

النسطة في الرياضيات

للسنتين الخامسة والسادسة من التعليم الابتدائي

دروس و تمارين

تأليف

الطاهر بن حسن متفقد
الطاهر العدناني الجاوي معلم تطويق
أحمد بن رمضان معلم

مخطوط و رسم : الطاهر العدناني الجاوي



الإهداء

• إلى العالمين الحازمين الذين لا وابت لهم سوى خلق جميل الفضل .

• إلى الذين ساهموا بحمدية في مراجعة الكتاب وقصديتي محنتوا

إلى كل هؤلاء فهدى هذا العمل التواضع

المؤلفون



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تتعلق دروس هذا الكتاب من وضعيات رياضية حية تبحث في الطفل
الحيرة والتساؤل، وتدفعه إلى التمسك بالملاحظة والتجربة حتى تُقضي
محاولاته إلى حقائق يكتشفها كي ترسخ رسوخاً متيناً.

تلتحق كل مفهوم رياضي تطبيقات للتركيز أو زيادة التوضيح
بالإضافة إلى المشاكل المتعددة الصعوبات المأخوذة من حياة الطفل
ووسطه، وتبحث فيه حب البحث واستغلال المفاهيم المكتسبة.
ذيلنا هذا الكتاب لمجموعة اختبارات تعد الطفل لاجتياز المناظرة
نأمل أن يجد رجال التعليم في هذا المؤلف ما يساعدهم على تحفيز
صعوبات تدريس الرياضيات، وأن يلقي فيه أبنائنا ما يروض عقولهم
ويكون فيهم التفكير الرياضي.

وما توفيقنا إلا بالله

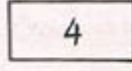
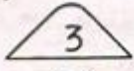
المؤلفون



الأعداد الصحيحة من 0 إلى 999

LES NOMBRES ENTIERS DE 0 à 999

ضع في كل لافتة الرقم المناسب ثم اكتب العدد المتحصل عليه بالأرقام
ثم بالحروف مستعيناً بالدفقات التالية :



..... ←

..... ←

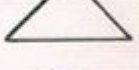
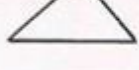
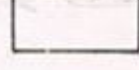
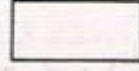
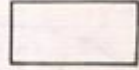
..... ←

..... ←

..... ←

..... ←

..... ←



اكتب الأعداد التي تحصلت عليها في جدول الوحدات البسيطة :
مثال

انظر

- 4 عدد يتكون من رقم واحد (4 آحاد)
- 31 عدد يتكون من رقمين : (1 آحاد ، 3 عشرات)
- 341 عدد يتكون من ثلاثة أرقام : (1 آحاد ، 4 عشرات ، 3 مئات)

طوبى : ارسم جدول الوحدات البسيطة ، ثم
اكتب الأعداد التالية : خمسة وستون ، ثمانية
ثلاثمائة وسبعة ، تسعمائة وتسعة وعشرون ، سبعمائة
وعشمة عشر ، أربعة وسبعون ، سبعمائة وثلاثة

جدول الوحدات البسيطة		
آحاد (أ)	عشرات (ع)	مئات (م)
4		
1	3	
1	4	3

2- رَتِّبِ الْأَعْدَادَ الَّتِي كَتَبْتَهَا مِنْ الْأَصْغَرِ إِلَى الْأَكْبَرِ .

• لِكِتَابَةِ الْأَعْدَادِ الطَّبَعِيَّةِ نَسْتَعْمِلُ الْأَرْقَامَ التَّالِيَةَ:

9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0

• الْأَعْدَادُ الْبَسِيطَةُ تَتَكَوَّنُ مِنْ ثَلَاثَةِ أَرْقَامٍ

عَلَى الْأَكْثَرِ: (آحَاد، عَشْرَات، مِائَات .)

نَلِجَةُ

تَطْبِيقَات

1- بَيِّنْ مَنْزِلَةَ الْأَرْقَامِ: 1, 2, 5 فِي الْأَعْدَادِ 21, 12, 105, 522

2- كَوِّنِ الْأَعْدَادَ الْمُمْكِنَةَ بِالْأَرْقَامِ 3, 6, 9

3- كَوِّنْ أَصْغَرَ وَأَكْبَرَ عَدَدٍ بِالْأَرْقَامِ: 2, 4, 7 يَدُونِ أَنْ تَكُونَ الْعَدَدَيْنِ

4- اَكْتُبْ أَصْغَرَ عَدَدٍ وَأَكْبَرَ عَدَدٍ يَتَكَوَّنَانِ مِنْ رَقْعَيْنِ .

5- مَا الْقَارِئُ يَبْدَأُ أَكْبَرَ عَدَدٍ مُكَوَّنٍ مِنْ رَقْعَيْنِ، وَأَصْغَرَ عَدَدٍ مُتَكَوِّنٍ مِنْ ثَلَاثَةِ أَرْقَامٍ؟

6- اقْرَأِ الْأَعْدَادَ التَّالِيَةَ ثُمَّ رَتِّبْهَا تَرْتِيبًا تَصَاعِدِيًّا:

093, 903, 039, 390, 930, 309

7- مَاذَا يُمَثِّلُ الرَّقْعُ 7 فِي كُلِّ عَدَدٍ مِنَ الْأَعْدَادِ التَّالِيَةِ: 719, 179, 917

8- اَكْتُبْ إِحْدَى الْعَلَامَاتِ (<, =, >) لِلْمُقَارَنَةِ بَيْنَ كُلِّ عَدَدَيْنِ:

045 45 93 39 789 790

540 45 020 200 605 506

450 540 903 903 001 1

9- اَكْتُبِ الرِّقْمَ الْمُنَاسِبَ مَكَاتِ كُلِّ نَقْطَةٍ مَعَ الْمَحَافَظَةِ عَلَى تَرْتِيبِ الْأَعْدَادِ:

2.9 > 2.9 > 2.9 > 3.9 > 9.9 > 400

حَقِيقَةُ نَزَارِ حَقِيقَتِي قَفَاضًا بِهِنَّ ثَلَاثَ عِلَلَاتٍ، كُلُّ عِلَلَةٍ مُرَقَّمَةٌ مِنْ 0 إِلَى 9، أَلَوْنُ عَدَدًا مِنْ ثَلَاثَةِ أَرْقَامٍ فَتَفْتَحُ الْحَقِيقَةُ لَوْ أَشْنَى رَقْمِي الْآحَادِ وَالْعَشْرَاتِ كَيْفَ مُحَاوَلَةً تَكْمِلَةُ أَخَاوِيهَا لَفَتَحُ الْحَقِيقَةُ؟

الأعداد الصحيحة الأكبر من 999

LES NOMBRES ENTIERS LES PLUS GRANDS QUE : 999

المراجعة

- كون 6 أعداد بالأرقام 3، 2، 9، ثم رتبها من الأكبر إلى الأصغر بشرط أن لا يتبادر الرقم مرتين.
- اكتب بالأرقام: ستة وتسعون - خمسمائة وثلاثة ثمانية وخمسون - ستمائة وواحد وثلاثون

الآلاف

الدروس

- صار صابر يملك ديناراً بعد أن كان له 999 م. فكيف أضاف إلى ثمنه؟
- اكتب عدد المليمات التي كان يملكها صابر في جدول الوحدات البسيطة. هل هذا ممكن؟ (يمكن لأن 999 عدد يتكون من ثلاثة أرقام على قدر عدد منازل الوحدات البسيطة).
- اكتب عدد المليمات التي صار يملكها صابر في نفس الجدول.
- هل هذا ممكن؟ لا لأن 1000 عدد يتكون من 4 أرقام بينما الجدول لا يحتوي إلا ثلاث منازل فقط.
- ما العمل لاذت؟ (اقترح جدول ثان مختص للآلاف ووسم على السبورة).

جدول الآلاف			جدول الوحدات البسيطة		
آحاد	عشرات	مئات	آحاد	عشرات	مئات
			9	9	9
1			0	0	0

- أرسم جدولين متماثلين سميما. ثم استعملهما لكتابة الأثمان التالية، ثم تلفاز 382، ثم خزافة 55,213، ثم محفظة 3750 م.
- اقرأ الأعداد التي كتبتها هكذا، 380000 ثلاثمائة وثمانون ألفاً.
- 55 213 خمسة وخمسون ألفاً ومئتان وثلاثة عشر.
- 3750 ثلاثة آلاف وسبع مائة وخمسون.

جَدْوَلُ الْآلَافِ يَحْوِي ثَلَاثَ مَنَازِلَ (آحَادِ الْآلَافِ ،
عَشْرَاتِ الْآلَافِ ، مِائَاتِ الْآلَافِ .

نَتِيجَة

طَبِّقْ : اِقْرَأِ الْأَعْدَادَ التَّالِيَةَ : 512 673 ، 512 970 ، 432 452
- مَاذَا يُمَثِّلُ الرِّقْمُ 5 فِي كُلِّ عَدَدٍ مِنَ الْأَعْدَادِ السَّابِقَةِ ؟
- رَتِّبْهَا مِنَ الْأَكْبَرِ إِلَى الْأَصْغَرِ .

الْمِلْيُونُ

أَكْتُبْ أَكْبَرَ عَدَدٍ يَتَكُونُ مِنْ 6 أَرْقَامٍ ؟ (999 999)
- أَضِفْ إِلَيْهِ 1 وَاقْرَأْهُ ؟

$$999\,999 + 1 = 1\,000\,000 \text{ (مِلْيُون)}$$

أَكْتُبْ (مِلْيُون) فِي أَسْفَلِ السَّابِقِينَ ؟ (لَا تَنْسَ كِتَابَةَ جَمِيعِ الْأَرْقَامِ فِي
الْجَدْوَلَيْنِ لِأَنَّ الْعَدَدَ مِلْيُونٌ يَتَكُونُ مِنْ 7 أَرْقَامٍ)

- مَاذَا تَقْتَرِحُ ؟ (إِضَافَةُ جَدْوَلٍ ثَلَاثِ يُدْعَى جَدْوَلُ الْمِلْيُونِ)

جَدْوَلُ الْمِلْيُونِ			جَدْوَلُ الْآلَافِ			جَدْوَلُ الْوَحَدَاتِ الْبَسِيطَةِ		
مِائَات	عَشْر	أَحَاد	مِائَات	عَشْر	أَحَاد	مِائَات	عَشْر	أَحَاد
		1	0	0	0	0	0	0

- سَمِّ أُمُورًا تُبَاعُ بِمِلْيُونِ الْمِلْيَمَاتِ .
- اقْرَأْ أَتَمَامًا لِمَا يَلِي :

جَرَارٌ	سَيَّارَةٌ	مَنْعَى جَمِيلٌ
ثَمَنُهُ	ثَمَنُهَا	ثَمَنُهُ

أَكْتُبْ بِالْخُرُوفِ الْأَعْدَادَ : ثَلَاثَةُ مِلْيُونٍ وَمِائَتَانِ

3 200 000

79 325 000

999 527 000

999 709 321

جَدْوَلُ الْمِلْيُونِ يَحْوِي ثَلَاثَ مَنَازِلَ (آحَادِ الْمِلْيُونِ ،
عَشْرَاتِ الْمِلْيُونِ ، مِائَاتِ الْمِلْيُونِ)

نَتِيجَة

المليارات

- اكتب أكبر عدد يتكوّن من 9 أرقام . اقرأه ! (999 999 999)

- أضف 1 999 999 999 ! كم يصير ؟

$$999\,999\,999 + 1 = 1\,000\,000\,000 \text{ (مليار)}$$

- أضف جدولاً رابعاً للجدول الثلاثة السابقة . سقيه ! (جدول المليارات)

- اكتب 1 مليار في الجدول الذي تحصلت عليه .

المليارات			الملايين			الآلاف			الوحدات البسيطة		
مئ	عش	أ	مئ	عش	أ	مئ	عش	أ	مئ	عش	أ
		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

- قد يبعث حقد ميزانية الدولة، وتعرف على توزيعها ثم أبرز الأرقام التي تعيّل المليارات .

