية يقتضي حلِّها ثلاث درجات ؟ الاولى معرفة ما قبضه ثمن التفاح، وَتَمَّ بضرب ٢٥×٧٥ ، وهذه في الاصل عملية ذات درجة واحدة، وقد سبق لك ان تعلمتها . اما الدرجة الثانية فهي معرفة ما تبضه ثمن الدراقن، وَتَمَّ بضرب ١٥×٦٠ . وهذه بِجِدِّ ذاتها كالدرجة الاولى . اما الدرجة الثالثة فهي معرفة مجموع ما قبضَ من ثمن التفاح والدراقن . وَتَمَّ بجمع المبلَّغين معاً . وهذه الاخيرة قد مرَّ بِك الكثير من امثالها .

وعلى النسق الآنف الذِّكْرُ يُمكن حلَّ جميع المسائل التي تنطوي على ثلاث درجات

اسئلة للحل ذات ثلاث درجات :

(١) متعهد طريق اشغل ثَمَّاهُ 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 العَمَّال قد اشغلوا في الايام الثلاثة ؟

(١) جدَّ كم متراً اشغلوا في اليوم الثاني . (٢) وكم متراً اشغلوا في اليوم الثالث . (٣) وكم متراً اشغلوا في الايام الثلاثة .

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

(٣) باع تاجر ١٠ امتار جوخ على مُعدَّل سعر المتر ٣٢ ليرة و ٨ امتار حرير على مُعدَّل سعر المتر ١٠ ليرات، فكم ليرة يكون قد قبض ثمن الجميع ؟ هل مرَّ بك عملية كهذه في الدرس ؟ اذكرها ؟ وما هو وجه الشبهِ في حل العمليَّتين ؟

المرس الخامس

فصل الالوف

آحاد الالوف — عشرات الالوف — مئات الالوف



١٠٠٠



١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠

إذا أضفنا مائة واحدة إلى تسع مئات نحصل على عدد يُسمَّى الفاً ويكتب هكذا: ١٠٠٠. تُعدُّ الالوف كما تُعدُّ الوحدات والعشرات والمئات، وتُقرأ وتُكتب كما يلي:

٧٠٠٠	٧ آلاف	٤٠٠٠	٤ آلاف	١٠٠٠	الف	
٨٠٠٠	٨ آلاف	٥٠٠٠	٥ آلاف	٢٠٠٠	الفان	
٩٠٠٠	٩ آلاف	٦٠٠٠	٦ آلاف	٣٠٠٠	٣ آلاف	
١٠٠٠٠٠			مائة الف	١٠٠٠٠		عشرة آلاف

وإذا أضفنا الأعداد من ١ إلى ٩٩٩ إلى أحد الالوف نحصل على الأعداد الموجودة بين ذلك الف والالف الذي يليه. مثال ذلك:

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

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

وُتكتَبُ الوحدات كما رأيت سابقاً في المنزلة الاولى من اليمين، والعشرات في
المنزلة الثانية، والمئات في المنزلة الثالثة، وهذه الثلاث تُتَوَلَّفُ معاً فصل الآحاد البسيطة.
اما آحاد الالف وهي الأولى من فصل الالف، فانها تُكتَبُ في المنزلة الرابعة.
وعشرات الالف في المنزلة الخامسة، وهي الثانية من فصل الالف، ومئات الالف
في المنزلة السادسة وهي الثالثة والاخيرة من فصل الالف. مثال ذلك:

فصل الآحاد البسيطة فصل الالف

المنزلة	المنزلة	المنزلة	المنزلة	المنزلة	المنزلة
٦	٥	٤	٣	٢	١
٦	٥	٧	٥	٦	١
٤	٣	٦	٣	٨	٢
٧	٢	٣	٢	٥	٢

خمسة آلاف وسبع مائة وستة وخمسون

ثمانية وعشرون ألفاً وست مائة واربعة وثلاثون

مائة وخمسة وعشرون ألفاً وثلاثمائة وسبعة وعشرون

أَجِبْ عَمَّا يَأْتِي شَافِهَا:

أُذَكِّرُ مَنَازِلَ فَصْلِ الْآحَادِ وَأَعْطِي مَثَالاً عَلَى كُلِّ مِنْهَا.

أُذَكِّرُ مَنَازِلَ فَصْلِ الْآلُوفِ وَأَعْطِي مَثَالاً عَلَى كُلِّ مِنْهَا.

أُذَكِّرُ مَنَازِلَ هَذَيْنِ الْفَصْلَيْنِ مَعاً وَأَوْضِحُ ذَلِكَ عَلَى الْوَلُوحِ الْاَسْوَدِ.

حَلِّلْ بِنَفْسِ الطَّرِيقَةِ الْاَعْدَادَ الْاِتْيَاءَ:

٦٨٤٥

١٢٩٥٧٩

٢٧٣٤٧

٥٦٢٣

اقرأ الأعداد الآتية :

٨٧ ، ٣٧٥ ، ١٥٠٩ ، ٢٣٨٠٥ ، ٢٦٥٧٨٠ ، ١٠٠٠٠١ ،
٤٠٠٠ ، ٩٠٠١٤ ، ٣٠٥٠ ، ٦٠٠٧

أرّفم الأعداد الآتية :

الف وستماية واحد عشر ، ثلاثة آلاف وثلاثة وثلاثون ، خمسة آلاف وتسماية ،
ثلاثة وسبعون ألفاً واثنان ، أربعة وستون ألفاً وستماية ، تسماية الف وستماية وستة ،
اربعون ألفاً وتسعة وثمانون ، ثلاثمائة وتسعة آلاف وثلاثة عشر .

اسئلة للحل :

- (١) وُلِدَ شَخْصٌ سَنَةَ ١٨٧٥ وَلَمْ يَعْشُ سِوَى ١٩ سَنَةً قَبْلَ أَيِّ سَنَةٍ يَكُونُ قَدِمَاتٍ؟
- (٢) إِذَا كَانَ مَجْمُوعُ سِنِي عَمْرِكَ وَعَمْرُ وَالِدِكَ ٧٤ سَنَةً ، فَكَمْ يَكُونُ عَمْرُكَ إِذَا كَانَ عَمْرُ وَالِدِكَ ٥٥ سَنَةً؟
- (٣) الْفَرْقُ بَيْنَ عَدَدَيْنِ ٢٥٠ فَإِذَا كَانَ الْعَدَدُ الصَّغِيرُ ٦٨٠ فَمَا هُوَ الْعَدَدُ الْكَبِيرُ؟
(طَبِّقْ حَلَّ هَذِهِ الْمَسْأَلَةِ عَلَى عَمَلِيَّةِ طَرْحِ تَكُونِ أَعْدَادِهَا دُونَ الْعَشْرَةِ)
- (٤) مُجَنِّئَةٌ فِيهَا ٤٠ شَجَرَةً كَرَزَ فَإِذَا غَرَسَ فِيهَا صَاحِبُهَا ٨ أَشْجَارَ كَرَزٍ جَدِيدَةً وَاقْتَلَعَ ١٠ أَشْجَارَ يَابِسَةً ، فَكَمْ شَجَرَةً يُصْبِحُ فِيهَا؟ (مَا هِيَ أَقْرَبُ طَرِيقَةٍ لِحَلِّ هَذِهِ الْمَسْأَلَةِ؟)
- (٥) إِذَا بَاعَ فَلَاحٌ بَسْتَانَهُ بِمَبْلَغِ ٤٣٥٠ لِيرَةٍ فَكَمْ لِيرَةً يَكُونُ قَدْ رَبِحَ فِيهِ إِذَا كَانَ قَدْ اشْتَرَاهُ بِمَبْلَغِ ٣٢٩٠ لِيرَةٍ وَصَرَفَ عَلَيْهِ ٧٩٠ لِيرَةً؟

(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 اشترت خزانة ثمنها ٣٥٠ ليرة ومنضدة ثمنها أقل من ثمن الخزانة بـ ١٠٠ ليرة وكرسيها ثمنها أقل من ثمن المنضدة بـ ١٥٠ ليرة، فكم ليرة أكون قد دفعت ؟

(٣) برميلا سمن يحتوي الواحد منهما ٢٢٥ ليترًا، فاذا أُضيفَ الى الاول ٨٠ ليترًا وأُخذَ من الثاني ٧٥ ليترًا، فكم ليترًا يبقى في البرميلين معاً ؟

(٤) تاجر ورق عنده ٥٠٠٠ دفتر، فاذا باع منها ١٦٠٠ دفتر الى زبون و ٢٥٠٠ دفتر الى زبون آخر، فكم دفترًا يبقى عنده ؟ وكم دفترًا يلزمه اذا اراد ان يُقدِّم الى زبون ثالث ١٠٠٠ دفتر ؟ (هل يُمكن حلُّ هذه المسألة بدرجتين فقط ؟ حلها وقابل بين الجوابين)

(٥) مع وديع ٥٠٠ غرش ومع اخيه حبيب أقلُّ 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 ؟

المرس السادس

عمليات في الجمع

بعض العمليات الثانوية في الجمع يُجَاوَزُ مجموعها العَقْدَ وَتُسْتَعْمَلُ لِلْحَلِّ فِي الضَّرْبِ .
أذْكَرُ شَفَاهَاً وَبِسْرَعَةٍ جَوَابَ كُلِّ مِّنْ عَمَلِيَّاتِ الْجَمْعِ الْآتِيَةِ :

(٥) ? $=0+36$	(٤) ? $=٤+28$	(٣) ? $=6+20$	(٢) ? $=6+16$	(١) ? $=7+18$
? $=6+28$	?$=3+18$	?$=8+24$	?$=7+27$	?$=0+27$
? $=3+49$	?$=6+24$	?$=6+18$	?$=6+40$	?$=6+14$
? $=7+63$	?$=0+28$	?$=4+16$	?$=8+18$	?$=7+36$
? $=0+18$	?$=6+36$	?$=7+04$	?$=6+06$	?$=4+49$
? $=0+49$	?$=7+48$	?$=4+18$	?$=8+63$	?$=8+04$
? $=4+06$	?$=6+04$	?$=8+27$	?$=6+18$	?$=0+16$
? $=6+49$	?$=4+36$	?$=3+28$	?$=8+36$	?$=4+27$
? $=7+64$	?$=2+29$	?$=7+40$	?$=6+27$	?$=0+48$
? $=4+48$	?$=7+06$	?$=8+72$	?$=0+06$	?$=7+16$
		? $=6+64$	?$=8+40$	?$=3+48$

أَسْئَلَةُ لِلْحَلِّ :

(١) مات رجل سنة ١٩٤٥ بعد ان عاش ٦٦ سنة ، فبني اي سنة يكون قد وُلِدَ؟

(٢) ما هو العدد الذي يُصْبِحُ ٨٥٣ اذا أُتْقِصَ مِنْهُ ٣٦٧؟

- (٣) مع وديع ١٣٥ ليرة ومع حبيب اكثر بمأ مع وديع بـ ٨٥ ليرة ، فكم ليرة يكون مع الاثنين ؟
- (٤) تشارك رجلان بتجارة وَقَدَّمَا رَأْسَمَالًا بَلَغَتْ قِيَمَتَهُ ٨٩٦٠ ليرة فاذا كان الاول قد قَدَّمَ ٤٢٩٠ ليرة ، فكم ليرة يكون قد قَدَّمَ الثاني اكثر من الاول ؟
- (٥) بستان كَلَّفَ ٨٥٣٠ ليرة ثم يبيع بمبلغ ٩٦٠٠ ليرة فهل ربح فيه صاحبه او خسر اذا كان صرف عليه مبلغ ١٠٧٥ ليرة لتحسينه ؟
- (٦) لو صار معي ٤٥٦ ليرة زيادة عما معي الآن لكان صار في جيبي ٣٥٨٠ ليرة ، فكم ينقصني ليصير معي ٤٥٠٠ ليرة ؟
- (٧) سيارة تَنْقُلُ من بيروت الى صيدا ٢٤ راكباً في السَّفَرَةِ الواحدة ، فكم راكباً تَنْقُلُ في مدة ثلاثة ايام اذا كانت تسافر الى بيروت صباحاً وترجع الى صيدا مساء ؟
- (٨) اشترى تاجر بضاعة بمبلغ ٥٤٩٠ ليرة ودفع ورقَتَيْنِ مَائِلَتَيْنِ قِيَمَةُ كُلِّ مِنْهُمَا ٢٥٠ ليرة ، فكم بقي عليه ؟
- (٩) وَزَعَ مُحْسِنٍ ٢٨٠ ليرة على ٣٥ عائلة تَتَأَلَّفُ كل واحدة منها من ٤ اشخاص ، فكم ليرة تكون حصّة الشخص الواحد ؟
- (١٠) اشترى لحام عجلا و ٥ 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 تُستعمل في القسمة القصيرة حيث يبقى بواقي
أذكر شفاهاً وبسرعة جواب كلٍّ من عمليات الطرح الآتية :

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

أُسْئَلَةُ لِلْحَلِّ :

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

- (٢) أفرغ في برميل ٢١ لتر زيت ثم افرغ فيه ٦٠ ليتر ماء فكم تنكة يلزم لتعبئة هذا الزيت اذا كانت سعة التنكة ٩ لترات ؟
- (٣) يأخذ تلميذ ١٥٠ غرماً من والده في الاسبوع فاذا كان ينفق منها ٧٥ غرماً ، فكم غرماً يكون ما يوفره في الشهر ؟

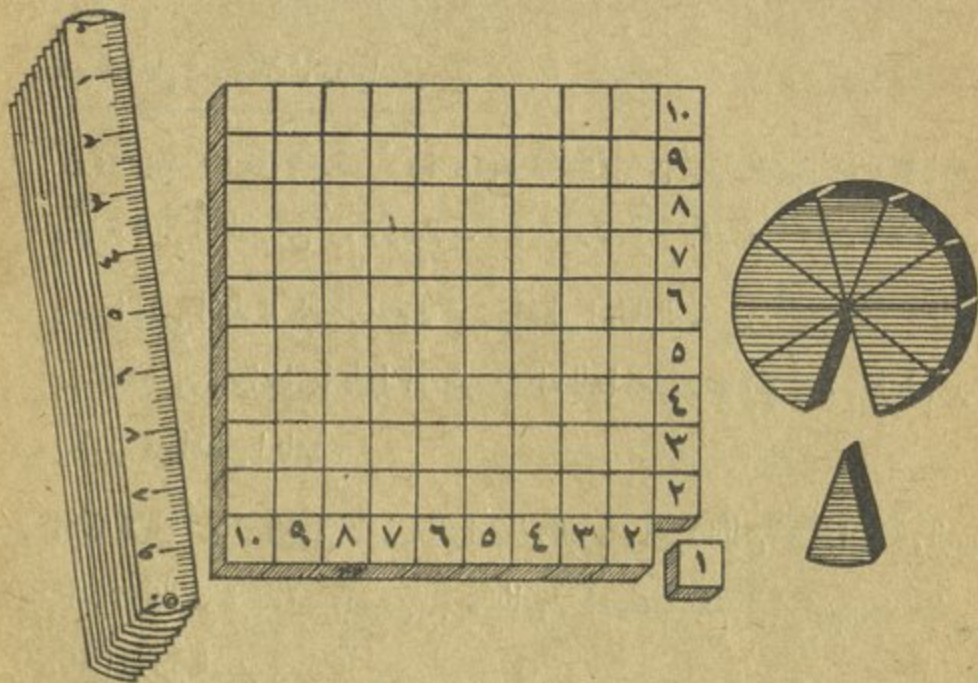
اسئلة للحل ذات ثلاث درجات :

- (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 ثروات الثلاثة ؟
- (٢) رجل اعطى ابنته الكبرى ٥٥٠ ليرة واعطى اختها الصغرى أقل مما اعطاها بـ ١٧٥ ليرة واعطى اخاها اكثر مما اعطاها معاً بـ ٢٢٥ ليرة، فكم ليرة يكون قد اعطى اخاها ؟
- (٣) ثلاثة عمال أجرّة الاول منهم ٨ ليرات في اليوم واجرة الثاني ٤ ليرات في اليوم واجرة الثالث تزيد ليرتين عن اجرة الثاني، فكم تبلغ أجرتهم بعد مضي ستة ايام من العمل ؟
- (٤) اشترى تاجر قطيعين 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 ؟ واي طريقة تفضل ؟)
- (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 - اجزاء المائة - اجزاء الالف



- (١) العُشر : تَعَلَّمْنَا فِيهَا مَضَى أَنَّهُ إِذَا قَسَمْنَا عِدَدًا إِلَى ١٠ أَقْسَامٍ مُتَسَاوِيَةٍ
فَإِنَّ الْقِسْمَ الْوَاحِدَ مِنْهَا يُسَمَّى عَشْرًا وَتُكْتَبُ هَكَذَا : ٠,١
وَالْقِسْمَيْنِ يُسَمَّيَانِ عَشْرَيْنِ وَتُكْتَبَانِ = : ٠,٢
وَالثَلَاثَةَ أَقْسَامٍ تُسَمَّى ثَلَاثَةَ أَعْشَارٍ وَتُكْتَبُ = : ٠,٣
• • • • •
وَالتَّسْعَةَ أَقْسَامٍ تُسَمَّى تِسْعَةَ أَعْشَارٍ وَتُكْتَبُ هَكَذَا : ٠,٩

وَتُدْعَى هَذِهِ الْعَلَامَةُ : (،) فَاصِلَةٌ لِفَصْلِهَا الْكُسْرَ عَنِ الْأَعْدَادِ الصَّحِيحَةِ .

وَإِذَا اقْتَرَنْتِ الْأَعْشَارَ بِعَدَدٍ صَحِيحٍ يُرَقَّمُ الْعَدَدُ الصَّحِيحُ إِلَى يَسَارِ الْفَاصِلَةِ وَتُرَقَّمُ هِيَ فِي الْمَنْزِلَةِ الْأُولَى إِلَى يَمِينِهَا ، مِثَالُ ذَلِكَ :

عشرات	آحاد	اعشار
٣	٧،	٦
١	٣،	٨

سبعة وثلاثون (عدد صحيح) وستة اعشار

ثلاثة عشر (عدد صحيح) وثمانية اعشار

لَا حِظَّ كَيْفَ كُتِبَتْ الـ ٦ أعشار والـ ٨ أعشار في المنزلة الأولى إلى يمين الفاصلة.

(٢) أجزاء المائة : وإذا اخذنا عُشْرًا وقسمناه إلى عشرة أقسام متساوية يكون كل

قسم من هذه الأقسام الصغيرة جزءًا من مائة من القطعة بكاملها لاننا نكون قد قسمنا العدد الصحيح إلى مائة قسم متساوية .

وكما اننا كتبنا الأعشار في المنزلة الأولى إلى يمين الفاصلة نكتب أجزاء المائة في

المنزلة الثانية هكذا :

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

٩ (رقم صحيح) و٧ اعشار و٣ من مائة

٢٧ (عدد صحيح) و٥ اعشار و٦ من مائة

(٣) أجزاء الألف : وإذا اخذنا جُزْءًا من مائة وقسمناه إلى عشرة أقسام متساوية يكون

كل قسم من هذه الأقسام الصغيرة جزءًا من ألف من القطعة بكاملها ، لاننا نكون قد قسمنا العدد إلى ألف قسم متساوية .

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

عشرات	آحاد	اعشار	اجزاء الالف	اجزاء المائة	
٢	٨٠	٧	٣	٥	٢٨ (عدد صحيح) و٧ اعشار و٣ من مائة و٥ من الف
	٧٠	٤	٥	٦	٧ (رقم صحيح) و٤ اعشار و٥ من مائة و٦ من الف

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

أجب عن الاسئلة الآتية :

اي الاجزاء تُكتب في المنزلة الاولى عن عین الفاصلة ؟ في المنزلة الثانية ؟ في المنزلة الثالثة ؟ قدّم امثلة على ذلك .

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

أكتب بالارقام الكسور العشرية الآتية :

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

اقرأ ما يأتي :

٩،٠٠٨ ٢٩،٧ ٠،٧٥٠ ٠،٠٧ ١٥،٢٣ ٠،٨ ٠،١٥

أَجِبْ عَنِ 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 تزيد على ٣ اعشار لِتُصْبِحَ وحدة؟ على ٦ اعشار؟ على ٥ اعشار؟
- (٤) اكل ولد نصف تفاحة، فكم عُشرًا بقي منها؟
- (٥) وَزَعَتْ أُمُّ عَلَى اولادها الثلاثة لوح شو كولاته مؤلفاً من عشر قِطَعٍ فاذا أُعْطَتْ كل واحد منهم ثلاثة اعشار اللوح فكم قطعة يبقى منه؟
- (٦) قَسَمَ رَبٌّ عَائِلَةً ثَلَاثَ بَطِيخَاتٍ اِلَى 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 اقل مما مع وديع بـ ٤ أقلام، فكم قلماً يكون مع الاثنين؟ وكم 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) ، الدكامة (دم) ، الراكومتر (هـم) ، الكياومتر (كـم) ،

(١) المتر. (م)

عَلِمْنَا ان الوحدة الاساسية لقياس الطول هي المتر، وانه يُكْتَبُّ باختصار (م)،
وَيُسْتَعْمَلُ لقياس الطول والعرض والارتفاع والمسافات القصيرة . وَيُكْتَبُّ في
المنزلة الاولى 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 يُكْتَبُّ باختصار (دم)، ويساوي ١٠ امتار، لان
دكامنها ١٠ ، وَيُكْتَبُّ في المنزلة الثانية اي منزلة العشرات .

٣) الهكتومتر . (ه م)

وَعَامِلِنَا ايضاً ان الهكتومتر يُسْتَعْمَل لقياس مسافات طويلة كالشوارع والطرق، وهو يُكْتَبُّ باختصار (ه م)، ويساوي ١٠٠ متر، لان هكتومتر معناها ١٠٠، لذلك يُكْتَبُّ في المنزلة الثالثة اي منزلة المئات.

٤) الكيلومتر . (ك م)

وَعَامِلِنَا ايضاً ان الكيلومتر يُسْتَعْمَل لقياس المسافات الطويلة ايضاً كالمسافات بين المدن وغيرها ويُكْتَبُّ باختصار (ك م)، ويساوي ١٠٠٠ متر، لان كيلو معناها ١٠٠٠، لذلك يُكْتَبُّ الكيلومتر في المنزلة الرابعة اي منزلة آحاد الالف.

لَا حِظَّ الترتيب الآتي وبصورة خَاصَّة السطر الاخير منه :

آ	ع	م	آف
٣	٨	٥	٣
٤	٦	٢	٤
٥	٠	٣	٥
٧	٠	٠	٧

٧ كم
٥ كم و ٣ م
٤ كم و ٢ م و ٦ د
٣ كم و ٥ م و ٨ د و ٩ م

ان كُتِبَتِ الكيلومترات ؟ الهكتومترات ؟ الدكاترات ؟ الامتار ؟

هل ترى هذا ينطبق تماماً على ما بيننا اعلاه ؟

واليك باختصار اضعاف المتر:

$$\begin{aligned} \text{الدكومتر (د م)} &= 10 \text{ م} \\ \text{الهكتومتر (ه م)} &= 100 \text{ م} \\ \text{الكيلومتر (ك م)} &= 1000 \text{ م} \end{aligned}$$

لأحفظ الجدول الآتي وأحفظ ما كُتِبَ فيه:

$$\begin{aligned} 10 \text{ م} &= 1 \text{ د م} \\ 10 \text{ د م} &= 1 \text{ ه م} \\ 10 \text{ ه م} &= 1 \text{ ك م} \end{aligned}$$

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

(٢) (٢) ٦ د م و ٥ م، ٧ ه م و ٦ د م، ٨ ك م و ٤ ه م.

(٣) (٣) ٤ ك م و ٣ ه م و ٥ د م، ٦ ك م و ٥ ه م و ٣ م.

(٤) كم دكومتراً في: (١) ٣ ه م، ٧ ه م، ١٠ م، ٩٠ م، ٨ ه م، ٢٠ م،

(٢) ٢٨ ه م و ٥ د م، ١٣ ه م و ٤ د م، ٣٢ ه م و ٢ د م؟

(٥) كم هكتومتراً في: ٢٠٠ م، ٦٠٠ م، ٥٠٠ د م، ٢٠ د م، ٧٠٠ م،

٤٠ د م، ٩٠ د م؟

كم كيلومتراً في: ٥٠٠٠ م، ٢٠٠٠ د م، ٣٠٠٠ م، ٦٠ ه م،

٧٠٠٠ م، ٤٠٠ د م؟

حَوِّلِ الأعداد الآتية إلى: كيلومترات، هكتومترات، دكامترات، امتار .
مثال ذلك : $٣٤٧٥ م = ٣ كم و ٤٧٥ م و ٧٥ د م و ٥٠ م$.

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

ماذا يُمَثِّل الرقم ٥ في كل من الأعداد الآتية :

٥٦٧٣ م، ٣٥٧٩ م، ٦٢٥٨ م، ٦٧٢٥ م

اسئلة للحل :

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

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

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

(٤) وضعتْ البلدية احجاراً هكتومترية في طريق فكان عددها ٧ احجار وبقية من
طول الطريق بعد وضع تلك الاحجار ٦٥ م ، فكم متراً يكون طول الطريق؟

(٥) اِنجَهتْ سياره شحن من طرابلس الى بيروت وَتَوَقَّعتْ بعد ان سارتْ مدة
ساعتين، فكم كيلومتراً يكون قد بقي عليها ان تقطع لِتُصَلَّ الى بيروت اذا كانت
سرعتها ٢٥ كيلومتراً في الساعة واذا كانت المسافة بين طرابلس وبيروت
حوالي ٨٥ كيلومتراً؟

(٦) اشترى وديع ٦ دكامترات من الشريط الكهربائي فاذا كان ثمن نصف الدكامتر ليرتين، فكم ليرة يجب ان يدفع ثمن الشريط؟

اسئلة للحل ذات ثلاث درجات:

(١) اقسام ثلاثة تلاميذ كيساً من الكُلال فأخذ الاول ٤٠ كُلة وأخذ الثاني ٣٥ كُلة وأخذ الثالث ٢٨ كُلة أقل مما اخذ الاول والثاني معاً، فكم كُلة كان في الكيس؟

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

(٣) غني يشتغل في مكتبه ٦ ثمال فاذا كان يدفع لكل واحد من اربعة منهم آخر الشهر ٣٠٠ ليرة ولكل من الاثنتين الباقيتين ١٥٠ ليرة، فكم ليرة يكون يُعْطِي ثَمَّالَه كل شهر؟

(٤) تَصِيبُ حَنْفِيَةِ ١٧٥ لِيْتْرًا فِي ٥ سَاعَاتٍ وَتَصِيبُ حَنْفِيَةِ أُخْرَى ٣٢٠ لِيْتْرًا فِي ٨ سَاعَاتٍ فَابْتِهَمَا تَصِيبُ فِي السَّاعَةِ أَكْثَرَ مِنَ الْآخْرَى؟ وَبِكَمْ لِيْتْرٍ يَكُونُ ذَلِكَ؟

(٥) بَاعَ حِبَّالٌ ٣ دَمٍ مِنَ الْحِبَالِ فِي الْمَرَّةِ الْأُولَى وَ ٢١ مٍ فِي الْمَرَّةِ الثَّانِيَةِ وَ ٢ دَمٍ وَ ٧ مٍ فِي الْمَرَّةِ الثَّلَاثَةِ، فِكَمْ مِتر حِبَالٍ يَكُونُ قَدْ بَاعَ؟

(٦) اشترى رجل ٦ سيارات بـ ٦٥٤٩٠ ليرة وباع السيارة بـ ١١٥٦٥ لير فكم يكون ربحه في السيارة الواحدة وكم يكون ربحه في السيارات جميعها؟

الدرس العاشر

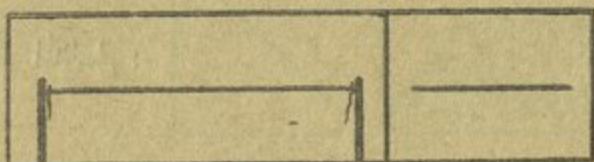
الخطوط

المستقيم - المنكسر - المنحني

النقطة والخط :

إذا وَضَعْنَا رَأْسَ قَلَمِ رِصَاعٍ عَلَى وَرَقَةٍ أَمَامَنَا ثُمَّ رَفَعْنَا الْقَلَمَ دُونَ أَنْ نُؤَمِّلَهُ إِلَى أَيْةٍ جِهَةٍ نَرَى أَنَّهُ قَدْ تَكَوَّنَ عَلَى الْوَرَقَةِ مَا يُسَمَّى النِّقْطَةَ (•) وَإِذَا أَجْرَيْنَا الْقَلَمَ عَلَى الْوَرَقَةِ إِلَى نَاحِيَةِ مَاءٍ يَتَوَلَّدُ مِنْ ذَلِكَ مَا يُسَمَّى الْخَطَّ (—)

أنواع الخطوط :



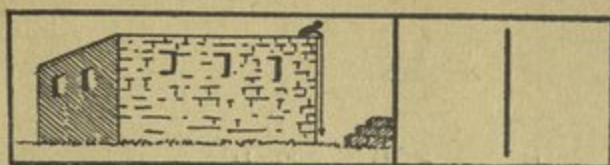
١ - الخط المستقيم :

الخط المشدود ... حافة غلاف الكتاب والدقتر ... حافة المسطرة ... كلها تمثل الخط المستقيم .

كيف يدلُّ على الخط المستقيم ؟ - يدلُّ على الخط المستقيم بحرفين من حروف الهجاء كالمستقيم ح ب فيما يلي : ح — ب

كيف يرسم الخط المستقيم ؟ - يستعمل الرسام المسطرة لرسم الخط المستقيم ، والبناء والبستاني يستعملان لرسم الخط المستقيم خيطاً مشدوداً بين وتدّين .

ما هي اوضاع الخط المستقيم بالنسبة الى الارض ؟



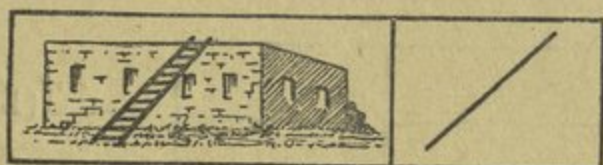
(١) الخط الشاقولي :

اذا رَبطتَ حجراً او قطعة حديد بحيط فانك تحصل على شيء يشبه الشاقول الذي يستعمله البنائون . واذا امسكتَ به من طرفه فانك ترى ان الحجر او قطعة الحديد تسقط نحو الارض ويأخذ الحيط استقامة شاقولية .



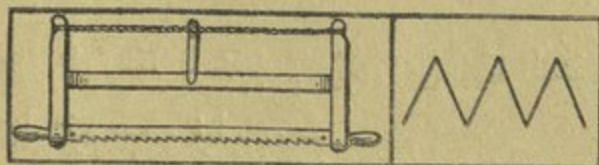
(٢) الخط الأفقي :

ارض العرقة ... ارض الملب ... سطح الماء الساكن ، كلها تمثل الخط الافقي .



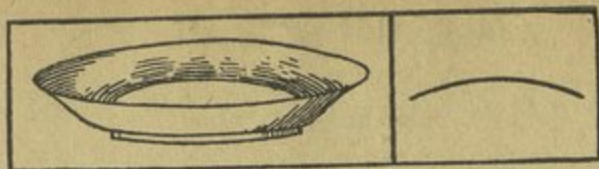
(٣) الخط المائل :

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



٢- الخط المنكسر :

الخط المنكسر يتألف من عدّة خطوط مستقيمة يتّصل بعضها ببعض . والمتر المطوي واسنان المنشار تُمَثِّل الخط المنكسر كما هو ظاهر في الرسم اعلاه .



٣ - الخط المنحني:

هو خط غير مستقيم ولا مُنكسر... وحافة الدولاب والصحن وما شابه ذلك
تمثل كلها الخط المنحني كما هو ظاهر في الرسم أعلاه.

أجب عن الاسئلة الآتية:

أرسم عدة خطوط مستقيمة.

أذكر أشياء في الصف تمثل خطوطاً مستقيمة ودلّ عليها.

أرسم عدة خطوط مُنكسرة.

أذكر أشياء موجودة في الصف أيضاً تمثل خطوطاً مُنكسرة ودلّ عليها.

أرسم عدة خطوط مُنحنية.

أذكر أشياء تمثل خطوطاً مُنحنية ودلّ عليها.

أرني في غرفة الصف ما يمثل مستقيماً شاقولياً... أفقيّاً ومائلًا؟

أمسك المسطرة بشكل شاقوليّ وأفقيّ ومائل.

أرسم على اللوح، مستقيماً بالمسطرة، خطاً مستقيماً، شاقولياً، أفقيّاً ومائلًا.

الدرس الحادي عشر

الخطوط

المستقيمان المتوازيان - والمتقاطعان

أوضاع المستقيمين:

(١) أوضاع المستقيمين المتوازيين

المستقيمان المتوازيان: يكون المستقيمان متوازيين عندما تكون المسافة الفاصلة

بينهما على قياس واحد ولهذا فهما لا يلتقيان مهما أمتدّا. مثال ذلك:

====
مستقيمان متوازيان.

إن حدود اللوح الاسود المتقابلة واسطر صحيفة الدقتر وخطوط السكة الحديدية

كلها تُمثّل الخطوط المتوازية.

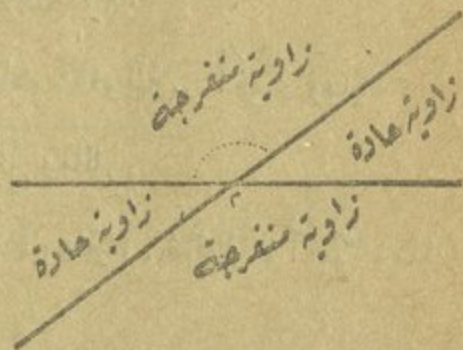
(٢) اوضاع المستقيمين المتقاطعين.

المستقيمان المتقاطعان: يكون المستقيمان متقاطعين عندما يكون لهما نقطة مشتركة

كنقطة (م) في الشكلين الآتيين:



(٢)



(١)

واعلم انه عندما يتقاطع مستقيمان ينتج عن تقاطعها زوايا فاذا كانا مائلين كما في الشكل الاول يتكوّن من تقاطعها اربع زوايا، اثنان منها حادّان، واثنان مُنفرَجَتان. واما اذا كانا متعامدين كما في الشكل الثاني تَكوّن من تقاطعها اربع زوايا قائمة . ومُخلاصة القول إنّ المستقيمين إما ان يكونا متوازيين او متقاطعين . والمتقاطعان اما ان يكونا متعامدين - ويحصل من ذلك زوايا قائمين او مائلين ويحصل من ذلك زوايا مُنفرَجَة وحادّة .

أجب عن الاسئلة الآتية :

أذكرُ اشياءَ تُمثّل خطوطاً متوازية ودلّ عليها .

أرسمُ عدة خطوط متوازية .