- اقرأ الأعداد : 9 000 000 000 ، 72 200 000 000 ، 692 956 221 000 ثم

- رتبها من الأكبر إلى الأصغر .

- ماذا يعيّل الرقم 0 في الأعداد : 910 256 783 261 ، 102 982 563 911 ، 125 072 333 111

ثم رتب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر .

جدول المليارات شحوي ثلاث منازل : (اتحاد المليارات
عشرات المليارات - مئات المليارات)

نتيجة

- نحتاج إلى الأعداد لنرّ من بها إلى قيمة الوحدات التي نعدّها أو نقيسها من نفس الجنس : 3 م (م : وحدة) 11 كتاباً . 350 كغ زماًناً 3960 لتر زبناً 1 200 000 ساكناً .
- والأعداد منها ما هو بسيط يتكوّن من 3 أرقام على الأكثر أو كبير يتكوّن من أربعة أرقام فأكثر (2320 ، 63 512 ، 193 702 ، 9 673 255 ، 56 832 110 ، 388 214 000 000)
- لكتابة الأعداد الكبيرة نفصل بين كل ثلاثة أرقام انطلافاً من اليمين وذلك تيسيراً للقراءة بها .

تذكّر



تَطْلِيقات

1- ضِعْ فِي الْأَطَارِ الْعَدَدَ الْمُنَاسِبَ مُسْتَعِينًا بِمَا يَلِي : 50 000 ، 4 230 ، 6 360 000 ، 275 000 ، 10

سُكَّانُ تُونِسْ	سُكَّانُ الْعَالَمِ	سَاعَةٌ يَدَوِيَّةٌ	كِسْوَةٌ	دَرَجَةُ نَارِيَّةٌ
..... نسمة	..... مليون نسمة	..... د	..... مي	..... مي

2- عَيِّرْ عَنِ الْإِحْصَائِيَّةِ الْتَالِيَةِ بِالْأَرْقَامِ : (احصائيات سنة 1980)

إِحْصَائِيَّةُ عَدَدِ السَّكَّانِ الْمَرَاوِلِينَ لِلتَّعْلِيمِ	
الابتدائي	بِسْمِئَاتِهِ وَأَرْبَعَةٌ وَثَلَاثُونَ أَلْفًا وَسَبْعُمِائَةٍ
الشافوي	مِائَةٌ وَوَاحِدٌ وَتِسْعُونَ أَلْفًا وَتِسْعُمِائَةٍ
العالي	أَحَدُ عَشَرَ أَلْفًا وَمِئَتَانِ

3- اكْتُبِ الْعَدَدَ الْمُنَاسِبَ بِالْمِلِّيَّاتِ

إِحْصَائِيَّةُ مَقَابِيضِ التَّقْلِيلِ لِسَنَةِ 1980		
بِالْمِلِّيَّاتِ	مِلْيُونِ دِينَارٍ	
.....	27	مَقَابِيضُ التَّقْلِيلِ بِوَسِطَةِ السَّكَّةِ الْحَوْدِيَّةِ
.....	93	مَقَابِيضُ التَّقْلِيلِ بِالظَّرَفَاتِ

4- اِقْرَأِ الْأَعْدَادَ ثُمَّ رَتِّبْهَا نَصَاعِدِيًّا

245 000 ، 538 452 ، 350 612 ، 219 700 ، 62 510 ، 1 384

5- اِقْرَأِ الْأَعْدَادَ ثُمَّ رَتِّبْهَا مُنْتَصِلًا تَنَازُلِيًّا :

387 095 ، 380 795 ، 387 059 ، 387 095 ، 390 875

6- ضِعْ مَكَانَ النِّقْطِ رَقْمًا مُنَاسِبًا مُحَافِظًا عَلَى تَرْتِيبِ الْأَعْدَادِ :

99. 376 > 9.2 000 > 72 815 > 8.5 000 > 00 000

7- مَا هُوَ أَصْغَرُ عَدَدٍ تَحْصُلُ عَلَيْهِ بِاسْتِغْمَالِ جَمِيعِ الْأَرْقَامِ مَرَّةً وَاحِدَةً .

طَلَبُ زِيَارَةِ لأبي حساب جابر بالبريد مُرْسَمٌ تَحْتَ عَدَدٍ مَتَكُونٍ مِنْ 5 أَرْقَافٍ

رَقْمٌ عَشْرَاتِي 3 ، وَرَقْمٌ مِائَاتِي 2 ، وَرَقْمٌ عَشْرَاتِ أَلْفِي 5 .

اَكْتُبِ جَمِيعَ الْأَعْدَادِ الَّتِي يَتَكَيَّنُ أَنْ يَكُونَ مِنْ بَيْنِهَا رَقْمٌ حِسَابِ أَبِي .

المقارنة بين وحدات قيس الأطوال

- ماهي الوحدة الأساسية لقيس الأطوال؟ (المتر م)

- أذكر أطوالاً تقاس بالمتر؟

- ماهي مكررات المتر؟ (الديكامة دك ، الهيكاتومتر هم ، الكيلومتر كم)

- ماهي أجزاء المتر؟ (الديسمتر دسم ، السنتيمتر سم ، المليمتر مم)

- رتب تصاعدياً هذه الوحدات ؟ اكتبها في جدول

جدول وحدات قيس الأطوال

أجزاء المتر			الوحدة الأساسية	مكررات المتر		
مم	سم	دسم	م	دكم	هم	كم
			0	1		
			0	0	1	
			0	0	0	
			0	0	0	
	1	0				

- استعن بالجدول لمقارنة وحدات قيس الأطوال بالوحدة الأساسية

$$1 \text{ دسم} = 0,1 \text{ م} = \frac{1}{10} \text{ م}$$

$$1 \text{ سم} = 0,01 \text{ م} = \frac{1}{100} \text{ م}$$

$$1 \text{ مم} = 0,001 \text{ م} = \frac{1}{1000} \text{ م}$$

- ضع ما يناسب مكان النقط في الجدول:

←	10	100	1000
1 م	0,1	0,01	0,001
1 كم	1000	100	10

← x	10	100	1000
1 مم	0,001	0,01	0,1
1 دسم	0,1	1	10

• كل وحدة من وحدات قيس الأطوال تكبر مباشرة

سابقتها وتصغر التي تليها بعشر مرات .

• مكررات المتر تكبر الوحدة الأساسية بـ 10 مرات .

(1 دكم = 10 م) ، بـ 100 مرة (1 هم : 100 م) بـ 1000 مرة (1 كم : 1000 م)

• أجزاء المتر تصغر الوحدة الأساسية بـ 10 مرات

(1 دسم = 0,1 م) ، بـ 100 مرة (1 سم = 0,01 م) بـ 1000 مرة

(1 مم = 0,001 م)

• وحدات قيس الأطوال تتبع النظام العشري ولا تختلف

كتابتها وقراءتها عن الأعداد العشرية .

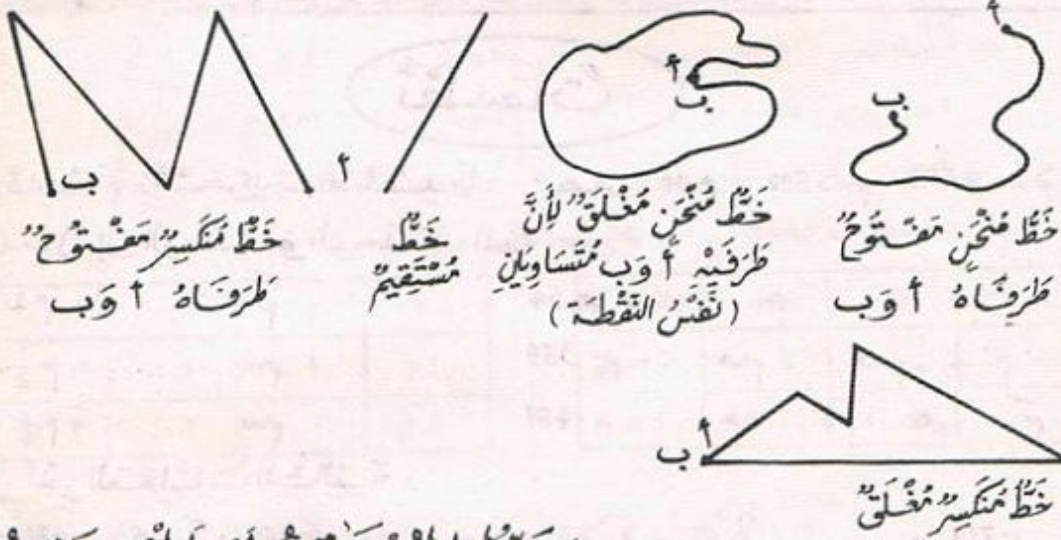


النقطة المستقيمة

LA DROITE LE POINT

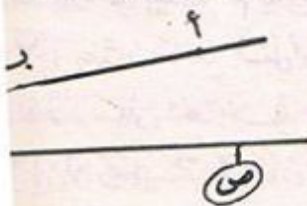
من النقطة إلى الخط

- لِيَكْتُبِ الْقَامُ كِتَابَةً وَاضِحَةً . كَيْفَ يَجِبُ أَنْ يَكُونَ رَأْسُهُ ؟
- خَذْ قَلَمَكَ . وَأَضْعُظْ بِهِ عَلَى وَرَقَةٍ . مَاذَا أَحْدَثَ ؟
- هَلْ لَمْ تَسْتَطِيعْ قِيَاسَ أَعْدَادِ هَذِهِ النُّقْطَةِ ؟
- مَرِّرْ قَلَمَكَ عَلَى الْوَرَقَةِ ... مَاذَا أَحْدَثَ ؟
- مَا الْخَطُّ ؟ (الْخَطُّ مَجْمُوعَةُ نِقَاطٍ مُتَتَالِيَةٍ لَا نِهَائِيَّةٍ)
- فَكِّرْ فِي رَسْمِ أَنْوَاعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الْخُطُوطِ . أَرَسُمُهَا ! سَتَرِيهَا !



الخط المستقيم أو المستقيم

- إِصْلُ وَرَقَةٍ . ثُمَّ أَفْتَحْهَا . وَلَوِّثْ خَطَّ الْقَلَمِ .
- (الْخَطُّ الَّذِي تَحْصَلَتْ عَلَيْهِ بِوَاسِطَةِ الْقَلَمِ يُدْعَى مُسْتَقِيمًا)
- يَمُورُ بِرَسْمِ الْخَطِّ الْمُسْتَقِيمِ ؟ (بِالْمِسْطَرَةِ)
- مَا الْمُسْتَقِيمُ ؟ (الْمُسْتَقِيمُ مَجْمُوعَةُ لَا نِهَائِيَّةٍ مِنَ النِّقَاطِ عَلَى امْتِدَادٍ وَاحِدٍ)
- أَرَسْمُ نِقْطَتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ أَوْ ب
- هَلْ يُمْكِنُكَ رَسْمُ مُسْتَقِيمٍ يَمُرُّ مِنْهُمَا ؟
- هَذَا الْمُسْتَقِيمُ يُعَيَّنُ عَلَى النِّقْطَةِ التَّالِيَةِ (أ ب)



وَيُقَرَأُ الْمُسْتَقِيمُ أَبْ أَوْ الْمُسْتَقِيمُ بْ أ. كَمَا يُمْكِنُ تَسْمِيَتُهُ
بِخَرْفٍ وَاحِدٍ، فَيُقَرَأُ الْمُسْتَقِيمُ صَ مَثَلًا: (أَنْظُرِ الشَّكْلَ)

ب

!