أرسمُ مستقيمين متقاطعين واذكرُ اي نوع من الزوايا ينتج من تقاطعها هذا ؟

هل يمكن تقاطع مستقيمين على شكل آخر ؟ أرسمُ شكلاً يُمثّل ذلك

واذكرُ أي نوع من الزوايا ينتج عن تقاطعها هذا ؟

اسئلة للحل :

(١) دَفَعْتُ ثَمَن ٥ كُتُبٍ وَرَقَةٌ مَالِيَةٌ بِقِيَمَةِ ١٠٠٠ غُرَشٍ فَازَا رَدَّ لِي بَائِعُ الْكُتُبِ

١٢٥ غُرَشاً ، فَكَمْ غُرَشاً يَكُونُ ثَمَنُ الْكِتَابِ الْوَاحِدِ ؟

(٢) ثَمَنُ ٣ كِيلُوغَرَامَاتٍ مِنَ الدَّرَاقِ نِيسَاوِي ثَمَنُ ١٥ كِيلُوغَرَاماً مِنَ الْبَطِيخِ ، فَازَا

كَانَ ثَمَنُ كِيلُوغَرَامِ الْبَطِيخِ ٢٥ غُرَشاً ، فَكَمْ غُرَشاً يَكُونُ ثَمَنُ كِيلُوغَرَامِ الدَّرَاقِ ؟

- (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 عن ٥٤٠ برتقالة اذا كانت الدزينة تُكَلِّف ٦٠ غرشاً ؟
- (٦) باع لحام ٧ خراف بمبلغ ٥٩٥ ليرة فربح بذلك ١٠٥ ليرات ، فكم ليرة يكون قد اشترى الخروف الواحد ؟

اسئلة للحل ذات ثلاث درجات :

- (١) بائعة حملت الى السوق ٦٤٦ بيضة فاذا باعت منها ٤٢ دزينة وَكُثِرَ ٤٢ بيضة ، فكم بيضة سالمة بقي معها ؟
- (٢) ذهب فؤاد الى السوق ومعه ١٢ ليرة فاذا اشترى سكرآ بـ ٣٥٠ غرشاً وانما رأ بـ ١٧٥ غرشاً ولحماً بـ ٣٢٥ غرشاً ، فكم غرشاً يكون قد بقي معه ؟
- (٣) اشترت سيدة قطعتي نسيج فدفعت عن القطعة الاولى ٣٦ ليرة وعن الثانية ٢٨ ليرة ، فكم متراً تكون قد اشترت اذا كان عن المتر من الاولى ٤ ليرات ، ومن الثانية ليرتين ؟
- (٤) حوض فيه حنفيتان الاولى تصب ٣٥ ليترآ في الدقيقة والثانية تصب أقل مما تصبهُ الاولى بـ ٩ ليرات في الدقيقة ، فاذا فُتِحَتَا معاً مدة ٥ ساعات إِمْتَلَأَ الحوض ، فكم سعتة ؟

الدرس الثاني عشر

قياسات الطول

اجزاء المتر

الدسيـمتر (دسم) جزء من عشرة من المتر



انظر الى اسفل الصورة اعلاه ... ماذا ترى ؟
من كم قسم يتألف هذا المتر ؟ عدها ؟
اذا قسمت الواحد الصحيح الى عشرة اقسام متساوية ، فاذا تسمى القسم الواحد منها ؟ اتذكر كيف يكتب العشر ؟
اذاً فاذا سمي القسم الواحد من المتر ؟ وكيف تكتبه ؟
اتعرف اسماً آخر لعشر المتر ؟ يوجد اسم آخر هو الدسيمتر ، لان دسي كما رأيت اعلاه تعني جزءاً من عشرة ، ويكتب باختصار : (دسم) .
كم دسيمتر في المتر الواحد ؟ ... عشر دسيمترات .

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

عشار	آحاد
دسم	م
٣	٠٠
٥	٠٠
٤	٧٠

٣ دسم
٥ دسم
٧ م و ٤ دسم

حَوِّل ما يأتي الى دسيمترات :

١م ، ٥م ، ٧م ، ٢م ، ٤م ، ٢٢م ، ٣٠م ، ٤٥م .

حَوِّل ما يأتي الى امتار :

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

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

اكتب ما يأتي بشكل كسر عشري اي كاجزاء من المتر: ٥ دسم ، ٢ م و ٧ دسم ،

٤ م و ٥ دسم ، ٥ م و ٣ دسم ، ٠ م و ٧ دسم ، ١٨ م و ٢ دسم .

اسئلة للحل :

- (١) ثمن متر نسيج ١٦٠ غرشاء ، فكم يكون ثمن الدسيمتر ؟
- (٢) كم دسيمتر آ يجب ان تزيد على ٤ دسم لنحصل على متر واحد ؟

- (٣) طول مُخْطَوَة ولد ٤ دسم ، فكم متراً يقطع اذا سار ٣٠ مُخْطَوَة ؟
- (٤) اذا كان ثمن الدسيمتر من شريط جريز ٠،٧٥ ليرة ، فما يكون ثمن ١٠ امتار منه ؟
- (٥) خيوط طوله ١٥ م يُراد جمعه فطعاً طول الواحدة ٣ دسم ، فكم قطعة يكون منه ؟
- (٦) طول قطعة نسيج ٧ دسيمترات وثمانها ٥٦ غرشاً ، فكم يكون ثمن المتر الواحد ؟
- (٧) اذا قِسْت طول حائط بشريط طوله ٨ دسم فاقضى طول الحائط تَكَرَّار 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 :

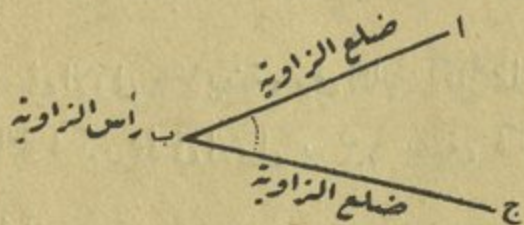
- (١) اشترى تاجر صابوناً بـ ٣١ ليرة وزيتاً بـ ٤٢ ليرة ، فكم يكون مجموع ثمن مبيع الصابون والزيت اذا ربح بالصابون ١٥ ليرة وبالزيت ١٠ ليرات ؟
- (٢) ٣ سلات بيض ، في الاولى ٣٦ بيضة ، وفي الثانية أقل مما في الاولى بـ ١٦ بيضة ، وفي الثالثة اكثر مما في الاولى بـ ١٢ بيضة ، فكم بيضة يكون في السلات الثلاث ؟
- (٣) 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



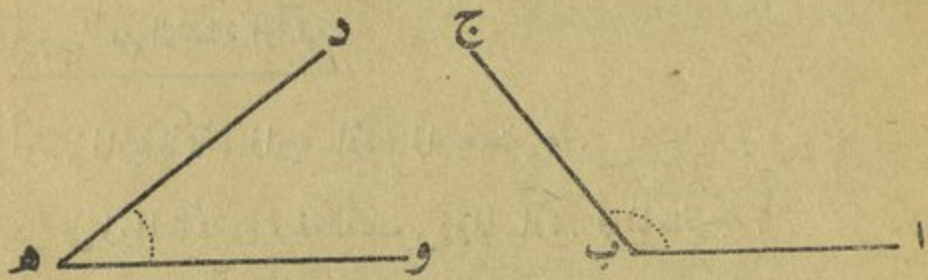
إذا فَتَحْتَ بِيكَارًا أَوْ مِقْصًا تَرَى أَنَّهُ قَدْ حَصَلَ انْفِرَاجٌ بِانْفِتَاحِهِمَا، وَهَذَا الْانْفِرَاجُ يَأْتِي بِشَكْلِ زَاوِيَةٍ. وَإِذَا رَسَمْتَ خَطَّيْنِ مُسْتَقِيمَيْنِ مُبْتَدَأًا مِنْ نَقْطَةٍ وَاحِدَةٍ يَنْتُجُ مِنْ ذَلِكَ أَيْضًا زَاوِيَةٌ. فَالْيِكَارُ وَالْمِقْصُ بِانْفِرَاجِهِمَا الْمَذْكُورِ وَالْخَطَّانِ الْمُسْتَقِيمَانِ تُمَثِّلُ ضِلْعَيْ الزَاوِيَةِ. وَالنَّقْطَةُ الَّتِي يَلْتَقِيَانِ فِيهَا تُسَمَّى «رَأْسَ الزَاوِيَةِ»، وَبِنَاءِ مَلِكٍ فِي الرَّسْمِ الْآتِي يَتَّضِحُ لَكَ ذَلِكَ جَلِيًّا:



أَنْظُرْ: كَيْفَ إِذَا نَدِيمًا يَفْتَحُ الْيِكَارَ فِي الرَّسْمِ الْأَوَّلِ وَيَرَسُمُ زَاوِيَةً فِي الرَّسْمِ الثَّانِي تَرَى وَدِيمَةً تَفْتَحُ مِقْصَهَا وَتَوَلِّفُ زَاوِيَةً. وَفِي الشَّكْلِ الثَّلَاثِ تَرَى كَيْفَ إِذَا سَمِيرًا يَضَعُ ظَرْفَ مَسْطَرَةٍ عَلَى ظَرْفِ مَسْطَرَةٍ أُخْرَى مَعَ انْحِرَافٍ قَلِيلٍ فَيَوَلِّفُ مِنْ ذَلِكَ زَاوِيَةً.

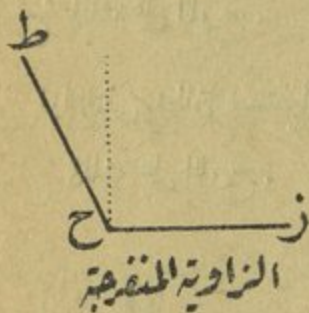
مقدار انقراج الزاوية :

ان الزاوية من حيث كبرها وصغرها لا تتأثر بطول ضلعها او قصرها بل بمقدار انقراجها اي انها تكبر كلما تباعد ضلعها وتصغر كلما اقتربا . مثال ذلك :



ان الزاوية اب ج هي اكبر من د هـ و .

انواع الزوايا :



(٣)



(٢)



(١)

(١) الزاوية القائمة : هي الزاوية الحاصلة من اتصال خطين مستقيمين متعامدين . ففي الشكل الاول تتألف الزاوية القائمة د ب ، من اتصال الخط المستقيم د ا ب ، بالخط المستقيم د ج ب . فزوايا المربع والمستطيل مثلا كلها قائمة لانها حاصلة من التقاء خطوط مستقيمة ومتعامدة .

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

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

أجب عن الاسئلة الآتية :

أرسم زاوية قائمة ، زاوية حادة ، زاوية منفرجة .

دلّ على زوايا قائمة في غرفة الصف ، زوايا حادة ، زوايا منفرجة .

خذ قلمين او مسطرتين وأرني بواسطتهما شكل زاوية قائمة ، زاوية حادة ، زاوية منفرجة .

إذا التقى خط مائل بخط أفقي فما هي الزاوية التي تتكوّن من التقائهما ؟
إشرح ذلك على اللوح .

إذا التقى خطان مستقيمان ومتعامدان فما هي الزوايا التي تتكوّن من التقائهما ؟
إشرح 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) قطعت سيارة مسافة بين بلدَيْن فاذا قطعت في الساعة الاولى ٦٠ كيلومتراً وفي الساعة الثانية ٣٧٥ م، فما هي المسافة بين البلدَيْن ؟

(٤) سعة حوض ١٤١٠ لترات فُتِحَتْ عليه حنفيتان تصب الاولى فيه ٢٢ ليتراً في الدقيقة والثانية ٢٥ ليتراً في الدقيقة، فَبَعْدَ كم دقيقة يمتلئ الحوض ؟

اسئلة للحل ذات ثلاث درجات :

(١) اشترى طالب ٥ دفاتر على معدل سعر الدفتر الواحد ١٤ غرشاً و ٧ 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 ضعيف ما قطف من الشجرة الاولى، فكم صندوقاً يلزمه لِتَعْبِئَةَ ما قطفه من الشجرتين اذا احب 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) وَزَعَ 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 وكم تفاحة كان معه اولاً ؟

(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

السنٲيمتر (سم) جزء من مائة من المتر



انظر الى الصورة اعلاه ... ماذا ترى ؟ — دسيمترآ .

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

الى كم قسم متساو قُسمت الدسيمتر اعلاه ؟ عدّها ... الى عشرة اقسام متساوية...
اليس كذلك ؟

ماذا يسمى القسم الواحد منها بالنسبة الى الدسيمتر ؟ — عُشرآ .

اتعرف اسماً آخر لعُشر الدسيمتر ؟ — يوجد اسم آخر هو السنٲيمتر . (لان سنٲتي

كما ترى اعلاه معناها جزء من مائة) وَ يُكْتَبُّ باختصار (سم) .

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

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

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

اجزاء المائة	اعشار	آحاد
سم	دسم	م
٥	٠	٠٤
٤	٣	٠٤
٦	٧	٣٤

٥ سم

٤ سم و ٣ دسم

٦ سم و ٧ دسم و ٣ م

لَا حِظُّ فِي السَّطْرِ الْآخِرِ اِنْ كُتِبَتِ الْاِمْتَارُ ثُمَّ كَيْفَ كُتِبَتِ الدِّسِمَاتُ فِي
الْمَنْزِلَةِ الْاُولَى عَنْ يَمِينِ الْفَاصِلَةِ اَي فِي مَنْزِلَةِ الْاِعْشَارِ ، لِانَّ الدِّسِمَتْرَ هُوَ جُزْءٌ مِنْ عَشْرَةِ
مِنَ الْمِتْرِ ، وَدَسِي مَعْنَاهَا عَشْرٌ ، وَالسَّنْتِمِترَاتُ فِي الْمَنْزِلَةِ الثَّانِيَةِ عَنْ يَمِينِ الْفَاصِلَةِ اَي مَنْزِلَةِ
اِجْزَاءِ الْمِائَةِ لِانَّ السَّنْتِمِترَ هُوَ جُزْءٌ مِنْ مِائَةِ مِنَ الْمِتْرِ ، وَسَنَتِي مَعْنَاهَا جُزْءٌ مِنْ مِائَةٍ .

أُكْتُبُ مَا يَأْتِي بِشَكْلِ كَسْرِ عَشْرِي كَاِجْزَاءٍ مِنَ الْمِتْرِ :

٧ م و ٥ دسم و ٣ سم ، ٨ دسم و ٤ سم ، ٧ سم ، ٢ م و ٧ دسم و ١ سم .

حَوِّلْ مَا يَأْتِي اِلَى سَّنْتِمِترَاتٍ :

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

حَوْلَ مَا يَأْتِي إِلَى امْتَارِ:

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

حَوْلَ مَا يَأْتِي إِلَى دَسِيمَتَرَاتِ:

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

هل يمكنك ان تستخرج قاعدة تقدر بواسطتها ان تُحوّل الامتار الى سنتيمترات والدسيمترات الى سنتيمترات ثم السنتمترات الى امتار ودسيمترات؟ ما هي؟ قَدِّمِ امثلة.

اسئلة للحل:

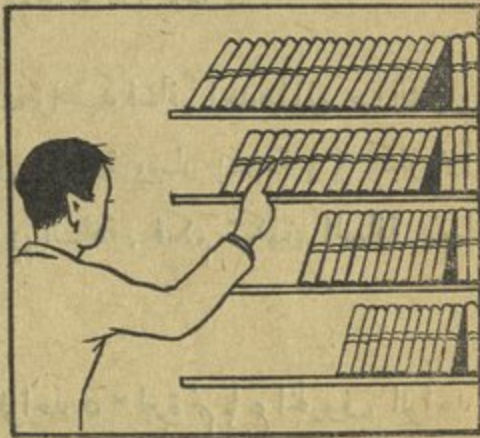
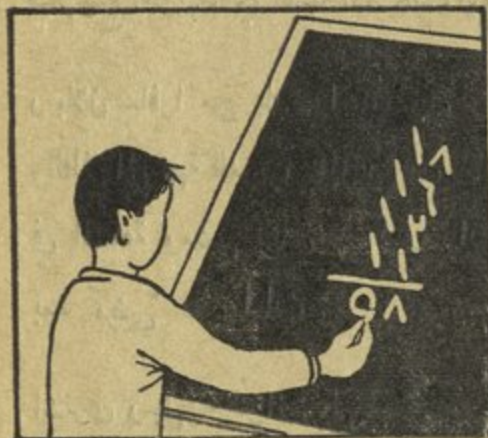
- (١) يتألف درج من ٢٢ درجة، فاذا كان عُلوُّ الدرجة الواحدة ١٢ سم، فكم متراً يكون عُلوُّ الدرج؟
- (٢) يبلغ ارتفاع جدار متراً ونصف المتر، فكم ميّداً كما يكون فيه اذا كان ارتفاع الميّدات الواحدة ١٠ سم؟
- (٣) يبلغ ارتفاع عدد من الواح الخشب الموضوع بعضها فوق بعض مترين، فكم لوحاً يكون فيها اذا كانت سماكة اللوح ٥ سم؟
- (٤) اشترى رجل ٦ قطع 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 خُطوة في الدقيقة، فاذا كان طول خطوته ٥٠ سم، فكم متراً يقطع في الدقيقة؟

اسئلة للحل ذات ثلاث درجات :

- (١) دهان يشتغل في احد المعامل بـ ٣٥٠ غرشاً في اليوم وابنه بـ ١٢٥ غرشاً ، فكم تبلغ اجرتهم في السنة اذا كانت ايام البطالة ٦٥ يوماً ؟
- (٢) رجلان سافرا من بلدة واحدة وفي وقت واحد فسافر احدهما الى جهة الشرق والثاني الى جهة الغرب فاذا ركب الاول دراجة وسار بسرعة ١١ كيلومتراً في الساعة ومشى الثاني ٤ كيلومترات في الساعة ، فكم تكون المسافة بينهما بعد مضي ٥ ساعات ؟
- (٣) اشترى رجل ٩ خراف على معدل 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 و ٦ دسيمترات ، وعرضها يساوي عرض المسطرة ، فكم دسيماً طولها ؟ وكم مسطرة يمكن ان يُصنع منها اذا كان طول المسطرة الواحدة ٣ دسيمترات ؟
- (٦) ثمن قلم حبر ودواة وكتاب ٩ ليرات ، فاذا كان ثمن الكتاب ٤ ليرات ، و ثمن الدواة اقل من ثمن الكتاب بـ ٣ ليرات ، فكم يكون ثمن الدواة ؟ و كم يكون ثمن القلم ؟

الدرس الخامس عشر

جمع الاعداد الصحيحة



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

لاجل معرفة مجموع عدد الكتب في مكتبة سمير جمع نديم $١١ + ١٣ + ١٦ + ١٨$ كتاباً كما تلاحظ اعلاه على اللوح الاسود، اذ وضع هذه الاعداد بعضها تحت بعض، الآحاد تحت الآحاد والعشرات تحت العشرات... ثم ابتداءً بالجمع من اليمين، الآحاد فالعشرات، وكلما تألف عشر وحدات من منزلة اضافها واحداً الى المنزلة التي تليها من اليسار ثم كتب آخر مجموع جزئي كما هو. وبعد ان انتهى اشار الى الجواب: ٥٨ كتاباً ان الاشارة «+» كما تعلمت سابقاً هي علامة الجمع وتُلفظ «زائد» او «مع» والـ ٥٨ تُسمّى «المجموع».

وَتَذَكَّرُ ايضاً انه لا يُمكن جمع الوحدات الا اذا كانت من جنس واحد . فيُجمَع
مثلا ٤ ييضات مع ٥ ييضات = ٩ ييضات او ٤ تفاحات مع ٥ تفاحات = ٩ تفاحات .
ولا يُجمَع ابدأً ٤ ييضات مثلاً مع ٥ تفاحات او ٤ تفاحات مع ٥ ييضات . لان الييض
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 نتج منه المجموع الاول وهو الـ ٥٨ يتأكد من صحة العمل .

جمع خمسة اعداد

إِجْمَعْ وَأَمْتَحِنْ مَا يَأْتِي :

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

٩٨٩	٩٩٥	٩٩٨	٩٩٨	٨٧٩	٧٩٦
٩٩٦	٨٨٩	٧٨٧	٥٧٧	٨٥٤	٦٣٧
٩٩٩	٨٣٧	٩٤٨	٥٩٨	٥٩٨	٩٨٣
٨٧٨	٨٩٤	٩٩٤	٧٣٦	٧٣٦	٨٩٩
٣٦٩	٣٦٨	٤٦٤	٥٨٩	٥٨٩	٨٥٨

اسئلة للحل :

- (١) اذا كان عمر نسيم منذ ٨ سنوات ١٢ سنة، فكم يُصبح عمره بعد مضي ١٥ سنة ابتداءً من الآن ؟
- (٢) باع تاجر قحاً بمبلغ ١٨٧ ليرة، وشعيراً بمبلغ ٧٥ ليرة، وذرةً بمبلغ ٦٢ ليرة، فربح بالجميع ٢٤ ليرة، فكم يكون ثمن المشتري ؟
- (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 يبيها ليربح ٤٥٠ ليرة ؟
- (٦) اذا اشترى تاجر ٨٥ م من الجوخ و ٢٤ م من المُخمل و ٧١ م 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 م في المرة الثانية فاذا استعمل من هذا الشريط ١٧٢ م ، فكم متر شريط يبقى عنده ؟
- (٢) يجب ان يمشي فؤاد حتى يصل الى المدرسة ٥ م و ٣ دم ، فكم متر يكون بيته يبعد عن المدرسة ؟
- (٣) اشترت سيدة ٧٠٥ م من القيطان على معدل سعر المتر الواحد ١٨ غرشاً ، فدفعت للبائع ورقة مالية من فئة ١٠ ليرات ، فكم غرشاً يردُّ لها ؟
- (٤) اشترى خليل ٢ دم و ٥ م شريط كهربائي فدفع ثمنها ٥٠ ليرة ، فكم يكون قد دفع عن المتر الواحد ؟
- (٥) بائعة حملت الى السوق ٥٤٥ بيضة فاذا باعت منها ٣٥ دزينة وكسرت منها ٢٥ بيضة ، فكم بيضة سالمة يكون قد بقي معها ؟
- (٦) حائك حاك قطعتين من الجوخ فاذا كان طول الاولى هكتومتراً واحداً و ٥ م ، وطول الثانية ٦٢ م ، فكم متراً يكون طول القطعة الاولى وكم متراً يكون طول القطعتين معاً ؟
- (٧) اذا بلغت غلة ارض في السنة الاولى ١٥٠ كيساً من القمح ، وفي السنة الثانية ضعف هذه الكمية ، وفي السنة الثالثة ٣ اضعاف ما بلغت في السنة الاولى والثانية معاً ، فكم كيس قمح تكون غلتها في السنوات الثلاث ؟

الدرس السادس عشر

قياسات الطول

اجزاء المتر

الميليمتر (مم) جزء من الف من المتر



إذا تأملت سنتيمتراً واحداً في المسطرة اعلاه تجده مقسماً الى عدة اقسام متساوية.

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

اتعرف ماذا يسمى القسم الواحد منها؟ - ميليمتراً. وَيُكْتَبُ باختصار (مم).

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

اين تُكْتَبُ اِذَا الْمِيلِيمِترَاتُ ؟ — حيثُ تُكْتَبُ اِجْزَاءُ الْاَلْفِ اِي فِي الْمَنْزِلَةِ الْثَالِثَةِ
عَنْ يَمِينِ الْفَاصِلَةِ . مِثَالُ ذَلِكَ :

اجزاء الالف	اجزاء المائة	اعشار	آحاد
٢٢	سم	دسم	م
٥	٠	٠	٠٠
٧	٣	٠	٠٠
٢	٤	٦	٠٠
٨	٣	٥	٤٠

٢٢٥
٢٢٧ و ٣ سم
٢٢٢ و ٤ سم و ٦ دسم
٢٢٨ و ٣ سم و ٥ دسم و ٤ م

لَا حِظَّ السُّطْرِ الْاٰخِرِ وَ اذْ كُرِّ اِيْنُ كُتِبَتِ الْاِمْتَارُ ، الدِّسِمِترَاتُ ، السَّنْتِمِترَاتُ
وَالْمِيلِمِترَاتُ ؟ وَ اِيْكَ الْجَدْوَلُ الْاٰتِيُّ بِاِجْزَاءِ الْمِتْرِ :

الدِّسِمِتر (دسم) = ١٠٠ م وَ الْمِتْر (م) = ١٠ دسم
السَّنْتِمِتر (سم) = ١٠٠٠ م وَ الْمِتْر (م) = ١٠٠ سم
المِيلِمِتر (مم) = ١٠٠٠٠ م وَ الْمِتْر (م) = ١٠٠٠٠ مم

حَوِّلْ مَا يَأْتِي اِلَى مِيلِمِترَاتٍ :

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

حَوِّلْ مَا يَأْتِي اِلَى اِمْتَارٍ :

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

حَوِّلْ مَا يَأْتِي اِلَى سَنْتِمِترَاتٍ :

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

أسئلة للحل :

- (١) ما هو طول القلم الذي يكون أقل من المتر بـ ١٠ مرات ؟
- (٢) قطعة شريط طولها دسيمتر واحد فإذا كان ثمنها ١٦ غرشاء، فكم يكون ثمن المتر منها؟
- (٣) إذا كانت سماكة لوح خشب ٨ مم، فكم لوحاً تنشر من (لاطة) خشب سماكتها ١٤٤ مم؟
- (٤) إذا كان طول المسار ٤ سم، فكم مسباراً تصنع من سلك حديد طوله ٤ م؟
- (٥) إذا كانت سماكة صفيحة من الحديد ٤ مم، فكم سنتيمتراً تكون سماكة ٢٥ صفيحة؟
- (٦) لوح خشب سمكه ٤،٤ سم يراد تقسيمه الى الواح دقيقة سمك الواحد منها ١٦ مم، فكم يكون عدد الواح؟

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؟
- (٢) إذا كانت داركم تبعد عن المدرسة ٨ هـ م و٣ دم، فكم متراً تمشي في محيطك مرة واحدة الى المدرسة؟
- (٣) ثمن متر الانابيب ٣،٦٥ ليرات، فكم ثمن الدكامتر؟ الهكومتري؟ الكيلومتر منها؟
- (٤) يُراد حفر خندقين على جانبي شارع طول الاول منهما ٦ هـ م و٢ دم فإذا كان الخندق الثاني اكثر طولاً من الاول بـ ١٢٠ م. فكم يكون طول الخندق الثاني؟

الدرس السابع عشر

جمع الاعداد العشرية

قُطِعَ شريط ثلاث قطع 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 .

اجزاء المائة	اعشار	احاد
سم	دسم	م
	٨	٣
٧	٠	٢
٥	٤	٤
٢	٣	١٠

اي

٣،٨
٢،٠٧
٤،٤٥

١٠،٣٢ امتار

وحسب الترتيب الآتي

تأتي العملية هكذا :

اتذكر القاعدة التي استنتجتها من درسك هذا الموضوع في الصف الثالث - تلك
القاعدة التي تُلَخَّصُ بأنه في جمع الكسور العشرية يجب ان تُكْتَبَ الاعداد الصحيحة
تحت الاعداد الصحيحة ، والفواصل تحت الفواصل ، والاجزاء العشرية تحت الاجزاء
العشرية ، والاجزاء المئوية تحت الاجزاء المئوية ... وان تُجْمَعَ على نسق جمع الاعداد
الصحيحة - غير انه ينبغي ان تُوضَعَ الفاصلة في المجموع تحت عمود الفواصل .

هل حلّ العملية السابقة ينطبق تماماً على هذه القاعدة؟

وبناء على ما مرَّ بكَ نَظِّمُ وَأَجْمَعُ مَا يَأْتِي :

$$\begin{array}{ll} (١) & ? = ٦٠٥ + ٩٠٦ + ٨٠٥ \\ (٢) & ? = ٢٥٠٨٣٥ + ٧٠٢١٢ + ١٣٠٢٥٣ \\ (٣) & ? = ٦٠٦٢ + ٧٣ + ٠٠٥١٣ \\ (٤) & ? = ١٣٠٦٥ + ٨٠٥٢ + ٥٠٤٦ \\ (٥) & ? = ١٤٠٢٧٥ + ٥٠٤٣ + ٤٧٠٨ \\ (٦) & ? = ١٢٥ + ٣٥٠٤٥ + ١٣٠٦٥٩ \end{array}$$

اسئلة للحل :

- (١) نزل رجل الى السوق فاشترى سكرآ بـ ١٣٠ ليرة وُبُنأ بـ ٣٥٠٥٠ ليرة وَسَمِنًا بـ ١٢٥٠٢٥ ليرة، فكم ليرة يكون قد صرف ؟
- (٢) اشترى تلميذ دفترين للصور، فدفَع ثمن الاول ٥٠٥٠ ليرات وثنم الثاني اكثر من ثمن الاول بـ ١٠٢٥ ليرة، فكم ليرة يكون قد دفع ثمن الدفترين ؟
- (٣) تاجر مديون بسنتين قيمة الاول ٥٢٠٠٥٠ ليرة وقيمة الثاني ٣٧٥٠٥٠ ليرة فاذا دفع من اصل هذا المبلغ ٦٧٠ ليرة، فكم يبقى عليه ؟

اسئلة للحل ذات ثلاث درجات :

- (١) اشترت خياطة ٣ مِكَبَات خيوط يَحتوي كل منها على ٢ دم من الخيوط، فاذا استعملت منها ٣٥ م، فكم متراً من الخيوط يبقى عندها ؟
- (٢) اذا قطع مسافر في اليوم الاول ١٤٠ م وفي اليوم الثاني مسافة تزيد ١٥ م عما قطعه في اليوم الاول، وفي اليوم الثالث ٧٥ م، فكم كيلومتراً يكون قد قطع في الايام الثلاثة ؟
- (٣) اذا كان طول شريط حرير ٨٠ سم وطول شريط آخر من نوعه اقل منه طولاً بـ ٢٥ م، فكم يبلغ طول هَذَيْن الشريطين معاً ؟

الدرس الثامن عشر

مقاييس السعة



كيلولتر

هكتولتر

دكالتر

نستعمل مقاييس السعة لكيل السوائل مثل الزيت والحليب والخل والنيذ...
ولكيل الحبوب كالقمح والشعير والعدس...

الليتر : هو الوحدة الأساسية لقياس السعة وَيُكْتَبُّ باختصار (ل)، ويمادل حجمه
علبة طولها ١ دسم وعرضها ١ دسم وارتفاعها ١ دسم اي حجم دسم مكعب.

أضعاف الليتر : دكالتر (دل) = ١٠ ل

هكتولتر (هل) = ١٠٠ ل

كيلولتر (كل) = ١٠٠٠ ل

وقد سبق لك ان تعلمت أسماء اضعاف الليتر في الصف الثالث وعرفت ايضاً انه

عندما تكون وحدة قياس السعة هي اللتر، يُكتب الدكالتر في منزلة العشرات والهكتولتر في منزلة المئات، والكيلولتر في منزلة الألوف. وبناءً عليه لاحظ الترتيب الآتي :

آ	ع	م	آف
ل	دل	هل	كـل
٠	١		
٠	٠	١	
٠	٠	٠	١

دكالتر
هكتولتر
كيلولتر

ولابد في انك لا تزال تذكر ما معنى دكا؟ هكتو؟ كيلو؟

اجزاء اللتر :

الديسيلتر (دسل) = عشر اللتر وَيُكْتَبُ هكذا : ٠,١ ل والليتر = ١٠ دسل.

السنطيلتر (سل) = جزءاً من مائة من اللتر وَيُكْتَبُ هكذا : ٠,٠١ ل والليتر = ١٠٠ سل.

الميليلتر (مل) = جزءاً من الف من اللتر وَيُكْتَبُ هكذا : ٠,٠٠١ ل والليتر = ١٠٠٠ مل.

أَتَذْكُرُ ما معنى دسي؟ ... وما معنى دسم؟ ... كيف تعلمت ان تكتبه؟

أَتَذْكُرُ ما معنى سنتي؟ ... وما معنى سم؟ ... كيف تعلمت ان تكتبه؟

أَتَذْكُرُ ما معنى ميلي؟ ... وما معنى مم؟ ... كيف تعلمت ان تكتبه؟

هل من فرقٍ إذاً بين قراءة وكتابة أجزاء اللتر وأجزاء المتر التي سبق لك ان تعلمتها ؟

إن مُكْتُبَ إذاً الدسيلترات ؟ السنطيلترات ؟ الميليلترات ؟
هل ترى أن هذا ينطبق على الترتيب الآتي :

اجزاء الالف	اجزاء المائة	اعشار	آحاد
م ل	س ل	دس ل	ل
٠	٠	٢	٠٠
٠	٥	٠	٠٠
٧	٠	٠	٠٠
٤	٣	٦	٥٠

٢ دس ل
٥ س ل
٧ م ل
٥ ل و ٦ دس ل و ٣ س ل و ٤ م ل

لأحظ في السطر الاخير ان كُتِبَ كُملٌ من اجزاء اللتر ثم قَابِلٌ هذا بكيفية كتابة اجزاء المتر التي سبق لك ان تعلمتها فتجد انه عندما يكون اللتر وحدةً يُكْتُبُ الدسيلتر في المنزلة الاولى عن يمين الفاصلة والسنطيلتر في المنزلة الثانية والميليلتر في المنزلة الثالثة .

واليك فيما يلي صورة واضحة عن اضعاف اللتر واجزائه

اجزاء اللتر			الوحدة	اضعاف اللتر		
الميليلتر	السنطيلتر	الدسيلتر	الليتر	الدكالتر	الهكتولتر	الكيلولتر
م ل	س ل	دس ل	ل	دل	هل	كل
ل ٠٠٠٠١	ل ٠٠٠٠١	ل ٠٠٠١	١	ل ١٠	ل ١٠٠	ل ١٠٠٠٠

كم ليترآ في : ٥٢ل و٧دل و٣ل ، ٥٥ل و٧ل ، ٥٦ل و٧دل و٦ل ،
٧دل و٢ل و٤دسل ، ٥٨ل ، ٢دل و٦ل ؟

حَلِّلِ الاعداد الآتية : مثال ذلك : ٨٠٤٥ل . - ٥سل و٤دسل و٨ل .
٥٩٠٦٧٥ل ، ٠٠٦٧٥ل ، ٩٠٦٥دل ، ٨٤٥٠٠٧ل ؟

اسئلة للحل :

- (١) اذا كان حُرُوزِيٌّ يلزمه لعطف خياه ٢دل في اليوم ، فكم هكتوليتراً من العلف يلزمه لمدة ٢٠ يوماً ؟
- (٢) اشترت ١٥ل من شراب الرمان على معدل سعر الليتر الواحد ٢٥ غرشاً ، فكم غرشاً اكون قد دفعتُ من الجميع ؟
- (٣) يحتوي برميل ١٦٨ ليترآ من الزيت فكم ليترآ يجب ان تُصنّف اليه لِيَمْتَلِيءَ اذا كانت سَعَتُهُ ٥٢ل ؟
- (٤) في كيس هكتوليتراً قمح فاذا اخذنا منه ٣٠٥دل ، فكم دل يبقى فيه ؟
- (٥) اشترى تاجر ٣ براميل خَلٍّ في كل منها ٢٢٥ ليترآ فاذا أُفْرِغَ هذا الخَلُّ في قناني سَعَةٍ كل منها ٠٠٩ل ، فكم قنينة يلزم لذلك ؟
- (٦) اشترى رجل قطعة ارض بـ ٧٥٠ ليرة ودفَع اجرة إخلائها ١٥٠٠٠٥٠ ليرة ، فكم يجب ان يبيعها اذا اراد ان يربح بها ١٩٠٠٠٧٥ ليرة ؟

اسئلة للحل ذات ثلاث درجات :

- (١) في خاوية ١٦٠ لتر زيت ، فاذا مَلَأْنَا منها ٢٠٠ قنينة وكانت سَعَة الواحدة ٧٠ سنتيلتراً ، فكم ليتراً يبقى فيها ؟
- (٢) باع تاجر ٩ تنكات زيت في كل منها ١٨ ليتراً على معدل سعر اللتر الواحد ليرتان ، فبكم يكون قد اشتراها اذا خسر فيها ٤٥ ليرة ؟
- (٣) في برميل ٨٠ ل بنزين ، فاذا مُلِيَء منه ٦ قناني سَعَة كل منها ٥ ل ، فكم دل يبقى منه ؟
- (٤) جبل طوله ٤٠٥٠ م ، فاذا كان ثمنه ١٨٠ غرشاً ، فكم يكون ثمن جبل يبلغ طوله نصف هم ؟
- (٥) حوض له حنفيتان ، فاذا كانت الاولى تصب فيه ٨٢٠ ليتراً من الماء في الساعة ، والثانية ٤٠٠ لتر في الساعة ، وباسفله حنفية تُفَرِّغ من الماء في كل ساعة ٥٦٠ ليتراً ، فكم ليتراً يبقى في الحوض بعد ٣ ساعات اذا قُفِّتِ 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 حصه كل منهم ؟ وكم تكون ثروته كلها ؟
- (٧) اشترى تاجر ١١٠ صحنون دفع ثمنها ٢٢٥ ليرة ، فاذا كُسِر منها في أثناء نقلها ١٠ صحنون ، وبيع الباقي على معدل سعر الصحن الواحد ٣ ليرات ، فكم يكون ربحه ؟
(١) كم صحناً سَلِمَ منها ؟ (٢) وكم قبض ثمنها ؟ أَسْمِلِ الحِلَّ .