- فِيمَا يَلِي ثَلَاثَ نِقَاطٍ أ، ب، ج

ج - هَلْ يُمْكِنُكَ رَسْمُ مُسْتَقِيمٍ يَمُرُّ مِنْ أ، ب، ج فِي آنٍ وَاحِدٍ؟ لِمَاذَا؟
(لَا يَكُونُ لِأَتَمَّا لَيْسَتْ عَلَى اسْتِقَامَةٍ وَاحِدَةٍ)

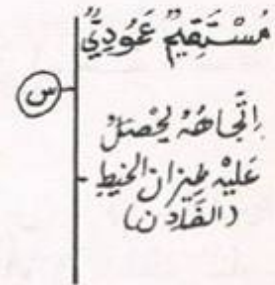
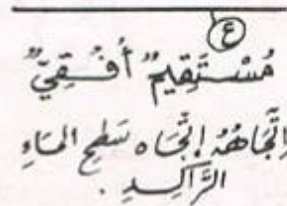
هـ

د - هَلْ يُمْكِنُكَ رَسْمُ مُسْتَقِيمٍ يَمُرُّ فِي آنٍ وَاحِدٍ مِنْ هـ، د، ق؟
(يُمْكِنُ رَسْمُ مُسْتَقِيمٍ لَمُرُّ مِنْ هـ، د، ق لِأَتَمَّا نِقَاطٌ عَلَى اسْتِقَامَةٍ وَاحِدَةٍ)

ق

- كَوَ مُسْتَقِيمٍ يُمْكِنُ أَنْ يَمُرَّ مِنْ أ، ب، ج؟ سَرِّهِ هَذِهِ الْمُسْتَقِيمَاتِ؟

أَوْضَاعُ الْمُسْتَقِيمَاتِ



أَجْزَاءُ الْمُسْتَقِيمِ



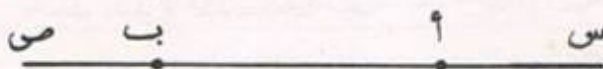
نِصْفُ الْمُسْتَقِيمِ :

- إِذَا كَانَ لَدَيْنَا مُسْتَقِيمٌ يُدْعَى (ص س) وَعَيْنًا عَلَيْهِ نَقْطَةٌ أ، تَحْصُلُنَا عَلَى

نِصْفَيِ مُسْتَقِيمٍ نَزْمُ لِهَآبِ [أ س] [أ ص]

. نِصْفُ الْمُسْتَقِيمِ [أ س] مَحْدُودٌ مِنْ أ

. نِصْفُ الْمُسْتَقِيمِ [أ ص] مَحْدُودٌ مِنْ أ أَيْضًا.



وَضْعُ الْمُسْتَقِيمِ :

- إِذَا كَانَ لَدَيْنَا مُسْتَقِيمٌ (ص س)، وَعَيْنًا عَلَيْهِ نَقْطَتَيْنِ أ وَ ب تَحْصُلُنَا عَلَى

قِطْعَةٍ مُسْتَقِيمٍ نَزْمُ لِهَآبِ [أ ب]

. قِطْعَةُ الْمُسْتَقِيمِ [أ ب] مَحْدُودَةٌ مِنَ الظَّرْفَيْنِ أ وَ ب .

تَطْبِيقَاتٌ



المُوسِّطُ العَمُودِيُّ لِقِطْعَةٍ مُسْتَقِيمَةٍ

LA MEDIATRICE D'UN SEGMENT DE DROITE

الراجعة : بناءً مستقيم عمودي على مستقيم ، ثم بناءً عمودي على نصف مستقيم .

تمهيد

- أرسؤ (س ص) \perp [أ ب] = {و} بحيث طول [و أ] يساوي طول [و ب] .



- لاحظ المستقيم (س ص) . أين يقطع [أ ب] ؟
(المستقيم (س ص) يقطع [أ ب] في منتصف القطعة)

الدرس

- أرسؤ (س ص) \perp (كل) في و .

- عين نقطتين أ و ب على (كل) بحيث طول [و أ] = طول [و ب] .

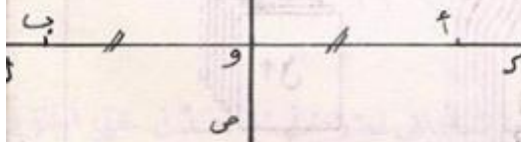
- لاحظ العمود (س ص) . من أين يمر بالنسبة لـ [أ ب] ؟ (من منتصفها)

س

- المستقيم (س ص) له خاصيتان :

- يمر من منتصف [أ ب] .

- عمودي على [أ ب] .



- لذلك نسمي (س ص) موسِّطاً عمودياً .

- ماهو الموسِّطُ العمودي ؟

الموسِّطُ العمودي لقطعة مستقيم هو مستقيم عمودي على هذه القطعة في منتصفها .

تعريف

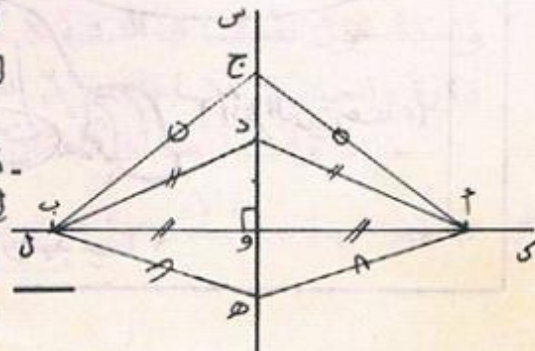
- عين النقط ج ، د ، هـ على الموسِّطِ العمودي للقطعة [أ ب] ، صل

بينها وبين أ و ب . ما رأيك في : [ج أ] و [ج ب] ؟ (متساويان)

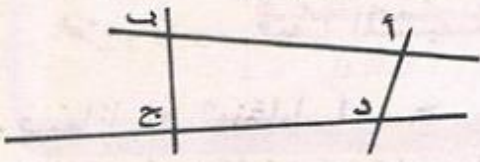
[د أ] و [د ب] ؟ (متساويان)

[هـ أ] و [هـ ب] ؟ (متساويان)

- ماذا يمثل الموسِّطُ العمودي (س ص) بالنسبة لقطعة المستقيم [أ ب] ؟



١) ارسم خطاً منكسراً مفتوحاً يتكوّن من أربع قطع مستقيمة ؟



سم هذه القطع، ثم اكتبها .

٢) سم قطع المستقيمت التي

تحددها الشكل، ثم اكتبها .

٣) ارسم قطعة مستقيم [أب] . ثم ارسم خطاً منكسراً ينطلق من أ

وينتهي عند ب . أيهما أطول قطعة المستقيم أم الخط المنكسر ؟

٤) ارسم خطاً منحنياً ينطلق من أ وينتهي عند ب . أيهما أطول

قطعة المستقيم أم الخط المنحني ؟

٥) ارسم المستقيمت ع، س، ص المارة من أ . هل يمكن رسم مجموعة

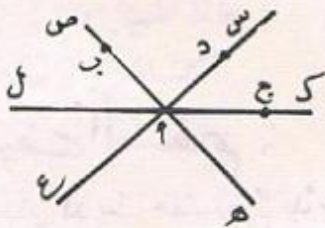
أخرى من المستقيمت مارة من أ، ارسمها . سم بعضها .

٦) ارسم المستقيمت (ع س) ، (ص هـ) ، (كل) المارة من أ . سم أنصاف

المستقيمت المرسومة، ثم اكتبها .

٧) (واصل نفس التمرين السابق ٦) عيّن نقطة د على (ع س) ، ب على (ص هـ)

ج على (كل) . اكتب علامة الانتماء وعدم الانتماء في المكان المناسب



ج [أ ك]

د [أ ع]

ج [أ س]

ب [أ ع]

3 = علامة الانتماء .

4 = علامة عدم الانتماء .

د [أ س]

ب [أ ع]

نزار يخبر

هذا ابنتي يريد رسم مستقيمت لإعداد أخواض، ساعده على

خط هذه المستقيمت . إنه لا يملك إلا حبلاً فقط .

أبونا يريد أن يرسم خطوطاً مستقيمة على جدار . إن الخطوط

طويلة والمسطرة قصيرة . استنجد بابيه ليساعده على هذا

الحمل، فأخذه بطريقة عملية فوج لها الأب . ماهي فكرة نزار ؟

الجمع والطرح

L'ADDITION ET LA SOUSTRACTION

تقديم الوضعية

باع صيدلي أدوية فسجلت الألة الحاسبة في فترة أولى : 2350 م
4875 م، 17587 م، وسجلت في فترة ثانية 9450 م و 26 دينار.
كم يبقى له بعد دفع 45 دينار ثمن شراء بعض الأدوية ؟

الحل :

مداخيل الصيدلي بالمليامات :

$$= (26\ 000 + 9\ 450) + (17\ 587 + 4\ 875 + 2\ 350)$$

$$60\ 262 = 35\ 450 + 24\ 812$$

أ + ب = ج

$$\begin{array}{r} 60\ 262 \\ - 45\ 000 \\ \hline 15\ 262 \end{array}$$

- يبقى للصيدلي بعد دفع ثمن شراء الأدوية
60 262 - 45 000 م = 15 262 م

كما يمكن أن نقول : $45\ 000 < 60\ 262$
لذلك يمكن للصيدلي دفع ثمن شراء الأدوية .

• لجمع الأعداد الصحيحة نقوم بجمع الأرقام في كل منزلة ابتداء من أحاد الوحدات البسيطة .
• لطرح الأعداد الصحيحة من الأعداد الصحيحة نقوم بالطرح في مستوى كل منزلة انطلاقاً من أحاد الوحدات البسيطة .

نتيجة

لاحظ : $5 + 6 = 11$ ، $6 - 11 = 5$ ، $11 = 6 + 5$
وبصفة عامة : $أ + ب = ج$ ، $أ - ج = ب$ ، $ب - ج = أ$

لاحظ : $8 - 12 = 4$ ، $8 + 4 = 12$ ، $8 = 12 - 4$
وبصفة عامة : $أ - ب = ج$ ، $أ + ج = ب$ ، $ب - أ = ج$

لاحظ : $11 = 7 + 4 = 4 + 7$
 وبصفة عامة : $a + b = b + a$

$$\begin{array}{r} 16 \\ 9 \\ \hline 144 \end{array}$$

نتيجة إن عملية الجمع تتمتع بالخاصية التبادلية.

لاحظ : $12 = (4+5) + 3 = 4 + (5+3) = 4+5+3$
 $12 = \underset{\downarrow}{4+5} + 3 = 4 + \underset{\downarrow}{5+3} = 4+5+3$

وبصفة عامة : $a + (b + c) = (a + b) + c = a + b + c$

نتيجة إن عملية الجمع تتمتع بالخاصية التجميعية.

تطبيقات

1. أتمم السلاسل التالية باستكمال العقود المفقدة :

..... + + + 7000 = 1 581 000

..... + 70 + 4 = 574

..... + 100 + 1 = 9 752 101

2. أكمل بناء الجدول التالي :

601	.....	157	←
.....	342	.....	746
.....	.....	801	.....
.....	.....	785	.....

1792	.....	2350	←
.....	1990	.....	1980
.....	.....	.....	956
.....	.....	4532	.....

3. ضع رقما مناسباً مكان النقطة :

$$\begin{array}{r} + 5.3. \\ 46.6 \\ + .191 \\ \hline = 9999 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2.73 \\ + 15.. \\ + .263 \\ \hline = 5340 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8.2.6. \\ - .7.4.5 \\ \hline 028738 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 93.61. \\ + ..4..5 \\ \hline = 1868799 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8.2.6. \\ - .7.4.5 \\ \hline = 721513 \end{array}$$

4. عمر سبدي 61 سنة وهو يكبر سبدي بـ 8 سنوات. جدتي تكبر خالتي بـ 25 سنة وخالي يقصر خالتي بـ 5 سنوات، فما هو عمر كل فرد من أفراد هذه الأسرة ؟

5. أنفقت على شاحنتي في السنة الفارطة ما يلي : 50 للرفعة الجولان و 90 للتأمين و 150 للعقد والإصلاح و 730 14 في اللوحود فكان مدخولنا مليونين ونصف المليون. فما هو ربحي

6. ينقصني 250 في لأشترى كتابا فلو كان عندي وبنات لبقى نبي 150 في بعد فراء الكتاب فكم أملك ؟

حِسَابُ عَدَدَيْنِ مَجْمُوعُهُمَا وَفَارَقُهُمَا مَعْلُومَانِ

TROUVER DEUX NOMBRES CONNAISSANT LEUR SOMME ET LEUR DIFFERENCE

$$\begin{cases} \dots + 10 = 1000 \\ 1000 = \dots + 900 \end{cases} \quad \begin{cases} 10 = \dots + 9 \\ \dots = 99 + 10 \end{cases}$$

تَمْلِيْهِ

مَا هُوَ يَصِفُ : 520 ، 840 ، 900 ، 612

لِخُوبَسَاءِ وَفِكْرَةِ رِيَاضِيَّةٍ :

الدَّرْسُ

لَا حِطَّ وَابْنِ الرَّضِيَّةِ الْحِسَابِيَّةِ الْآتِيَةِ :



يَلَّا حِطَّ السَّلَامِيْدُ أَنْ هَدِيَهُ الرَّضِيَّةِ تَقْصَصَهَا بَعْضَ الْمُعْطِيَاتِ لِلْوُصُولِ إِلَى الْمَحْضُولِ
فَيُذْهِقُونَ إِلَى آخِرَةِ رَجْ بَعْضِهَا .