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 :

المطروح منه	٣٤٥
المطروح	١٢٨
الباقى	٢١٧

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) طَرَحَ الآحاد : يقول ٨ من ٥ لا يُطَرَحُ لذلك يأخذ من الـ ٤ عشرات واحدة ويضيفها الى الـ ٥ فتُصْبِحُ ١٥ = ١٠ + ٥ وحينئذٍ يقول ٨ من ١٥ يبقى ٧ فيَكْتُبُ ٧ .

(٢) طَرَحَ العشرات : ان الـ ٤ عشرات اصبحت بعد الاستقراض ٣ عشرات لذلك يقول ٢ من ٣ = ١ فيَكْتُبُ الواحد .

(٣) طَرَحَ المئات : ١ من ٢ = ٣ فيَكْتُبُ ٢ وينتهي العمل .

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

إنَّ العلامة هذه «-» هي علامة الطرح وَتُقرأ «ناقص» او «الا» والعدد ٢١٧
يسمى «الباقى». وَتَدَكَّرْ 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
٣٤٥ لـ ٣٤٥ كان الحل صحيحاً كما تلاحظ امامك في هذه العملية :
٣٤٥
١٢٨

٢١٧
٣٤٥

طرح اربعة ارقام من خمسة ارقام :

إِطْرَاحٌ وَآمْتَجِنُ مَا يَأْتِي :

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

اسئلة للحل :

- (١) اشترت سلمى منشفة بـ ٣٦٥ غرشاً ، فاذا دفعت للبائع ورقة الخمس ليرات
فارجع اليها ١٤٥ غرشاً ، فهل اخطأ في الحساب وكم 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 سنأ بـ ١٣ سنة، فكم يكون عمرك؟
- (٤) باع رجل حصاناً بـ ٨٦٥ ليرة ولكنه اشترى موييليا 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 كُتلة فاذا اعطاه كل من رفاقه الثلاثة ٥ كُتَل واضاع منها ١٢ كُتلة، فكم كُتلة يكون قد بقي معه؟
(كم كُتلة اعطاه رفاقه الثلاثة؟ اُسْمِلِ الحِلّ).

(٢) ربّ 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؟ اُسْمِلِ الحِلّ).

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

(٤) اشترى شخص ٣ اثواب من الحرير بمبلغ ٣٥٠ ليرة، فاذا كان ثمن الاول والثاني ٢٧٥ ليرة، وثن 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؟ اُسْمِلِ الدرجة الثالثة.

الدرس العشرون

طرح الكسور العشرية

اراد كشاف ان يزور بلدة مجاورة لمُخَيِّمِهِ فَبَعَدَ ما قطع على دراجته ٧,٨٥٠ كيلومترات انقطع جزير الدراجة، فكم كيلومتراً بقي عليه ان يقطع ماشياً اذا كانت المسافة بين البلدة وْمُخَيِّمِهِ ١٨,٣٠٠ كيلومتراً؟

الحل: يُنظَّمُ العمل اولا هكذا: ١٨,٣٠٠

٧,٨٥٠

١٠,٤٥٠ كيلومترات وهو الجواب.

ثم يُنظَّمُ هكذا: $١٨,٣٠٠ - ٧,٨٥٠ = ١٠,٤٥٠$ كيلومترات يقطع الكشاف على قدميه.

اذا تأملت الحل الاول لهذه العملية يسهل عليك ان تتذكر القاعدة التي استتجتها فيما مضى وِسرتَ عليها في حلِّ عمليات طرح الكسور العشرية.

تَدَكَّرْ 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 نَظِّمُ وَأَطْرَحُ ما يأتي:

- | | | |
|----------------------|------------------------|-------------------------|
| (٧) $١٢,٦٥ - ٢٠ = ?$ | (٤) $٠,٥٥ - ٣,٣٠ = ?$ | (١) $١,٦٣١ - ٤,٥٢٢ = ?$ |
| (٨) $٨,٢٥٦ - ١٤ = ?$ | (٥) $٠,٦٢٣ - ٠,٧٥ = ?$ | (٢) $٠,٤٥ - ٥٧ = ?$ |
| | (٦) $٢٣,٩٤ - ٤٢,٨ = ?$ | (٣) $٠,٨٨٢ - ٩,٠٧ = ?$ |

اسئلة للحل :

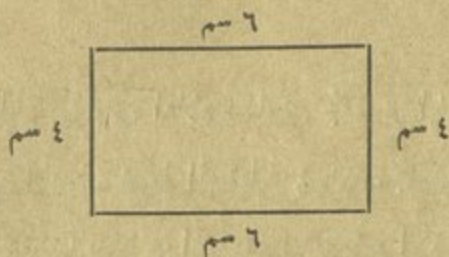
- (١) دفع رجل ٤٧،٧٥ ليرة ثمن قميص وحذاء، فاذا كان ثمن القميص ٢٢ ليرة، فكم يكون ثمن الحذاء؟
- (٢) نزل رجل الى السوق واشترى ٣ كيلوغرامات سكر بـ ٢،٧٠ ليرتين، و ٣ كيلوغرامات صابون بـ ٧،٥٠ ليرات، و كيلوغرام ثمن، فاذا دفع ثمن الجميع ١٣،٩٥ ليرة، فكم يكون ثمن كيلوغرام البن؟
- (٣) يبلغ عرض غطاء طاولة ٩٥ سم، غير انه يتدلى من جهتي عرضها ١٥ سم، فكم يكون عرض الطاولة؟

اسئلة للحل ذات ثلاث درجات :

- (١) عيّنت الحكومة طريقاً طولها ١٧٥ كيلومتراً، فاذا أتمت منها في الشهر الاول ٦٠ كيلومتراً، وفي الشهر الثاني ٨٥ كيلومتراً، وأنتهت العمل في الشهر الثالث، فكم دكومتراً يكون قد تم 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، و ٣٢ معطفاً 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 اولاً، فكم ليتراً يكون قد باع في المرة الثانية؟

المرس الحادى والمسرون

المستطيل



(١) خواص المستطيل :

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

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

ماذا تسمي الضلعين الطويلتين ؟ وما هي نسبة الطول بينهما ؟

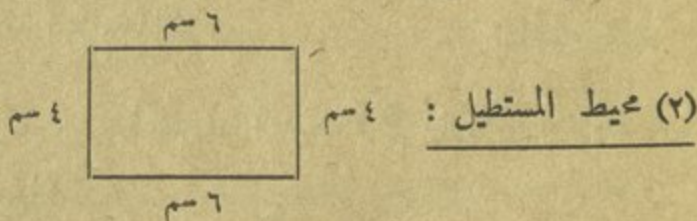
ماذا تسمي الضلعين القصيرتين ؟ وما هي نسبة الطول بينهما ؟

إذا فكم طولاً للمستطيل وكم عرضاً له ؟

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

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

أرسم على اللوح مستطيلاً طوله ٦ سم وعرضه ٤ سم وأستعين على رسمه بالمسطرة .



طول	عرض	طول	عرض
٦ سم	٤ سم	٦ سم	٤ سم

إذا قطعت مستطيلاً من الكرتون ووضعت مسامراً 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 .

إذاً فمحيط المستطيل كما ترى اعلاه يساوي مجموع اضلاعه الاربع هكذا :
 $6 + 6 + 4 = 20$ سم ، ونصف محيط المستطيل يساوي مجموع طوله مع عرضه كما في
 $6 + 4 = 10$ سم . وهنا يمكننا بدلا من ان نجمع الاضلاع الاربع توصلنا الى ايجاد المحيط ان نجمع الطول مع العرض ونضرب المجموع في ٢ كما في $6 + 4 = 10$ سم الطول مع العرض ، $10 \times 2 = 20$ سم وهي المحيط .

وعلى هذا النسق حاول ان تحل المسائل الآتية :

اسئلة للحل :

- (١) ما محيط سور طوله ٦٧٠٠ م وعرضه ٤٥٠٧٥ م ؟
- (٢) فلاح عنده حقل مستطيل الشكل طوله ١١٢ م وعرضه ٨٨ م فاذا اراد ان يحيطه بشريط ، فكم متراً يلزمه لذلك ؟
- (٣) حقل طوله ٨٠ م وعرضه ٦٠ م فكم متراً يحيطه وكم متراً من الشريط يلزم لاحاطته بثلاثة ادوار منها ؟
- (٤) محيط جنيئة ١٢٠ متراً وطولها ٤٠ م فكم هو عرضها ؟ (كم طريقة تعرف لحل هذه المسألة ؟ ايتما تفضل ولماذا ؟)

(٥) ممشى مستطيل الشكل محيطه ١٢٠٦٠ م وعرضه ٨٠ م فكم هو طوله؟ (كم طريقة تعرف حل هذه المسألة؟ ايتها تفضل ولماذا؟)

أسئلة للحل ذات ثلاث درجات:

(١) طول حديقة ٥ دم و ٣ م وعرضها ٣٨ م فكم يكون مجموع طول الحديقة وعرضها؟ وكم متراً يزيد طولها عن عرضها؟

(٢) كم تبلغ نفقة حاجز حول بستان اذا كان طوله ٢٨٥ م وعرضه ١٢٥ م على معدل سعر المتر منه ٣٠٥ ليرات؟

(٣) اذا كان عرض غطاء طاولة ١٠ سم وطوله ٣ أضعاف عرضه، فكم سم من الشريط يلزم لاحاطته؟

(٤) قطعة ارض مستطيلة الشكل طولها ٧٥ م ونصف محيطها ١٠٥ امتار، يراد وضع درابزين على عرضها فقط فاذا كان سعر المتر منه ٧٠٥ ليرات، فكم ليرة يكلف هذا الدرابزين؟

(٥) جنينة طولها ١ اكثر من عرضها بـ ٣ امتار، فاذا كان الطول والعرض معاً ٢٧ متراً فكم يكون طولها؟ وكم يكون عرضها؟
(اذا طرحت الفرق من المجموع ماذا يبقى؟ أشمّل الحل.)

(٦) اذا كان حامل يربح في اليوم ٤٠٦٠ ليرات ولا يشتغل سوى ٣٠٠ يوم في السنة، فكم ليرة يبقى معه اذا كان مصروفه اليومي ٣٠٥ ليرات؟

الدرس الثاني والمشرون

في الجمع والطرح

التمرين الاول: جمع ستة اعداد:

إِجْمَعْ وَأَمْتَحِنِ مَا يَأْتِي:

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

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

التمرين الثاني: طرح خمسة ارقام من خمسة ارقام:

إِطْرَحْ وَأَمْتَحِنِ مَا يَأْتِي:

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

اسئلة للحل ذات ثلاث درجات :

- (١) يكسب نجار ١٠ ليرات في اليوم ويشغل في السنة ٣٠٠ يوم ، فاذا كان يقتصد ٨١٠ ليرات في السنة ، فكم يكون مصروفه اليومي ؟
- (٢) ٢٥ جرة تسع كل واحدة ١٨ ليراً ، فكم ليراً يجب ان تُضيف على المجموع ليصير ١٨ هكتوليراً ؟
- (٣) شقّ رجل طريقاً فدفع ٦٥ ليرة اجرة كل دكاليتر منها ، فكم يكون مجموع ما مادفع اذا كان طول الطريق ٣ هم و ٣ دم ؟
- (٤) اشترى تاجر ٦ قضان بـ ٤٨ ليرة ، فاذا باع القميص الواحد بـ ٩٥٠ غرشاً ، فكم يكون ربحه في القميص ؟
- (٥) مطبخ طول محيطه ٢٢ م ، فكم يكون عرضه اذا كان طوله ٧ امتار ؟ (هل من طريقة ثانية لحل هذه المسألة ؟ ما هي ؟)
- (٦) اذا اشترت خزانة ثمنها ٣٥٠ ليرة ومنضدة ثمنها اقل من ثمن الخزانة بـ ١٠٠ ليرة وكرسيّاً 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 وكم غرشاً يكون قد ربح فيه ؟

الدرس الثالث والعشرون

ضرب الاعداد الصحيحة

إذا كان وزن كيس الطحين الواحد ١١٥ كغ فكم يكون وزن ٢٣ كيساً من ذات النوع ؟

الحل : فإذاً يكون وزن الـ ٢٣ كيساً ١١٥ كغ هكذا :

المضروب	١١٥
المضروب فيه	٢٣
	<hr/>
الحاصل الجزئي الاول	٣٤٥
الحاصل الجزئي الثاني	٢٣٠
	<hr/>
الحاصل	٢٦٤٥

وينبغي ترتيب العملية اخيراً هكذا : $23 \times 115 = 2645$ كغ وهو الجواب. إذا 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 أنتج ذلك الحاصل . واخيراً نجمع الحواصل الجزئية فينتج من ذلك الحاصل وهو جواب العملية .

ميزان الضرب :

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

بتغيير محل المضروبين وذلك يجعل المضروب مضروباً فيه والمضروب فيه مضروباً .
مثال ذلك :

٤٦	وبتغيير محلي المضروبين	٣٧
٣٧	تُصيحُ العملية هكذا :	٤٦
٣٢٢		٢٢٢
١٣٨		١٤٨
١٧٠٢		١٧٠٢

وإذا تساوى الحاصلان كما اتضح هنا نعتبر العملية صحيحة والافيه خطأ . وأما
الطريقة الثانية فهي تُعرف « بطريقة إسمقاط التسمات » وهالك نموذجاً على ذلك :

٥٦٢		نضرب اولاً ثم نضع علامة ميزان الضرب هكذا: X
٣٧٤		كما هو ظاهر في هذه العملية الى الجهة اليسرى . وتتابع
٢٢٤٨	$\begin{array}{c} 2 \quad 4 \\ \times \quad 2 \\ \hline 5 \end{array}$	معالجة العملية فنجمع ارقام المضروب : $13 = 0 + 6 + 2$
٣٩٣٤		فَنُسْقِطُ التسعة من ١٣ يبقى ٤ . فنكتب الـ ٤ في اعلى
١٦٨٦		الميزان . ثم نجعل ارقام المضروب فيه : $14 = 3 + 7 + 4$
٢١٠١٨٨		فَنُسْقِطُ التسعة من ١٤ يبقى ٥ . فنكتب الـ ٥ في اسفل
		الميزان . ثم نضرب $20 = 4 \times 5$. نُسْقِطُ التسعات من ٢٠ يبقى ٢ ، فنكتب الـ ٢ في
		يمين الميزان . ثم نجعل ارقام الحاصل : $20 = 2 + 1 + 0 + 1 + 8 + 8$. وإذا اسقطنا
		التسمات يبقى ٢ . فنكتبها الى يسار الميزان . فاذا تساوى هذان الرقان كما هو ظاهر
		في الميزان كان حلُّ العملية صحيحاً والافيه خطأ .

إِضْرِبْ وَآمَتِّحِنْ مَا يَأْتِي :

٨٨٧٩	٧٩٦٨	٣٧٦٢	٥٢٤٣	٧٨٦٣	٤٩٧٦
٨٧٦	٧٩٨	٧٥٦	٦٨٩	٥٤٦	٦٣٤
٦٠٠٨	٧٠٤٠	٩٠٠٨	٥٠٣٠	٨٠٠٥	٨٠٧٠
٧٠٦	٨٧٩	٧٠٨	٩٨٧	٦٠٥	٦٣٥

اسئلة للحل :

- (١) مع سيمره 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 ، فكم 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 ببناء ونجار معاً ، وكانت اجرة البناء اليومية ١٢,٥٠ ليرة ، فاذا تقاضى البناء ثلاث ليرات علاوة على اجرته تزيد اجرته ٥,٠٠ ليرات عن اجرة النجار ، فكم تكون اجرة النجار اليومية ؟

أسئلة للحل ذات ثلاث درجات :

- (١) برميل يسع ٨٥ دل من الزيت فإذا أُفْرِغَ فيه ٥ هل من الجنس الفاخر والباقي من الجنس الوسط ، فكم ليترأ يكون قد أُفْرِغَ فيه من الجنس الوسط ؟
- (٢) إذا كان ثمن برميل يحتوي ١٢ دل من البترول ٢٤٠٠ غرش وبيع على معدل سعر اللتر الواحد ٢٥ غرشاً ، فكم غرشاً يكون الربح في بيع هذا البرميل ؟
- (٣) قنديل يستهلك ٦ سنتيلترات من البترول في الساعة وَرُضَاء كل يوم ٧ ساعات فإذا كان ثمن اللتر من البترول ٢٠ غرشاً ، فكم يكون ثمن البترول الذي يستهلكه القنديل في اليوم ؟
- (٤) حفر عاملان قناة طولها ٩٩م فابتدأ احدهما من الطرف الواحد والثاني من الطرف الآخر فإذا حفر احدهما ٢٢م في اليوم والآخر ٢٣م في اليوم ، ففي كم يوم يكونان قد حَفَرَ تلك القناة ؟
- (٥) صُنِعَ من قطعة خشب ٤ مساطر طول كل واحدة ٣ دسم ومسطرتان طول كل واحدة منهما ٤ دسم ، فكم دسيمترأ يكون طول الخشبية ؟
- (٦) ثمن كتاب الجبر ٥٥٠ غرشاً والجغرافيا اقل منه ثمنأ بـ ١٧٥ غرشاً والتاريخ اكثر ثمنأ 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 ؟

$$\begin{array}{r} \text{الحل : } ٤٣،٥ \text{ في المضروب رقم عشري} \\ ٧،٦٥ \text{ في المضروب فيه رقمان عشريان} \\ \hline ٢١٧٥ \\ ٢٦١٠ \\ \hline ٣٠٤٥ \end{array}$$

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

وينبغي ان يُنظَّم العمل هكذا $٧،٦٥ \times ٤٣،٥ = ٣٣٢،٧٧٥$ ليرة وهو الجواب.

تلاحظ في هذه العملية انه لا لزوم لوضع الفواصل بعضها تحت بعض كما هو الحال في الجمع والطرح، على ان يجري الضرب بصرف النظر عن الفواصل كما في الاعداد الصحيحة بشرط ان يُفصل من الحاصل ارقام عشرية يساوي عددها عدد الارقام العشرية الموجودة في المضروبين معاً ؟

وعلى هذا النسق نَظِّمُ وَاضْرِبُ ما يأتي :

$$\begin{array}{lll} (١) \quad ? = ٨ \times ٦٤٤٧٥ & (٤) \quad ? = ٣٥ \times ٣٧٦٦ & (٧) \quad ? = ٤٢٥ \times ٤٦٠ \\ (٢) \quad ? = ٦٦٧ \times ٦٤٨٠ & (٥) \quad ? = ٢٤٦ \times ٥٤٤٥ & (٨) \quad ? = ٨٠٠٥ \times ٣٢٢٨٥ \\ (٣) \quad ? = ٠٠٢٥ \times ٠٤٥٠٧ & (٦) \quad ? = ٨٦٦ \times ٢٨٦٧ & \end{array}$$

اسئلة للحل :

- (١) ما ثمن ٤٣٠٧٥ م من الحرير اذا كان ثمن المتر الواحد ٨٠٢٥ ليرات ؟
- (٢) يسير ولد ٧٥ خطوة في الدقيقة فاذا كان طول خطوته ٠٠٠٥٥ م فما هي المسافة التي يقطعها في مدة ساعة ؟
- (٣) حامل يربح في اليوم ٨٠٥٠ ليرات ويصرف منها ٥٠٢٥ ليرات ، فكم ليرة يقتصد في ١٧٥ يوم عمل ؟
- (٤) يربح حامل ٢٠٤ 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 و ٣٧ 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 كتيبي ٨٠ كتاب قراءة على معدل سعر الكتاب الواحد ٢٠٥ ليرتان و ٤٠ قاموساً على معدل سعر القاموس الواحد ٧٠٥ ليرات ؟ فاذا باع الجميع وربح ٤٠ ليرة ، فكم ليرة يكون قد قبض ؟

الدرس الخامس والمسرون

(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 .

و ثمن ١٠ كغ هو $١٠ \times ٧ = ٧٠$ ليرة .

و ثمن ١٠٠ كغ هو $١٠٠ \times ٧ = ٧٠٠$ ليرة .

و ثمن ١٠٠٠ كغ هو $١٠٠٠ \times ٧ = ٧٠٠٠$ ليرة .

يُلاحظ مما تقدّم انه وُضِعَ صفر واحد امام الرقم ٧ عندما ضُربَ في ١٠ فأصبحَ

٧٠ وصفران عندما ضُربَ في ١٠٠ فأصبحَ ٧٠٠ وثلاثة اصفار عندما ضُربَ

في ١٠٠٠ فأصبحَ ٧٠٠٠

وعلى هذا النسق اُضْرِبْ ما يأتي :

$$٤٨٠ = ? \times ٤٨ \quad (١١)$$

$$? = ١٠ \times ٧٠ \quad (٦)$$

$$? = ١٠٠ \times ٦٥ \quad (١)$$

$$١٦٠٠ = ? \times ١٦ \quad (١٢)$$

$$? = ١٠٠ \times ٧١٥ \quad (٧)$$

$$? = ١٠ \times ٩٤ \quad (٢)$$

$$٦٧٥٠ = ? \times ٦٧٥ \quad (١٣)$$

$$? = ١٠٠٠ \times ٣٣٤ \quad (٨)$$

$$? = ١٠٠٠ \times ١٦ \quad (٣)$$

$$١٨٠٠٠ = ? \times ١٨ \quad (١٤)$$

$$? = ١٠ \times ٨٩٣ \quad (٩)$$

$$? = ١٠٠ \times ٥٤٦٤ \quad (٤)$$

$$٦٧٠٠ = ? \times ٦٧ \quad (١٥)$$

$$? = ١٠٠ \times ١٨٥ \quad (١٠)$$

$$? = ١٠٠٠ \times ٣ \quad (٥)$$

(٢) ضْرِبْ عدد عُشري في ١٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠٠

ما ثمن ١٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠٠ متر من الكتّان اذا كان ثمن المتر الواحد ٦٠٧٥ ليرات ؟

الحل : ثمن المتر الواحد ٦٠٧٥ ليرات .

و ثمن ١٠ م هو $١٠ \times ٦٠٧٥ = ٦٧٠٥٠$ ليرة

و ثمن ١٠٠ م هو $١٠٠ \times ٦٠٧٥ = ٦٧٥٠٠٠$ ليرة

و ثمن ١٠٠٠ م هو $١٠٠٠ \times ٦٠٧٥ = ٦٧٥٠٠٠٠$ ليرة

فَيلاحظ انه عند ضْرِب العدد ٦٠٧٥ في ١٠ تُقِلَّت الفاصلة الى جهة اليمين منزلة واحدة فاصبح ٦٧٠٥ وفي ١٠٠ تُقِلَّت الفاصلة منزلتين فاصبح ٦٧٥٠٠ وفي ١٠٠٠ قُحِذِفَت الفاصلة عن منزلتين فصار ٦٧٥٠٠ ثم زيدَ صفر عليه فاصبح ٦٧٥٠٠٠ لان عدد المنازل العشرية في ٦٠٧٥ أقل بمنزلة كما ترى من عدد الاصفار في العدد ١٠٠٠٠ .

وعلى هذا النسق اَضْرِب ما يأتي :

$? = ١٠٠٠ \times ٠٠٠١$ (٩)	$? = ١٠٠ \times ٠٠٠٦$ (٥)	$? = ١٠ \times ٠٠٠٥$ (١)
$? = ١٠٠٠ \times ٥٠٠٠٣$ (١٠)	$? = ١٠٠ \times ١٠٠٠١$ (٦)	$? = ١٠ \times ١٠٣٠$ (٢)
$? = ١٠٠٠ \times ٥٠٤$ (١١)	$? = ١٠٠ \times ١٤٠٥$ (٧)	$? = ١٠ \times ٢٣٠٧$ (٣)
$? = ١٠٠٠ \times ١٤٠٥٤$ (١٢)	$? = ١٠٠ \times ٦٠٠٠١$ (٨)	$? = ١٠ \times ٣٧٠٧٥$ (٤)

اسئلة للحل :

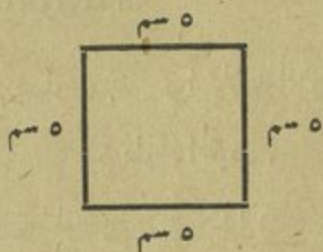
(١) باع مصنع ١٠٠٠ علبة مُرَبِّي فكم يكون ثمنها اذا باع العلبة بـ ٢٠٧٥ ليرتين ؟

(٢) ثمن متر الانايب ٤٠٨٥ ليرات، فكم يكون ثمن الهكتومتر منها ؟

- (٣) ثمن الدسيتر من سلك فولاذي ١٠ غروش ، فكم يكون ثمن ٢٠٥٠ م٤ ؟
- (٤) اشترى بائع فاكهة ١٠٠٠ ليمونة على معدل سعر كل ١٠٠ ليمونة ٧٥٠ غرشاً ، فكم يكون قد دفع ؟
- (٥) ما ثمن ٢٥ م من المَطَّاط اذا كان ثمن السنتمتر منه ١٥ غرشاً ؟
- (٦) اشترى تاجر ١٠٠ دقتر على معدل سعر الدقتر الواحد ٤٠ غرشاً فاذا باع الدقتر بالمُفَرَّق بـ ٥٠ غرشاً ، فكم يكون ربحه في الـ ١٠٠ دقتر ؟
(هل من طريقة ثانية لِحَلِّهِ ؟ اي طريقة تفضل ؟ ولماذا ؟)
- (٧) اشترى تاجر ١١٠ كياس سكر فاذا كان في كل منها ٩٨٠٥٠ كغ على معدل سعر الكيلو غرام ١٠٠ غرش ، فكم غرشاً يكون قد دفع ؟
- (٨) دفع رجل ثمن برنيطة و ١٠ محارم ١٣٥٠ غرشاً فاذا كان ثمن المحرمة ٦٥ غرشاً ، فكم يكون ثمن البرنيطة ؟
- (٩) اذا ربح تاجر قمح في المرة الاولى ٧٥٠٠٠٠ ليرة وفي المرة الثانية ضعف الاولى ، فكم ليرة يكون مجموع ربحه ؟
- (١٠) اذا كانت اجرة موظف في الاسبوع ٧٣٠٧٥ ليرة ، وكان ينفق منها ٢٤٠٢٥ ليرة على طعامه و ٢٩٠٥٥ ليرة نفقات مختلفة ، فكم ليرة يكون مقدار ما يتنصده في الاسبوع ؟

الدرس السادس والعشرون

المربع

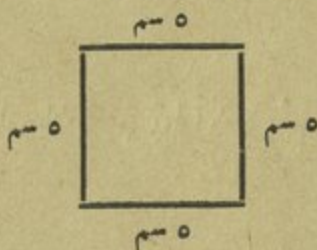


(١) خَوَاصُّ الْمُرَبَّعِ :

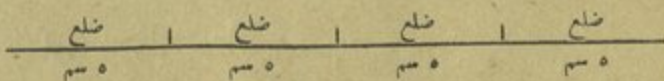
ماذا تتذكر عن عدد اضلاع المربع ؟ عن عدد زواياه ؟ دُلَّ على كل منها .
 ماذا تعرف عن طول اضلاعه ؟ عن نوع زواياه ؟ تحقق ذلك .
 اذاً فبماذا يُشَبِّه المُرَبَّعُ المستطيل ؟ وبماذا يختلف عنه ؟ ارسم ما يُوضِّح ذلك على اللوح الاسود .

دُلَّ في غرفة الصف على اشياء لها اشكال مُرَبَّعَة . تَأَمَّلْ اضلاعها وزواياها .
 متى يُصَنِّعُ المستطيل مُرَبَّعًا ؟

أرسم مُرَبَّعًا طول ضلعه ٦ سم وأستعين على رسمه بالمسطرة .



(٢) محيط المربع :



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

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

مربع طوله ٥ سم فكم يكون محيطه ؟

الحل : ان محيط المربع يساوي مجموع اضلاعه الاربعة هكذا :

$$٢٠ = ٥ + ٥ + ٥ + ٥ \text{ سم طول المحيط .}$$

او بضرب طول ضلعه ب ٤ هكذا :

$$٢٠ = ٤ \times ٥ \text{ سم طول المحيط .}$$

اي الطريقتين تفضل ؟ ولماذا ؟

إذا ما هي القاعدة لإيجاد محيط المربع ؟ أقدّر ان تستخرجها ؟

كيف تجد طول ضلع المربع اذا عرفت محيطه ؟ — بقسمة المحيط على اربعة .

هل يمكنك ان تقدم مثالا على ذلك ؟

هل يمكنك استخراج قاعدة تمشي عليها اذا أعطيت محيط المربع وطلب

منك معرفة طول الضلع الواحدة ؟ ما هي القاعدة ؟ قدم مثالا على ذلك .

أرسم مربعاً على اللوح ثم خذ خيطاً وقيس به محيطه ثم جد محيط المربع وقابل

بين النتيجةتين .

قيس بالمسطرة طول ضلع بلاطة مربعة الشكل ثم جد قياس محيطها .

اسئلة للحل :

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

(٢) محيط مربع ٢٠ سم، فما هو طول ضلعه ؟

- (٣) حقل مربع الشكل طول ضلعه ٨٠ م فاذا أُحيطَ بسور كَلِمَة المتر منه ٣,٥ ليرات، فكم ليرة يكون قد كَلَّف ذلك؟
- (٤) كم متراً طول محيط مرعى مربع الشكل اذا كان طول ضلعه ٧ دكامترات؟
- (٥) اذا كانت نفقة تصويته حديقة مربعة الشكل ٤٨٠ ليرة وكانت نفقة المتر ٣ ليرات، فكم يكون طول ضلع الحديقة؟
- (٦) قطعة ارض مربعة الشكل طول ضلعها ٣٥ متراً فاذا أُحيطت بشريط من حديد مؤلف من صفتين، فكم يكون طول الشريط المستعمل؟

اسئلة للحل ذات ثلاث درجات:

- (١) مزرعة مربعة الشكل محيطها يساوي محيط ارض بشكل مستطيل طوله ١٢٨ متراً وعرضه ٨٤ متراً؟
- (١) فكم يكون طول الارض المستطيلة؟ (٢) ما طول ضلع الارض المربعة؟
- (٢) اشترى ملاك ثلاث قطع ارض بمبلغ ٢٢٩٠ ليرة فاذا كان ثمن الاولى والثانية ١٣١٨ ليرة وثمان الثانية والثالثة ١٥٤٠ ليرة، فكم يكون ثمن كل قطعة؟
- (٣) جنيته محيطها ١٠٠ م فاذا كان عرضها ٢٠ م فكم متراً يكون طولها؟
أرئتم مستطيلاً وأشرح ذلك. كم طريقة تعرف لحل هذا العمل؟
فكر جيداً ... أية طريقة تفضل؟

المرس السابع والعشرون

قسمة الاعداد الصحيحة

١ - قابلية الانقسام :

(١) قابلية 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) قابلية القسمة على ٣ :

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

(٣) قابلية القسمة على ٥ :

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

(٤) قابلية القسمة على ٩ :

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

أَجِبْ عن الاسئلة الآتية :

أَيُّ الأَعْدَادِ يَقْبَلُ القِسْمَةَ على ٢ بدون باقٍ ؟ على ٣ ؟ على ٥ ؟ على ٩ ؟
أَعْطِ أَعْدَاداً تَقْبَلُ القِسْمَةَ على ٢ بدون باقٍ ؟ على ٣ ؟ على ٥ ؟ على ٩ ؟
إِقْسِمْ لِتَرَى اذا كان ذلك صحيحاً ام لا .

٢ - المَقْسُومُ عليه من رقم واحد .

اذا اقسَمَ 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 $٣ / ٢٩٦$

عليه) لا يمكن قسمتها لان ٢ اصغر من ٣ لذلك نفرز رقماً آخر وهو

الـ ٩ ونقول ٢٩ على $٩ = ٣$ نكتب الـ ٩ في خارج القسمة فوق التسعة

ثم نضرب $٢٩ \times ٩ = ٢٧$ ثم نطرح الـ ٢٧ من ٢٩ (المقسوم الجزئي الاول) ٢٤

فيبقى ٢ . فَنُنزِلُ الرقم الذي يلي الرقمين المفروزين ٢٩ ونكتبه

بجانب الباقي الاول فنحصل على المقسوم الجزئي الثاني ٢٦ . ثم نقسم ٢٦ على $٨ = ٣$

فنكتب الرقم ٨ في خارج القسمة على يسار الـ ٩ فوق الـ ٦ . وتتابع العملية فنضرب

٨ × ٣ = ٢٤ ، ثم نظرهما 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 .

إِقْسِمِ وَامْتَحِنِ مَا يَأْتِي :

٨ ÷ ٨٠٤٠	٤ ÷ ٨١٦٣	٦ ÷ ٢٤٠٦	٥ ÷ ١٥٥٠	٦ ÷ ٦٦٠٠
٨ = ٩٨٨٠	٩ ÷ ٦٤٩١	٤ ÷ ٦٠٠٠	٦ ÷ ٦٨٤٥	٥ ÷ ٢٥٩٧

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 ؟ وكم 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،٧٥ م فاذا صنع منها ٣ بذلات صغيرة لزم لكل منها ٢،٢٥ م ، فكم بذلة كبيرة يصنع من القطعة الباقية اذا كان يلزم للبذلة الكبيرة ٣ امتار من الجوخ ؟
- (٤) باع تاجر ١١٠٥ كياس قمح فاذا كان في كل منها ١٥ دكاليتر على معدل سعر المسكتولتر الواحد ٣٥ ليرة ، فكم يكون المبلغ الذي قبضه ثمن القمح ؟

الدرس الثامن والمشرون

قسمة الاعداد الصحيحة

المقسوم عليه رقمان :

إذا قسّم صاحب ورشة ١٧٩٥ ليرة بين ٢١ عاملاً فكم تكون حصة كل منهم؟

كيفية الحل : إذا لاحظت العملية الى اليسار ترى اننا نفرز ارقاماً ٨٥

من المقسوم (١٧٩٥) تحتوي المقسوم عليه وهو (٢١) وَيُبْتَدَأُ فِي $\frac{21}{1795}$

القسمة من يسار المقسوم بان يُقال ١٧٩ على ٢١ وَلِتَسْهَيْلِ التَّقْسِيمِ ١٦٨

يُقال ١٧ على $2=8$ وبعد اجراء التجربة يُرى ان خارج القسمة هو ١١٥

بالحقيقة ٨ عندئذ تُكْتَبُ الـ ٨ في الخارج فوق الـ ٩ وَيُضْرَبُ الرقم ٨ $\frac{100}{}$

في المقسوم عليه ثم يُطْرَحُ الحاصل من المطروح الجزئي الاول (١٧٩) ١٠

فيبقى ١١، وُنَزَّلُ بعد ذلك الـ ٥ التي تلي الارقام المفروزة في المقسوم الى جانب الباقي

الاول فَنَحْصَلُ على المقسوم الجزئي الثاني الذي هو ١١٥، ولتسهيل التقسيم ايضاً يقال ١١

على $2=5$ وبعد اجراء التجربة يُرى ان الـ ٥ هي الخارج الحقيقي. حينئذ تُكْتَبُ الـ ٥

في الخارج فوق الـ ٥ وتُضْرَبُ في المقسوم عليه وَتُكْمَلُ عملية التقسيم كما رأينا سابقاً.

وينبغي تنظيم العملية هكذا :

$$1795 \div 21 = 85 \text{ ليرة ويبقى } 10 \text{ وهو الجواب.}$$

ميزان القسمة :

بعد ان تُجْرَى عملية القسمة وَيُحْصَلُ على الخارج يُضْرَبُ الخارج في المقسوم عليه

وإذا 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 ، لاحظ كيف اننا نضرب الخارج بالمقسوم عليه هكذا : $١٧٨٥ = ٢١ \times ٨٥$ ثم نعود ونجمع الباقي وهو ١٠ هكذا $١٧٩٥ = ١٠ + ١٧٨٥$ وهذا العدد هو نفس عدد المقسوم وإذا فالحل صحيح .

إِقسِمْ وَآمَتَحِنِ مَا يَأْتِي :

(١) عملية يكون خارجها من رقمين وَيَتَضَمَّنُ بعضها اصفاراً في منازل آحاد خارجها

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

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

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

اسئلة للحل :

(١) قَبَضَ عامل ٥٤ ليرة في الاسبوع فكم هي اجرة اليومية اذا كان يتقطع فيه عن العمل يوماً واحداً ؟

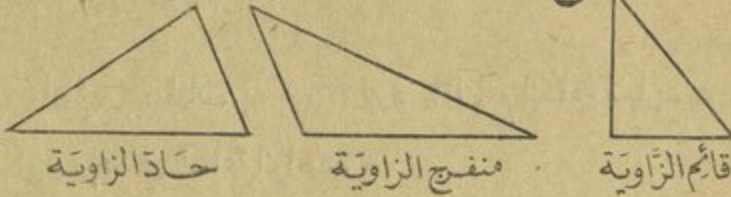
(٢) باع فلاح ٦ أكياس من القمح على معدل سعر الكيس الواحد ٣٠ ليرة واشترى بثمنها ٩ أكياس من الذرة ، فكم ليرة يكون ثمن كيس الذرة ؟

- (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 لَهُمْ 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) قطع من النعم 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 وثمان طعام ١٦٤ 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 يُقَدَّر بـ ٢ كغ، فكم يكون ثمن اصواف ١٠٥ خراف اذا اقترضنا ان ثمن كيلوغرام الصوف ٤ ليرات؟
- (١١) اذا كان ثمن ٢٠٠ غ من البن المطحون ١٣٥ غرشاً، فكم يكون ثمن الكيلوغرام الواحد؟

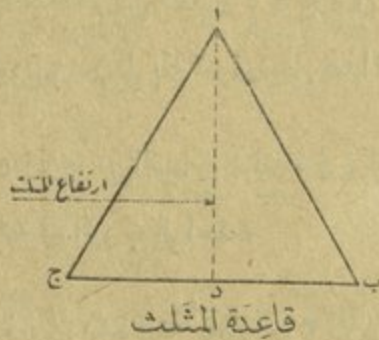
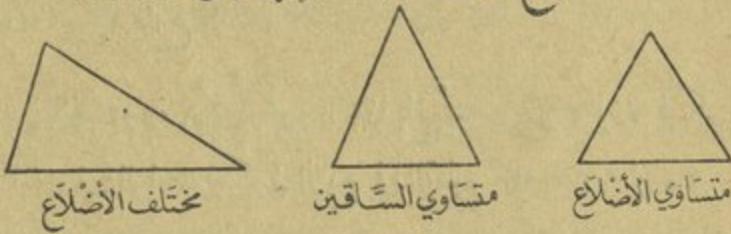
الدرس التاسع والعشرون

المثلث

أنواع المثلث بالنسبة إلى زواياه



أنواع المثلث بالنسبة إلى أضلاعه



خواص المثلث ومحيطه :

تأمل في الرسوم اعلاه وأجب عن الاسئلة الآتية :
من كم ضلع يتألف المثلث ؟ ارسم مثلثاً ودل 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 .
- أرني اشكالا مثلثة الشكل في غرفة الدرس .
- كيف تجد محيط المثلث ؟ قدِّم مثالا على ذلك .

اسئلة للحل :

- (١) مثلث طول اضلاعه $٤٠، ٤٥، ٥٠$ م و $٧٠، ٣٤، ٣٥$ م و $٧٥، ٢٢، ٢٢$ م، فكم يكون طول محيطه؟
- (٢) بُراد وُضِعَ شريط سائك حول ارض مثلثة الشكل طول اضلاعها ٢٤ م و ٣٢ م و ٤٣ م، فكم يكون طول الشريط اذا كان مُزدوجاً؟
- (٣) بستان بشكل مثلث متساوي الاضلاع طول ضلعه $٢٦، ٥$ م فاذا وُضِعَ حوله شريط كلف المتر منه $١، ٥$ ليرة، فكم تكون قد بلغت نفقة ذلك؟
- (٤) قطعة ارض شكلها مثلث متساوي الساقين طول احد ساقها ٢٥ م وطول الضلع الثالث ١٥ م فاذا أُريدَ إحاطتها بسياج، فكم متراً يكون طول هذا السياج؟

اسئلة للحل ذات ثلاث درجات :

- (١) كم ثمن ٤ صناديق يبيض في كل منها ٥٠٠ بيضة اذا كان ثمن المائة بيضة ٩ ليرات؟
- (٢) اشترى سليم بيتاً بـ ٣٣٥٠ ليرة فدفع منها ١٩٥٠ ليرة وَتَمَهَّد 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 الزيقون ٤٣٢٠ ليرة ومن الحنطة ٦٢١٠ ليرات فاذا كان مصروفه السنوي ٥٢٧٠ ليرة فما هو المبلغ الذي يُوَفِّرُهُ في سنتين؟
- (٤) اشترى تاجر ١٠ بالات ككتان 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 ٥٠٥٠ ليرات، ثم باعها جميعها فَرَبَحَ فيها ٢٠ ليرة، فكم ليرة يكون قد قبض ثمنها كلها؟
- (٦) اذا اشترى رجل بـ ١٦٠٠ غرش مِثْرِي حريز و مِثْرِي خام و كان ثمن متر الخلام ٢٠٠ غرش، فكم يكون ثمن متر الحريز؟
- (٧) طُول طريق ٧ دم وطريق ثانية اطول منها بـ ٢٠م، 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 ١٠٥ ليرة؟

الدرس الثامن

قسمة الكسور العشرية

خارج القسمة لعددین صحیحین يكون عددًا عشرياً

١ - المقسوم أكبر من المقسوم عليه .

حيثاً طة عندها ١٧ م من الحرير تريد ان تُفَصِّلها ٤ بذلات ، فكم متراً يلزم للبذلة الواحدة ؟

$$\begin{array}{r}
 ٤٢٥ \\
 ٤ \overline{) ١٧} \\
 \underline{١٦} \\
 ١٠ \\
 \underline{٨} \\
 ٢٠ \\
 \underline{٢٠} \\
 \dots
 \end{array}$$

بعد ان بآشرنا في حلّ العملية الى اليسار وجدنا ان خارج القسمة هو ٤ والباقي هو ١ . فوضعنا عندئذ فاصلة الى يمين الخارج ثم زدنا صفرآ على الباقي فاصبح ١٠ وتابعنا القسمة كالسابق ، فكان الجواب ٤٢٥ لكل بذلة .

وينبغي ان تُنظّم العملية هكذا : $٤٢٥ = ٤ + ١٧$ ، فكم تكون قد دفعت ثمن .

٢ - المقسوم اصغر من المقسوم عليه .

اشترت خادمة ١٢ كغ بندورة بـ ٣ ليرات ، فكم تكون قد دفعت ثمن الكيلوغرام الواحد ؟

$$\begin{array}{r}
 ٠٢٥ \\
 ١٢ \overline{) ٣٠} \\
 \underline{٢٤} \\
 ٦٠ \\
 \underline{٦٠} \\
 \dots
 \end{array}$$

لقد وضعنا لإجراء التقسيم في هذه العملية صفرآ في الخارج فوق المقسوم ٣ لانه لا يُقسَم على ١٢ . ثم وضعنا فاصلة بعد الصفر ، وصفرآ الى يمين المقسوم ٣ فاصبح ٣٠ واتمنا حلّ العملية كما سبق .

إِقسِم ما يأتي الى رقمين بعد الفاصلة :

$63 \div 4963$	$34 \div 375$	$61 \div 647$	$48 \div 487$
$83 \div 6057$	$78 \div 8765$	$45 \div 4567$	$61 \div 867$
$59 \div 3891$	$45 \div 2347$	$69 \div 8025$	$47 \div 4573$

اسئلة للحل :

- (١) اذا اشترى جرّار 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 كسّر منها في اثناء نقلها ١٠ صحن، فكم ليرة يربح في الجميع اذا باع الباقي على معدل سعر الصحن الواحد ١٠٥ ليرة ونصف؟
- (٢) اشترى وديع قيصاً ورَبطة رَقبة و١٢ زوج كلسات ودفع ثمن الجميع ٤٧٠٥ ليرة فاذا كانت القميص قد كلفته ٨ ليرات وربطة الرقبة ٣٠٥ ليرات، فكم يكون قد دفع ثمن زوج الكلسات؟
- (٣) ثمن ثوب نسيج ١٧١٥٥ غرشاً فاذا بيع منه ٢٤ متراً بقيت ٦٢٤٠ غرشاً يبلغ الربح في المتر الواحد ٢٥ غرشاً، فكم متراً يكون طول الثوب؟

الدرس الحادي والثلاثون

قسمة الكسور العشرية

المقسوم عدد عشري والمقسوم عليه عدد صحيح

إذا باع تاجر ١٦ كغ سمن بـ ١١٥,٢٠ ليرة، فكم ليرة يكون قد قبض ثمن الكيلوغرام الواحد؟

$$\begin{array}{r} 7,20 \\ 16 \overline{) 115,20} \\ \underline{112} \\ 32 \\ \underline{32} \\ 00 \end{array}$$

وينبغي ان تُنظَّم العملية هكذا :

$$7,20 = 115,20 \div 16 = \text{ليرات باع الكيلوغرام الواحد وهو الجواب .}$$

إذا لاحظتَ حلَّ العملية اعلاه يظهر لك بِوُضُوح انه في قسمة عددٍ عشري على عدد صحيح يُقسَم اولا القسم الصحيح من المقسوم على المقسوم عليه . ثم تُوضَع فاصلة عشرية الى يمين الخارج وَيُنزَلُ أوَّل رقمٍ عشري يلي الفاصلة في المقسوم وَتُنَجَّرُ عملية التقسيم كما هو معلوم .

إقسِم ما يأتي :

- | | | | | |
|-------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|
| $45 \div 3389,75$ | $63 \div 374,15$ | $78 \div 417,84$ | $12 \div 76,8$ | $8 \div 387,60$ |
| $67 \div 5897,45$ | $35 \div 412,8$ | $81 \div 308,49$ | $17 \div 28,45$ | $7 \div 293,75$ |

اسئلة للحل :

- (١) بلغت اجرة ٢٥ حاملا ٣٨٨٦٠٥٠ ليرة ، فكم تكون حصة كل منهم ؟
- (٢) اذا اشترت برميلا فيه ٧٥ ليتراً من الخل بمبلغ ١٠٢٠٦٠ ليرة ودفعت ٣٠٩٠ ليرات اجرة نقله ، فكم ليرة يُصيح ثمن اللتر من الخل ؟
- (٣) باع تاجر ٨٥ سكيناً بمبلغ ٣٥٧ ليرة فربح فيها ٨٩٠٢٥ ليرة ، فكم يكون قد اشترى السكين الواحدة ؟
- (٤) قبض حامل ٢١٤٠٥٠ ليرة اجرة عمله في مدة شهر (٣٠ يوماً) فاذا انقطع عن العمل ايام الاحادي ٤ آحاد فقط ، فكم تكون اجرته في اليوم ؟

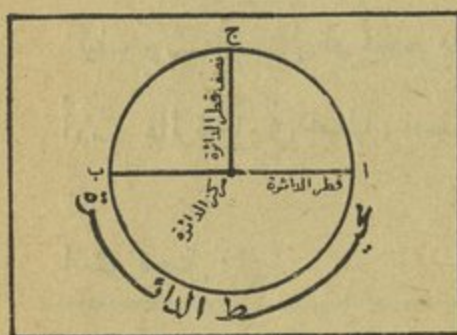
اسئلة للحل ذات ثلاث درجات :

- (١) دفع تاجر ٧٨٤ ليرة عن جوخ ، ولو انه اشترى زيادة عمماً اشتراه ثلاثة امتار لكان دفع ٨٦٨ ليرة ، فكم متراً يكون قد اشترى ؟
- (٢) زجاجة تحتوي على ٣٠٥ صبغة يُود فاذا مُليء منها ٢٠ زجاجة صغيرة سعة كل منها ١٥٠٥٠ ل ، فكم يبقى في الزجاجة ؟
- (٣) بستان مُثلث الشكل طول ضلعه الاولي 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

خواصها ومحيطها



رسم الدائرة:

مُخَذَّ خَيْطًا وَأَرْبِطَ بِأَحَدِ طَرَفَيْهِ قَلَمَ رِصَاصٍ وَبِالْأُخْرَى دُبُوسًا . ثُمَّ ثَبَّتِ الدُّبُوسَ عَلَى صَفْحَةِ الْوَرَقِ وَدَوَّرَ بِالْقَلَمِ حَوْلَ الدُّبُوسِ دَوْرَةَ تَامَّةٍ تَحْصُلُ عَلَى شَكْلِ مُحَاطٍ بِخَطِّ مُنْعَنٍ يُسَمَّى «دَائِرَةً»، وَالخَطُّ الَّذِي رَسَمْتَهُ حَوْلَ هَذَا الشَّكْلِ يُسَمَّى «مُحِيطَ الدَّائِرَةِ»، وَالنِّقْطَةُ الَّتِي ثَبَّتَ فِيهَا الدُّبُوسَ تُسَمَّى «مَرْكَزَ الدَّائِرَةِ».

أَمَّا الخَطُّ الْمُسْتَقِيمُ الَّذِي يَصِلُ بَيْنَ نَقْطَتَيْنِ مِنْ مُحِيطِ الدَّائِرَةِ مَرَّةً بِالْمَرْكَزِ فَيُسَمَّى «قُطْرَ الدَّائِرَةِ»، وَالخَطُّ الْمُسْتَقِيمُ الَّذِي يَصِلُ الْمَرْكَزَ بِنَقْطَةٍ وَاحِدَةٍ مِنْ مُحِيطِ الدَّائِرَةِ يُسَمَّى «نِصْفَ الْقُطْرِ» أَوْ «شِعَاعَ الدَّائِرَةِ».

أجب عن الاسئلة الآتية :

هل من الضروري استعمال خيط ودُبوس وقلم كلما اردنا ان نرسم دائرة؟ - كلا
ماذا يُستعمل اذا؟ - البيكار .

هل استعملت البيكار قبلاً؟ من من طلاب الصف عنده بيكار؟ وكيف يُستعمل؟
كيف يرسم البستاني او مُحَطِّط ملعب كرة القدم، دائرة؟
أرسم دائرة وأرني محيطها، نصف قطرها، قطرها ومر كزها .

اسئلة للحل :

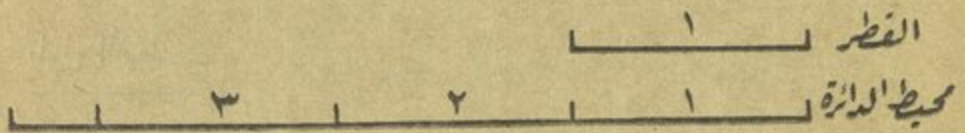
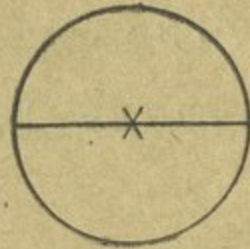
- (١) اذا كان سعر المتر الواحد من حاجز حديدي ٥٠٥ ليرات فكم يكون ثمن هذا
الحاجز اذا كان مُحِيط بِمَحْوِض ماء محيطه ٦٥ م؟
- (٢) دولاب دار ٥٠٠ دّورة في مسافة ٧٨٥ م، فكم يكون مُحِيطه؟
- (٣) اذا كان مُحِيط الدولاب الكبير لِعَجَلَة ٤٥ م والصغير ٣٦ م فكم دّورة يدّور
كل دّولاب في مسافة طولها ٢٥ كم؟
- (٤) يلزم لكل دولاب دّراجه ٥٠ (سيخاً) فكم متراً يلزمنا ان نقطع من سلك
حديدي لعمل (اسياخ) لـ ٢٠ دراجة اذا كان نصف قطر الدولاب ٤٥ م؟
- (٥) طاولة مستديرة جلس حولها ١٢ شخصاً فشغل كل منهم ٦٥ سم من محيطها،
فكم متراً يكون طول محيطها؟

الدرس الثالث والتمهاتون

الدائرة

قياس طول محيط الدائرة وقطرها

محيط الدائرة



أرسم دائرة مع قُطرها ... أُخذ خيطاً وقس به محيطها ثم قس قُطرها ... قارن بين الطولين فلا شك في انك تجد المحيط اطول من القُطر .

وإذا اردت ان تعرف تماماً بِكم يكبر المحيط القُطر فاعليك الا ان تقسم طول المحيط على طول القُطر ، وهاك ايضاً لذلك في حل العملية الآتية :

إذا كان محيط دائرة ١٨٠٨٤٩٦ م وقُطرها ٦ م ، فبكم مرة يكون محيطها اكبر من القُطر ؟

كيفية الحل : $1808496 \div 6 = 301416$ مرات .

ألا يتضح لك من هذه النتيجة ان المحيط في هذه العملية هو اطول من القُطر بـ ٣٠١٤١٦ مرات على وجه التقريب ؟ هل ترى ان ما مرَّ بك من الشرح ينطبق تماماً على شكل الصورة اعلاه ؟ تأمل فيها جيداً ثم أوضح كيفية ذلك ؟

وفي حلّ اية عملية تكبير دائرتها او تصغر عن تلك التي رسمت في الصفحة الاولى من هذا الدرس تكون نتيجة قسمة المحيط على القطر هي ذات النتيجة التي حصلت عليها في العملية الآتفة الذ كر .

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

واعلم ان هذه النسبة ٣،١٤١٦ الموجودة بين طول محيط الدائرة وقطرها تُقرأ « بي » وَيُعبّرُ 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 اي دائرة بـ ٣،١٤١٦ نحصل على طول محيطها . مثال ذلك :

ما هو محيط بركة بشكل دائرة اذا كان قطرها مترين ؟

كيفية الحل : $3,1416 \times 2 = 6,2832$ م محيط البركة .

طول القطر :

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

ما هو قطر دائرة محيطها ١٥،٧٠٨٠ ؟

كيفية الحل : $15,7080 \div 3,1416 = 5$ م وهي قطر الدائرة .

أَسْئَلِ التَّمْرِينَ الْآتِي:

- (١) محيط الدائرة = ×
(٢) قطر الدائرة = ÷
(٣) = ٣٠١٤١٦ ÷

وبناء على ما مرَّ بِكَ حَلِّ المسائل الآتية :

اسئلة للحل :

- (١) بركة مستديرة قطرها ٣ امتار فكم يكون محيطها ؟
(٢) ما هو طول قطر دائرة اذا كان محيطها ١٨٠٨٤٩٦ م ؟
(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 يُكَلِّف الدكامل منه ١١٠ غروش ، فكم يكون مقدار تكاليفه على ذلك ؟
(٥) غرس رجل ورداً حول جنينة مستديرة الشكل طول شعاعها ٣ امتار فاذا كانت المسافة بين الغرسة الواحدة والاخرى ١٠٥ متراً ، فكم يكون عدد الورود التي غرسها ؟
(٦) باع تاجر ٨ برانيط وقبض ثمنها ٧٦ ليرة فربح في البرنيطة الواحدة ليرتين ، فكم 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 والتلاتون

في الضرب والقسمة

التمرين الاول : ضرب خمسة ارقام بثلاثة ارقام .

إِضْرِبْ وَامْتَحِنْ مَا يَأْتِي :

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

التمرين الثاني : قسمة خمسة ارقام على رقمين :

١ - عمليات يأتي خارجها من ثلاثة ارقام .

عمليات لا تتضمن في خارجها اصفاراً	في منازل عشرات خارجها اصفار	في منازل آحاد خارجها اصفار	عمليات لا تتضمن في خارجها اصفاراً
$? = 73 \div 31556$	$? \div 64 \div 38528$	$? = 68 \div 21823$	$? = 73 \div 31556$
$? = 54 \div 40122$	$? = 97 \div 58427$	$? = 57 \div 18293$	$? = 54 \div 40122$
$? = 62 \div 22382$	$? = 87 \div 61261$	$? = 77 \div 24660$	$? = 62 \div 22382$

٢ - عمليات يأتي خارجها من اربعة ارقام .

عمليات لا تتضمن في خارجها اصفاراً	في منازل عشرات خارجها اصفار	في منازل آحاد خارجها اصفار	عمليات لا تتضمن في خارجها اصفاراً
$? = 23 \div 74347$	$? = 24 \div 76826$	$? = 19 \div 64998$	$? = 23 \div 74347$
$? = 34 \div 41525$	$? = 13 \div 67639$	$? = 17 \div 73440$	$? = 34 \div 41525$
$? = 21 \div 78014$	$? = 17 \div 88451$	$? = 27 \div 84266$	$? = 21 \div 78014$

في منازل آحاد وعشرات ومئات خارجها اصفار	في منازل آحاد ومئات خارجها اصفار	في منازل آحاد وعشرات خارجها اصفار
? = $67 \div 67063$	? = $47 \div 94981$	? = $33 \div 39631$
? = $26 \div 52023$	? = $37 \div 74771$	? = $47 \div 98741$
? = $17 \div 85012$	? = $29 \div 87607$	? = $39 \div 81935$

اسئلة للحل :

- (١) دولاب عربية محيطه ١٠ اقدام فكم دورة يدور في ٥٢٨٠ قدماً ؟
- (٢) كم زجاجة يلزمنا لتعبئة لتر واحد من ماء الكولونيا اذا كانت سعة الزجاجة الواحدة ٢٥ سنتيلتراً ؟
- (٣) ثمن لتر ماء كولونيا ٢٨٨ غرماً 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 ٣٤ كغ ووزنه مملوءاً زيتاً ٢٥٠ كغ فكم هي سمته اذا كان وزن لتر الزيت ٩،٠ كغ ؟
- (٦) اشترى تاجر ١٥ قميص قطن بـ ٢٤ ليرة، فبكم يجب ان يبيع القميص ليربح فيه ٠،٢٥ ليرة ؟
- (٧) اذا كانت خياطة تأخذ اجرة ١٨ قيصاً ٥٨،٥ ليرة، فكم ليرة تأخذ اجرة ٤ قصان،

اسئلة للحل ذات ثلاث درجات :

- (١) اشترى والدك ٨ مصابيح كهربائية على مُعدّل سعر المصباح الواحد ١٢٥ غرشاً ودفع ورقة من فئة الـ ١٠ ليرات ، فكم غرشاً يجب ان يُرجع اليه البائع ؟
- (٢) اقتصد عامل مبلغ ٧٥٤ ليرة في السنة وصرف ١٠٣٤ ليرة فاذا عَطَلَ ٦٧ يوماً في السنة ، فكم تكون اجرته اليومية ؟
- (٣) برميلاً زيت في الاول ٢٢٨ ليترًا وفي الثاني ١٩٦ ليترًا فاذا زاد ثمن الاول عن ثمن الثاني ٦٤ ليرة ، فكم يكون ثمن البرميل الثاني ؟
- (٤) حامل 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 الساقين طول احد ساقها ٤٨ م وطول الضلع الثالث ٣٧ م يُراد احاطتها بسياج يُكَلِّف المتر منه ٧ غروش ، فكم تبلغ تكاليف السياج ؟
- (٦) صندوق يحتوي على ١٢٠ قطعة صابون ووزن كل منها ٢ هـ غ فكم يكون وزن الصندوق والصابون معاً اذا كان وزن الصندوق فارغاً ٥ كـ غ ؟
- (٧) بستان طوله ١٤٥ م وعرضه ٨٠ م فاذا اردنا احاطته بجدار تبلغ كلفة المتر الطولي منه ١٠،٥ ليرات ، فكم ليرة يصرف على ذلك ؟

الدرس الخامس والتمهاتون

اعمال للحل تتألف من اربع درجات

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

وهذه العمليات ليست بجوهرها غريبة عنك فقد سبق لك ان تعلمت كلا منها على حدة ، وان رأيتها فيما يلي متغيرةً من حيث الشكل فما ذلك الا لاننا - بقصد تنمية معلوماتك الحسائية وتقوية تفكيرك من هذه الناحية - أوردناها من عدّة عمليات أُدغم بعضها ببعض فتألف منها عملية واحدة ذات اربع درجات .

واليك مثالا على ذلك :

اشترى رجل ٥ كيلوات من السكر على معدل سعر الكيلو الواحد ٩٢ غرشاً و ٦ كيلوات من الأرز على معدل سعر الكيلو الواحد ٦٥ غرشاً وبما انه دفع نقداً حُسم له ٧٥ غرشاً فكم يكون المبلغ الذي دفعه ؟

اذا تمعت في هذه العملية ترى انه يلزم حلها اربع درجات فالاولى منها هي معرفة ثمن الـ ٥ كيلوات سكر و تُنجز بضرب سعر الكيلو وهو ٩٢ غرشاً في عدد الكيلوات الـ ٥ والثانية هي معرفة ثمن الـ ٦ كيلوات أرز وهذه ايضاً من نوع الدرجة الاولى والثالثة هي معرفة ثمن النوعين المذكورين اما الرابعة فهي معرفة ما يتوجب دفعه و يتم بطرح الـ ٧٥ غرشاً من ثمن السكر والأرز معاً .

وهذا بيان واضح لحل العملية الآتفة الذكر :

- الدرجة الاولى : $٤٦٠ = ٥ \times ٩٢$ غرشاً وهي ثمن الشكر .
الدرجة الثانية : $٣٩٠ = ٦ \times ٦٥$ غرشاً وهي ثمن الأرز .
الدرجة الثالثة : $٨٥٠ = ٣٩٠ + ٤٦٠$ غرشاً وهي ثمن النوعين معاً .
الدرجة الرابعة : $٧٧٥ = ٧٥ - ٨٥٠$ غرشاً وهي ما توجب 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 الدفعتين الأولىين والرابعة اكثر من الثالثة بـ ٥٠٠ ليرة ، فكم ليرة تكون قد بلغت ديونه ؟
- (٢) اقتسم اربعة اخوة ثروة ابيهم البالغة ٢٢٤٤٠ ليرة فاذا اخذ الاول ٣٨٥٠ ليرة والثاني اكثر من الاول بـ ٦٠٠ ليرة والثالث أقل من الثاني بـ ٢٠٠ ليرة والرابع ، الباقي ، فكم تكون حصة كل واحد منهم ؟
- (٣) اقتسم اربعة اشخاص مبلغاً من الدرهم ، فاخذ الاول ١٢٥٠ ليرة والثاني أقل 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) اشترت فلاحه ٦ كغ من السكر على معدل سعر الكيلوغرام الواحد ٩٠ غرشاً و٣ ل من الزيت على معدل سعر اللتر الواحد ٢٠٠ غرش فاذا اعطت مُقابل ثمنها ١٥ قالب مُجين ، فكم يكون ثمن القالب ؟

الدرس السادس والثلاثون

مقاييس السطوح

السطح :

ان كلاً من وجه الطاولة وصفحة الكتاب والجدار وال لوح الاسود وما الى ذلك يُسمّى « سطحاً » فالسطح اذاً هو القسم الذي يُرى ويلمس من الاجسام .

اذا أردنا ان نقيس سطحاً من هذه السطوح فاننا نقارنه بسطح المربع الذي يكون طول ضلعه إحدى وحدات الطول اي أحد اجزاء المتر او اضعافه . وهذا المربع الذي طول ضلعه احدى وحدات الطول نُسّميه « وحدة السطوح » والواقع هو انه لا يوجد مقاييس حقيقية للسطح .

المتر المربع :

الوحدة الاساسية للسطح هي المتر المربع (م^٢) والمتر المربع هو سطح مربع الشكل طول ضلعه متر واحد .

١ - أجزاء المتر المربع : اجزاء المتر المربع هي :

- الدسيمتر المربع (دسم^٢) وهو سطح مربع طول ضلعه ١ دسم .
- السنتمتر المربع (سم^٢) وهو سطح مربع طول ضلعه ١ سم .
- الميليمتر المربع (مم^٢) وهو سطح مربع طول ضلعه ١ مم .

٢ - أضفاف المتر المربع : أضفاف المتر المربع هي :

- الدكومتر المربع (د م) وهو سطح مربع طول ضلعه ١ د م .
- الهكتومتر المربع (ه م) وهو سطح مربع طول ضلعه ١ ه م .
- الكيلومتر المربع (ك م) وهو سطح مربع طول ضلعه ١ ك م .

أسئلة لحل ذات اربع درجات :

(١) اشترى ساعاتي ٢٠ ساعة فضيَّة على مُعدَّل سعر الواحدة ٣٨ ليرة و ١٥ ساعة ذهبيَّة على مُعدَّل سعر الواحدة ٥٠ ليرة ثم باع الكل دفعة واحدة بمبلغ ١٧٥٠ ليرة ، فكم كان ربحه ؟

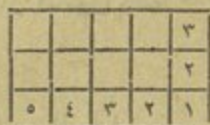
(٢) يُراد تطويق حديقة مُرَبَّعة الشكل طول ضلعها ٢٥ م بسياج من الحديد على مُعدَّل سعر المتر الواحد منه ٤ ليرات ، واذا لَزِمَ لإنجاز ذلك عاملان أجرة كل منهما ٦ ليرات ، فكم تكون النفقات التي تُصَرَّف لتطويقها ؟

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

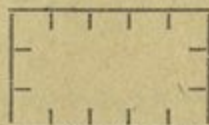
(٤) يُراد ترفيت طريق طولها ٣ كم فاذا زُفَّت منها ٩ ه م و ٥٠ م ، فكم متراً يكون قد بقي منها بدون ترفيت ؟

المرس السابع والتلاتون

مساحة المستطيل



(٢)



(١)

لنرسم مستطيلاً طوله ٥ سم وعرضه ٣ سم. ثم لنضع نقطة عند نهاية كل سم من طوله، ومن عرضه، كما هو ظاهر في الرسم الأول، ولنصل بعد ذلك هذه النقط ببعضها ببعض كما ترى في الرسم الثاني نحصل على مربعات صغيرة، مساحة كل منها سنتيمتر مربع (٢ سم).

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

كم سم ٢ يوجد في كل صف؟ ... خمس سم ٢، اليس كذلك؟

وكم سم ٢ يوجد في سطحه كله؟ عدها ... ١٥ سم ٢.

أي إذا ضرب الطول ٥ سم \times العرض ٣ سم نحصل على ١٥ سم ٢ هكذا:

$$١٥ = ٣ \times ٥ \text{ المساحة وهو الجواب.}$$

وأيضاً إذا نظرت إلى سطحه من جهة العرض تجد أنه يحوي ٥ صفوف وفي كل

منها ٣ سم ٢ أي: $١٥ = ٥ \times ٣$ المساحة وهو الجواب.

ومن هذا نستنتج القاعدة الآتية لإيجاد مساحة المستطيل:

$$\text{مساحة المستطيل} = \text{طوله} \times \text{عرضه.}$$

إذا كان الطول والعرض بالسنتيمترات تكون المساحة بالسنتيمترات المربعة .

وإذا كانا بالديسمترات تكون المساحة بالديسمترات المربعة .

وإذا كانا بالامتار تكون المساحة بالامتار المربعة .

حساب احد بُعدَي المستطيل :

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

كم هو طول المستطيل الذي مساحته ١٥ سم^٢ وعرضه ٣ سم ؟
الحل : $١٥ \div ٣ = ٥$ سم وهي الطول .

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

كم هو عرض المستطيل الذي مساحته ١٥ سم^٢ وطوله ٥ سم ؟
الحل : $١٥ \div ٥ = ٣$ سم وهي العرض .

هل يمكنك الآن استخراج قاعدتين تسير على الاولى منهما توصلنا لايجاد مساحة المستطيل وتسمين بالثانية لمعرفة طول وعرض المستطيل عندما تعطى مساحته واحده البعدين ؟ ماهي القاعدة الاولى ؟ وماهي القاعدة الثانية ؟ اشرح ذلك بتقديم امثلة على اللوح الاسود .