- الإِمْكَانِيَّاتُ الْمَتَوَقَّعَةُ :
- (1) مَنَابُ نِزَارَ = مَنَابُ أَشْرَفَ .
 - (2) مَنَابُ نِزَارَ < مَنَابُ أَشْرَفَ بِ 2 (مَثَلًا)
 - (3) مَنَابُ نِزَارَ > مَنَابُ أَشْرَفَ بِ 2 (مَثَلًا)

بِنَاءُ الرَّضِيَّةِ الْأُولَى : يَمْلِكُ نِزَارُ وَأَشْرَفُ مَعَ بَعْضِهِمَا مَسْوِيًّا
(الْإِمْكَانِيَّةُ 1) 12 . مَا هُوَ مَنَابُ كُلِّ مِنْهُمَا ؟



الحَلُّ : مَنَابُ كُلِّ مِنْ نِزَارَ وَأَشْرَفَ : $\frac{12}{2} = 6$



بِنَاءُ الرَّضِيَّةِ الثَّانِيَةِ : يَدْعَى السَّلَامِيْدُ إِلَى بِنَاءِ الْخَطِّ
(الْإِمْكَانِيَّةُ 2) ثُمَّ إِلَى بِنَاءِ الرَّضِيَّةِ

أَمَّنْ نِزَارٌ وَأَشْرَفٌ لَدَى أُمْلِهِمَا مَبْلَغًا مَالِيًّا قَدَرُهُ 12. مَا هُوَ
مَنَابٌ كُلٌّ مِنْهُمَا إِذَا عَلِمْتَ أَنَّ مَنَابَ نِزَارٍ يَفُوقُ مَنَابَ أَشْرَفَ بِ 2 ؟
(يَنْزُكُ الْجَمَالَ لِلْأَطْفَالِ لِلْبَحْثِ عَنِ الْحِلِّ الْمُنَاسِبِ بِكُلِّ حُرِّيَّةٍ وَبِالطَّرِيقَةِ
الَّتِي يَرَوْنَهَا مُنَاسِبَةً).

طريقة أولى

مَنَابُ أَشْرَفَ 1
مَنَابُ نِزَارٍ 2
الفارق 2 } 12
مَحْطَظُ الْوَضْعِيَّةِ

1. مَنَابُ أَشْرَفَ : $\frac{12 - 2}{2} = 5$ ← $\frac{\text{المجموع} - \text{الفارق}}{2}$

ب. مَنَابُ نِزَارٍ : $5 + 2 = 7$
المجموع - مَنَابُ أَشْرَفَ : $12 - 5 = 7$

طريقة ثانية

1. مَنَابُ نِزَارٍ : $\frac{12 + 2}{2} = 7$ ← $\frac{\text{المجموع} + \text{الفارق}}{2}$

ب. مَنَابُ أَشْرَفَ : $12 - 7 = 5$
مَنَابُ نِزَارٍ - المجموع : $7 - 2 = 5$

للتدعيم - مجموع المتضاد يقسمنا وبالقسم المجاور 34 منضدة
عدد المتضاد يقسمنا أكثر من عدد المتضاد بالقسم
الأخيرة 2. (نبحث عن عدد المتضاد بكل قسم -
- عدديان متتاليان مجموعهما 213. ماهما ؟
- 921. ماهما ؟
- عدديان متتاليان مجموعهما 809. ماهما ؟
(ويمدح اللاميد إلى عرض مشاكل حسابية بالاعتماد على مجموعهم الشخصي)
إطلاقاً من المفاهيم الرياضية المكتسبة.

تطبيقات

(1) أَقْطَعُ لَنَا وَأَنْ عَيَّيْ مَسَافَةً ٢٦٨٥ لَذَهَابٍ إِلَى الْمَدْرَسَةِ . غَيْرَ أَنَّ الْمَسَافَةَ الَّتِي
أَقْطَعُهَا أَطْوَلُ مِنَ الْمَسَافَةِ الَّتِي يَقْطَعُهَا أَبُو عَيَّيْ بِ ٢٥ م . اِخْتِ عَنْ قَيْسٍ لِلْمَسَافَةِ
الَّتِي يَقْطَعُهَا كُلُّ مَيَّيَّ ؟

(2) أَزِنُ أَنَا وَأُخْتِي مَعًا ٥٥ كِغ . مَا هُوَ وَزْنُ كُلِّ مِنَّا إِذَا عَلِمْتَ أَنِّي أَثْقَلُ مِنْهَا بِ ٥ كِغ ؟

(3) فِي السَّنَةِ الْفَارِضَةِ يَلْغُ مَجْمُوعُ حَجَجٍ مَكِّيَّةٍ سِتَّةَ سِنِينَ وَصَفَافُسَ ١٤٣٢ . مَا هُوَ عَدَدُ
حَجَجٍ كُلِّ مِنَ الْمَدِينَتَيْنِ إِذَا كَانَ عَدَدُ حَجَجٍ صَفَافُسَ يَفُوقُ عَدَدَ حَجَجٍ سَوِيَّةً بِ ٢٥ عَاطِيًا ؟

(4) اسْتَرَيْتُ ثَلَاثَةَ حُجَّاجٍ فِي اسْتِرَاءٍ لَفَنَةٍ مِنَ الْقَمَاشِ تَقِيْسُ ٥٥ م ، فَإِذَا كَانَ نَصِيبُ الْحَاجِ
مُسَوًى يَفُوقُ نَصِيبَ الْحَاجِ عَلِيٍّ مِنَ الْقَمَاشِ الْأَبْيَضِ بِ ٢٥ . وَنَصِيبُ الْحَاجِ
عَلِيٍّ يَفُوقُ نَصِيبَ الْحَاجِ صَالِحٍ بِ ٢١٥ . فَمَا هُوَ مَنَابُ كُلِّ حَاجٍ مِنَ الْقَمَاشِ ؟

(5) لِيَنْتَقِلَ فَلَاحَنَانِ جَارَانِ مُحْمُودَيْنِهَا الْمُقَدَّرِ ٤٢٠ كَيْسًا . اسْتَرَكَا فِت
أَكْثَرَاءَ شَاحِنَةٍ بِأَجْرٍ قَدَرُهُ ٣٥٠ فِي مَقَابِلِ ثَقُلِ الْكَيْسِ الْوَاحِدِ . كَمْ يَدْفَعُ
كُلُّ مَنَاهَا لِصَاحِبِ الشَّاحِنَةِ إِذَا عَلِمْتَ أَنَّ مُحْمُودَ الْفَلَاحِ الْأَوَّلِ يَفُوقُ
مُحْمُودَ الْفَلَاحِ الثَّانِي بِ ٣٢ كَيْسًا ؟



(6) عِنَّمَا سَبَةِ انْتِقَالًا إِلَى بَيْتِنَا الْجَدِيدِ
اسْتَرَيْتُ أَبِي ثَلَاثَةَ تَلْفَازٍ وَمِذْيَاعًا
بِ ٣٨٥ . أَتَذَكِّرُ أَنَّ ثَمَنَ الثَّلَاثَةِ يَفُوقُ
ثَمَنَ التَّلْفَازِ بِ ٥٥ ، بَيْنَمَا يَفُوقُ ثَمَنَ
التَّلْفَازِ ثَمَنَ الْمِذْيَاعِ بِ ١٥٥ . فَمَا هُوَ ثَمَنُ كُلِّ آلَةٍ مِنَ الْآلَاتِ الثَّلَاثِ ؟

(7) أَنْفَقَ أَبِي هَذَا الْأُسْبُوعَ ٥٣٦٥ مَقَابِلِ اسْتِرَاءِ التَّحْمِيرِ وَالسَّمَكِ وَالْبَيْضِ ، قَرَأْتُ
قَائِمَةً حِسَابَ كَانَتْ أَمَامَهُ ، فَأَذْرَكْتُ أَنَّ نَفَقَاتِ الْأَخِيرِ تَفُوقُ نَفَقَاتِ السَّمَكِ
بِ ٦٥٠ جِي . وَأَنَّ نَفَقَاتِ الْبَيْضِ أَقَلُّ مِنْ نَفَقَاتِ الْأَحْمَرِ وَالسَّمَكِ مَعًا بِ ٤١٥٠ ؟

(8) مَا هِيَ نَفَقَاتُ كُلِّ مِنَ التَّحْمِيرِ وَالسَّمَكِ وَالْبَيْضِ ؟

(9) مَا هُوَ الْغِذَاءُ الَّذِي اسْتَهْلَكْتُهُ أَكْثَرَ مِنْ غَيْرِهِ إِذَا كَانَتْ ثَمَنُ الْبَيْضَةِ
٣٥ جِي ، وَثَمَنُ ١ كِغ مِنَ الْأَخِيرِ ٤٠٠ جِي ؟

(10) جَمَلَةٌ مَدَاخِيلِ مُوْطَلِفٍ فِي ثَلَاثَةِ أَشْهُرٍ ٢٦٦ . مَا هِيَ نَفَقَاتُهُ فِي كُلِّ شَهْرٍ إِذَا
١٠ أَنْفَقَ فِي الشَّهْرِ الْأَخِيرِ ٣٥ مَقَابِلِ الْمَوَادِّ الْغِذَائِيَّةِ ، وَ ٢٢ مَقَابِلِ نَفَقَاتِ الْعِيدِ

1. الرِّزْنَامَةُ

1. LE CALENDRIER

وَحَدَاتُ قَلْبِ الزَّمَنِ الْأَسَاسِيَّةُ

الْحَاجَةُ إِلَى قَلْبِ الزَّمَنِ

- أَيُّهُمَا أَكْبَرُ أَبُوكَ أَمْ أَخُوكَ ؟ كَيْفَ ذَلِكَ ؟ كَمْ عُمْرُ أَبِيكَ ؟ كَمْ عُمْرُ أَخِيكَ ؟
إِذَا بِكَ سَنَةً يَكْبُرُ أَبُوكَ أَخَاكَ ؟ (أُذْكَرُ عَدَدَ السَّنَاتِ).

- أَنْتَ وَأَبْنُ عَمِّكَ نِذَافٍ وَلِدْتُمَا فِي سَنَةٍ وَاحِدَةٍ وَلَكِنْ مَعَ ذَلِكَ أَخَذْتُمَا
يَكْبُرُ الْآخَرُ، فَأَنْتَ مَثَلًا تَكْبُرُ أَبْنُ عَمِّكَ بِكَمْ ؟ (عَدَدُ الْأَشْهُرِ، عَدَدُ الْأَسَابِيعِ، عَدَدُ الْيَوْمِ)

- مَا هِيَ لَكُدَّةُ الْبَتِي نَحْتَاجُهَا لِنَصْنَعُ كِسْوَةً ؟ (أَيَّامٌ ... أَسَابِيعٌ ... أَشْهُرٌ)
- لَوْ يَرُورُ أَبُوكَ الْبِقَاعَ الْمُقَدَّسَةَ (مَكَّةَ وَالْمَدِينَةَ)، كَمْ يَغِيبُ عَنْكُمْ ؟ (أَيَّامٌ ... أَسَابِيعٌ ... أَشْهُرٌ)

الْإِنْسَانُ فِي حَاجَةٍ إِلَى قَلْبِ الزَّمَنِ بِهِ يَقْبَسُ عُمْرَهُ
وَيَنْظُرُ مُعَامَلَاتِهِ مَعَ غَيْرِهِ ...