وَيُوجِبُهَا تَبْنِ الْقَاعَدَتَيْنِ حِلَّ الاسْئَلَةِ الْآتِيَةِ :

- (١) ملعب مستطيل الشكل طوله ٩٥ م وعرضه ٣٠،٥ ، فكم متراً مربعاً تكون مساحته ؟
- (٢) كم هو طول مستطيل مساحته ٦٤٠ متراً مربعاً وعرضه ٢٠ م ؟
- (٣) كم هو عرض مستطيل مساحته ٢٤٠٠ م مربع اذا كان طوله ٦٠ م ؟
- (٤) بلغ ثمن بستان يبيع المتر المربع منه بـ ١٠ ليرات ٢٤٨٠٠ ليرة فكم هي مساحة البستان وكم هو طوله اذا كان عرضه ٣١ م ؟
- (٥) جنيته عرضها ٩ م ومساحتها ٤٨٦ م مربعاً فكم يكون طولها ؟ وكم محيطها ؟
- (٦) يَبْتَاعُ ارض مساحتها ٢٣٤٠ م^٢ بمبلغ ٦٨٠ ليرة ذهبية فعلى هذا التقدير كم يكون ثمن ارض مستطيلة طولها ٦٠ م وعرضها ٣٥ م ؟
- (٧) كم هكتوليتراً من القمح تعطي ارض مستطيلة الشكل طولها ٩٠ م وعرضها ٦٥ م اذا كانت غلة كل متر مربع منها ٣ لترات من القمح ؟

اسئلة للحل ذات اربع درجات :

- (١) حفر حامل من خندق في اليوم الاول ١٨ متراً وفي اليوم الثاني أقل 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 ؟ وكم دكامتراً ؟

- (٢) اشترى تاجر برميلين من زيت الزيتون فاذا كانت سعة الاول ٦ دل و ٦ل وسعة الثاني اقل من الاول بـ ٣ دل و ٤ل، 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 بيض على مُعدّل سعر الدزينة الواحدة ١٢٠ غرشاً ثم باع كل بيضة بـ ١٢،٥ غرشاً، فكم يكون ربحه ؟
- (٥) اذا كانت مُزارعة تُعطي سماناً ١٥ دزينة بيض على مُعدّل سعر البيضة ١٥ غرشاً وتأخذ منه مُقابل ذلك ٧٠ كيلواً من الزؤان على مُعدّل سعر الكيلو الواحد ٢٣ غرشاً فهل تربح او تخسر وكم يكون ذلك ؟
- (٦) باعت مكتبة ١٥ كتاب حساب و باعت من كتب التاريخ ١ اكثر مما باعت من كتب الحساب بـ ٥ كتب، فكم يكون ثمن الجميع اذا كان ثمن كتاب الحساب ٣،٥ ليرات و ثمن كتاب التاريخ ٢،٥ ليرات ؟
- (٧) اشترى تاجر ٣ براميل زيت سعة كل منها ٨٠ ليتراً على معدل سعر اللتر الواحد ليرتان فاذا اراد ان يبيع هذا الزيت بالمتفرق ليحصل على ربح قدره ٦٠ ليرة، فكم يجب ان يبيع اللتر 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 والتسعون

المقسوم عدد صحيح والمقسوم عليه عدد عشري

ثمن ٧٠٥ امتار حرير ٣٠ ليرة فكم يكون ثمن المتر الواحد ؟

$$\begin{array}{r} 004 \\ 70 \overline{) 300} \\ \underline{300} \\ 000 \end{array}$$

الحل : $70 \overline{) 300}$ تُصبح $70 \overline{) 300}$ ثم تُقسَم هكذا :

وينبغي ان تُنظَم العملية على الشكل الآتي $30 \div 70 = 4$ ليرات وهو الجواب .

وهكذا ترى انه لقسمة عدد صحيح على عدد عشري تُحذف الفاصلة من المقسوم عليه ويُضاف الى المقسوم اصفار بعدد الارقام العشرية التي تُوجد بعد الفاصلة في المقسوم عليه . وبناءً على القاعدة المُتقدِّم ذِكْرُهَا اَقْسِم ما يأتي :

$? = 0,125 \div 9213$	$? = 0,85 \div 724$	$? = 0,15 \div 135$	$? = 0,4 \div 28$
$? = 0,075 \div 724$	$? = 7,8 \div 474$	$? = 0,27 \div 274$	$? = 0,7 \div 35$
	$? = 6,4 \div 462$	$? = 0,43 \div 358$	$? = 0,8 \div 56$

اسئلة للحل :

(١) اذا دفع رجل مبلغ ١٠٥ ليرات ثمن ٥٠٢٥ امتار من الجوخ ، فكم ليرة يكون قد دفع ثمن المتر الواحد ؟

(٢) تقاسم ٤ أخوة ملبغاً من الدراهم فاخذ كل منهم ٦٠٣٠ ليرة ثم قسّم اخوهم الاكبر حصته بينهم ، فكم ليرة اصبحت حصة كل من الأخوة الثلاثة ؟

(٣) اِقتَسَمَ 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 ٣٠٥ ليرات في اليوم ويوفر سنوياً ٢٢٢٠٥ 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) وكم يكون مقدار مكسبه في البضاعة ؟

(٦) اشترى تاجر ٣ رزم من الحبال فاذا كان طول الاولى ٧٠ دم وطول الثانية ٥٥ م وطول الثالثة ١٥ دم ، فكم يكون قد دفع ثمن الرزم الثلاث اذا كان ثمن الد كامتر الواحد منها ٧ ليرات ؟

اسئلة للحل ذات اربع درجات :

(١) سجادة طول محيطها ٨٠٦ م وعرضها ١٠٨٠ يراد تبطينها بنسيج عرضه ١٠٢٥ م فكم متراً من النسيج يلزمها ؟

(٢) احتاج مُنَجِّدٌ لكي يصنع ٦ لُحُفٍ الى ٢٠ كغ قُطْنٍ على معدل سعر الكيلوغرام ٣٠٥ ليرات و ٣٠ متراً من الخُلم على معدل سعر المتر الواحد ٣ ليرات ، فكم تبلغ تكاليف اللُحُف الواحد ؟

(٣) اشترى بحري ٢ دم من الحبال على مُعَدَّلٍ سعر المتر الواحد ٣ ليرات و ١٥ م على مُعَدَّلٍ سعر المتر الواحد ليرتان ، فكم ليرة يكون قد دفع ثمن الحبلتين ؟

المرس التاسع والثلاثون

مسائل في التوفير

كل انسان يحتاج الى غِذاء وألبسة ومَسْكَن ... ولتأمين هذه الحاجات يُضطرُّ الى القيام بعمل ما، كسباً للمال، وهذا المال الذي يتقاضاه مُقابل عمله، يُقال له «المدخول»، وما يصرفه قِضَاءً لحاجاته، يُقال له «المصروف».

فاذا كان مدخول الرجل اكثر من مصروفه، واحْتَفَظَ منه بما يفيض عن حاجته يُقال لما يَتَمَصِّدُهُ من المال «التَّوْفِير»، ولا يمكن ان يكون هنالك توفير، الا اذا زاد ما يَحْصُلُهُ الرجل، على ما يُنْفِقُهُ، واليك في ما يلي صورة عن كيفية تنسيق الاعمال التي تأتي من هذا النوع :

التوفير = المدخول - المصروف

المدخول = المصروف + التوفير

المصروف = المدخول - التوفير

عليك ان تذكر دائماً ان العامل يأخذ اجرتَه 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 ٣٦ يوماً في الشهر لقاء اجرة يومية قدرها ٥٠٠٠ ليرات، فاذا كان

يُنْفِقُ منها ١٢٠ ليرة، فكم ايرة يكون ما يُوفِّرُهُ في الشهر؟

كيفية الحل : مدخوله الشهري : $٥,٥٠٠ \times ٣٦ = ١٤٣,٠٠٠$ ليرة

توفيره الشهري : $١٤٣,٠٠٠ - ١٢٠ = ٢٣$ ليرة وهو الجواب .

(٢) يصرف حامل ١٢٥ ليرة في الشهر وَيُؤَفَّرُ في السنة ٩٠٠ ليرة، فكم ليرة يكون مدخوله السنوي؟

كيفية الحل : مصروفه السنوي : $12 \times 125 = 1500$ ليرة (لانه يُنْفِقُ في جميع ايام السنة).

مدخوله السنوي : $1500 + 900 = 2400$ ليرة وهو الجواب .

(٣) مُؤَظَّفٌ مدخولة الشهري ٤٦٥ ليرة فاذا كان يُؤَفَّرُ ١٩٨٠ ليرة في السنة، فكم ليرة يكون مصروفه السنوي؟

كيفية الحل : مدخوله السنوي : $12 \times 465 = 5580$ ليرة

مصروفه السنوي : $5580 - 1980 = 3600$ ليرة وهو الجواب .

وحسب ما مرَّ بِكَ حِلَّ 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 وَيُؤَفَّرُ في الشهر ١٥٠ ليرة؟

(٢) يقبض مُؤَظَّفٌ ٣٠٠ ليرة في الشهر، فاذا كان يُنْفِقُ منها ١٥٠ ليرة على طعامه و ٨٠ ليرة على لباسه وسُكْنَاهُ وَيُؤَفَّرُ الباقي، فكم شهراً يكون قد اشتغل اذا وَقَّرَ ٦٣٠ ليرة؟

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

(٤) رَبُّ هَائِلَةٌ يَكْسِبُ ١٢ ليرة في اليوم وَيَكْسِبُ ابْنُهُ ٥ ليرات فاذا اشتتلا ٢٩٠ يوماً في السنة، فكم ليرة تكون نفقة هذه العائلة في السنة، اذا كانت توفر ٩٣٠ ليرة؟

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

(٦) حامل يقبض يومياً ٦ ليرات، ويعمل ٦ ايام في الاسبوع، فاذا كان يصرف ٣٠٥ ليرات في اليوم، فكم ليرة يكون ما يُوفِّره في الاسبوع؟ (هل تتساوى ايام العمل وايام المصروف؟ انتبه!)

أسئلة للحل ذات اربع درجات:

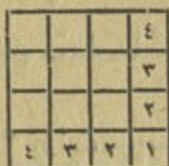
(١) عند فلاح ثمانى بقرات، تُعْطِيهِ كل واحدة في اليوم ١٢ ليرات، فكم هو دخله الصافي في الشهر، اذا كان يبيع ليتر الحليب بـ ٧٠ غرشاً، ويدفع ٢٣٠ غرشاً عن علف لكل بقرة في اليوم؟ (الشهر ٣٠ يوماً)

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

(٣) يَكْسِبُ عامل ٥٥٠٧،٥٠٠ غروش في الشهر، فاذا كان يوفر منها ٩٥٠،٥٠٠ غرشاً ويشتري بالباقي ٣٥ كغ خبز على معدل سعر الكيلوغرام الواحد ٥٠ غرشاً، وخضراً وفاكهة بمبلغ ١٢١٥،٧٥٠ غرشاً ويعطي اولاده ما يبقى معه، فكم غرشاً يكون ما يأخذه اولاده في الشهر؟

الدرس الرابعون

مساحة المربع



(٢)



(١)

أرسمُ مُرَبَّعًا طول ضلعه ٤ سم ، ثم ضع نقطة في آخر كل سم كما هو ظاهر في الرسم الاول ، وِصِلِ النِّقَاطِ بِمَدِّ ذَلِكِ كَمَا هُوَ ظَاهِرٌ فِي الرَّسْمِ الثَّانِي فَتَحْصُلُ عَلَى ٤ صَفُوفٍ فِي كُلِّ صَفٍّ مِنْهَا ٤ سَمِّ مُرَبَّعَةٍ ، وَكُلُّ مُرَبَّعٍ عِبَارَةٌ عَنِ سَمِّ مَرَبِعٍ (١ سَم ٢)

ان عدد المربعات في سطح هذا المربع الذي رسمته هو $4 \times 4 = 16$ سم اي ما يساوي الضلع مضروباً في نفسها .

اكمل القاعدة الآتية : لايجاد مساحة المربع بضرب

اياك ان تلاحظ بين محيط المربع ومساحته ، فالربع الذي طول ضلعه ٥ سم يساوي

محيطه : $4 \times 5 = 20$ سم (ضربنا الضلع في ٤ لايجاد المحيط لان المربع له اربع اضلاع متساوية .)

ومساحته : $5 \times 5 = 25$ سم (ضربنا الضلع في نفسها لانه يوجد في هذا المربع ٥ صفوف وفي كل منها ٥ سم)

اسئلة للحل :

- (١) كم هي مساحة مربع اذا كان طول ضلعه ٦ سم ؟
- (٢) مساحة مربع ٢٤٩ م فكم تكون ضلعه ؟ (تذكر كيف تجد مساحة مربع ثم فَيَكْرُ في حلّ هذه المسألة)
- (٣) محيط مربع ٣٦ سم فكم تكون مساحته ؟ (ماذا يجب ان تعرف اولاً لتحصل على المساحة ؟)
- (٤) حديقة مُرَبَّعة الشكل طول ضلعها ٥٠ م فاذا أنشئ في وَسْطِهَا حوض مُرَبَّع الشكل طول ضلعه ١٢ م وَغَرَسَ الباقي ورداً، فكم متراً مُرَبَّعاً يكون سطح الحديقة ؟ ... سطح الحوض ؟ ... سطح القسم المغروس ورداً ؟
- (٥) غرفة مربعة الشكل محيطها ٢٤ متراً فاذا بلغت نفقة رَصْفِ ارضها ٥٤٠٠ غرش، فكم تكون نفقة المتر المربع ؟
(كيف تجد مساحة المربع ؟)
- (٦) أنفقَ على تبليط ارض غرفة مربعة الشكل ٩٥ ليرة فاذا كان سعر المتر المربع ١،٢٥ ليرة وكان طول ضلع البلاطة ٠،٢٠ م فكم بلاطة يلزم لتبليطها ؟
- (٧) بيعت قطعة ارض مربعة الشكل طول محيطها ٣٤٠ م بمبلغ ١٤٤٥٠ ليرة، فكم متراً تكون مساحتها وبكم يكون قد بيعَ المتر المربع منها ؟

اسئلة للحل ذات اربع درجات :

(١) يملك رجل حقائين ، الاول منهما مستطيل الشكل بطول ٧٠م ، وعرض ٤٠م ، والثاني مربع الشكل طول ضلعه ٦٠م ، فكم يكون الفرق بين المساحتين ؟ وكم متراً مربعاً يكون ما يملكه هذا الرجل ؟

(٢) اشترى خياط قطعتين 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 يُنْفَق على دهان ٦ ألواح خشبية مُرَبَّعة الشكل يُراد دهن كل واحدة منها من الجهتين اذا كان طول ضلع كل منها ١٠٥م وثقفة دهان المتر المربع ٣٠٥ ليرات ؟

(٤) اشترى بستاني ٣٠٥م من الشريط الشائك فاذا استعمل منها ٨دم و٩م ، فكم متراً يبقى منها ؟

(٥) يقبض مُوظَّف ٣٩٥ ليرة في الشهر وَيَصْرِف ٨٠ ليرة في الاسبوع ، فكم ليرة يُوفِّر في ٤ سنوات ؟

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

المرس الحادي والاربعون

المقسوم عدد عشري والمقسوم عليه عدد عشري ايضاً

بيعت قطعة كتان طولها ٨٧ امتار بمبلغ ٤٦٥٤٥ ليرة ، فكم ليرة يكون ثمن المتر الواحد منها ؟

كيفية الحل :

$$\begin{array}{r} (٢) \\ ٥٣٥ \\ \hline ٨٧ \overline{) ٤٦٥٤٥} \\ \underline{٤٣٥} \\ ٣٠٤ \\ \underline{٢٦١} \\ ٤٣٥ \\ \underline{٤٣٥} \\ \dots \end{array} \quad (١) \quad ٨٧ \overline{) ٤٦٥٤٥} \quad \text{وتصبح} \quad ٨٧ \overline{) ٤٦٥٤٥} \quad \text{ثم تُقسَم هكذا :}$$

وينبغي تنظيم العملية على الشكل الآتي : $٥٣٥ = ٨٧ \div ٤٦٥٤٥$ ليرات
ثمن المتر الواحد وهو الجواب ؟

وفي كل العمليات التي تأتي من هذا النوع يجب ان تُحذف منها الفاصلة العشرية من المقسوم عليه وتُنقل الفاصلة في المقسوم الى جهة اليمين على ان توضع بعد عدد من المنازل يساوي 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 بقدر الحاجة ، وبعد ذلك يجري عمل التقسيم كما هو معلوم .

إِقسِم ما يَأْتِي :

$$\begin{array}{llll} ? = 0,225 \div 9,725 & ? = 0,21 \div 62,14 & ? = 0,49 \div 68,7 & ? = 6,7 \div 15,42 \\ ? = 0,098 \div 65,004 & ? = 0,62 \div 34,8 & ? = 0,42 \div 98,8 & ? = 0,42 \div 24,5 \\ ? = 7,48 \div 43,196 & ? = 0,125 \div 8,275 & ? = 3,5 \div 84,25 & ? = 0,72 \div 48,9 \end{array}$$

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 حامل 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 ليترًا في ٥ ساعات وتصب حنفية اخرى ٣٢٠ ليترًا في ٨ ساطات ، فإيتهما يكون ما تصبه في الساعة اكثر مما تصبه الاخرى ؟ وكم ليترًا يكون ذلك ؟
- (٤) اذا كان رجل يقبض بدل ايجار كل واحد من منازل 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 دبل 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 ثمنها ٢٤٥٠ غرشاً ولعدم وجود دراهم مع بعضهم اضطر كل شخص من الباقيين الى ان يدفع ١٤٠ غرشاً زيادة عما يجب ان يدفع ، فكم يكون عدد الاشخاص الذين دفعوا ؟

(٨) يُوفَّر رجل ١٨ ليرة وتُوفَّر زوجته ١٢ ليرة في الاسبوع ، فكم يوماً يجب ان يشتغل لِيَسِدَّ 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 ١٠٢٥،٢٥ هـ والثاني يحتوي على اكثر من الاول بـ ٢٠٨،٨ دل والثالث على اقل من الثاني بـ ٥٠٠،٥٠ هـ ؟

(٢) رَبُّ عَائِلَةٍ يحصل في السنة ٤٨٠٠ ليرة وابنه الاكبر يحصل ٢٠٠ ليرة في الشهر والاصغر يحصل ٤٠ ليرة في الاسبوع فاذا كانت العائلة تُوفَّر 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 بذلات ، ودفع ٧٠ ليرة مصاريف أخرى ، فكم يكون قد بلغ ربحه اذا باع كل بذلة بـ ٨٠ ليرة ؟

(٤) اشترى رجل ٦٧٥ دقتراً على معدل سعر الدقتر الواحد ٢٠ غرشاً واشترى ٤٠٠ دقتر بذات السعر ثم باع الجميع دفعة واحدة على معدل سعر الدقتر الواحد ٢٥ غرشاً ، فكم يكون ربحه ؟

الدرس الثاني والاربعون

التقسيم على ١٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠٠

١ - المقسوم عدد صحيح

(١) المقسوم ينتهي باصفار :

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

كيفية الحل : خارج قسمة ١٣٠٠٠ = ١٠ ÷ ١٣٠٠٠

١٣٠ = ١٠٠ ÷ ١٣٠٠٠ = =

١٣ = ١٠٠٠ ÷ ١٣٠٠٠ = =

اذا لاحظت هذه العمليات فلا شك انك تتذكر ما تعلمته في الكتاب الثالث من انه عندما يراد تقسيم عدد صحيح ينتهي باصفار على ١٠ يُحذف من جهة يمينه صفر كما في $١٣٠٠٠ = ١٠ \div ١٣٠٠٠$ ، وفي تقسيمه على ١٠٠ يُحذف صفران كما في $١٣٠٠ = ١٠٠ \div ١٣٠٠٠$ ، وفي تقسيمه على ١٠٠٠ يُحذف ثلاثة اصفار كما في $١٣ = ١٠٠٠ \div ١٣٠٠٠$.

(٢) المقسوم لا ينتهي باصفار :

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

كيفية الحل : خارج قسمة ٧٧ = ١٠ ÷ ٧٧

٠,٧٧ = ١٠٠ ÷ ٧٧ = =

٠,٠٧٧ = ١٠٠٠ ÷ ٧٧ = =

اي اننا اذا قَسَمْنَا عدداً صحيحاً غير منته باصفار على ١٠ نَفْصِل من جهة يمينه بالفاصلة

رقماً واحداً مثل $77 = 10 \div 77$ وإذا قسمناه على 100 تفصل رقمين مثل
 $77 = 100 \div 77$ وإذا قسمناه على 1000 تفصل ثلاثة ارقام او تزيد صفراً الى
يسار العدد اذا كانت الارقام غير كافية مثل $77 = 1000 \div 77$

٢ - المقسوم عدد عشري

كم هو خارج قسمة 24,5 على 10 ، 100 ، 1000 ؟

كيفية الحل : خارج قسمة $24,5 = 10 \div 24,5$

$0,245 = 100 \div 24,5 = =$

$0,0245 = 1000 \div 24,5 = =$

اي انك اذا قسّمت عدداً عشرياً على 10 تنقل الفاصلة العشرية وتضعها بعد رقم واحد الى جهة اليسار كما هو في $24,5 = 10 \div 24,5$ واذا قسمته على 100 تضعها بعد رقمين كما في $0,245 = 100 \div 24,5$ واذا قسمته على 1000 تضعها بعد ثلاثة ارقام كما في $0,0245 = 1000 \div 24,5$ وعندما لا يوجد ارقام كافية تُضَاف اصفار الى يسار العدد بقدر الحاجة كما قد مرّ بك في المثال الاخير.

وعلى هذا التسق انجز العمليات الآتية :

١ - المقسوم عدد صحيح .

(١) لا ينتهي باصفار .

- | | | | |
|---------------------|----------------------|--------------------|---------------------|
| $? = 100 \div 3456$ | $? = 1000 \div 2897$ | $? = 100 \div 65$ | $? = 10 \div 67$ |
| $? = 10 \div 358$ | $? = 10 \div 7$ | $? = 10 \div 3975$ | $? = 100 \div 654$ |
| $? = 1000 \div 16$ | $? = 100 \div 5$ | $? = 1000 \div 16$ | $? = 1000 \div 465$ |

(٢) ينتهي باصفار .

$$\begin{array}{cccc} ?=1000 \div 226000 & ?=100 \div 7000 & ?=10 \div 90 & ?=100 \div 500 \\ ?=100 \div 6500 & ?=10 \div 700 & ?=100 \div 600 & ?=10 \div 40 \\ ?=10 \div 360 & ?=10000 \div 18000 & ?=10000 \div 24000 & ?=10000 \div 8000 \end{array}$$

٢ _ المقسوم عدد عشري .

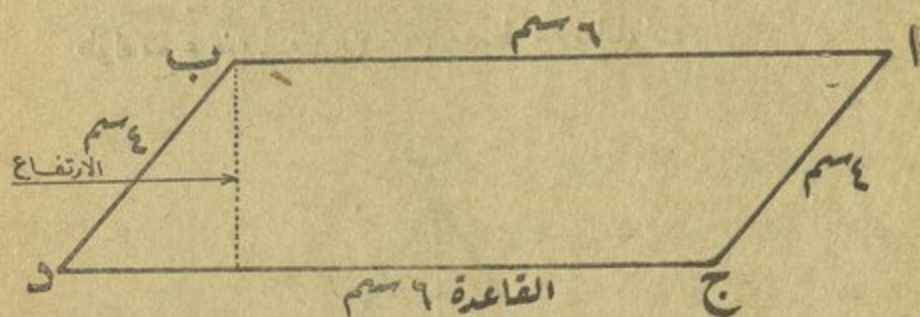
$$\begin{array}{cccc} ?=100 \div 0.67 & ?=10 \div 31.67 & ?=100 \div 5.67 & ?=10 \div 1.68 \\ ?=10000 \div 13.22 & ?=100 \div 0.548 & ?=10000 \div 28.44 & ?=100 \div 7.43 \\ ?=10000 \div 564.049 & ?=10000 \div 7.48 & ?=10000 \div 123.74 & ?=10 \div 2.15 \\ & ?=10 \div 0.69 & ?=10 \div 37.56 & ?=10000 \div 237.44 \end{array}$$

اسئلة للحل :

- (١) ثمن ١٠٠ قلم حبر ٢٢٠٠ ليرة ، فكم يكون ثمن القلم الواحد ؟
- (٢) ثمن ١٠٠ بيضة ٨ ليرات ، فكم غرماً يكون ثمن البيضة الواحدة ؟
- (٣) اشترى رجل ٣٠ كياس سكر يسه 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 ١٠٠ كغ سكر على معدل سعر الكيلوغرام الواحد ٩٢.٥٠ غرماً ، فكم يكون قد دفع ثمن كل ما اشتراه ؟

الدرس الثالث والاربعون

متوازي الاضلاع - المعين



متوازي الاضلاع:

(١) رسمه .

لكي نحصل على شكل متوازي الاضلاع علينا ان نرسم مستقيمين متوازيين
ا ب و ت ث وان نقطعهما بمتوازيين آخرين ا ت و ب ث .

يلاحظ في متوازي الاضلاع ان كل ضلعين مُتقابلين فيه متساويان ومتوازيان
وان زواياه غير قائمة .

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

(٢) محيط متوازي الاضلاع .

محيط متوازي الاضلاع يساوي طول مجموع اضلاعه الاربع وهو كمحيط المستطيل

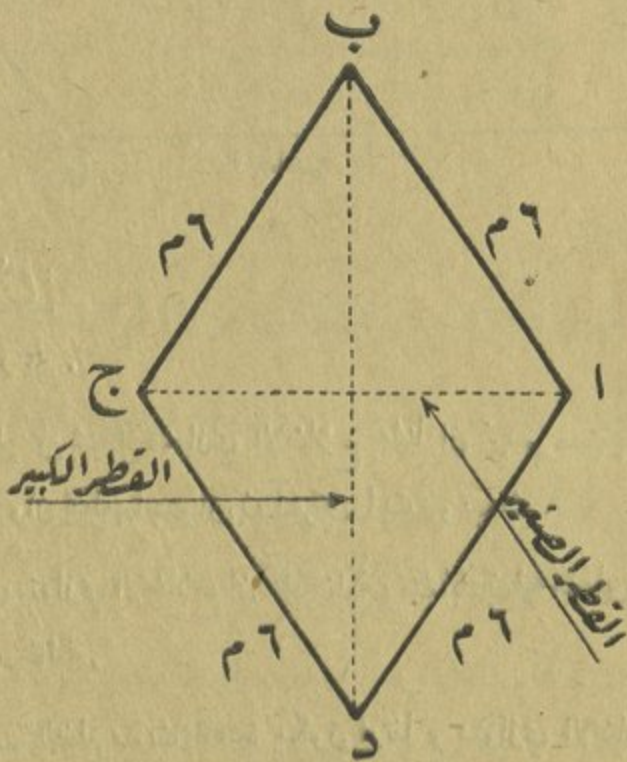
الذي يساوي الطول مع العرض في ٢ ، مثال ذلك :

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

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

ثانياً : او ان نجمع - وهي الطريقة الفضلى - طوله مع عرضه $٢ \times ١٠ = ٢٠$ م

طوله مع عرضه . $٢ \times ١٠ = ٢٠$ م محيطه وهو الجواب .



المعين :

(١) رسمه .

اذا رسمنا متوازي الاضلاع وكانت اضلاعه متساوية يُسمى المعين ، لان المعين

هو متوازي الاضلاع على شرط ان تكون اضلاعه متساوية .

(٢) محيط المعين.

إذا اردنا ان نعرف محيط المعين :

اولاً : فاما ان نجمع طول اضلاعه هكذا : $6+6+6+6=24$ سم 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 معين طول ضلعه ٦ سم ؟

كيفية الحل : $6 \times 4 = 24$ سم وهو محيط المعين .

أجب عن الاسئلة الآتية :

أرسم متوازي الاضلاع وارسم معيناً... متى يصبح متوازي الاضلاع معيناً؟

ما الفرق بين المعين ومتوازي الاضلاع ؟ وما هو وجه الشبه بينهما ؟

أرسم معيناً ومربعاً... متى يصبح المعين مربعاً ؟

ما الفرق بين المعين والمربع ؟ وما هو وجه الشبه بينهما ؟

أرسم متوازي الاضلاع ومستطيلاً . متى يصبح متوازي الاضلاع مستطيلاً ؟

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

اسئلة للحل :

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

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

- (٣) كم يكون محيط متوازي الاضلاع اذا كان طول الضلعين المتجاورين فيه ١٤ سم و ٢٢ سم ؟
- (٤) ارض معينة الشكل محاطة بجدار أنفق على المتر منه ٣,٥ ليرات، فكم غرشاً يكون قد أنفق على هذا الجدار اذا كان طول ضلع الارض ٥٨ م ؟
- (٥) محيط متوازي الاضلاع ٩٤ م، فاذا كان طول احد اضلاعه ٣٢ م، 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 المتجاورين ٣٦ م و ٧٠ م ؟

أسئلة للحل ذات اربع درجات:

- (١) اشترى تاجر ٤٠ سلة في كل منها ١١٠ برتقالات، و ٩٠ سلة في كل منها ٩٠ برتقالة، فكم برتقالة يبقى عنده للبيع اذا فسد منها ٣٠٠ برتقالة ؟
- (٢) غطاء طاولة طوله ٣م وعرضه أنقص من طوله بـ ٧٥، م، فاذا ألصق بحيطه شريط حريري ثمن المتر منه ٨٠ غرشاً، فكم يبلغ ثمن هذا الشريط ؟
- (٣) موظف مُرتبته الشهري ٧٣٨٠ غرشاً، ويأخذ تمويضاً في كل ثلاثة اشهر ٤٠٠٠ غرش، فكم يكون مدخوله السنوي ؟
- (٤) اشترى رجل ٧م من الحرير على معدل سعر المتر الواحد ٢٠٠ غرش، و ٥ ازواج من الجوارب (كفسات) على معدل سعر الزوج الواحد ٢٥٠ غرشاً، فاذا دفع للبائع ورقة مالية بقيمة ٥٠٠٠ غرش، فكم غرشاً يجب ان يرُدَّ له البائع ؟

الدرس الرابع والاربعون

الكسور الدارجة البسيطة

اجزاء الواحد



$$\frac{5}{5} = \frac{4}{4} = \frac{3}{3} = \frac{2}{2} = 1$$

اذا قسمت بطيخة الى قسمين متساويين اتذكر ماذا تسمي كل قسم منها؟ - نصفاً.

كيف تكتب النصف؟ - هكذا: $\frac{1}{2}$

كم نصفاً في الليمونة؟ - نصفان.

كيف تكتب نصفين؟ - هكذا: $\frac{2}{2}$

هل هذا ينطبق على الرسم الثاني اعلاه؟ وكيف ذلك؟

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

كم تُكثَبُ يوجد في البطيخة؟ — ثلاثة اثلاث .

كيف تكثب ثلاثة اثلاث؟ — هكذا: $\frac{3}{3}$

إذا اكل ولد ثلث كعكة، فكم ثلثاً يبقى منها؟ — ثلثان .

أُكثَبُ على اللوح الكسر الذي يُمَثِّلُ الجزء المأْكول من الكعكة، ثُمَّ أُكثَبُ الكسر الذي يُمَثِّلُ ما بقي منها .

هل هذا ينطبق على الرسم الثالث اعلاه؟ إشرح ذلك .

كيف يمكنك ان تأخذ ثلث عدد ما؟ جد ثلث ١٥ قفاحة .

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

كيف تكثب الربع؟ — هكذا: $\frac{1}{4}$

كم ربعاً في ليمونة؟ — اربعة ارباع . كيف تكثب ذلك؟ — هكذا: $\frac{4}{4}$

إذا صرفت من ليرة ربعها، فكم ربعاً يبقى منها؟ — ثلاثة ارباع . كيف تكثب

ذلك؟ — هكذا: $\frac{3}{4}$

هل ينطبق هذا على الرسم الرابع؟ بيِّن ذلك؟

كيف يمكنك ان تجد ربع عدد ما؟ جد ربع الـ ١٦ بيضة؟

كم خمساً في الكعكة؟ أُكثَبُ ذلك .

وإذا اكلت خمسين منها، فكم خمساً يبقى؟ كيف تكثب ذلك؟

كيف يمكنك ان تجد خمس عدد ما؟ جد خمس الـ ٢٥ ليرة .

كم جزءاً تُضيف الى $\frac{1}{6}$ لِتَحْصَلَ على عدد صحيح ؟ الى $\frac{3}{6}$ ؟ الى $\frac{4}{6}$ ؟
كيف تَجِد سبع الـ ٢١ طالباً ؟ وكيف تكتب خمسة اسباع ؟

كم نُمنَّأ في الواحد الصحيح ؟ كيف تكتب ذلك ؟

اذا صرفت $\frac{5}{8}$ مبلغ فاي جزء يبقى منه ؟ اُكتب ذلك .

كيف تَجِد $\frac{1}{8}$ عددٍ ما ؟ قَدِّم مثالا على ذلك ؟

اي اكبر $\frac{3}{9}$ او $\frac{7}{9}$ وبكم ؟ اُكتب ذلك .

كيف تَجِد $\frac{1}{9}$ عددٍ ما ؟ قَدِّم مثالا على ذلك .

اُكتب ما يأتي بشكل كسر :

مُخَمْسِينَ ، ثلاثة ارباع ، نصفين ، ربعين ، اربعة اخماس ، ثلاثة اسداس ، سبعة
اتساع ، ستة اثمان ، ثلثين ، سبعاً ، خمسة اتساع ، ثمناً ، تسعين .

اِقْرَأ ما يأتي :

$\frac{3}{5}$ ، $\frac{2}{7}$ ، $\frac{4}{8}$ ، $\frac{5}{6}$ ، $\frac{6}{7}$ ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{8}{9}$ ، $\frac{1}{3}$

اُكتب ما يأتي بشكل كسر ، ثم قُل اي الكسور يُمَثِّل وحدة صحيحة :

ثلثين ، نصفين ، ثلاثة ارباع ، ثلاثة اثلث ، 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 عرفت حلّ العمليات التي تُحيط بها ، حاول ذلك :



اسئلة للحل ذات اربع درجات :

- (١) اشترى رجل ٣ ذينبات 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 المشغلين في اسبوع ؟
- (٣) رجل معه ١٥٠٠٠ ليرة ، فاذا دفع $\frac{1}{4}$ هذا المبلغ عن قطعة ارض وبني داراً أثقّ على بنائها $\frac{1}{3}$ 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 عن البستان ؟

الدرس الخامس والاربعون

مقاييس الوزن

الغرام (غ) والكيلوغرام (كغ)



وزن الجسم :

ان كثيراً من الحوائج تباع بالوزن، كاللحم والخبز والخضر والفاكهة... ولمعرفة وزن شيء ما، يُوضع في احدى كفتي الميزان وتوضع في الكفة الثانية اوزان مُعَيَّنة وبمجموع هذه الاوزان المُستعملة يُدُلُّ على وزن الشيء.

الغرام ومعدوداته :

يُستعمل الغرام لوزن الموزونات الخفيفة وخصوصاً في الصيدليات ومحلات الصاغة.

والغرام كما للمتر والليتر معدودات هي :

$$\begin{aligned} \text{الدكغرام (دغ)} &= 10 \text{ غ} \\ \text{الهكتوغرام (هغ)} &= 100 \text{ غ} \\ \text{الكيلوغرام (كغ)} &= 1000 \text{ غ} \end{aligned}$$

والكيلوغرام هو الوحدة الاساسية لمقاييس الوزن ويُعادل وزن ليتر من الماء المقطر الذي تكون درجة حرارته ٤ بيزان سنتيغراد .