نَاجِيَةٌ

مَا هِيَ وَحَدَاتُ قَلْبِ الزَّمَنِ الْأَسَاسِيَّةُ ؟

مَكْتَبٌ فِي الْكَلْبِيفِ	أَزُورُ حَدِيقِي	يَقْبِسُ أَيُّ مُرْتَبَةٍ	نَحْتَمِلُ بَعِيدَ الْإِسْتِقْلَالِ
21 يَوْمًا	كُلُّ اسْبُوعٍ	كُلُّ شَهْرٍ	مَرَّةً فِي السَّنَةِ

مُقَارَنَةٌ بَيْنَ وَحَدَاتِ قَلْبِ الزَّمَنِ الْأَسَاسِيَّةِ :

- مَا هِيَ السَّنَةُ الْفَلَكَيَّةُ ؟ هِيَ الْمُدَّةُ الَّتِي تَقْضِيهَا الْأَرْضُ لِتَقُومَ بِدَوْرَةٍ كَامِلَةٍ حَوْلَ
الشَّمْسِ وَتَقْدَرُ بِ 365 يَوْمًا وَ $\frac{1}{4}$ الْيَوْمِ .

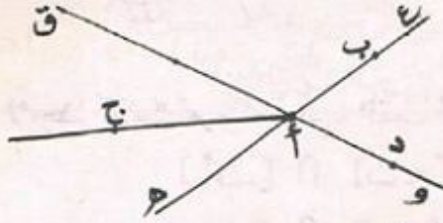
- مَا هِيَ السَّنَةُ الْعَادِيَّةُ ؟ مَدَّتُهَا 365 يَوْمًا فَقَطْ .

- مَا هِيَ السَّنَةُ الْكَلْبِيَّةُ ؟ لِنَذْكُرْ أَنَّ $\frac{1}{4}$ يَوْمٍ الَّذِي وَقَعَ حَذَفٌ فِي السَّنَةِ الْعَادِيَّةِ
أَتَّفَقَ عَالَمِيًّا عَلَى زِيَادَةِ يَوْمٍ كَامِلٍ لِشَهْرِ فَيْضِي كُلِّ 4 سَنَاتٍ
فَتَصْبِحُ تِلْكَ السَّنَةُ تَعْدُ 366 يَوْمًا وَتُسَمَّى سَنَةً كَلْبِيَّةً .

- كَيْفَ نَقْبِزُ السَّنَةَ الْكَلْبِيَّةَ إِذَا لَمْ نَعُدِّ الْمَكُونُ مِنْ رَقْمِ الْأَحَادِ وَالْعَشْرَاتِ فِي تَارِيخِ السَّنَةِ
مِنْ بَيْنِ السَّنِينَ ؟ قَائِلًا الْقِسْمَةَ عَلَى 4 فَإِنَّ السَّنَةَ كَلْبِيَّةً . (سَنَةُ 1980 سَنَةٌ كَلْبِيَّةٌ لِأَنَّ الْعَدَدَ
80 قَائِلٌ الْقِسْمَةَ عَلَى 4 .)

المستقيمات المتقاطعة - المستقيمات المتعامدة

Les droites perpendiculaires * Intersection de droites



المراجعة

سَمِّ قِطْعَ الْمُسْتَقِيمَاتِ فِي الرَّسْمِ.

سَمِّ أَنْصَافَ الْمُسْتَقِيمَاتِ فِي الرَّسْمِ.

سَمِّ الْمُسْتَقِيمَاتِ الَّتِي تَحْمِلُ الْقِطْعَ الْمُسْتَقِيمَةَ وَأَنْصَافَهَا.

(يُطَالَبُ التَّلَامِيذُ بِكِتَابَةِ بَعْضِ التَّسْمِيَّاتِ بِأَسْلُوبٍ لَا مَارْتِيْنِيَّاتٍ)

مفهوم التقاطع

(إِطْلَاقًا مِنْ تَمَرِينِ الْمُرَاجَعَةِ)

الذكري

ما زائِكَ فِي النُّقْطَةِ أ مِنْ حَيْثُ آتَيْنَاوْهَا إِلَى (وَق) وَ (ع هـ) ؟

$$\left. \begin{array}{l} \text{أ} \ni (\text{وَق}) \\ \text{أ} \ni (\text{ع هـ}) \end{array} \right\} \Rightarrow \text{أ} \ni (\text{ع هـ}) \cap (\text{وَق})$$

د تسمى
ف لا تسمى

١. نقطة مشتركة بين المستقيمين (ع هـ) و (وَق)

ما زائِكَ فِي النُّقْطَةِ ج مِنْ حَيْثُ آتَيْنَاوْهَا إِلَى (ع هـ) وَ (وَق) ؟

$$\left. \begin{array}{l} \text{ج} \ni (\text{وَق}) \\ \text{ج} \ni (\text{ع هـ}) \end{array} \right\} \Rightarrow \text{ج} \ni (\text{ع هـ}) \cap (\text{وَق})$$

ما زائِكَ فِي النُّقْطَةِ ب مِنْ حَيْثُ آتَيْنَاوْهَا إِلَى (وَق) وَ (ع هـ)

$$\left. \begin{array}{l} \text{ب} \ni (\text{ع هـ}) \\ \text{ب} \ni (\text{وَق}) \end{array} \right\} \Rightarrow \text{ب} \ni (\text{ع هـ}) \cap (\text{وَق})$$

* النقطتان ب، ج ليستا نقطتين مشتركتين بين المستقيمين (وَق) و (ع هـ).

- لَوِ النُّقْطَةُ ب أَتَمَّتْ إِلَى الْمُسْتَقِيمَيْنِ (ع هـ) وَ (وَق) فِي نَفْسِ الْوَقْتِ أَيْ ؟

$$\left. \begin{array}{l} \text{ب} \ni (\text{ع هـ}) \\ \text{ب} \ni (\text{وَق}) \end{array} \right\} \Rightarrow \text{ب} \ni (\text{ع هـ}) \cap (\text{وَق})$$

المستقيمان (ع هـ) و (وَق) منطبقان $(\text{ع هـ}) \cap (\text{وَق}) = (\text{ع هـ}) = (\text{وَق})$

تعريف مستقيمان متقاطعان هما مستقيمان يشتركان في نقطة لا غير

(ع هـ) يَنْقَاطِعُ مَعَ (س ص) فِي أ . إِذَا حُدِّدَ هَذَا النِّقَاطُ
أَتَّى زَوَايَا مُتَقَابِسَةٍ أَقُولُ :

(ع هـ) ١ (س ص) فِي أ

وَأَقْرَأُ : (ع هـ) عَمُودِيًّا عَلَى (س ص) فِي النِّقْطَةِ أ .
(وَهَذِهِ حَالَةٌ خَاصَّةٌ مِنْ حَالَاتِ النِّقَاطِ)

تم

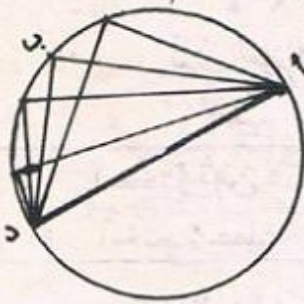
بِنَاغَاتُ هِنْدُ سَيِّة

١) أَرْسَمْ مُسْتَقِيمًا (س ص) . عَيْنَ خَارِجَةٍ نَقْطَةً ب ... مِنْهَا أَرْسَمْ مُسْتَقِيمًا
(ع هـ) يَكُونُ عَمُودِيًّا عَلَى (س ص) وَمَا مِنْ ب . مِمَّ نَقْطَةُ التَّعَامُدِ .

٢) حَاوِلْ أَنْ تَرْسَمَ مُسْتَقِيمًا آخَرَ كُلِّ (عَمُودِيًّا عَلَى (س ص) وَيَمُرُّ مِنْ نَقْصِ
النِّقْطَةِ ب . مَاذَا تَلَا حِظُّ ؟ (مِنْ نَقْطَةٍ خَارِجَةٍ عَنْ مُسْتَقِيمِ لَا يَمُرُّ
لَا عَمُودٌ وَاحِدٌ)

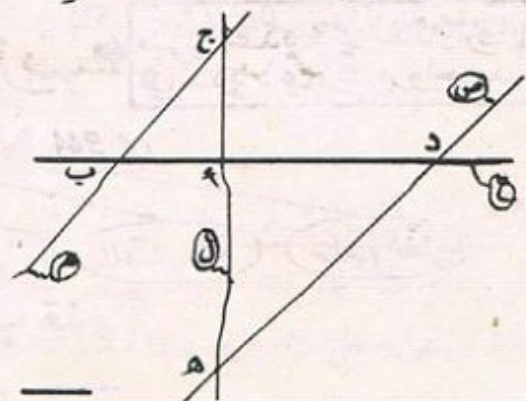
٣) أَرْسَمْ دَائِرَةً قَطْرُهَا أ د . عَيْنَ نَقْطَةٍ ب عَلَى الدَّائِرَةِ ... أَوْصِلْ بَيْنَ
النِّقَاطِ بِقِطْعِ مُسْتَقِيمَةٍ ... الْآنَ تَعْرِفُ عَلَى الْمُسْتَقِيمَيْنِ الْمُتَعَامِدَيْنِ
بِالْكُومِ ، وَآكْتُبِ الْعَلَاقَةَ الْمُنَاسِبَةَ .

عَيْنَ مَكَانٍ ب مِنَ الدَّائِرَةِ ، وَصِلْ بَيْنَ نَقَاطِ النِّقَاطِ ... كَرِّرْ
هَذِهِ الْعَمَلِيَّةَ عِدَّةَ مَرَّاتٍ ... مَاذَا تَلَا حِظُّ فِي قِطْعَتِي الْمُسْتَقِيمِ [أ ب] ، [د ب] ؟



تَطْبِيقَاتٌ

لَا حِظُّ الزَّمَنِ ثُمَّ آكْتُبْ عِلَامَةَ النِّقَاطِ أَوْ
التَّعَامُدِ فِي مَكَانِهَا الْمُنَاسِبِ :



أ) (ع) = أ
ب) (م) = ب
ج) (س) = ج
د) (ل) = د
هـ) (ف) = هـ

ضرب الأعداد الصحيحة

MULTIPLICATION DES NOMBRES ENTIERS

مفهوم الضرب

منحنى الموضوعية الحسابية اللاتية



بناءً على الموضوعية : اشترى أب لكل من أبنائه الأربعة قلم حبري بمناصفة
افتتاح السنة الدراسية . ما هو ثمن الأقلام الأربعة إذا علمت أن ثمن القلم
الواحد 236 م
لمحت "شعبي" ونشاط حر يقوم به الأطفال لإيجاد الجواب الصحيح

الطرق الممكنة لإيجاد الحل

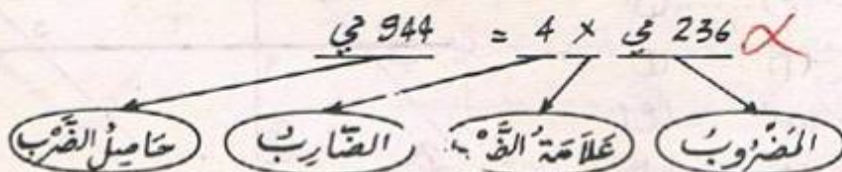
$$\begin{aligned} 236 \text{ م} + 236 \text{ م} + 236 \text{ م} + 236 \text{ م} &= 944 \text{ م} \\ 236 \text{ م} \times 4 &= 944 \text{ م} \end{aligned}$$

يترك المعلم المجال للطلاب للتعبير بكل تلقائية عن شرح الطريقة

أكثر ثمن قلم الحبر الواحد 4 مرات . ($236 + 236 + 236 + 236 = 944 \text{ م}$)
2 - اختصر عملية التكرار المعمل بضرب ($944 = 4 \times 236$) عملية ضرب

ممارسة عملية الضرب

ضرب عدد ذي ثلاثة أرقام
في عدد ذي رقم واحد



كيف لجريتم عملية الضرب هذه ؟

$$\begin{array}{r} 236 \\ \times \quad 4 \\ \hline 944 \end{array}$$

منا	ع	ت
2	3	6
x		4
=		
8	12	24
1	2	4
9	4	4

ضَرْبٌ عَدَدٌ يَكُونُ مِنْ 4 أَرْقَامٍ فِي عَدَدٍ يَكُونُ مِنْ 3 أَرْقَامٍ

٥. فقَدِّمِ الوُضْعِيَّةَ اللَّائِيَّةَ

• مَا هُوَ ثَمَنُ الْكِتَابِ؟

660 في
 ثمن
 الكتاب
 287
 كتابا
 ؟

١٠. أجر العمليّة النَّاسِبَة : (مِنْ الْكُتُب : $660 \times 3287 = \dots\dots\dots$)

$$\begin{array}{r} 3287 \\ \times 660 \\ \hline 19722 \\ 197220 \\ \hline = 2169420 \end{array}$$

حَاصِلُ ضَرْبِ عَدَدِ $0 = 0 \times$
لِذَلِكَ أَكْبَى بَوَاحِ الصِّفْرِ

يَمِينًا صِلَ الْغُرَبَاءِ الْفَخَائِيَّ.