وقد تعلمت سابقاً انه اذا كان الغرام هو وحدة الوزن ، يُكتب الدكغرام في منزلة العشرات ، والهكتوغرام في منزلة المئات ، والكيلوغرام في منزلة الالوف ، كما هو مُبيّن في الجدول الآتي :

آف	م	ع	آ
كغ	هغ	دغ	غ
			١
		١	٠
	١	٠	٠
١	٠	٠	٠
٦	٧	٥	٢

غرام
دكغرام
هكتوغرام
كيلوغرام
٦كغ و٧هغ و٥دغ و٢غ

لاحظ السطر الاخير وتأمّل اين كُتِبَ الغرام ومعدوداته .

اجزاء الغرام :

الدسيغرام (دسغ) = ٠,١ غ والفرام = ١٠ دسغ

السنتيغرام (سغ) = ٠,٠١ غ والفرام = ١٠٠ سغ

الميليغرام (مغ) = ٠,٠٠١ غ والفرام = ١٠٠٠ مغ

هل تجد من فرق بين قراءة وكتابة اجزاء الغرام، وبين قراءة وكتابة اجزاء المتر واجزاء الليتر .

كتابة اجزاء الغرام :

اجزاء الآلاف	اجزاء المائة	اعشار	آحاد
٠	٠	٣	٠,٠٣ غ
٠	٢	٠	٠,٠٢ غ
٥	٠	٠	٠,٠٥ غ
٩	٢	٥	٠,٠٩٥ غ

تأمل السطر الاخير ولاحظ اين كُتِب كل من اجزاء الغرام .

اذا اين يُكْتَب الدسيغرام ؟ السنتيغرام ؟ المليغرام .

اليك صورة واضحة عن اضفاف الغرام واجزائه :

اضفاف الغرام			الوحدة	اجزاء الغرام		
الكيلوغرام	الهكتوغرام	الدكاغرام	الغرام	الدسيغرام	السنتيغرام	الميليغرام
كغ	هغ	دغ	غ	دسغ	سغ	مغ
١٠٠٠ غ	١٠٠ غ	١٠ غ	١	٠,٠١ غ	٠,٠٠١ غ	٠,٠٠٠١ غ

اضعاف الكيلوغرام :

الكتال (كا) = ١٠٠ كغ

الطن (ط) = ١٠٠٠ كغ او ١٠ كا

كم غراماً في :

٢ دغ و ٦ غ ، ٤ هغ و ٧ دغ ، ٧ هغ و ٨ غ ، ١ كغ و ٣ دغ ، ٦ كغ و ٢ هغ .

حَلِّلِ الاعداد الآتية : (مثال : ٥٣٤ غ = ٥ هغ و ٣ دغ و ٤ غ)

٥٤ غ ، ١٠٠ غ ، ٢٥ هغ ، ٣١٨ دغ ، ٨٠٠ غ ، ٢٨٠٤ هغ

حوّل ما يأتي الى كتالات :

٧٤ ط ، ٤٥٦ كغ ، ١٧٢ ط ، ٨٤٥٠ كغ ، ٧٢ ط ، ٥٤٣٦ كغ

اسئلة للحل :

(١) حوض ماء يسع ٥٩٣٨٦ غ ، فكم ليترًا يسع ؟ (ما هي العلاقة بين اللتر والكيلوغرام ؟)

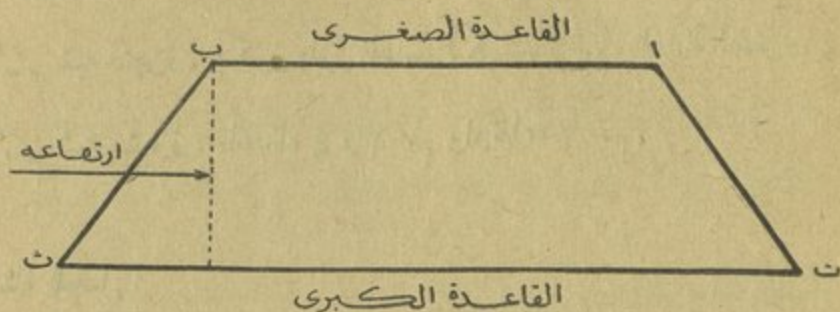
(٢) اذا كان ثمن ٢٥ كيلوغرام تفاح ٣٧٠٥ ليرة ، فكم يكون ثمن ١٠٠ كيلوغرام ؟

(٣) تزن قنينة فارغة ٧ دغ وترن مملوءة بالبنزين ٣٧٠ غراماً ، فكم غرام بنزين يكون موجوداً في القنينة ؟

(٤) تسلّم تاجر قاطرة من الشعير تزن مع محمولها ١٥٠٥ طناً ، وبعد إفراغها اصبحت تزن ١٠ طنات ، فكم يكون ثمن الشعير اذا كان ثمن الكتال ١٥ ليرة ؟

الدرس السادس والاربعون

شبه المنحرف



(١) رسمه .

إذا اخذت مستقيمتين متوازيين اب و ت ث وقطعتهما بمستقيمتين غير متوازيين ات و ب ث تحصل على شكل شبه المنحرف كما تراه اعلاه . وارتفاع شبه المنحرف هو العمود المنحدر من الرأس ب الى القاعدة ت ث . وتسمى اب القاعدة الصغرى و ت ث القاعدة الكبرى .

(١) محيطه .

محيط شبه المنحرف يساوي مجموع طول اضلاعه الاربع ، مثال ذلك :
ما محيط شبه المنحرف اذا كان طول قاعدتيه ٨ سم و ٦ سم وطول كل من ضلعيه ٤ سم و ٣ سم ؟

الحل : $٣١ = ٣ + ٤ + ٦ + ٨$ سم محيطه ، وهو الجواب .

أَجِبْ عَنِ الاسْئَلَةِ الْآتِيَةِ :

دُلَّ عَلَى شَيْءٍ لَهُ شَكْلُ الْمُنْحَرَفِ .

ما الفرق بين المتر المربع وشبه المنحرف ؟ وهل من وَجَهٍ شَبِهَ بَيْنَهُمَا ؟
أرْسُمُ شِبْهَ مُنْحَرَفٍ يَكُونُ طَوْلُ قَاعِدَتِهِ الْكَبْرَى ٦ سَمٍ وَقَاعِدَتِهِ الصَّغْرَى ٤ سَمٍ .
أرْسُمُ شِبْهَ مُنْحَرَفٍ قَاعِدَتَاهُ ٤ وَ ٣ سَمٍ وَارْتِفَاعُهُ ٢ سَمٍ .

اسْئَلَةٌ لِلْحَلِّ :

(١) كم هو محيط شبه المنحرف اذا كان طول كل من قاعدتيه ١٢ سم و ١٥ سم وطول كل من ضلعيه ٨ سم و ٦ سم ؟

(٢) كرم غنبله شكل شبه منحرف طول قاعدتيه ١٦٠ و ١١٠ م وطول كل من الضلعين غير المتوازيين ١٥ م، فكم متراً يكون محيطه ؟

(٣) بستان له شكل شبه منحرف مُحَاطٌ بِسُورٍ أُفْنِقَ عَلَى الْمَتْرَمِنْه ٨ ليرات، فكم يكون قد أُفْنِقَ عَلَى هَذَا السُّورِ إِذَا كَانَ طَوْلُ الضَّلْعَيْنِ غَيْرِ الْمَتَوَازِيَتَيْنِ ١٨ م وَطَوْلُ الْقَاعِدَتَيْنِ ٥٥ م وَ ٤٥ م ؟

(٤) قطعة ارض لها شكل شبه منحرف طول قاعدتيها ٢٦٠ م، فكم يكون طول كل قاعدة اذا كانت الكبرى تزيد عن الصغرى ٦٠ م ؟ (اذا طرحت الفرق ٦٠ من ٢٦٠ يبقى ضعف طول القاعدة الصغرى، أَسْمِلُ الْحَلَّ).

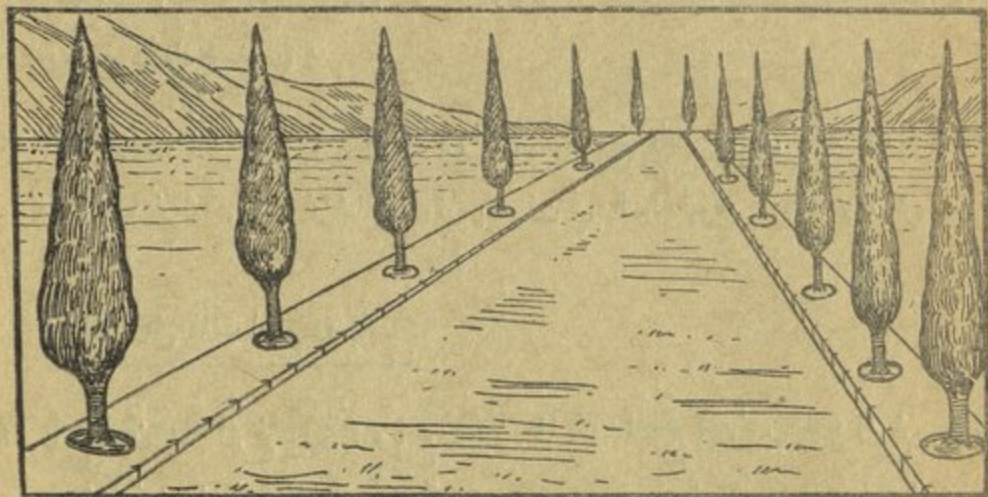
- (٥) ارض شكلها متوازي الاضلاع مُحاطةً باسلاكٍ سعر المتر منها ٣ ليرات ، فكم ليرة يكون ثمن الاسلاك اذا كان طول الضلعين المتجاورين ٢٦ م و ٤٨ م ؟
- (٦) عامل ميكانيكي يكسب في اليوم الذي يشتغل فيه ٧،٥ ليرات ، فاذا كان ينقطع عن العمل ٥٥ يوماً ، وأخذ في نهاية السنة ٥٠ ليرة مكافأة ، فكم ليرة يكون دخله السنوي ؟
- (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 أرزاً ، وباع سُكراً ١١ كغ مما باع أرزاً بـ ١٥ كغ ، فكم غرشاً يقبض اذا كان كغ الأرز 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 طائلة 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 ٣٠ م، فاذا غرس على جانبيها صفان من الشجر تبعد كل شجرة فيهما عن الاخرى ٥ م، فكم يكون عدد المسافات والاشجار ؟

الحل: لمعرفة عدد المسافات يجب ان نقسم $30 \div 5 = 6$ مسافات وفي آخر كل مسافة ٥ م غرست شجرة فيكون عدد الشجر المغروس ٦ شجرات ايضاً، وهاتان الحقيقتان ظاهرتان في الرسم اعلاه.

واذا أردنا ان نعرف عدد الاشجار على جانبي الطريق نضرب العدد الذي غرس على احد جانبيها في ٢ اي $2 \times 6 = 12$ شجرة يوجد على جانبي الطريق ؟

(٢) طريق طولها ٣٠ م فاذا غرس على جانبيها صفان من الشجر تبعد كل واحدة فيهما عن

الآخرى ٥م، فكم يكون عدد الأشجار ؟ (لا يفرس في اول الصف وفي آخره)

الحل : $٦ = ٥ \div ٣٠$ شجرات هذا بناء على الحالة الاولى .

$٥ = ١ - ٦$ شجرات .

وإذا كان السؤال على جانبي الطريق ضرب الـ ٥ في ٢ هكذا : $١٠ = ٢ \times ٥$

اشجار غُرِسَتْ على جانبي الطريق .

(٣) طريق طولها ٣٠م فاذا غُرِسَ على جانبيها صنفان من الشجر تبعد كل شجرة فيهما عن

الآخرى ٥م، فكم يكون عدد الأشجار ؟ (يفرس في اول الصف وفي آخره) .

الحل : $٦ = ٥ \div ٣٠$ شجرات ، هذا بناء على الحالة الاولى .

$٧ = ١ + ٦$ شجرات غُرِسَتْ على جانب واحد .

$١٤ = ٢ \times ٧$ شجرة غُرِسَتْ على جانبي 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 : $٦٠ = ٢٠ + ٤٠$ م نصف المحيط .

$١٢٠ = ٢ \times ٦٠$ م وهو المحيط .

$٢٤ = ٥ \div ١٢٠$ عموداً وهو الجواب .

لقد لاحظت انه اذا أُريد غرس اشجار او وُضِعَ اعمدة على محيط حقل نقسم طول

محيطه على المسافة الموجودة بين كل شجرتين او عمودين فينتج الجواب لانه اذا

غُرِسَتْ اشجار او رُكِّزَتْ اعمدة على محيط مسدود كان عدد المسافات مساوياً لعدد

الاشجار او الاعمدة كما هو في الحالة الاولى . ارسم شكلاً وَبَيِّنْ 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 نقيس طول خط مستقيم ففرزنا 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 نصبت الحكومة على جانب واحد منها اشجاراً تبعد الواحدة عن الاخرى ١٥ م ، فكم شجرة تكون الحكومة قد نصبت ؟
(لم يفرس شجرة لا في اول الطريق ولا في نهايتها)
- (٤) اذا احطنا حديقة مربعة طول ضلعها ٦٦ م باشجار تبعد الواحدة منها عن الاخرى ٦ م ، فكم شجرة نكون قد غرسنا ؟
- (٥) ممر طوله ١٢٦ م ، فاذا نصبنا على جانبيه اعمدة يبعد الواحد منها عن الآخر ٩ م ، فكم عموداً نكون قد نصبنا ؟
(نصب 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 ١٦٢ م، وعرضها ٧٦ م، اشجاراً تبعد الواحدة منها عن الاخرى ٤ م، فكم شجرة يكون قد لزمه لذلك ؟
- (٨) صفحة دفتر تحتوي ٢١ سطرأً يبعد السطر منها عن الآخر ٨ مم، فكم يكون طول الصفحة اذا كان السطر الاول يبعد ٢٠ مم عن الحافة العليا، والسطر الاخير ١٨ مم عن الحافة السفلى ؟

اسئلة للحل ذات اربع درجات :

- (١) يراد غرس اشجار على حافتي طريق طوله ٥٣،٤ كم على ان تكون المسافة بين الشجرة والتي تليها ١٥ م، فكم تبلغ تقفة ذلك اذا كان ثمن الشجرة مسع اجرة غرسها ١٧٥ غرساً ؟
- (٢) طريق طوله ٢٠٠ م غرس على جانبيه اشجار، فاذا كانت المسافة بين كل اثنتين منها ٢،٥ م، فكم تبلغ تقفة غرس هذه الاشجار اذا كان ثمن الشجرة مع اجرة غرسها ٤٥ غرساً ؟ (تُغرس شجرة في بداية ونهاية كل صف)
- (٣) عند افتتاح المدارس باع كتيبي 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 ٩٥ م، فاذا اقنا على حافتيها سوراً مؤلفاً من اعمدة يبعد الواحد منها عن الآخر ٥ م، فكم عموداً يلزم لذلك؟ و كم تبلغ تقفة وضع تلك الاعمدة اذا كان كل عمود منها ينتق عليه ١،٢٥ ليرة ؟ (وضع عمود في بداية ونهاية كل صف)

الدرس الثامن والاربعون

حدا الكسر

صورة الكسر ومخرجه



أتذكر ما اسم الرقم الذي يُكتب فوق الخط كالواحد في الكسر $\frac{1}{4}$ ، والاربعة في الكسر $\frac{4}{6}$ ، والخمسة في الكسر $\frac{5}{8}$ ؟ - يُسمَّى صورة الكسر، اليس كذلك ؟

أتذكر ما اسم الرقم الذي يُكتب تحت الخط كالثنتين والستة والثمانية في الكسور، $\frac{1}{2}$ ، $\frac{4}{6}$ و $\frac{5}{8}$ ؟ - يُسمَّى مخرَج الكسر، اليس كذلك ؟

إذا فلكل كسر صورة، وهي الرقم الذي يُكتب فوق الخط - ومخرَج، وهو الرقم الذي يُكتب تحت الخط، مثال ذلك : $\frac{5}{8}$ صورة الكسر مخرج الكسر

أتذكر على اي شيء يدل مخرَج الكسر ؟ صورة الكسر ؟ إتبه لما يأتي :
ففي قولنا اكل نجيب $\frac{3}{4}$ الليمونة، أي الرقمين هو صورة الكسر ؟ وأيهما

مَخْرَجُ الكسْرِ؟ اليس قولنا هذا يعني ان الليمونة قُسمَت الى اربعة اقسام متساوية كما يظهر لك من الصورة الاولى؟ وان نجيباً قد اخذنا ثلاثة اقسام من الليمونة كما يتضح في الصورة الثانية؟

اذا فَمَخْرَجُ الكسْرِ يدل على عدد الاقسام المتساوية التي قُسم اليها الواحد الصحيح وصورة الكسر تدل على عدد الاقسام المتساوية التي أُخِذَت. ومَخْرَجُ الكسْرِ وصورة ما يُسمَيانِ حَدِّي الكسْرِ.

على ماذا يدل مَخْرَجُ وصورة كل من الكسور الآتية:

$$\frac{9}{10}, \frac{3}{4}, \frac{2}{5}, \frac{8}{9}, \frac{3}{7}, \frac{7}{8}, \frac{4}{6}, \frac{1}{3}$$

أذكر الكسر المناسب الذي يَحْمِلُ مَحْمَلٌ علامة الاستفهام في التمرين الآتي:

$$? = \frac{3}{5} - 1 \quad ? = \frac{1}{4} - 1 \quad ? = \frac{1}{3} - 1 \quad ? = \frac{5}{6} - 1 \quad ? = \frac{3}{4} - 1$$

$$? = \frac{2}{6} - 1 \quad ? = \frac{4}{8} - 1 \quad ? = \frac{7}{9} - 1 \quad ? = \frac{3}{7} - 1 \quad ? = \frac{1}{2} - 1$$

$$1 = ? + \frac{4}{9} \quad 1 = ? + \frac{4}{7} \quad 1 = ? + \frac{3}{5} \quad 1 = ? + \frac{2}{3} \quad 1 = ? + \frac{1}{2}$$

$$1 = ? + \frac{3}{8} \quad 1 = ? + \frac{7}{8} \quad 1 = ? + \frac{5}{6} \quad 1 = ? + \frac{1}{4} \quad 1 = ? + \frac{1}{3}$$

أجب عن الاسئلة الآتية:

اذا قسمنا قطعة ارض الى ٨ اقسام متساوية، ثم بَعَثْنَا منها ٥ اقسام، فكم جزءاً من قطعة الارض نكون قد بعثنا، وكم جزءاً يكون قد بقي؟

إذا استبدلت ليرة بأرباع، فكم ربماً تقبض؟ وإذا صرفت ثلاثة منها، فكم جزءاً من الليرة تكون قد صرفت، وكم جزءاً يكون قد بقي؟ ممثلاً على ذلك امام الصف.

أرسم خطأ على اللوح وأقسمة إلى ٧ اقسام متساوية، فإذا حجت ثلاثة اجزاء من هذه الاقسام فاي جزء من الخط تكون قد حجت؟ وكم 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 تمثّل الـ ٧ اشهر؟ الـ ٩ اشهر؟ الـ ٥ اشهر؟ الـ ٢ اشهر؟

سليم معه ٨ ليرات فاذا اشترى بـ ٣ ليرات منها لوازم مدرسية، فبأي كسر

من دراهمه يكون قد اشترى؟

اسئلة للحل:

(١) مقدار غلّة حقل لسليم ٦٣ شوال قمح، وغلّة حقل حبيب أقلّ من ذلك بثلاث

الكمية، فكم تكون غلّة حقل حبيب؟ وكم شوالاً تكون غلّة الحقلين معاً؟

(٢) اشترى ٣ تجار ٦٥٠ كغ صابون، فاذا أخذ الاول ٤٥٠ كغ، والثاني خمس

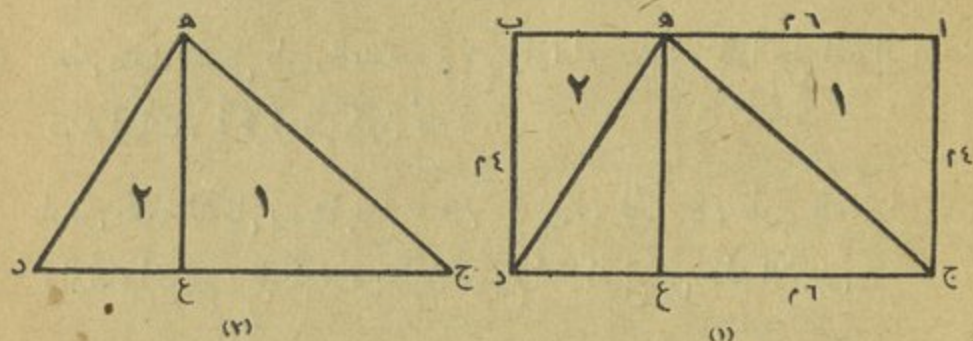
ما أخذ الاول، والثالث أخذ الباقي، فكم كيلوغراماً يكون قد أخذ كل منهم؟

(٣) يصرف وديع ٦٨٨٠ غرشاً في الشهر، ويوفّر مبلغاً يساوي $\frac{1}{8}$ مصروفه، فكم

غرشاً يكون مدخوله السنوي؟

الدرس التاسع والاربعون

مساحة المثلث



اذا رسمت المثلث ج هـ د الذي قاعدته تساوي طول المستطيل ا ب ج د شكل (١) وارتفاعه هـ ع يساوي عرض المستطيل ، وقطعت المثلثين ١ و ٢ واطبقتم ما على المثلث ج هـ د كما في الشكل (٢) لا تطبقا عليه تمام الانطباق .

فيوضح من هنا ان سطح المثلث ج هـ د يساوي نصف سطح المستطيل ا ب ج د . وبما ان طول المستطيل ٦ م وعرضه ٤ م تكون مساحته $٦ \times ٤ = ٢٤$ متراً مربعاً . وبما ان سطح المثلث يساوي نصف سطح المستطيل تكون مساحته $\frac{٤ \times ٦}{٢} = ١٢$ متراً مربعاً .

فينتج من هذا انه اذا اردنا معرفة مساحة مثلث ما نضرب قاعدته في ارتفاعه ونقسم الحاصل على ٢ .

واذا رمزَ بـ د س ، الى سطح المثلث ، وبـ د ق ، الى قاعدته ، وبـ د ع ، الى ارتفاعه تكون القاعدة كما يأتي : $س = \frac{ق \times د}{٢}$.

أُسْئَلَةٌ لِلْحَلِّ :

- (١) كم هو سطح مثلث قاعدته ٣٠ سم وارتفاعه ٢٠ سم ؟
- (٢) كم هو سطح حقل مثلث الشكل طول قاعدته ٨٠ م وارتفاعه ٦٠ م ؟
- (٣) حقل مثلث الشكل طول قاعدته ١٤٠ م وارتفاعه ٧٥ م ، فاذا بيع المتر المربع منه بـ ٨ ليرات ، فكم ليرة يكون ثمنه ؟
- (٤) ارض مثلثة الشكل بيعت بمبلغ ١٠٨٠٠ ليرة ، فاذا كان طول قاعدتها ٨٠ م وارتفاعها ٤٥ م ، فكم ليرة يكون قد بيع المتر المربع من هذه الارض ؟

أُسْئَلَةٌ لِلْحَلِّ ذَاتُ اَرْبَعِ دَرَجَاتٍ :

- (١) املك حديقة مربعة الشكل محيطها ٢٧٢ م ، فكم يكون ثمنها اذا بلغ ثمن الار منها ٤٧٥ ليرة ؟
- (٢) مساحة حقلين ٣ هكتارات وتزيد مساحة الحقل الاول على الثاني بـ ٢٣ آرا ، فكم متراً تكون مساحة كل منهما ؟
- (٣) اشترى رجل ١٧٧ كغ من القمح بـ ٧٧٠٨٨ ليرة ، ودفع اجرة نقلها ٧٠٨٠ ليرات ، ثم باعها كلها على معدل سعر الكيلوغرام الواحد ٦٣ غرشاً ، فكم ليرة كان ربحه ؟
- (٤) طاولة طولها ١٠٤٦ م وعرضها ٨٠ م ، يراد تغطيتها بغطاء يتبدل ٢٥ م على جميع جهاتها ، فما شكل هذا الغطاء وكم هي مساحته ؟

الدرس الخمسون

التقسيم غير المتساوي

(١) قسمان غير متساويين

(١) وزع وديع إحدى وعشرين ليرة على ولديه، فأعطى الأول ٣ ليرات زيادة عن الثاني، فكم ليرة يكون قد اخذ كل منهما؟

الحل: إذا أخذنا من حصة الأول ٣ ليرات يبقى معه بقدر ما مع اخيه، ويكون مجموع ما معهما حينئذ $= 21 - 3 = 18$ ليرة.

وتكون حصة الثاني $= 18 \div 2 = 9$ ليرات.

وتريد حصة الأول على حصة الثاني ٣ ليرات، أي أنه يكون معه $9 + 3 = 12$ ليرة
تتحقق صحة العملية: $21 = 9 + 12$ ليرة.

(٢) إقسم شخصان مبلغ ٤٦٠ ليرة، فإذا اخذ الأول زيادة عن الثاني ٤٨ ليرة، فكم تكون حصة كل منهما؟ لاحظ الرسم الآتي وقل كيف تحل هذه المسألة؟

$$\left. \begin{array}{l} \text{حصة الأول} \quad \frac{48}{\quad} \\ \text{حصة الثاني} \quad \underline{\quad} \end{array} \right\} 460$$

الحل: أولا نطرح الفرق من مجموع الحصتين لنحصل على ضعف الحصة الصغرى هكذا:

$$460 - 48 = 412 \text{ ليرة يكون ضعف الحصة الصغرى.}$$

$$412 \div 2 = 206 \text{ ليرات تكون حصة الثاني.}$$

$$206 + 48 = 254 \text{ ليرة تكون حصة الأول.}$$

$$\text{تتحقق صحة العملية: } 460 = 206 + 254 \text{ ليرة.}$$

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 اكتب ٥ ليرات من حصة شفيق، فكم ليرة تكون حصة كل منهما؟
- (٣) وجد ولدان فقيران ٦٠ غرشاً في الطريق فاقسماها كما يأتي : أخذ الاول ١٢ غرشاً زيادة عن رفيقه لانه وجدها، فكم غرشاً تكون حصة كل منهما؟
- (٤) قُسم 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 طولها اذا كان ثمن المتر الواحد منهما ٧٠٥ ليرات، وكم طول كل منهما اذا كانت الاولى تزيد ٧ م عن الثانية؟
- (٢) باحة مستطيلة الشكل محيطها ١٢٠ م، فاذا كان عرضها يزيد عن طولها بـ ١٢ م، فكم هي ابعادها؟
- (٣) انبوب من الرصاص طوله ٤٢ م، فاذا قسم الى ثلاثة اقسام يزيد طول كل من القسمين الاولين ٣ م عن طول القسم الثالث، فكم متراً يكون طول كل قسم؟

الدرس الحادي والخمسون

الكسور الدارجة

١ - انواعها .

الكسور الحقيقية :

ان الكسور $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{4}$ و $\frac{2}{4}$ وما شاكلها تُدعى كسوراً حقيقية، لان صورتها أقل من مخرجها وهي ايضاً اقل من واحد صحيح .

الكسور غير الحقيقية :

ان الكسور $\frac{2}{3}$ و $\frac{4}{3}$ و $\frac{6}{4}$ وما شاكلها تدعى كسوراً غير حقيقية، لان صورتها مساوية لمخرجها او اكبر منه .

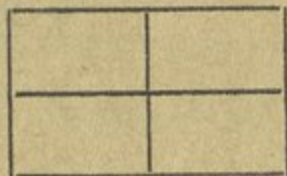
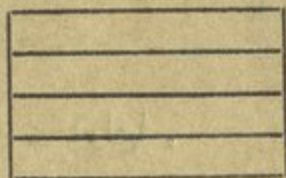
الكسور المُجردة :

ان الكسور $\frac{1}{3}$ و $\frac{2}{3}$ و $\frac{3}{4}$ وما شاكلها تُسمى كسوراً مُجردة، لانه لم ترافقها اعداد صحيحة .

الكسور المُتزجة :

اذا اجتمع الصحيح والكسر كما في : $\frac{1}{2}$ ، $\frac{3}{4}$ ، $\frac{2}{3}$ ، $5\frac{2}{3}$ ، تُدعى الكسور عندئذٍ مُتزجة . لانها مؤلفة من صحيح و كسر :

٢ - تحويل الكسر غير الحقيقي الى صحيح او الى كسر ممتزج .



تأمل هذين المستطيلين ... من كم قسم متساوٍ يُقسَم كل منهما، ماذا تسمي القسم الواحد منها .

كم ربماً اذاً في المستطيل الواحد؟ - اربعة ارباع .

$$\text{هكذا: } 1 = \frac{4}{4} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \quad (\text{لان } 4 \div 4 = 1)$$

كم ربماً يوجد في المستطيلين معاً؟ - ثمانية ارباع .

$$\text{هكذا: } 2 = \frac{8}{4} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \quad (\text{لان } 8 \div 4 = 2)$$

كم مستطيلاً يوجد في $\frac{5}{4}$...؟ $\frac{1}{4} + 1$ او $\frac{1}{4} + \frac{4}{4}$ (لان $5 \div 4 = 1 \frac{1}{4}$) .

$$\text{وهكذا: } 1 \frac{3}{4} = \frac{3}{4} + 1 = \frac{3}{4} + \frac{4}{4} = \frac{7}{4} \quad (\text{لان } 7 \div 4 = 1 \frac{3}{4})$$

وهكذا فإن الكسور $\frac{4}{4}$ و $\frac{8}{4}$ و $\frac{5}{4}$ و $\frac{7}{4}$ هي كسور غير حقيقية وقد

امكن جعلها صحيحة او كسوراً مُمتزجة بواسطة قسمة صورة الكسر على مخرجه كما رأيت .

حوّل الكسور الآتية الى اعداد صحيحة او الى كسور مُمتزجة بواسطة قسمة

صورة الكسر على مخرجه ووضع الباقي على المقوم عليه بصورة كسر، مثال ذلك :

$$2\frac{3}{4} = 4 \div 11 = \frac{11}{4}$$

$$? = \frac{11}{6} \quad ? = \frac{19}{10} \quad ? = \frac{3}{3} \quad ? = \frac{9}{8} \quad ? = \frac{5}{3} \quad ? = \frac{5}{5} \quad ? = \frac{7}{4} \quad ? = \frac{7}{9}$$

$$? = \frac{16}{9} \quad ? = \frac{15}{8} \quad ? = \frac{5}{4} \quad ? = \frac{12}{7} \quad ? = \frac{8}{8} \quad ? = \frac{7}{5} \quad ? = \frac{9}{9} \quad ? = \frac{15}{9}$$

٣ - تحويل الكسر الممتزج الى كسر غير حقيقي .

حوّل الكسرين الممتزجين $1\frac{1}{2}$ و $2\frac{2}{5}$ الى كسرين غير حقيقيين... لاحظ

$$\text{ان } \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2} \quad \text{و} \quad \frac{12}{5} = 2\frac{2}{5}$$

وهكذا يمكن تحويل الكسور الممتزجة الى كسور غير حقيقية ، وذلك بضرب العدد الصحيح مثل الـ ١ و ٢ في المائتين السابقتين في مخرج الكسر الـ ٢ والـ ٥ وجمع الكسر الى الحاصل .

بيان ذلك : ضرب في المثال الاول الرقم ٢ الذي هو المخرج في الـ ١ الصحيح = ٢ ، ثم نجمع صورة الكسر التي هي ١ الى الحاصل هكذا : $3 = 1 + 2$ فنضع عندئذ المجموع على المخرج هكذا : $\frac{3}{2}$ وهكذا نرى ان الـ $1\frac{1}{2}$ الكسر الممتزج = $\frac{3}{2}$ الكسر غير الحقيقي . وعلى نسق تحويل المثال الاول جرى تحويل المثال الثاني :

وجرياً على هذه الطريقة حوّل الكسور الممتزجة الى كسور غير حقيقية :

$$٥٩ \frac{٧}{٩} \quad ، ٨ \frac{٢}{٣} \quad ، ٣ \frac{٤}{٥} \quad ، ٢ \frac{٥}{٧} \quad ، ٧ \frac{٨}{١٠} \quad ، ٣ \frac{٦}{١١} \quad ، ٧ \frac{١}{٢} \quad ، ٥ \frac{١}{٨}$$

قل من اي نوع هي كل واحدة من الكميات الآتية :

$$١٢ \frac{1}{2} , ٥٠ , ٧ \frac{1}{4} , \frac{7}{10} , ٨ , \frac{1}{6} , ١١ \frac{1}{2} , \frac{2}{9} , ١٢ \frac{1}{2}$$

أكتب ٤ كسور حقيقية بمخرج ٩ .

أكتب كسراً ممتزجاً أكبر من ٣ واصغر من ٤ ... أكتب ٣ كسور ممتزجة اخرى .

أكتب ثلاثة كسور غير حقيقية مخرجها ٥ .

أكتب ثلاثة كسور مجردة .

أكتب ٦ ÷ ٥ بشكل كسر و ٧ ÷ ٩ و ٣ ÷ ٤ و ٧ ÷ ٨ و ٥ ÷ ٦ .

أسئلة لحل ذات اربع درجات :

(١) استقل قَلاح من حقله ١٤٠٠ كغ من البطاطا ، ورفض ييها حال استغلالها على معدل سعر الكيلوغرام الواحد ٢٥ غرشاً ، وبعد مدة باعها كلها على معدل سعر الكيلوغرام الواحد ٢٨ غرشاً ، فهل يكون ربيع 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 كسر منها ٤ صحنون . ثم باع الجميع وبيع ٣٨٨٠ غرشاً ، فبكم غرش يكون قد باع الصحن ؟

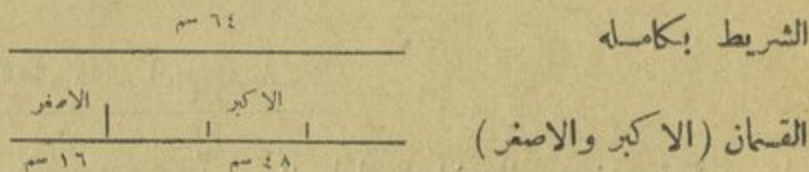
(٣) اشترى عطار ٣٣٠ كغ صابون على معدل سعر الكيلوغرام الواحد ٣٨٠ غرشاً ، وبعد مدة جف الصابون فنقص وزنه ٣٠ كغ ، فبكم غرش يجب ان يبيع الكيلوغرام منه ليكون ربحه فيه ١٨٦٠٠ غرش ؟

الدرس الثاني والخمسون

التقسيم غير المتساوي

(٢) احد الاقسام هو أضعاف الآخر

شريط طوله ٦٤ سم، يُراد قسمته الى قسمين على ان يكون طول الواحد ٣ أضعاف الآخر، فكم هو طول كل قسم منهما؟
 لاحظ الرسم الآتي وقل كيف تحل هذه المسألة:



اذا لاحظت الشريط بكامله وطوله ٦٤ سم ترى انه يبلغ ٤ امثال القسم الاصغر.

اذن فالقسم الاصغر هو : $٦٤ \div ٤ = ١٦$ سم.

والقسم الاكبر هو : $٣ \times ١٦ = ٤٨$ سم.

تحقق صحة العملية : $٦٤ = ١٦ + ٤٨$ سم 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 ٨٠ م ، فاذا كان طولها ٣ اضعاف عرضها ، فكم متراً يكون طولها وكم متراً يكون عرضها ؟
- (٣) مجموع ثَمَمَيَّ خروف وعجل ٥٠٤ ليرات ، ولكن ثمن العجل يبلغ ٥ اضعاف ثمن الخروف ، فكم يكون ثمن كل من الخروف والعجل ؟
- (٤) ثمن كتاب ودقتر ١٨٢ غرشاً ، فاذا كان ثمن الكتاب ٦ اضعاف ثمن الدقتر ، فكم غرشاً يكون ثمن كل من الكتاب والدقتر ؟
- (٥) ثمن بيت وجنيئة ٦٣٧٥ ليرة ، فاذا كان ثمن البيت ضعفي ثمن الجنيئة ، فكم يكون ثمن كل منهما ؟

اسئلة للحل ذات اربع درجات :

- (١) محيط حقل ٩٦٤ متراً ، ويبلغ طوله ٣ اضعاف عرضه ، فكم هو طوله ؟ وكم عرضه ؟
- (٢) باع رجل ١٠ لترات زبدة و٤ لترات حليب بـ ٥٩٫٤ ليرة ، فاذا كان ثمن لتر الزبدة يساوي ٥ اضعاف ثمن لتر الحليب ، فكم هو ثمن لتر الحليب ؟ وكم هو ثمن لتر الزبدة ؟
- (٣) باع سَمَّان 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 تعلمت شيئاً من هذا الدرس في كتاب الجغرافيا، وبما ان له علاقة بدرسنا هذا نورد هنا مختصراً بقصد زيادة الايضاح لبعض المعلومات الحسابية.

اليوم واقسامه :

اليوم هو عبارة عن مدى الزمن الذي يتبدىء من منتصف كل ليل وينتهي عند منتصف الليل التالي . وبين ابتدائه وانتهائه تدور الارض دورتها الكاملة على محورها فينجم عن ذلك الليل والنهار .

وقد اتفق علماء الفلك ان يجعلوا :

اليوم = ٢٤ ساعة .

والساعة = ٦٠ دقيقة .

والدقيقة = ٦٠ ثانية .

السنة واقسامها :

واليوم هو احد ايام السنة التي جُمِعَت ٣٦٥ يوماً وربع اليوم تقريباً ، وفي هذه الاثناء تُكَمِّل الارض دورتها حول الشمس ، ومن دورتها هذه تَنجُم 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 $\frac{1}{4}$ ٣٦٥ 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 ، الثلاثاء ، 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 .

وَيُمَيِّز بين السنة البسيطة والسنة الكبيسة بقسمة تاريخ السنة على ٤ ، فاذا بقي باق بمد القسمة تكون السنة بسيطة كما في : $1951 \div 4 = 487$ وبقى ٣ ، واذا لم يبق باق بمد القسمة تكون السنة كبيسة كما في : $1952 \div 4 = 488$.

واخيراً اليك جدولاً يباشر 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

أجب 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 يُسمّى 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 يُنْفَق على البنطلون الواحد منها ؟

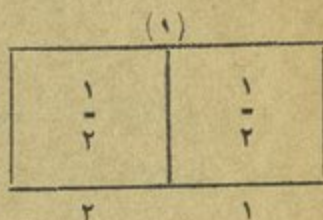
(٢) اشترت ٦٥ رطلاً من الزيت على معدل سعر الرطل الواحد ٨,٢٥ ليرات ، ثم دفعت اجرة نقلها ٤,٥٥ ليرات ، فاذا بعثها بمبلغ قدره ٥٩٤,٧٥ ليرة ، فكم يكون مقدار ربحك في الرطل ؟

(٣) اشترت سيده ٨ امتار حرير على معدل سعر المتر الواحد ٢٨٥ غرشاً ، و ٦ امتار نخل على معدل سعر المتر الواحد ٢١٧ غرشاً ، فاذا دفعت من ثمنها ١٣٤٠ غرشاً ، فكم غرشاً يبقى عليها ؟

الدرس الرابع والخمسون

اختزال الكسر

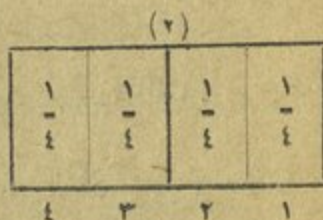
ان هذه المستطيلات كما تراها متساوية الابعاد ،
الاولى منها مقسمة الى انصاف ، والثانية الى ارباع ،
والثالثة الى اثمان .



تأمل في الاولى والثانية وأجب عما يأتي :

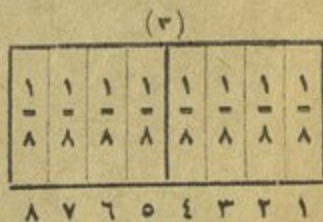
كم زبناً في النصف ؟ ... ربعان ، اليس كذلك ؟

اكتب ذلك هكذا : $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$



تأمل في الثانية والثالثة وأجب عما يأتي :

كم ثمناً في النصف ؟ عدها ، ... اربعة اثمان ،
اليس كذلك .



اكتب ذلك هكذا : $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$

كم ثمناً في الربع ؟ عدها ، ... ثمان ، اليس كذلك ؟

اكتب ذلك كما يأتي : $\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$

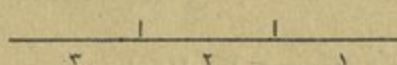
وكلا وجدت كسور مثل $\frac{2}{4}$ و $\frac{4}{8}$ و $\frac{2}{8}$ يجب ان تُكتَبَ بأبسط شكل ممكن

على النحو الآتي: $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$ والـ $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$ والـ $\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$

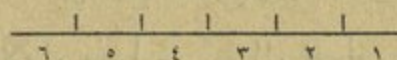
أرسم خطين يكون طول كل واحد منهما ١٠ سم .

أقسم الاول الى ثلاثة اقسام متساوية والثاني الى ٦ اقسام متساوية ايضاً .

هكذا : (١)



(٢)



• امكنك ان تبرهن بواسطة هذين الخطين ان $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$ ؟ لاحظ هذين

الخطين وفكر فيهما ثم بين لنا كيف ذلك ؟

هل يمكنك ان تبرهن بواسطة رسم آخر ان $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$ ؟ جرب ذلك .

فالكسر $\frac{2}{4}$ في المثال الاول اصبح $\frac{1}{2}$ ، لاننا قسمنا حدي الكسر على ٢ هكذا :

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} \div \frac{2}{2}$$

والكسر $\frac{4}{8}$ اصبح $\frac{1}{2}$ هكذا : $\frac{4}{8} = \frac{4}{4} \div \frac{4}{4}$

والكسر $\frac{2}{8}$ اصبح $\frac{1}{4}$ هكذا : $\frac{2}{8} = \frac{2}{2} \div \frac{4}{4}$

وعلى ما مرّ بك اختزل ما يأتي :

$$\frac{7}{4} , \frac{5}{10} , \frac{6}{10} , \frac{9}{12} , \frac{8}{10} , \frac{4}{6} , \frac{6}{12} , \frac{6}{8} , \frac{2}{6} , \frac{6}{9}$$

$$\frac{8}{12} , \frac{4}{16} , \frac{3}{12} , \frac{10}{12} , \frac{4}{12} , \frac{8}{16}$$

أَسئَل ما يأتي :

$$\frac{?}{3} = \frac{4}{12} \quad , \quad \frac{?}{2} = \frac{3}{6} \quad , \quad \frac{?}{3} = \frac{4}{6} \quad , \quad \frac{?}{2} = \frac{4}{8} \quad , \quad \frac{?}{2} = \frac{2}{4}$$

$$\frac{?}{4} = \frac{2}{8} \quad , \quad \frac{?}{3} = \frac{2}{6} \quad , \quad \frac{?}{3} = \frac{8}{12}$$

هل يمكنك ان تستخرج مما تقدم قاعدة تيسر عوجها 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 قسم صورة الكسر ونخرجه على عدد واحد بشرط الا يكون هناك باق .

دل على الكسور التي هي في ابسط حالاتها ولا تقبل الاختزال :

$$\frac{3}{8} \quad , \quad \frac{10}{14} \quad , \quad \frac{11}{16} \quad , \quad \frac{6}{8} \quad , \quad \frac{7}{8} \quad , \quad \frac{5}{12} \quad , \quad \frac{9}{12} \quad , \quad \frac{7}{10}$$

اي الكسور الآتية تعادل $\frac{1}{3}$ ؟ وايها تعادل $\frac{1}{4}$ ؟

$$\frac{5}{15} \quad , \quad \frac{4}{12} \quad , \quad \frac{5}{10} \quad , \quad \frac{4}{6} \quad , \quad \frac{6}{12} \quad , \quad \frac{2}{6} \quad , \quad \frac{3}{9} \quad , \quad \frac{6}{9}$$

اكتب ٣ كسور يعادل الواحد منها $\frac{1}{4}$ ، وثلاثة اخرى يعادل الواحد منها $\frac{1}{3}$.

الدرس الخامس والخمسون

النقود

إذا اشتريت مثلاً قلماً بخمسة غروش وممحةً بعشرة غروش ودفتراً بخمسة وعشرين غرشاً فإن ما تدفعه عن هذه الحاجات يسمى نقوداً .

والنقود البنائية تقسم من حيث نوعها الى معدنية وورقية ، ولكل نوع منها اجزاء متعددة تُورد فيما يلي اهمها :

النقود المعدنية :

ان اجزاء النقود المعدنية قئات منها : الفرش الواحد، والفرشان، ونصف الفرش، 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 النخ .

واليك فيما يلي رسوماً تمثل بعض اجزاء النقود الممدنية:



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 ٢٠ م ، فكم تبلغ نفقة غرس هذه الاشجار اذا كانت كلفة الواحدة منها ٨ ليرات ؟

- (٥) اشترى تاجر ٣٥ م حرير على معدل سعر المتر الواحد ٢٥٠ غرشاً ، فاذا باعها كلها وبيع فيها ١٧،٥ ليرة ، فكم يكون مجموع ما قبض ؟
- (٦) اشترى رجل ٣٠ كغ أرز ، و ٢٠ كغ صابون بمبلغ ٥٨٠٠ غرش ، فكم غرشاً يكون ثمن كغ الصابون اذا كان ثمن كغ الأرز ٦٠ غرشاً ؟
- (٧) اشترى رجل ٤٦٤ كيساً من الطحين وزن كل منها ٦٠ كغ بـ ٣٣٨ ليرة ، ثم باعها كلها على معدل سعر الكيلوغرام الواحد ٢٤،٥ غرشاً ، فكم كان ربحه ؟

أسئلة لحل ذات اربع درجات :

- (١) اعطى رجل ابنته الكبرى ٧٨٥ ليرة ، واعطى اختها الصغرى اقل مما اعطى الكبرى بـ ١٨٥ ليرة ، واعطى أخاها اكثر مما اعطى الابنتين معاً بـ ٧٦٥ ليرة ، فكم ليرة يكون قد اعطى الثلاثة معاً ؟
- (٢) انزلت امرأة الى السوق ١٠ دجاجات و باعت كل زوج بـ ١١١ غرشاً ، فاذا اشترت ١٢ متر كتان وبقي معها ١٤١ غرشاً من ثمن الدجاجات ، فكم غرش تكون قد اشترت المتر ؟
- (٣) اشترت مكتبة ١٤ دزينة من الدفاتر بمبلغ قدره ٤٢ ليرة ، ثم باعت الدفاتر 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 ثمن ماله، ثم ثلاثة أعانه، ثم صرف أيضاً ثلاثة أعانه، فكم ثمنًا يكون قد صرف؟

ان حلّ هذه العملية ثلاث طرق .

$$\frac{1}{8} + \frac{3}{8} + \frac{3}{8} = \frac{7}{8}$$

الاولى منها ١ ثمن
تم هكذا : ٣ أعان
٣ أعان
٧ أعان

والثانية هكذا :

والثالثة وهي الفضلى تم هكذا : $\frac{7}{8} = \frac{3}{8} + \frac{3}{8} + \frac{1}{8}$

وعندما يراد جمع الكسور الدارجة ذات الخارج المتجانسة يفضل اتباع الطريقة الثالثة التي اشرنا اليها .

١ - جمع كسر الى كسر

(١) جمع كسر حقيقي الى كسر آخر حقيقي .

(١) يكون مجموعهما اقل من واحد صحيح .

اجمع الكسور الآتية : ثم اختزل الجواب حيث يلزم الاختزال .

$?$ = $\frac{2}{10} + \frac{6}{10}$ $?$ = $\frac{1}{8} + \frac{5}{8}$ $?$ = $\frac{1}{3} + \frac{1}{3}$ $?$ = $\frac{1}{6} + \frac{2}{6}$ $?$ = $\frac{2}{4} + \frac{1}{4}$

(٢) يكون مجموعهما واحداً صحيحاً أو أكثر.

اجمع الكسور الآتية: ثم حول الكسور غير الحقيقية الى صحيح او كسور مترتبة، ولا تنس الاختزال، مثال ذلك:

$$\frac{3}{4} = \frac{3}{4} + \frac{3}{4} \text{ وهي كسر غير حقيقي، تقسم صورته على المخرج هكذا:}$$

$$1\frac{2}{4} = 1 + \frac{2}{4} \text{ والـ } \frac{2}{4} \text{ يُختزلان على ٢ فيصبح الكسر } \frac{1}{2} \text{ ويكون الجواب } 1\frac{1}{2}$$

$$? = \frac{1}{4} + \frac{3}{4} \quad ? = \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \quad ? = \frac{2}{5} + \frac{2}{5} \quad ? = \frac{5}{8} + \frac{5}{8} \quad ? = \frac{7}{9} + \frac{8}{9}$$

(ب) جمع كسر حقيقي الى كسر آخر مُمتزج.

يكون مجموع كسريهما في بعض العمليات كسراً حقيقياً وفي بعضها الآخر كسراً غير حقيقي.

(حول الكسر غير الحقيقي الى كسر مُمتزج)

$$\frac{3}{5} \quad (٢)$$

$$\frac{2}{5} \quad (١)$$

مثال ذلك:

$$\frac{\frac{3}{5}}{\frac{5}{5}}$$

$$\frac{\frac{1}{5}}{\frac{5}{5}}$$

$\frac{7}{5}$ هي كسر غير حقيقي، ولهذا نقسم الصورة على المخرج كما علمت سابقاً،

هكذا: $1\frac{2}{5} = 1 + \frac{2}{5}$: ثم نجمع خارج القسمة الى ٥ هكذا: $1\frac{2}{5} = 1 + \frac{2}{5}$ وهو

الجواب المطلوب.

٢ - جمع كسر حقيقي او ممتزج الى عدد صحيح او بالهكس

مثال ذلك : (١) $9 \frac{5}{12}$ (٢) $5 \frac{7}{9}$ (٣) $8 \frac{3}{4}$

$$\begin{array}{r} 9 \frac{5}{12} \\ \underline{0 \frac{5}{12}} \\ 9 \frac{5}{12} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \frac{7}{9} \\ \underline{0 \frac{7}{9}} \\ 5 \frac{7}{9} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8 \frac{3}{4} \\ \underline{6 \frac{3}{4}} \\ 14 \frac{3}{4} \end{array}$$

وعلى هذا النسق اجمع ما يأتي :

$9 \frac{2}{5}$	3	6	$0 \frac{3}{4}$	$3 \frac{5}{6}$	0
$\underline{4}$	$\underline{0 \frac{3}{5}}$	$\underline{7 \frac{3}{7}}$	$\underline{6}$	$\underline{0}$	$\underline{0 \frac{1}{4}}$
4	11	$3 \frac{5}{8}$	12	7	$0 \frac{5}{6}$
$\underline{22 \frac{1}{2}}$	$\underline{0 \frac{4}{7}}$	$\underline{12}$	$\underline{0 \frac{7}{8}}$	$\underline{4 \frac{7}{9}}$	$\underline{8}$

اسئلة للحل ذات اربع درجات :

(١) اشترى تاجر ٩٨٦ زجاجة من شراب الورد بمبلغ ١٩٧٢ ليرة، وصرف على نقلها ٣٥ ليرة، وفي اثناء نقلها كسّر منها ٤٧ زجاجة، فبكم غرش 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 ١١٨٧,٥٠ غرشاً ؟

الدرس السابع والخمسون

السرعة - المسافة - الزمن



يعرف مقدار السرعة من مدى المسافة التي يجتازها السائر في وقت مُعَيَّن من الزمن، مثال ذلك :

إذا كانت سكة الحديد تقطع ٦٥ كم في الساعة والدارجة ١٥ كم، فالـ ٦٥ كم هي دليل على مقدار سرعة السكة الحديدية في الساعة، والـ ١٥ كم هي دليل على مقدار سرعة الدارجة في الساعة.

(١) معرفة السرعة :

إذا كان فارس يقطع ٢٤ كم في ٣ ساعات، فكم تكون سرعته في الساعة الواحدة؟
الحل : المسافة التي يقطعها في الساعة الواحدة = $٢٤ \div ٣ = ٨$ كم، وهو الجواب .

(٢) معرفة المسافة :

إذا كانت سرعة طائرة ١٥٠ كم في الساعة، فكم تكون المسافة التي تقطعها في مدة ٤ ساعات ؟

الحل : المسافة التي تقطعها الطائرة في ٤ ساعات = $٤ \times ١٥٠ = ٦٠٠$ كم، وهو الجواب.

(٣) معرفة الزمن :

إذا كانت سرعة سيارة ٤٥ كم في الساعة ، فكلم يلزمها من الوقت لتقطع مسافة ٢٢٥ كيلومتراً ؟

الحل : الوقت اللازم لذلك = $٤٥ \div ٢٢٥ = ٥$ ساعات ، وهو الجواب .

أُسئلة للحل :

(١) بكم من الوقت تقطع سيارة مسافة ٢٤٠ كم إذا سارت بسرعة ٦٠ كم في الساعة ؟

(٢) قطع احد الطيارين مسافة ١٧٦٠ كم في ٨ ساعات ، فكلم كانت سرعته في الساعة الواحدة ؟

(٣) سرعة سيارة شحن ٢٥ كم في الساعة ، فكلم 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 ، فكلم تكون سرعته في الساعة ؟

(٥) ذهب شخص يركب دراجة نارية من دمشق ، متجهاً نحو حمص ، بسرعة ٢٤ 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؟ (ماهي اقصر طريقة لحل هذا العمل؟)

(٧) يقطع القطار ٣٦ كم في ٤٥ دقيقة، فكم تكون سرعته في الساعة؟

(٨) يسير قروي ٣٥ كم 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 ٢١٢٠ م، فاذا قطع الاول ٦ م في الثانية، والثاني ٤ م، فكم متراً يكون قد قطع الاول حين التقائهما؟

(١٠) مشى ساعيان من نقطة واحدة وفي جهة واحدة، فقطع الاول ٥٠،٢٥ كم في الساعة، وقطع الثاني ٤٥،٥ كم في الساعة، فكم تكون المسافة التي يقطعها كل منهما في مدة ٦ ساعات؟ وكم يكون بعد الاول عن الثاني؟

(١١) كم هي مساحة مثلث متساوي الاضلاع اذا كان محيطه ٢٤ م وارتفاعه ٦ م؟

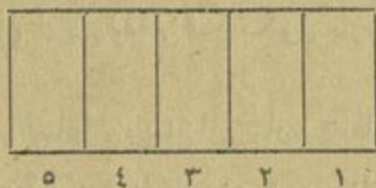
(١٢) عدد ورقات دفترين ٣٧٥ ورقة، فكم عدد ورقات كل منهما اذا كانت ورقات احدهما تزيد ١٩ ورقة عن ورقات الاخر؟

(١٣) اشترى رجل ٢٨ تنكة زيت بـ ١٤٠٠ ليرة، ثم باعها وربح عُشر ثمنها، فبكم ليرة يكون قد باع التنكة الواحدة؟

(١٤) اشترى اديب ١٢ صندوق بيض، فاذا دفع عن الصندوق ٥٠ ليرة، فبكم ليرة يجب ان يبيها كلها ليربح سُدس 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 ؟
الى خمسة اقسام متساوية .

واذا اخذنا منه ٣ اقسام (او ٣ اقسام) فكم خمساً يبقى منه ؟ - خمسان .

الحل : ٥ أخماس

٣ - أخماس

٢ خمسان ، وهو الجواب .

(١) طرح كسر من كسر .

١ - طرح كسر حقيقي من كسر آخر حقيقي .

(لا تنس الاختزال في الجواب حين وُجُوب ذلك)

مثال ذلك : (١) $\frac{8}{8} - \frac{7}{8} = \frac{1}{8}$ (وهذه هي الطريقة الفضلى)

$$\left. \begin{array}{l} \frac{3}{4} \quad (2) \\ \frac{1}{4} - \frac{3}{4} \\ \frac{1}{2} = \frac{2}{4} \end{array} \right\} \text{او } \frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{1}{4} - \frac{3}{4} \text{ وهو الجواب .}$$

وعلى هذا النسق اطرح ما يأتي :

$$\begin{array}{l} ? = \frac{3}{8} - \frac{7}{8} \quad ? = \frac{1}{12} - \frac{5}{12} \quad ? = \frac{2}{9} - \frac{4}{9} \quad ? = \frac{1}{10} - \frac{9}{10} \quad ? = \frac{4}{9} - \frac{8}{9} \\ ? = \frac{2}{7} - \frac{4}{7} \end{array}$$

٢ - طرح كسر حقيقي او ممتزج من كسر آخر ممتزج

(لا تنس الاختزال في الجواب حين وجوب ذلك)

مثال ذلك : (١) $\frac{2}{4} - \frac{1}{3}$ (٢) $\frac{5}{2} - \frac{3}{8}$ (٣) $\frac{7}{6} - \frac{3}{8}$

$$\frac{2}{4} - \frac{1}{3} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{5}{2} - \frac{3}{8} = \frac{20}{8} - \frac{3}{8} = \frac{17}{8}$$

$$\frac{7}{6} - \frac{3}{8} = \frac{28}{24} - \frac{9}{24} = \frac{19}{24}$$

وعلى هذا النسق اطرح ما يأتي :

$$\begin{array}{l} 11 \frac{5}{6} \quad 11 \frac{10}{11} \quad 13 \frac{3}{4} \quad 10 \frac{11}{16} \quad 7 \frac{8}{9} \quad 6 \frac{7}{9} \\ \underline{\quad} \quad \underline{\quad} \quad \underline{\quad} \quad \underline{\quad} \quad \underline{\quad} \quad \underline{\quad} \\ 2 \frac{1}{6} \quad \frac{5}{11} \quad 8 \frac{1}{4} \quad \frac{1}{16} \quad 5 \frac{5}{9} \quad \frac{5}{9} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6 \frac{9}{10} \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 5 \frac{11}{12} \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 7 \frac{7}{16} \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \frac{7}{10} \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \frac{5}{8} \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 5 \frac{5}{16} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \frac{1}{10} \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \frac{1}{12} \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \frac{5}{16} \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \frac{1}{10} \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \frac{3}{8} \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \frac{3}{16} \\ \hline \end{array}$$

(ب) طرح عدد صحيح من كسر آخر ممتزج .

مثال ذلك: $11 \frac{1}{4}$

$$\begin{array}{r} 3 - \\ \hline 8 \frac{1}{4} \end{array}$$

وعلى هذا التسق اطرح ما يأتي:

$$\begin{array}{r} 15 \frac{2}{5} \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 16 \frac{7}{9} \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 8 \frac{2}{3} \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 14 \frac{1}{2} \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 12 \frac{2}{7} \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 10 \frac{5}{8} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 8 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 9 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 6 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 9 \\ \hline \end{array}$$

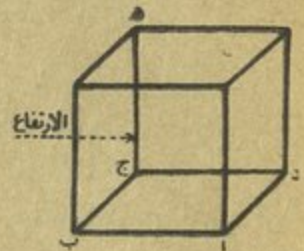
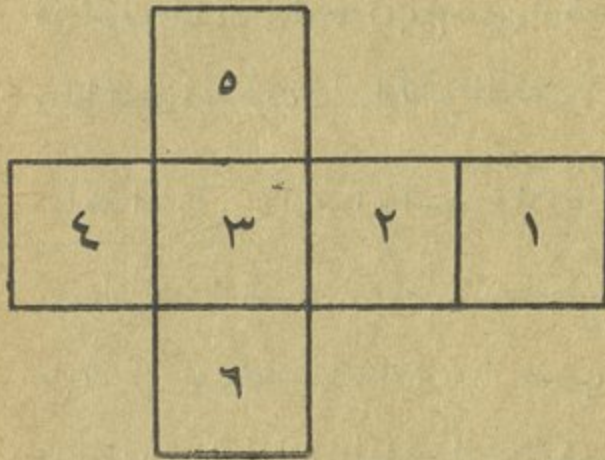
أسئلة للحل ذات اربع درجات:

(١) باع كتيبي ١٠ محايات و ٥ 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 ٣٥ م، وطول الثانية يزيد ٧،١ دم عن الاولى، فكم غرشاً يكون قد دفع؟

الدرس التاسع والخمسون

المكعب - مساحة سطوحه



١ - بعض خواصه :

اتعرف ماذا يُسمى هذا الشكل ؟ - المكعب .

عدّ سطوحه واذكر كم عدّها ... ستة سطوح ، اليس كذلك ؟

كم حدّاً لهذا الشكل ؟ عدّها ... اثنا عشر حدّاً ، اليس كذلك ؟

قس حدود او اضلاع سطح منها وقابل بين اطوالها .

هل تختلف هذه الحدود من حيث الطول ؟ - كلاً ، انها متساوية في الطول .

وإذا تساوت جميع الحدود في الطول فاي تأثير يكون لهذا التساوي على السطوح

الستة ؟ - ان سطوح المكعب الستة تكون عند ذلك متساوية ايضاً في المساحة .

إذا فالمكعب هو جسم له ستة سطوح مربعة متساوية .
هل يمكنك تسمية اشياء تكون اجساماً مكعبة؟ — ظهر الطاولة، علبة البسكوت
(حجم كبير)، لوح الصابون (الطرابلي) الخ .
هل تعرف ماذا يُسمى الوجه ا ب ج د من المكعب؟ — قاعدة المكعب .
وماذا يُسمى الحد ه ب؟ — ارتفاع المكعب .

٢ — مساحته الجانبية : (او مساحة السطوح الاربعة المحاطة بالجسم)

كم سطحاً يحيط بالمكعب؟ ... عدّها... اربعة سطوح مربعة متساوية، اليس كذلك؟
هل تذكر كيف نجد مساحة المربع؟ — بضرب ضلعه في نفسه .
هل هذا يساعدك في ايجاد المساحة الجانبية للمكعب؟ وكيف ذلك؟ — نضرب
الضلع في نفسه لنجد مساحة احد المربعات الاربعة 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 : $6 \times 6 = 36$ سنتيمتراً مربعاً تكون مساحة سطح واحد .

$36 \times 4 = 144$ سنتيمتراً مربعاً تكون مساحة المكعب الجانبية .

٣ — مساحته الكليّة : (او مساحة السطوح الاربعة المحاطة بالجسم مع مساحة القاعدة

والسطح المقابل لها)

تذكر أن المكعب هو جسم له ستة سطوح مربعة متساوية . بعد ان تعلمت

كيف تجد مساحته الجانبية، وعرفت ما هو المقصود من المساحة الكليّة - هل يمكنك بعد ان عرفت كل هذا ان تجد مساحة المكعب الكليّة؟ لاحظ المثال الآتي:

ما هي المساحة الكليّة لمكعب طول ضلعه ٤ سنتيمترات؟

الحل: $4 \times 4 = 16$ سنتيمتراً مربعاً تكون مساحة السطح الواحد.

$16 \times 6 = 96$ سنتيمتراً مربعاً تكون المساحة الكليّة، وهو الجواب.

هل يمكنك استخراج قاعدة عامة تمشي عليها في ايجاد المساحة الكليّة لجسم

مكعب الشكل؟ وما هي هذه القاعدة؟ تأمل جيداً في الحل اعلاه.

اسئلة للحل:

- (١) مكعب طول حده ٣ سم، فكم يكون طول جميع حدوده؟
- (٢) كم هو طول حد مكعب، مساحة احد سطوحه ٩٤ سم^٢؟
- (٣) كم هي المساحة الجانبية لمكعب طول ضلعه ٤ سم؟
- (٤) كم هي المساحة الكلية لمكعب طول ضلعه ٦ سم؟
- (٥) اذا كانت المساحة الجانبية لمكعب ٦٤ سم^٢، فكم يكون طول حده الواحد؟
- (٦) اذا كانت المساحة الكلية لمكعب ١٥٠ سم^٢، فكم يكون طول حده الواحد؟
- (٧) كم هي مساحة قطعة ورق لصنع علبة مكعبة لها غطاء، وطول ضلعها ٤ سم؟
- (٨) واذا اردنا في العمل السابق ان نلصق على حدود هذه العلبة شريطاً مصمفاً من الورق، فكم يكون طول هذا الشريط؟

الدرس الستون

جمع وطرح كسور ذات مخارج مختلفة

لقد سبق لك ان تعلمت انه لا يجوز جمع او طرح كميات غير متجانسة ، فلا يصح مثلاً ان تجمع خمس طاوولات الى اربعة مقاعد ، او سبع كلال الى ستة غروش .

وكافي الاعداد الصحيحة كذلك في الكسور فان هذه ايضاً ينبغي ان تكون

$$\text{من جنس واحد في كلا الجمع والطرح كما في المثال الآتي : } \frac{5}{7} = \frac{3}{7} + \frac{2}{7}$$

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 اردت مثلاً ان تجمع هذين العددين $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = ?$ او تطرحهما $\frac{1}{2} - \frac{1}{4} = ?$

عليك ان تحول النصف اولاً الى جنس الربع ، ثم تجمع او تطرح فيتضح لك جيداً ان نصف الليرة يساوي ربعين ، واذا ضربت المخرج ٢ في ٢ تصبح ٤ ، ثم تمود فتضرب صورته في ٢ فتصبح ٢ ، ويصير الكسر الذي هو نصف $\frac{2}{4}$ واليك ايضاح ذلك :

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} \text{ هكذا : } \frac{2}{4} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} \text{ او : } \frac{3}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4}$$

فترى - والحالة هذه - ان احد المخارج هو بالحقيقة المخرج المشترك .

ثم اذا اردت ان تحول $\frac{1}{4} + \frac{2}{3}$ الى مخارج من جنس واحد فانك تستطيع ان تجعل كل واحد من المخارج ١٢ وذلك بضرب مخرج الكسر الاول وصورة في ٤ وبضرب صورة الكسر الثاني ومخرجه في ٣ .

واليك ايضاح ذلك :

$$\frac{1}{4} = \frac{3 \times 1}{4 \times 3}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4}$$

$$\frac{3}{12} + \frac{8}{12} = \frac{1}{4} + \frac{2}{3}$$

وهو الجواب . $\frac{11}{12} = \frac{3}{12} + \frac{8}{12}$

او $\frac{5}{12} = \frac{3}{12} - \frac{8}{12}$

وبناء على ما مرَّ بك اجمع او اطرح الاعمال الآتية :

(١) احد المخرجين هو المخرج المشترك

$$? = \frac{2}{9} + \frac{2}{3} \quad ? = \frac{3}{10} + \frac{2}{5} \quad ? = \frac{1}{12} + \frac{2}{3} \quad ? = \frac{1}{8} + \frac{3}{4} \quad ? = \frac{1}{6} + \frac{1}{3}$$

$$? = \frac{2}{6} - \frac{1}{2} \quad ? = \frac{1}{3} - \frac{5}{9} \quad ? = \frac{1}{4} - \frac{6}{8} \quad ? = \frac{2}{3} - \frac{5}{6} \quad ? = \frac{7}{10} + \frac{2}{5}$$

$$? = \frac{3}{5} - \frac{7}{10} \quad ? = \frac{3}{8} - \frac{3}{4}$$

(٢) ليس المخرج الواحد معدوداً للآخر

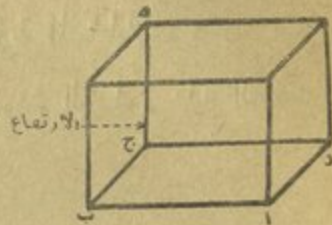
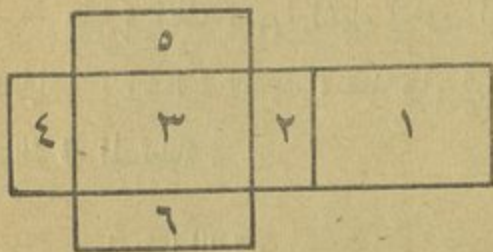
$$\begin{array}{cccccc}
 ? = \frac{5}{6} + \frac{3}{4} & ? = \frac{1}{6} + \frac{1}{2} & ? = \frac{1}{5} + \frac{1}{2} & ? = \frac{1}{4} + \frac{1}{3} & ? = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \\
 ? = \frac{1}{4} - \frac{2}{3} & ? = \frac{2}{5} - \frac{1}{2} & ? = \frac{1}{3} - \frac{3}{5} & ? = \frac{3}{4} - \frac{5}{6} & ? = \frac{3}{4} + \frac{2}{3} \\
 & & & & ? = \frac{2}{3} - \frac{3}{4}
 \end{array}$$

أسئلة للحل :

- (١) بركتان، حجم الاولى منهما $\frac{1}{4}$ متر مكعب، وحجم الثانية اكبر من حجم الاولى بـ $\frac{1}{4}$ متر مكعب، فكم يكون حجم البركة الثانية؟
- (٢) شريط طوله $\frac{7}{9}$ المتر، فاذا قطع منه $\frac{3}{9}$ المتر، فكم يكون طول القطعة الباقية؟
- (٣) حفر حاملان قناة فكان ما حفره الاول $\frac{5}{8}$ القناة، اما الثاني فقد حفر الباقي، فكم جزءاً يزيد ما حفره الاول عما حفره الثاني؟
- (٤) اشترت ساولى قطعتي شريط، طول الاولى $\frac{2}{3}$ المتر، وطول الثانية $\frac{1}{3}$ المتر، فكم يكون طول هاتين القطعتين؟
- (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 الحادي والستون

متوازي المستطيلات - مساحة سطوحه



١ - بعض خواصه :

اتعرف ماذا يُسمَّى هذا الشكل ؟ - متوازي المستطيلات .

عدِّ جميع سطوحه وقلِّ كم عددها ... ستة سطوح ، اليس كذلك ؟

قيس اضلاع سطح منها وقابل بين اطوالها ، ماذا تجد ؟ - ان كل ضلعين متقابلين هما متساويان ومتوازيان .

إذا فهل يمكننا القول بان كلاً من هذه السطوح الستة هو مستطيل ؟ - نعم .

فتوازي المستطيلات إذا هو جسم محدود بستة سطوح مستطيلة وكل مستطيلين متقابلين هما متساويان ومتوازيان .