مُمَارَسَةُ الْعَمَلِيَّاتِ الثَّلَاثِ
(الجمع والطرح والضرب)

الوضعية الحسابية

تَلَوَعًا اشْتَرَى 105 خَوْفًا يَسِيرُ 20500 فِي الْحُرُوفِ الْوَاحِدِ ، وَدَفَعَ أَجْرَهُ وَغِيهَا 200 مِثْلَ خُرُوفٍ . فَإِذَا أَقْبَلَتْهُ هَذِهِ الْخُرُوفُ 263 كَمِثْلِ الصُّوفِ بِأَعْلَى

بـ 800 في الكعك الواحد، وبيع الخراف بسعر 32 100 في الخوف.... فكم يكون ربحه؟

العمل

$$\begin{array}{r} 20500 \\ \times 105 \\ \hline 10250 \\ 205000 \\ \hline = 2152500 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 263 \\ \times 800 \\ \hline = 210400 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3370500 \\ + 210400 \\ \hline = 3580900 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3580900 \\ - 2173500 \\ \hline = 1407400 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 105 \\ \times 200 \\ \hline = 21000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2152500 \\ + 21000 \\ \hline = 2173500 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 32100 \\ \times 105 \\ \hline 16050 \\ 321000 \\ \hline = 3370500 \end{array}$$

النتائج

$$2152500 \text{ بي}$$

$$21000 \text{ مي}$$

$$2173500 \text{ بي}$$

$$210400 \text{ مي}$$

$$3370500 \text{ بي}$$

$$3580900 \text{ بي}$$

$$1407400 \text{ بي}$$

الحل

ثمن آشتواء الخرفان :

$$= 20500 \text{ في } 105 \times$$

أجرة الرعي :

$$= 200 \text{ في } 105 \times$$

ثمن الكلفة :

$$= 2152500 \text{ بي} + 21000 \text{ مي}$$

ربح الشاجر من الصوف :

$$= 800 \text{ في } 263 \times$$

ثمن بيع الخراف :

$$= 32100 \text{ في } 105 \times$$

مقابل بيع الغنم وصوفها :

$$= 3370500 \text{ بي} + 210400 \text{ مي}$$

ربح الشاجر :

$$3580900 \text{ بي} - 2173500 \text{ بي}$$

من خاصيات الضرب

1- أجر العمليتين الاتيتين 720×604 101×129
(أجر العمليتين بتغيير ترتيب عنا صير الضرب ... قارن بين النتائج)

$$604 \times 720 = 720 \times 604 \Leftrightarrow \begin{cases} 434880 = 720 \times 604 \\ 434880 = 604 \times 720 \end{cases} \quad \text{الحل:}$$

نتيجة إن عملية الضرب تتمتع بالخاصية التبادلية
PROPRIÉTÉ DE COMMUTATIVITÉ $a \times b = b \times a$

2- أجر العملية الآتية بطرق مختلفة ثم قارن بين النتائج : $300 \times 10 \times 100$

$$\begin{aligned} & \text{الحل:} \\ & \begin{cases} 300000 = 300 \times 10 \times 100 \\ 300000 = 300 \times (10 \times 100) \\ 300000 = (300 \times 10) \times 100 \end{cases} \\ & \begin{aligned} & \text{أ} = \text{ب} \times \text{ج} \times \text{د} \\ & \text{أ} = \text{ب} \times (\text{ج} \times \text{د}) \\ & \text{أ} = (\text{ب} \times \text{ج}) \times \text{د} \end{aligned} \end{aligned}$$

نتيجة إن عملية الضرب تتمتع بالخاصية التجميعية
PROPRIÉTÉ D'ASSOCIATIVITÉ

تطبيقات

1. أجزِ العمليات التالية :

$$\dots = 5 \times 147$$

$$\dots = 9 \times 398$$

$$\dots = 603 \times 740$$

$$\dots = 27 \times 236$$

$$\begin{array}{r} 620 \\ \times 2 \\ \hline 1240 \\ \times 9 \\ \hline 5580 \\ \hline 12400 \end{array}$$

2. $\boxed{\dots} \rightarrow (20 \times) \rightarrow \boxed{\dots} \rightarrow (8 \times) \rightarrow \boxed{206} \quad -2$

3. أتمم الجدول التالي :

7060	.	309	.	53	.	8	(7x)
.	98	.	147	.	49	.	

4. أجزِ المعادلة التالية :

$$(\dots + 26) \times 3 = (18 + 26) \times 6$$

$$(\dots - 438) \times 2 = 8 \times (359 - 438)$$

$$\begin{array}{r} 17550 \\ 12150 \end{array}$$

5. أنجز العمليات التاليتين :

$$1400$$

$$\begin{array}{r} 5438 \\ \times \quad . . . \\ \hline 3 . . . 8 \\ 5 . . . 8 \\ . . 6 . 8 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 395 \\ \times \quad . 8 \\ \hline . 630 \\ . . 85 \\ \hline = 12500 \end{array}$$

6. شَرى بائِعُ فَوَاحِي 15 صَنْدُوقًا مِنَ الْبُرْتَقَالِ فِي كُلِّ مِنْهَا 18 كِغ بِسْعَى 810 مِي الصَّنْدُوقِ الْوَاحِدِ ، ثُمَّ بَاعَهَا بِسْعَى 65 مِي الْكِغ . فَكَمْ بَلَغَ رَنَحُهُ فِي الْبَحْلَةِ ؟

7. صَنَعَ أَحَدُ مُنْتَجِي الصَّابُونِ 45 كَيْسًا مِنَ الصَّابُونِ فِي كُلِّ مِنْهَا 50 كِغ . يَبِيعُهَا قَبْلَ التَّجْفِيفِ بِـ 195 مِي الْكِيلُوغْرَام . بَعْدَ التَّجْفِيفِ يَخْسُرُ الصَّابُونُ مِنْ كُتْلَتِهِ 32 كِغ ، فَيَبِيعُهُ الْمُنْتَجُ بِسْعَى 220 مِي الْكِيلُوغْرَام . أَيُّهَا أَفْضَلُ يَبِيعُ الْمُنْتَجُ بِضَاعَتَهُ قَبْلَ التَّجْفِيفِ أَوْ بَعْدَهُ ؟ لِمَاذَا ؟

2. الرُّزْنَامَةُ 2. LE CALENDRIER

حِسَابُ الْمَدَّةِ الْمَحْصُورَةِ بَيْنَ تَارِيخَيْنِ

المراجعة

- كم سنة مرت على استقلال تونس ؟
- كم يعد الشهر الذي ترفيه الحمل ؟
- كم يعد الشهر الذي اندلعت فيه نار الثورة ؟
- كم يعد الشهر الذي تحتفل فيه بعيد النصر والشباب ؟
- ماهو الشهر الذي يعد مرة 28 يوما ومرة 29 يوما ؟ لماذا ؟
- اذكر السنوات الكبيسة الموجودة بين السنة التي استقلت فيها تونس وهذه السنة ؟
- دخل الاستعمار الفرنسي بلادنا سنة 1881 ، هل هذه السنة كبيسة ؟
- رتب من الأصغر إلى الأكبر : 240 يوما ، 13 شهرا ، 53 أسبوعا ؟

وضعية الانطلاق

الدرس

مرضت سعاد فلزمت فراشها من 7 ديسمبر إلى 13 ديسمبر فكم يوما تغيبت سعاد عن مدرستها ؟

يدعى التلاميذ بإيجاد الحل بالاعتماد على مجموعهم الشخصي . نعم ! ستختلف نتائجهم بين 5 أيام و 6 أيام و 7 أيام تغيب ... ومن هذا التباين ينطلق الدرس حيث يعلل كل تلميذ صحة جوابه بما يراه منطقيا .

الحل الممكنة

الحل الأول :

7	6	5	4	3	2	1
13 ديسمبر	12 ديسمبر	11 ديسمبر	10 ديسمبر	9 ديسمبر	8 ديسمبر	7 ديسمبر
تغيب						تغيب

سعاد تغيبت عن مدرستها من يوم 7 ديسمبر صباحا إلى يوم 13 ديسمبر عشيّة (بدخول العائية) . فنحسب أيام تغيبها كما يلي :

$$7 = 1 + 6 \quad 6 = 7 - 13$$

الحل الثاني

6	5	4	3	2	1
7 ديسمبر	8 ديسمبر	9 ديسمبر	10 ديسمبر	11 ديسمبر	12 ديسمبر
13 ديسمبر					

حضور

تغيب

تغيبت سعاد عن مذكرتها من يوم 7 ديسمبر صباحا إلى يوم 13 ديسمبر قبل أن تفتح المدرسة أبوابها (بخروج الغاية) . فحسب عدد أيام التغيب كما يلي : $13 - 7 = 6$

الحل الثالث :

6	5	4	3	2	1
7 ديسمبر	8 ديسمبر	9 ديسمبر	10 ديسمبر	11 ديسمبر	12 ديسمبر
13 ديسمبر					

تغيب

حضور

تغيبت سعاد عن مذكرتها يوم 7 ديسمبر بعد انتهاء الدروس إلى يوم 13 ديسمبر خلال الغاية . فحسب عدد أيام تغيبها كما يلي : $13 - 7 = 6$

الحل الرابع :

5	4	3	2	1
7 ديسمبر	8 ديسمبر	9 ديسمبر	10 ديسمبر	11 ديسمبر
12 ديسمبر	13 ديسمبر			

حضور

حضور

تغيبت سعاد عن مذكرتها من يوم 7 ديسمبر بعد انتهاء الدروس إلى يوم 13 ديسمبر بخروج الغاية . فحسب عدد أيام تغيبها كما يلي : $13 - 7 = 6$ $6 - 1 = 5$

تطبيقات

- 1- حل نزال بجوهرة الساحل سوسة لإصطيف يوم 14 جويلية صباحا وغادرها يوم 20 من نفس الشهر مساء . كم دامت إقامته بسوسة ؟
- 2- نزل صالح بطرقة صباح يوم 16 جويلية للمشاركة في مخيم كشفي يدوم ثلاثة أسابيع كاملة . ماهو تاريخ عودته إلى موطنه ؟
- 3- سافر عتي إلى تونس مساء يوم 28 سبتمبر ولعب بعد إلى بيته إلا يوم



7. ما هي مدة غيابه بحساب الأيام، ثم بحساب الأسابيع ؟

4. احسنت دجاجتك بينمها يوم عشرين مارس صباحا ، هل لك أن تعين اليوم الذي ستنعم فيه برؤية فراخك اللطيفة ؟

5. تستغرق خياطة 6 بذلات من طرف خياط واحد 30 يوما ، كم يكون عدد جماعة من الخياطين تعاونوا على إنجازها ، حيث شرعوا في عملهم صبيحة يوم 30 أكتوبر وفرغوا منه مساء يوم 3 نوفمبر ؟

6. اليوم عمري وعمر أخي معا 32 سنة . إنهما تكبراني بـ 8 سنوات . ماهو تاريخ ميلادي و ماهو تاريخ ولادتها ؟

7. حذاء ينتج 3 أخصية في اليوم . كيف يصنع 126 حذاء ببدأ في إنجازها يوم الاثنين 16 أكتوبر .
عيت تاريخ فراغه من هذا العمل إذا هو يعطل كل يوم أحد ؟

نزار بحسب عمر جدّه

لما بلغ جدي الخمسين من عمره تزوج عتي . كانت زوجته قد كل سنتين . لقد أنجبت 10 أطفال مات أكثرهم وفارقت الحياة بعد وضعها الأخير بسنوات . بعد هذه الفاجعة بسنة فقط تزوج أبي من أمي التي حملتني في بطنها 9 أشهر . نعم فرح أبي بولادتي غير أنه حزن بعد ثلاثة أشهر لموت جدي .