كم حداً ترى لتوازي المستطيلات ؟ عدّها ... اثني عشر حداً ، اليس كذلك ؟
ثبت من ذلك وعدّها ثانية .

ماذا تسمي السطح ا ب ج د ؟ - قاعدة متوازي المستطيلات .

وماذا تسمى الحد هج ؟ - ارتفاعه .

وماذا تسمى الحدين اب و اد ؟ - الاول يسمى الطول، والثاني يسمى العرض،
وان طول متوازي المستطيلات وعرضه وارتفاعه هي ابعاده الثلاثة .

هل يمكنك تسمية اشياء تكون اجساماً متوازية المستطيلات ؟ - صندوق
الطباشير، مسطرة التلميذ، صندوق البضائع، قرميدة البناء، علبة الكبريت
والغرفة المستطيلة .

٢ - 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 ٦ سم وعرضها ٤ سم وارتفاعها ٣ سم، فكم تكون مساحتها الجانبية؟

كيفية الحل :

يجب اولاً جمع الطول مع العرض هكذا : $٦ + ٤ = ١٠$ سم وهو نصف المحيط .
ثم يجب ايضاً ضرب نصف المحيط في ٢ هكذا : $١٠ \times ٢ = ٢٠$ سم وهو المحيط .
واخيراً يلزم ضرب المحيط في الارتفاع هكذا : $٢٠ \times ٣ = ٦٠$ سم وهو المساحة الجانبية
هل ترى ان هذا الحل ينطبق تماماً على القاعدة المذكورة اعلاه .

٣ - مساحته الكلية :

عندما يراد معرفة المساحة الكلية تُجمَع المساحة الجانبية مع مساحة القاعدتين،

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 :

$$6 + 4 = 10 \text{ دسم اي نصف محيطه .}$$

$$10 \times 2 = 20 \text{ دسم اي محيطه .}$$

$$20 \times 5 = 100 \text{ دسم } ٢ \text{ اي مساحته الجانبية .}$$

ثم نجد مساحة القاعدتين بضرب الطول في العرض وضرب الحاصل في ٢ هكذا :

$$6 \times 4 = 24 \text{ دسم } ٢ \text{ اي مساحة القاعدة الواحدة .}$$

$$24 \times 2 = 48 \text{ دسم } ٢ \text{ اي مساحة القاعدتين .}$$

واخيراً نجمع المساحة الجانبية مع مساحة القاعدتين هكذا :

$$100 + 48 = 148 \text{ دسم } ٢ \text{ اي المساحة الكلية .}$$

اسئلة للحل :

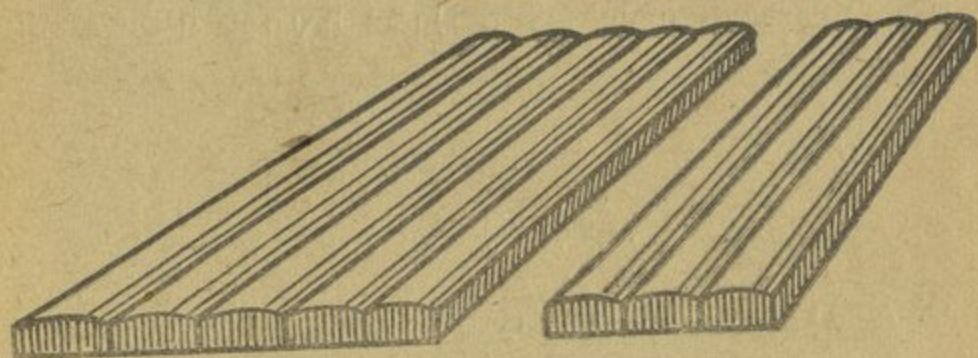
(١) صندوق من الكرتون طوله ٣٠ سم وعرضه ٢٠ سم وارتفاعه ١٥ سم ، يحيط
به خيط طولا وعرضاً ، فكم يكون طول هذا الخيط اذا كان يلزم ٥ سم للعقدة ؟

(٢) صندوق من الخشب طوله ٢٤٠ م وعرضه ١٦٠ م وارتفاعه ٦٠ م ، 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 ؟

المرس الثاني والستون

ضرب الكسور البسيطة



ان هذا اللوح مُقسَّم الى ٨ أقسام متساوية. فاذا اعطيت منها كلا من خمسة
اصدقاء قسماً واحداً، فكم جزءاً يكون مجموع ما اعطيت ؟
الحل : ١ ثمن $٥ = ٥ \times ١$ ثمن، وهي الجواب.

ويمكن كتابتها هكذا : $\frac{١}{٨}$ أو $\frac{٥}{٨} = ٥ \times \frac{١}{٨}$ وهذه الطريقة الاخيرة

هي الفضلى

$$\frac{٥}{٨} \times \frac{١}{٨}$$

١ - ضرب كسر حقيقي في عدد صحيح او عدد صحيح في كسر حقيقي .

(١) عمليات يأتي فيها الكسر حقيقياً وصورته تكون واحداً .

(لا تنس الاختزال عند وجوب ذلك)

$$\frac{١}{٢} = \frac{٤}{٨} = ٤ \times \frac{١}{٨} \quad (٢)$$

$$\frac{٣}{٤} = ٣ \times \frac{١}{٤} \quad (١) \quad \text{مثال ذلك :}$$

$$2 \frac{2}{5} = \frac{12}{5} = \frac{1}{5} \times 12 \quad (٤) \qquad 3 = \frac{9}{3} = 9 \times \frac{1}{3} \quad (٣)$$

وعلى هذا النسق اضرب ما يأتي :

$$? = 6 \times \frac{1}{9} \qquad ? = 5 \times \frac{1}{10} \qquad ? = 2 \times \frac{1}{5} \qquad ? = 8 \times \frac{1}{4} \qquad ? = 4 \times \frac{1}{7}$$

$$? = \frac{1}{2} \times 8 \qquad ? = \frac{1}{9} \times 9 \qquad ? = \frac{1}{5} \times 10 \qquad ? = \frac{1}{8} \times 12 \qquad ? = \frac{1}{3} \times 4$$

(٢) عمليات يأتي فيها الكسر حقيقياً وتكون صورته أكثر من واحد .

(١) عمليات لا يبقى فيها بواقي .

كان يوجد في حقل قطع 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 : $\frac{18}{3} = 18 \times \frac{1}{3} = 6$ خراف ، وهو الجواب .

(٢) عندما يباع ثلثاها : اذا كان الثلث $\frac{18}{3}$ ، فالثلثان $\frac{18 \times 2}{3} = \frac{36}{3} = 12$

واذا كان الثلث = ٦ خراف ، فالثلثان = $2 \times 6 = 12$ خروفاً ، وهو الجواب المطلوب

مثال ثان : $4 = 4 \times \frac{1}{4}$ ، $\frac{4}{4} = 1$

مثال ثالث : $3 = \frac{12}{4} = \frac{4 \times 3}{4} = 4 \times \frac{3}{4}$ (فاذا كان الربع الواحد = ١

فالثلاثة ارباع = ٣)

$$8 = \frac{24}{3} = \frac{2 \times 12}{3} = \frac{2}{3} \times 12$$

اضرب بطرق مختصرة ثم اختزل الجواب :

$$? = 42 \text{ الـ } \frac{1}{7} \quad ? = 36 \text{ الـ } \frac{5}{6} \quad ? = 36 \text{ الـ } \frac{1}{6} \quad ? = 10 \text{ الـ } \frac{3}{5} \quad ? = 10 \text{ الـ } \frac{1}{5}$$

$$? = \frac{3}{4} \times 16 \quad ? = \frac{3}{5} \times 20 \quad ? = \frac{4}{9} \times 27 \quad ? = \frac{5}{8} \times 48 \quad ? = 42 \text{ الـ } \frac{4}{7}$$

$$? = \frac{7}{9} \times 36 \quad ? = \frac{6}{7} \times 21$$

٢ - عمليات يبقى فيها بواقي .

اضرب ما يأتي ثم حوّل الجواب الى ابسط حالاته :

$$\frac{3}{5} = \frac{28}{5} = \frac{2}{5} \times 14 \quad (٢) \quad \frac{2}{6} = \frac{32}{5} = 16 \times \frac{2}{5} \quad (١) \quad \text{مثال ذلك :}$$

وعلى هذا النسق اضرب ما يأتي :

$$? = 7 \times \frac{9}{10} \quad ? = 16 \times \frac{3}{7} \quad ? = 4 \times \frac{3}{7} \quad ? = 9 \times \frac{9}{14} \quad ? = 4 \times \frac{9}{10}$$

$$? = \frac{6}{11} \times 7 \quad ? = \frac{9}{10} \times 8 \quad ? = \frac{6}{7} \times 20 \quad ? = \frac{3}{5} \times 11 \quad ? = \frac{8}{11} \times 5$$

٢ - 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 :

$$(١) \quad ١٤ = \frac{٤٢}{٣} = \frac{٧}{٣} \times ٦ = ٢\frac{١}{٣} \times ٦ \quad \text{وهو الجواب.}$$

$$(٢) \quad ٣٧\frac{١}{٢} = \frac{٧٥}{٢} = ٥ \times \frac{١٥}{٢} = ٥ \times ٧\frac{١}{٢} \quad \text{وهو الجواب.}$$

وعلى هذا التسق اضرب ما يأتي :

$$? = ٣ \frac{٧}{١٠} \times ١٠ \quad ? = ٦ \frac{١}{٢} \times ٨ \quad ? = ٢ \frac{١١}{١٢} \times ١٢ \quad ? = ٤ \frac{٣}{٨} \times ٢ \quad ? = ٩ \frac{٢}{٣} \times ٥$$

$$? = ٣ \times ٦ \frac{٢}{٧} \quad ? = ٧ \times ٤ \frac{٩}{١٤} \quad ? = ٥ \times ٩ \frac{٥}{٦} \quad ? = ١ \times ٨ \frac{١}{٤} \quad ? = ٦ \frac{٨}{٩} \times ٩$$

$$? = ٢ \times ١ \frac{١٣}{١٦} \quad ? = ١ \times ١ \frac{٤}{٥}$$

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 - عمليات يكون فيها المقسوم عليه عدداً صحيحاً .

إذا أخذت ٦ أمان كمكة ووزعتها على ثلاثة اشخاص بالتساوي، فكم جزءاً

ينال الواحد منهم ؟

كيفية الحل :

ان ٦ أمان مقسومة على ٣ بالتساوي تساوي (ثمنين) كما ترى في هذه العملية :

$$\frac{1}{4} = \frac{2}{8} \text{ و } \frac{2}{8} = 3 \div \frac{6}{8}$$

وعلى هذا النمط حلّ العمليات التالية :

$$? = 4 \div \frac{4}{9}$$

$$? = 3 \div \frac{15}{16}$$

$$? = 2 \div \frac{6}{7}$$

$$? = 2 \div \frac{4}{5}$$

$$? = 3 \div \frac{3}{10}$$

$$? = 3 \div \frac{9}{16}$$

$$? = 3 \div \frac{3}{9}$$

$$? = 7 \div \frac{7}{10}$$

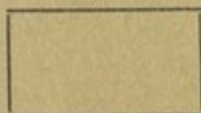
$$? = 3 \div \frac{3}{8}$$

$$? = 4 \div \frac{8}{10}$$

$$? = 4 \div \frac{8}{9}$$

$$? = 3 \div \frac{6}{10}$$

٢ - عمليات يكون فيها المقسوم عليه كسراً .



٣

كم مستطيلاً بطول ١ سم يمكنك ان اقطع من هذا المستطيل ؟

الحل : $٣ = ١ \div ٣$.

كم مستطيلاً بطول $\frac{١}{٣}$ سم يمكنني ان اقطع منه :

الحل : $٣ \div \frac{١}{٣} = ٩$ (اي كم نصفاً يوجد في ٣)

$٦ = ٢ \times ٣ =$ مستطيلات وهو الجواب .

واذا اردت ان اقطع منه مستطيلات طول الواحد منها $\frac{١}{٤}$ سم ، فكم مستطيلاً

يمكنني ان اقطع منه ؟

الحل : $٣ \div \frac{١}{٤} = ١٢$ (اي كم رباعاً يوجد في الـ ٣) .

$١٢ = ٤ \times ٣$ رباعاً وهو الجواب .

وعلى هذا النسق حلّ العمليات الآتية :

$$? = \frac{١}{٨} \div ١ \quad ? = \frac{١}{٤} \div ٢ \quad ? = \frac{١}{٤} \div ١ \quad ? = \frac{١}{٢} \div ٢ \quad ? = \frac{١}{٢} \div ١$$

$$? = \frac{١}{٦} \div ٣ \quad ? = \frac{١}{٨} \div ٥ \quad ? = \frac{١}{٣} \div ٢ \quad ? = \frac{١}{٢} \div ٤ \quad ? = \frac{١}{٨} \div ٢$$

$$? = \frac{١}{٣} \div ٥ \quad ? = \frac{١}{٢} \div ٧$$

اسئلة للحل :

(١) اشترى رجل كتباً بلغ ثمنها ٤٧٥ غرشاً ، فاذا حسم له الكسبي $\frac{١}{٥}$ الثمن ، فكم

غرشاً يجب ان يدفع له ؟

- (٢) اقسّم وديع وحبيب واديب سلة تفاح ، فاذا اخذ وديع $\frac{2}{3}$ السلة ، وقسّم الباقي بالسوية بين حبيب واديب ، فكم تكون حصة كل واحد منهم ؟ واي حصة تكون الكبرى ؟
- (٣) باع فلاح $\frac{3}{8}$ محصوله من القمح في اليوم الاول ، ثم عاد فباع $\frac{1}{4}$ 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 ٥ 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 ١٨ م وعرضه يساوي نصف طوله ، فاذا وُضع 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 ٢٠٥ م ، فكم يكون طول كل من القطعتين ؟

المرس الرابع والستون

القاعدة الثلاثية

(البسيطة - الطردية)

اشتغل حامل 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 = $8 = 64 \div 8$ ليرات .

واجرته في ١٥ يوماً = $120 = 15 \times 8$ ليرة وهو الجواب .

ويُستحسن ان يُنظَّم حل هذه المسألة كما يأتي :

اجرته في ٨ ايام : ٦٤ ليرة

اجرته في ١ يوم : $\frac{64}{8}$ ليرات

اجرته في ١٥ يوماً : $120 = 15 \times \frac{64}{8}$ ليرة

وبهذه الطريقة يتاح المجال للاختزال .

اسئلة للحل :

(١) كم ثمن ٢٧ كغ أرز، اذا كان ثمن ١٠٠ كغ ٩٢٠٠ غرش ؟

(٢) ثمن ٢٥ م جوخ ٢٢٥ ليرة، فكم يكون ثمن ٢٠ متراً ؟

- (٣) ثمن ٤٢ دقترأ ٨٦١ غرشأ ، فكم يكون ثمن ٣٥ دقترأ ؟
- (٤) ثمن ٢٥٠ غرام ملبس ١٢٥ غرشأ ، فكم يكون ثمن نصف كيلوغرام ؟
(ما هو ابسط حل لهذه المسألة الاخيرة)
- (٥) ساحة لب طولها ٣٢٥م ، وعرضها ١٨م ، فاذا فرش $\frac{1}{2}$ سطحها بالتراب
الافرنجية ، فكم يكون المبلغ الذي اتفق على ذلك اذا كان ثمن المتر المربع
٥٥٥ ليرات ؟

أسئلة لحل ذات اربع درجات :

- (١) يُستخرج من ٢٣ كغ تفاح ١٥ لتر شراب ، فكم يكون ثمن الشراب المستخرج
من ٥٨٦٥ كغ تفاح اذا كان ثمن الهكتولتر منه ٢٥٢ غرشأ ؟
- (٢) يُحصّل رب عائلة ٤٧٥ غرشأ يومياً ، وَيُحصّل ابنه البكر ٢٢٥ غرشأ ، فكم
هو مقدار ما توفره هذه العائلة مدة ٣٠ يوماً اذا بلغ المصروف اليومي ٣٧٥
غرشأ ، 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 غرشأ ، ويشغل ٢٥ يوماً في الشهر ، فاذا كان يشتري
لعائلته كل يوم ٢ كغ خبز ويدفع ثمن الكيلوغرام الواحد ٣٥ غرشأ ، فكم غرشأ
يبقى له في آخر كل شهر ؟ (الشهر ٣٠ يوماً)

الدرس الخامس والستون

القاعدة الثلاثية

(البسيطة - العكسية)

يحصد ١٢ عاملاً أحد الحقول في ٣٠ يوماً ، فقي كم يوم يحصد ذلك الحقل
١٨ عاملاً ؟

الحل : إذا اردنا ان نعرف الوقت الذي يصرفه ١٨ عاملاً في حصاد الحقل وجب
علينا اولاً معرفة الوقت اللازم للعامل الواحد . وبناء عليه نقول :

١٢ عاملاً يحصدون الحقل في ٣٠ يوماً

و ١ عامل يحصده في زمن أكثر بـ ١٢ مرة

اي $٣٠ \times ١٢ = ٣٦٠$ يوماً ، وهي المدة التي تنزم للعامل الواحد .

والـ ١٨ عاملاً يحصدون الحقل في زمن اقل من زمن العامل الواحد بـ ١٨ مرة

اي $٣٦٠ \div ١٨ = ٢٠$ يوماً ، وهو الجواب .

وهنا ايضاً يمكن تسويق العملية على الشكل الآتي :

الـ ١٢ عاملاً يحصدون الحقل في ٣٠ يوماً

والـ ١ عامل يحصده في : $٣٠ \times ١٢ = ٣٦٠$ يوماً

والـ ١٨ عاملاً يحصدونه في : $٣٦٠ \div ١٨ = ٢٠$ يوماً ، وهو الجواب .

وتسمى هذه الاعمال بالعكسية لانه كلما كثر عدد العمال 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 بعمدة ٢٥ يوماً ، فالى كم يوم يحتاج ١٥ عاملا لحفر قناة تكون بذات الطول ؟
- (٣) اذا كان ٦٤ عاملا ينجزون مشروعاً بعمدة ٦٦ يوماً ، فكم عاملا يلزم لاتحياز هذا المشروع بعمدة ٢٤ يوماً ؟
- (٤) تعهد «مقاول» ان يتم عملا بعمدة ٣٠ يوماً اذا استأجر ١٢ عاملا ، لكنه لم يستأجر سوى ٨ عمال ، ففي كم يوم يتم هذا العمل ؟
- (٥) ثمن طن الفحم ٢٥٠ ليرة ، فكم يكون ثمن شوال وزنه ٦٠ كغ ؟
- (٦) اذا كان ثمن ٣٧٥ م من الحرير الاصلي ٦٠ ليرة ، فكم يكون ثمن قطعة من هذا الحرير طولها ١٤ م ، وكم متراً يمكن ان اشترى بـ ١٢٨ ليرة ؟
- (٧) تعهد «مقاول» ان يتم عملا في ١٢ يوماً اذا استخدم ٤٠ عاملا ، لكنه اراد بعد ذلك ان يتم 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 ؟ وكم يلزمه من الوقت ليقطع مسافة ٤٨٦ م ؟

المرس السادس والستون

النسبة المئوية
(استخراج الكمية)

إذا كان يستخرج من كل ١٠٠ كغ قمح ٨٥ كغ من الطحين يكون الطحين المستخرج ٨٥ بالمائة من وزن القمح، على أنه قد اتفق على استبدال «المائة» أو «في المائة» بالاصطلاح الآتي: $\frac{0}{100}$. لذلك نرقم «٨٥ بالمائة» هكذا: $\frac{0}{100}$.

وانفترض أنك قد اشتريت بضاعة ثمنها ١٠٠ ليرة وحسم لك في المائة ٥ ليرات فانك تدفع ثمنها ٩٥ ليرة على اعتبار أن التاجر حسم لك ٥ ليرات، ويُدَوَّنُ هذا الحسم هكذا: $\frac{0}{100}$.

واليك مثالا على كيفية حل المسائل التي تأتي من هذا النوع:

رجل مدخوله السنوي ٤٤٠٠ ليرة، فإذا كان يُوفَّرُ منها $\frac{25}{100}$ ، فكم ليرة يكون مقدار ما يُوفَّرُ؟

الحل: من الـ ١٠٠ ليرة يوفر ٢٥ ليرة

من الـ ١ ليرة = $\frac{25}{100}$ أو ٠,٢٥ ليرة

من الـ ٤٤٠٠ ليرة = $0,25 \times 4400 = 1100$ ليرة يوفر، وهو الجواب.

وعلى هذا النسق حل الاسئلة الآتية:

اسئلة للحل:

(١) في مدرسة ٢٥٠ طالبا، فاذا غاب منهم $\frac{6}{100}$ ، فكم يكون عدد الذين غابوا؟

- (٢) حديقة فيها ٣٦٠ شجرة من الفاكهة ، واشجار الاجاص ١٥٪ منها ، فكم شجرة من الاجاص يكون فيها ؟
- (٣) تاجر عنده ١٢٣٠ رأس غنم ، فاذا باع منها ٣٠٪ ، فكم خروفاً يكون قد باع ؟ و كم خروفاً يكون قد بقي عنده ؟
- (٤) اشترى تلميذ آلة تصوير بـ ٦٥٠٠ غرش ، وباعها فخرس في ذلك ١٢٪ ، فكم ليرة يكون قد خسر ؟ و كم ليرة يكون قد قبض ؟
- (٥) اشترى فيليب آله «راديو» قيمتها الاصلية ٩٨٥٠ غرشاً ، فحسم له ٥٪ 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 الذينة 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 ، وبتفاتها كسر منها ٧٥ زجاجة ، فاذا باع الزجاجات الباقية بربح قدره ٢٢٧٥٠ غرشاً ، فكم غرشاً يكون قد باع الزجاجة الواحدة ؟
- (٣) اشترى بائع دراجات ١٠ دراجات بـ ٤٢٠٠ ليرة ، فاذا دفع عنها نقداً مُقابل حسم ليرتين من كل ١٠٠ ليرة ، فكم يكون ثمن الدراجة الواحدة ؟

الدرس السابع والستون

النسبة المئوية

(استخراجها)

ان استخراج النسبة المئوية معناه معرفة مقدار ما حسم من الثمن الاصيل، مثال ذلك: انك اذا اشتريت مكتبة ثمنها ٩٠ ليرة على ان يحسم لك ١٠٪ من الثمن الاصيل يكون مقدار ما يحسم ٩ ليرات وعليه تكون الـ ٩٠ ليرة هي الثمن الاصيل 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 $\frac{١٠٠ \times ٤٥}{٧٥٠} = ٦$ شجرات تكون قد اقتلعت من

كل ١٠٠ شجرة.

ويكتب هذا الجواب هكذا: ٦٪

وعلى هذا التسق حل المسائل الآتية:

أسئلة للحل :

- (١) صف عدد تلاميذه ٦٠ تلميذاً فإذا غاب منهم ٦ تلاميذ، فأي 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 استخرج ٣٥ كغ سكر من ٢٥٠ كغ شمندر، فأي جزء من المائة تكون كمية السكر المستخرجة 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 ١٢ م منها بمبلغ ٨٤ ليرة، ثم باعها على معدل سعر كل ٧ م بمبلغ ٧٧ ليرة فببلغ مكسبه ٧٢٣٦ ليرة، فكم متراً يكون قد اشترى؟
- (٢) اشترى رجل ٢٥٠٠ قفاحه 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 خمس الثمن المدفوع، فكم ليرة يجب ان يقبض عن الجميع؟

فهرس الكتاب

الصفحة	الموضوع	الصفحة	الموضوع
	ضرب عدو صحيح في	٧	الاحاد
٨٢	١٠ و ١٠٠ و ١٠٠٠	١٠	العشرات
٨٥	المربع	١٣	المئات
٨٨	قابلية الانقسام	١٦	اعمال من ثلاث درجات
٩١	قسمة الاعداد الصحيحة	١٨	فصل الالوف
٩٤	المثلث	٢٢	عمليات في الجمع
	خارج القسمة لعددين صحيحين	٢٤	عمليات في الطرح
٩٧	يكون عدداً عشرياً	٢٦	الاعداد العشرية
	المقسوم عدد عشري والمقسوم	٣٠	المتر واضعافه
٩٩	عليه عدد صحيح	٣٥	الحظ المستقيم - المنكسر - المنعني
١٠١	خواص الدائرة ومحيطها	٣٨	المستقيمان المتوازيان والمتقاطعان
١٠٣	قياس طول محيط الدائرة وقطرها	٤١	الدسيمةتر
١٠٦	في الضرب والقسمة	٤٤	الزوايا
١٠٩	اعمال من اربع درجات	٤٨	السنسيمةتر
١١١	مقاييس السطوح	٥٢	جمع الاعداد الصحيحة
١١٣	مساحة المستطيل	٥٦	الميليمتر
	المقسوم عدد صحيح والمقسوم	٥٩	جمع الاعداد العشرية
١١٧	عليه عدد عشري	٦١	مقاييس السعة
١١٩	مسائل في التوفير	٦٦	طرح الاعداد الصحيحة
١٢٢	مساحة المربع	٦٩	طرح الكسور العشرية
	المقسوم عدد عشري والمقسوم	٧١	المستطيل
١٢٥	عليه عدد عشري ايضاً	٧٤	في الجمع والطرح
١٢٨	التقسيم على ١٠ و ١٠٠ و ١٠٠٠	٧٦	ضرب الاعداد الصحيحة
١٣١	متوازي الاضلاع - المعين	٨٠	ضرب الاعداد العشرية

الصفحة	الموضوع	الصفحة	الموضوع
١٧٧	السرعة - المسافة - الزمن	١٣٥	اجزاء الواحد
١٨٠	طرح الكسور المتجانسة	١٣٩	مقاييس الوزن
١٨٣	المكعب ومساحة سطوحه	١٤٣	شبه المنحرف
	جمع وطرح كسور ذات	١٤٦	المسافات والاشجار
١٨٦	مخارج مختلفة	١٥٠	حدا الكسر
	متوازي المستطيلات -	١٥٣	مساحة المثلث
١٨٩	مساحة سطوحه	١٥٥	التقسيم غير المتساوي (١)
١٩٢	ضرب الكسور البسيطة	١٥٧	انواع الكسر الدارجة
١٩٦	قسمة الكسور البسيطة	١٦١	التقسيم غير المتساوي (٢)
١٩٩	القاعدة الثلاثية - الطردية	١٦٣	الزمن
٢٠١	القاعدة الثلاثية - العكسية	١٦٧	اختزال الكسر
٢٠٣	النسبة المئوية - استخراج الكمية	١٧٠	النقود
٢٠٥	النسبة المئوية - استخراجها	١٧٣	جمع الكسور المتجانسة

تصحيح خطأ

صواب	خطأ	كلمة	سطر	صفحة
فتكون	أفتكون	١	٨	٧
آحاد	حاد	١	٩	٧
كتابين اثنين	كتابان اثنان	٢ و ٣	٩	٨
للحمل	للحل	١٠	١	٢٢
البنائون	البنائون	٣	٤	٣٦
قائمة	قائمة	٧	٥	٣٩
المسار	المسار	٤	٥	٥٨
كيلولتر	كيلولتر	١	٧	٦١
منه	منها	٤	١٤	٧٢
صحيحة	صحيحة	٩	٢	٧٧
الاسبوع	اسبوع	٤	٥	١٥٢
منها	منهما	١	١٢	١٧١

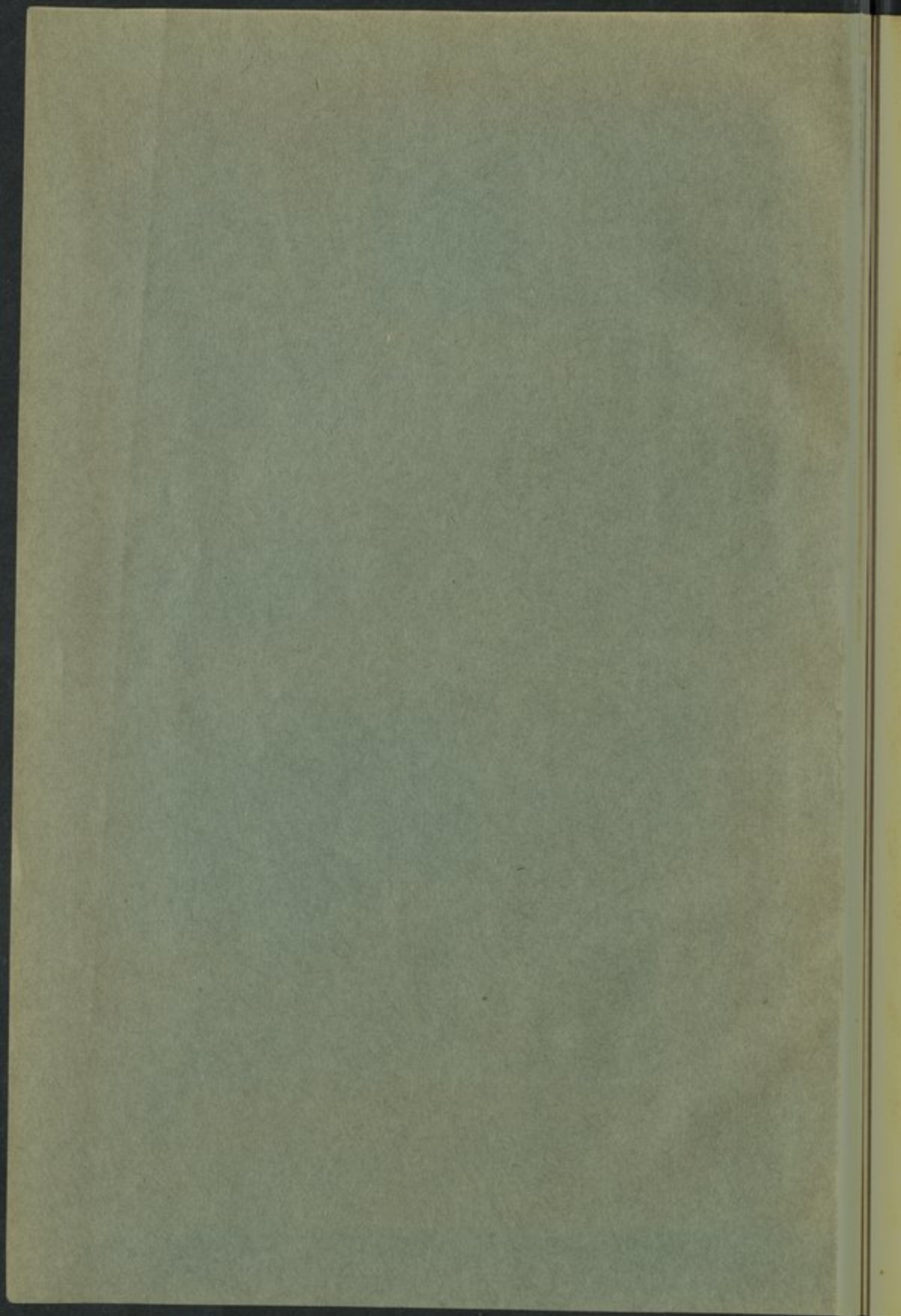
للمؤلف

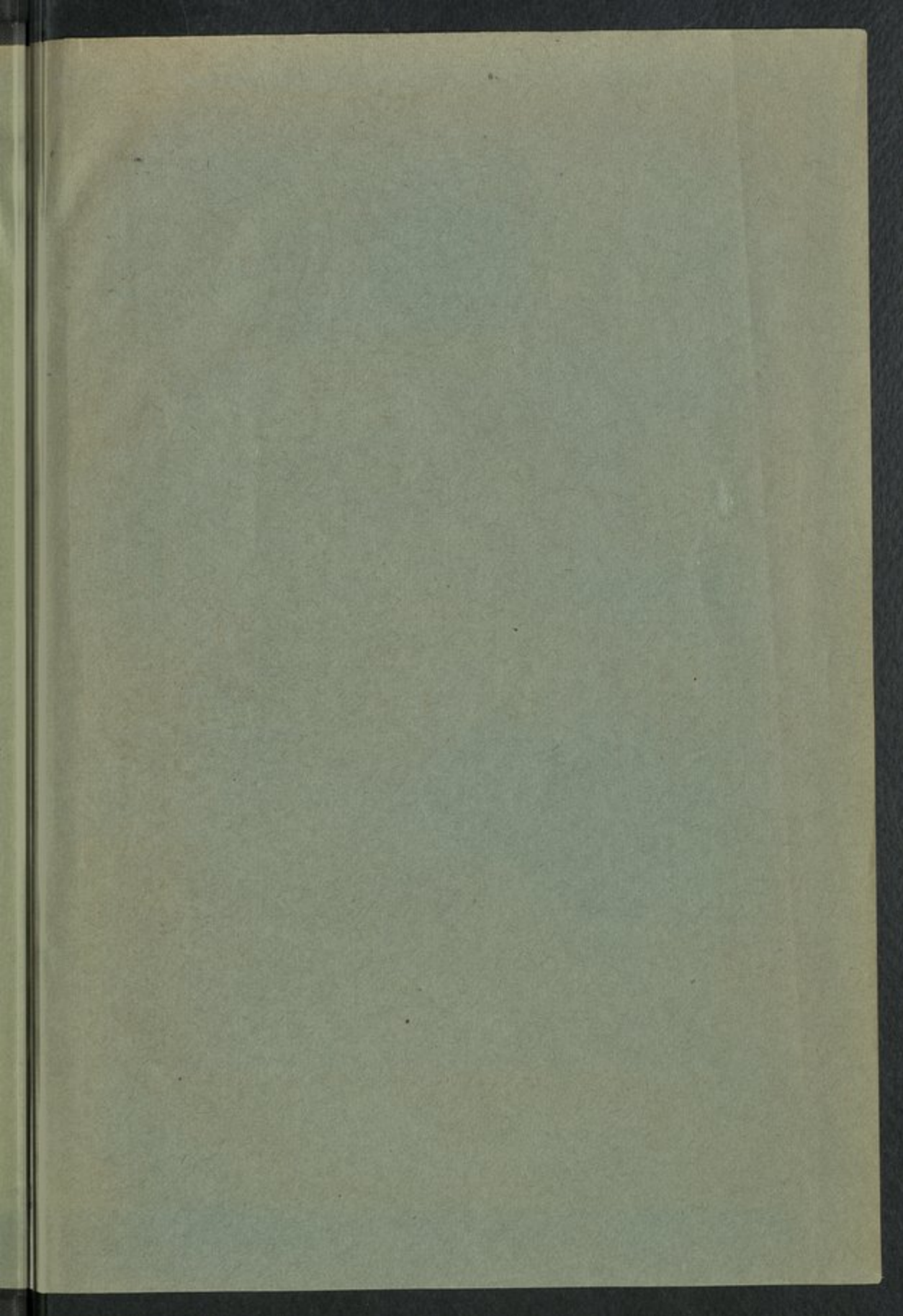
(١) سلام القواعد الاربع في الحساب :

- 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)



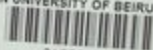


511:A86hiA:v.4

عطايا، توفيق، سبع

الحساب البسيط

AMERICAN UNIVERSITY OF BEIRUT LIBRARIES



01026408

American University of Beirut



511

A86hiA

V.4

General Library

CA
511
A86hiA
v. 4