فإذا كانت عمري 12 سنة

1: ما هي السنة التي ولدت فيها ؟

ب: ما هي السنة التي تزوج فيها أبي ؟

ج: ما هي السنة التي تزوج فيها عتي ؟

د: ما هي السنة التي وليد فيها جدي ؟

ه: كم عمر جدي ؟



المُسْتَقِيمَاتُ الْمُتَوَازِيَةُ

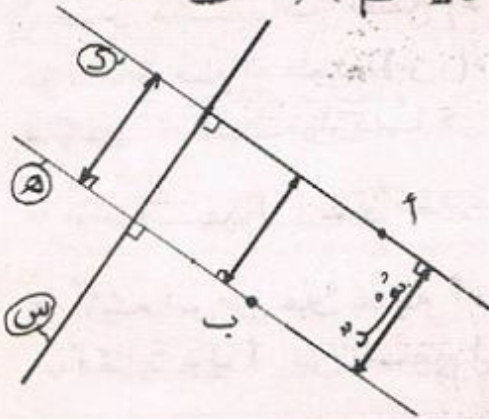
LES DROITES PARALLELES

المراجعة

أرسم مستقيماً (س) عيّن نقطة أ خارجة.
ابن العمودي (ك) على (س) والمآز من 1
أكتب علاقة التعامد المناسبة.

الدّرس

مفهوم التّوازي



- عيّن نقطة ثابتة ب خارج (س) و(ك)
- ابن عموداً ثانياً (هـ) على (س) يمر من ب

- ما رأيك؟ هل يتقاطع المستقيمان (هـ) و(ك)
في نقطة ما؟

- لا تقف عند هذا الحد... مديد المستقيمين
وحاول أن تجد نقطة تقاطع بينهما.
ماذا استنتجت؟ (لا يتقاطعان)

- حاول أن تثبت عدم تقاطعهما هندسياً؟

- 1) نعين عدة نقاط على (ك) و(هـ) وعلى ترسم أعمدة مارة من النقاط العيينة لهذه الأعمدة مع المستقيمين أعمداً. نقارن الأبعاد بقيس طولهما فيكتشف التلاميذ أنها متقايسة ولذلك نستحيل إيجاد نقطة تقاطع بين (ك) و(هـ)
- 2) نوضع أحد ضلعي الزاوية القائمة للكلوس مطابقاً للمستقيم (س) مثلاً. ونمرر الكلوس بالمحا فطة على تطابق الضلع الممتد للمستقيم، ونقرأ الأبعاد في كل مرة. (الأبعاد متقايسة)
- 3) نفرض أن المستقيمين (ك) و(هـ) يتقاطعان في ط. فيمكن رسم مستقيم ع عمودي على (س) مآز من (ط). وهذا ينتج عنه أن المستقيمتين (ع) و(ك) و(هـ) عمودية على (س). وهذه غير ممكن لأن من نقطة واحدة خارجة عن مستقيم لا يمر إلا عمود واحد. فالمستقيمان (ك) و(هـ) لا يتقاطعان. إنهما متوازيان.

المستقيمان (ك)، (هـ) مستقيمان متوازيين لا يتقاطعان ونحدد أن
أبعاداً متقايسة ونكتب ذلك رياضياً: (ك)، (هـ) أو (هـ) موازي (ك)
ونقرأ (ك) موازي (هـ) أو (هـ) موازي (ك)

نتيجة

تَطْبِيقَات

(1) عَيْنٌ فِي الْقِسْمِ قَطْعٌ مُسْتَقِيمَاتٍ مُتَوَازِيَةٍ.

(2) أَرْسَمْتُ 3 أَعْمِدَةٍ مُخْتَلِفَةٍ عَلَى (س ص) سَمَّيْتُهَا (ل)، (ك)، (هـ) هِيَ مُتَوَازِيَةٌ.

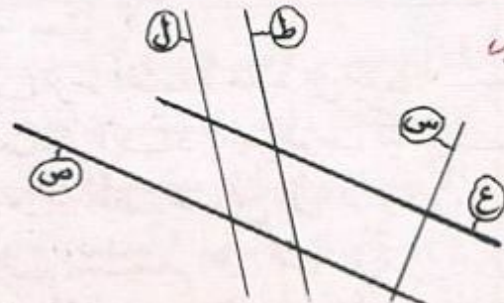
(3) أَرْسَمْتُ مُسْتَقِيمًا (س ص) عَيْنٌ عَلَيْهِ نَقْطًا أ. ب. ج. ضَعِ الظُّرُوفَ الْمَائِلَ لِلْكَوَسِ مُطَابِقًا لِلْمُسْتَقِيمِ (س ص) أَرْسَمْتُ بِضَلْعٍ مِنْ ضِلْعِي الزَّاوِيَةِ الْقَائِمَةِ فِي الْمَائِلِ كَوَسٍ مُسْتَقِيمَاتٍ تَقْطَعُ (س ص) وَتَقْرُنُ مِنَ النِّقَاطِ الْمَعْيَنَةِ وَذَلِكَ بِالْمَحَافِظَةِ عَلَى تَطَابُقِ ضِلْعِ الْكَوَسِ لـ (س ص). قَارِنْ بَيْنَ الْمُسْتَقِيمَاتِ الَّتِي رَسَمْتَهَا ؟ مَا نَوْعُهَا ؟ أَثْبِتْ تَوَازِيَهَا ؟

(4) أَرْسَمْتُ مُسْتَقِيمًا (ل) عَيْنٌ خَارِجَهُ نَقْطَةٌ 1. ابْنِ مُسْتَقِيمًا م // ل وَبَعْرِ مِنْ أ.

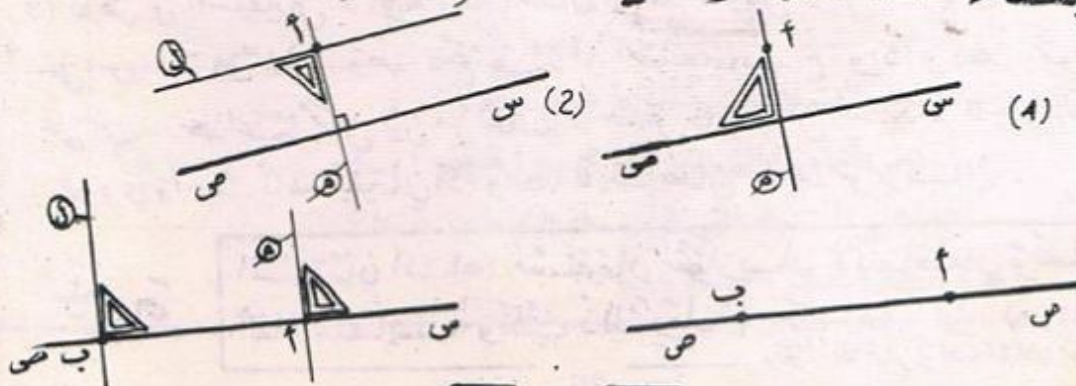
(5) أَرْسَمْتُ (س ص) عَيْنٌ عَلَيْهِ 1. ابْنِ الْمُسْتَقِيمِ م ل (س ص) يَبْعُرُ مِنْ 1 ثُمَّ عَيْنَ بَ مُطَابِقَةً لـ 1. ابْنِ الْمُسْتَقِيمِ ل ل (س ص) يَبْعُرُ مِنْ ب. مَا زَأْيُكَ فِي الْمُسْتَقِيمَيْنِ م وَ ل

(6) لَا حِطَّ الرَّسْمِ وَأَكْمِلِ الْجَدْوَلَ :

ل أو م //	ط	ع	ل	ص	س
س					
ص					
ل					
ع					
ط					



بِنَاءَاتٌ هَنْدَسِيَّةٌ "نَسْتَلَمُّ فِي حِصَّةِ الْبِنَاءَاتِ"



مَفْهُومُ الْقُوَّةِ فِي مَجْمُوعَةِ الْأَعْدَادِ الصَّحِيحَةِ

NOTION DE PUISSANCE

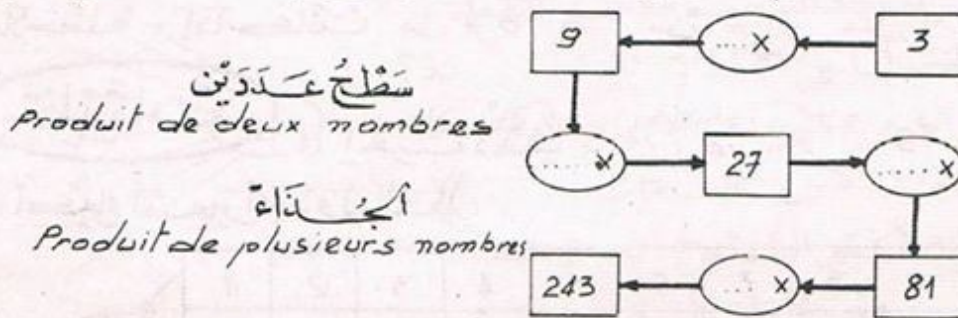
- حِسَابُ ذَهْنِيٍّ وَإِجَابَاتٌ عَلَى الْأَلَوَاحِ : $3 \times 3 = \dots$

$4 \times 4 = \dots$ ، $5 \times 5 = \dots$ ، $6 \times 6 = \dots$

$2 \times 2 \times 2 = \dots$ ، $3 \times 3 \times 3 = \dots$ ، $5 \times 5 \times 5 = \dots$ ، $9 \times 9 = \dots$

تَهْيِئَة

تُعْرَضُ الْوَضِيعَةُ الْآتِيَةُ لِسَدِّ الْفَرَاغِ بِمَا يَنْسِبُ (عَمَلٌ عَلَى كُرْرِ الْبَحْثِ)



- كَيْفَ تَحْصَلْنَا عَلَى الْعَدَدِ 243 ؟ اُكْتُبِ الْعَمَلِيَّةَ الْمُنَاسِبَةَ :

$243 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$ إِنَّهُ جُزْءٌ يَتَكُونُ مِنْ 5 عَوَامِلٍ (facteurs) مُسَاوِيَةٍ لـ 3

- حَاولِ كِتَابَةَ الْجُزْءِ $243 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$ بِاخْتِصَارٍ (مَحَاوَلَاتٍ شَخْصِيَّةٍ)

وَهَذِهِ إِخْدَى الْمَحَاوَلَاتِ : $5 \times 3 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = \dots$

هَذَا الْإِخْتِصَارُ غَيْرُ مَعْقُولٍ لِأَنَّ : $243 \neq 15 = 5 \times 3$

وَهَذِهِ الْحَالَةُ تَجُونَا إِلَى التَّعْرِيفِ عَلَى مَفْهُومِ الْقُوَّةِ .

$3^5 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$ وَنَقْرَأُ "3 قُوَّةَ 5"
الْعَدَدُ 5 يَسَمَّى دَلِيلَ الْقُوَّةِ أَوْ أُسَّ الْقُوَّةِ (Exposant)

إِحْفَظْ

(1) اِقْرَأْ : 3^6 ، 4^2 ، 10^{10} ، 2^{103} ، 7^5 ، 5^7

$\dots = 4 + 4 + 4$

(2) إِخْتَصِرْ : $\dots = 4 \times 4 \times 4$

$\dots = 10 \times 10$ ، $\dots = 5 + 5 + 5$ ، $\dots = 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1$

$\dots = 10 + 10$ ، $\dots = 5 \times 5 \times 5$ ، $\dots = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$



(3) اكتب الجداء المناسب في 1_6 ، 3_8 ، 4_7 ، 6_3

حالات خاصة

(1) - العدد 2_6 يُقرأ "قوة 2" أو "6 مربع"
- العدد 3_9 يُقرأ "قوة 3" أو "9 مكعب"

$^1_{10}$ =	2_1 =	1_5 =
$^2_{10}$ =	4_1 =	$^1_{13}$ =
$^3_{10}$ =	6_1 =	$^1_{19}$ =
$^4_{10}$ = ع أصغار	1_1 = 1	1_1 = س

(2) ملاحظة : إذا كانت س $\neq 0$ في $س^1 = 1$ مثل : $10^1 = 1$

تطبيقات

(1) احسب ذهنيًا : $^{10}_1$ ، 3_2 ، 2_3 ، 2_9 ، $^2_{10}$ ، $^3_{100}$

(2) أكمل تغيير الجدول التالي :

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
....	3	2	....	4	....	....	6	....	10
1000	....	....	2401	....	125	64	....	128	....

(3) أجرِ العمليات الآتية : $^4_6 \times ^2_6 = \dots$ ، $^3_5 \times ^3_5 = \dots$ ، $^{10}_1 \times ^1_{10} = \dots$

(4) عرِّج الجدول :

(5) أجرِ العمليات الآتية :

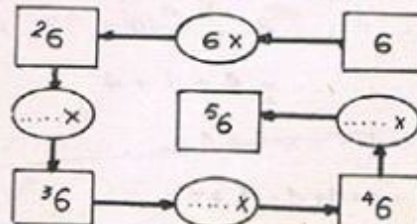
$$\begin{aligned} \dots &= 6 + ^{10}_1 + ^2_2 - \\ \dots &= ^4_1 + ^2_3 + ^6_{10} - \\ \dots &= ^2_{100} + ^4_5 + ^2_9 - \\ \dots &+ 10 = 112 - \end{aligned}$$

س	س ²	س ³	س ⁴	س ⁵
2	4	...	...	...
4	...	...	...	1024
5	...	...	...	...
8	...	...	...	...

نزار ليس متجدد : ساعد نزار على تغيير الجدول الآتي :

تذكر واحفظ

$$\begin{aligned} س^م \times س^ع &= س^{م+ع} \\ س^م \times س^ع \times س^ص &= س^{م+ع+ص} \end{aligned}$$



المُكَرَّرَاتُ الْمُشْتَرَكَةُ - أ.م.م.أ

LE P. P. C. M. — MULTIPLES COMMUNS — MULTIPLES

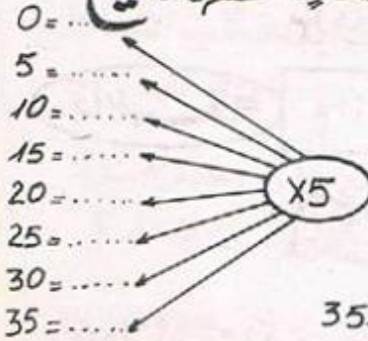
المراجعة

$$P = 10^1 \quad ? = 3^4 \quad ? = 2^3 \quad ? = 3^2$$

$$P = 3 \cdot 10 + 2^3 + 3^2 \quad ? = 10^1 + 2^3 + 3^2$$

الدرس

مُكَرَّرَاتُ عَدَدٍ صَحِيحٍ



اكتب العدة المناسب ممات النقط .
كيف تحصلنا على الأعداد 5, 0, 35..... ؟
(بضرب العدد 5 في عدد صحيح أو بتكرار)
العدد مرة . مرتين . ثلاث مرات الخ
لذلك نسمي السطوح 0, 5, 10, 15, 35.....
مُكَرَّرَاتُ 5

- مارس : ماهي مُكَرَّرَاتُ 3 ؟ م (3) = { 0, 3, 6, 9, 12, 15 }
ماهي مُكَرَّرَاتُ 6 ؟ م (6) = { 0, 6, 12, 18, 24, ... }
ماهي مُكَرَّرَاتُ 9 ؟ م (9) = { 0, 9, 18, 27, 36, ... }

مُكَرَّرَاتُ الْعَدَدِ الصَّحِيحِ أ هُوَ سَطْحٌ نَتَاجُ
عَنْ ضَرْبِ أ فِي عَدَدٍ صَحِيحٍ ن
وَنَكْتُبُ هَذَا الْمَفْهُومَ هَكَذَا : م (أ) : { (أ × ١), (أ × ٢), (أ × ٣), ... }

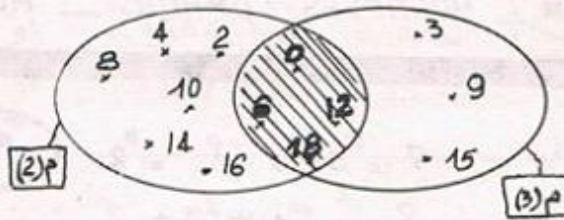
قاعدة

- ملاحظات
- كلُّ عَدَدٍ صَحِيحٍ هُوَ مُكَرَّرٌ لـ 1 .
 - للصفر مُكَرَّرٌ وَاحِدٌ هُوَ الصَّفْرُ .
 - الصَّفْرُ مُكَرَّرٌ لِكُلِّ عَدَدٍ صَحِيحٍ .

المُكَرَّرَاتُ الْمُشْتَرَكَةُ لِعَدَدَيْنِ صَحِيحَيْنِ

- ماهي مُكَرَّرَاتُ 2 و 3 الأصغر من 20 ؟
الجواب : م (2) = { 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 }
م (3) = { 0, 3, 6, 9, 12, 15, 18 }

- ماهي عناصر تقاطع مجموعتي مكورات العدد 2 و 3 ؟
 - أرسم منطقتا تقاطع المجموعتين



- ماذا نستنتج من هذا المنطق ؟ (0 ، 6 ، 12 ، 18 مكورات مشتركة لـ 2 و 3)
 - كيف نكتب هذا المفهوم رياضيا ؟

$$م(2) \cap م(3) = \{0, 6, 12, 18\}$$

قاعدة $م(1) \cap م(ب) = \{ \text{كل مكور لـ أولي ب في الآن نفسه} \}$

المكورات المشتركة الأصغر

- ماهو أصغر مكور مشترك غير الصفر لـ 2 و 3 ؟ (هو 6)
 - لذلك نقول 6 هو مكور مشترك أصغر لـ 2 و 3 ونرمزه بـ

$$م.م.أ. (2, 3) = 6$$

تطبيقات

- 1) ابحث عن مكورات 4 الأصغر من 30 ؟
- 2) ابحث عن مكورات 6 الأكبر من 18 والأصغر من 37 ؟
- 3) سطر مكورات 10 في مجموعة الأعداد التالية :
 $0, 8, 10, 16, 20, 23, 30, 25, 40$
- 4) ماهو أصغر عدد نضيفه إلى 78 ليصبح المجموع مكورا لـ 16 ؟
- 5) اخصر 59 بين مكورين متتاليين لـ 12 ؟
- 6) عر الجدول وسطر المكورات المشتركة

9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	*X _n
...	7
...	9

٧ / غير الجدول وسطر المكررات المشتركة لـ 2 و 3 و 6 .

(X)	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2													
3													
6													

٨ / ابحث عن مكررات 8 الأصغر من 118 وسجلها أ.

ابحث عن مكررات 10 الأصغر من 118 وسجلها ب.

ابحث عن المكررات المشتركة لـ أ و ب مستويًا بمخطط التقاطع

٩ / ابحث عن م.م.أ.ل (12، 15، 18) المحصور بين 170 و 200

١٠ / لمحمد صفيحة تسع 25 ل، ولصالح صفيحة تسع 30 ل. كم مرة

يستعمل كل واحد صفيحته ليملأ بالزيت برميلًا سعة 150 ل ؟

١١ / لي كتاب للمطالعة عدد صفحاته 32 وهي 1/ صفحات كتابي

في أحياب وضعف أوراق كراسي. ماهو عدد صفحات كل من

الكتاب والكراس ؟

١٢ - لصالح ومحمود وعبد الكريم نفس الكمية من العسل . صبت

الأول عسله في أواني بلورية يسع الواحد منها 5 كغ ، وأخرج الثاني

كميته في أواني من البلاستيك سعة الواحد منها 2 كغ . أما الثالث

فوضع سيلته في صفايح معدنية تحوي الواحدة منها 10 كغ .

١. ماهو وزن العسل عند كل تاجر علمًا بأنه محصور بين 61 كغ

و 75 كغ - ٦٥ و ٦٠

- ثمن اشتراء الكيلوغرام الواحد من العسل 2.

- ثمن الوعاء البلوري 0,850

- ثمن الوعاء البلاستيكي 380 مي .

- ثمن الوعاء المعدني 0,550 .

باع كل تاجر بضاعته في أوعيتها فحصل على 185 . بكم باع كل

تاجر الوعاء الواحد ؟ وكم كان ربحه فيه ؟



الدَّرَجَةُ وَالْغَرَادُ

LE DEGRE ET LE GRADE

المراجعة

- اِئْبِن زَاوِيَةً مُبَسَّطَةً [أب، أجد]، ثُمَّ عَيْنِ النُّقْطَةِ هَذَا دَاخِلَهَا بِحَيْثُ تَكُونُ الزَّاوِيَةُ [أه، أب] زَاوِيَةً حَادَّةً.
- اِئْبِن الزَّاوِيَةَ الْمُكَمَّلَةَ لِلزَّاوِيَةِ [أه، أب] وَلِتَكُنْ [أه، أوا]، مَا زِلْتَ فِي الزَّاوِيَةِ [أه، أوا]؟ عَلِّ جَوَابَكَ.
- كَمْ زَاوِيَةً حَدَّدَ الرَّسْمُ الْهِنْدِيُّ الذِّي أَنْجَزْتَهُ؟
- اَكْتُبْ أَسْمَاءَ هَذِهِ الزَّاوِيَا مُرتَّبَةً تَرْتِيبًا تَصَاعُدِيًّا بِاعْتِبَارِ قَيْسِ فَتْحَاتِهَا.

الدَّرْسُ

اِنْطِلَاقًا مِنْ جَوَابِ السُّؤَالِ الْأَخِيرِ (انظر تمرين المراجعة) يَنْطَلِقُ الدَّرْسُ، وَضْعًا مَكْتُبًا الْأُجُوبَةَ الْمَكْنِيَّةَ عَلَى السَّبُورَةِ.

ب. أ. ه. أ. و. أ. ج. د. ه. أ. ج. د. ب. أ. ج.

ه. أ. و. د. ب. أ. ه. د. و. أ. ج. د. ه. أ. ج. د. ب. أ. ج.

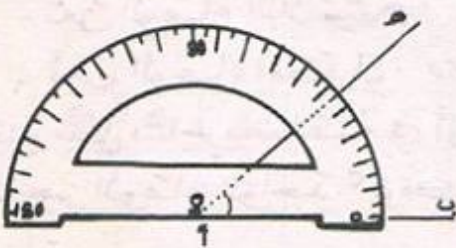
- كَيْفَ تَتَحَقَّقُ مِنْ صِحَّةِ هَذِهِ النَّتَاجِ عَمَلِيًّا؟ (نَقِيسُ فَحَّةٍ كُلِّ زَاوِيَةٍ ثُمَّ تَقَارِنْ).
- بِمَ نَقِيسُ فَتْحَاتِ الزَّاوِيَا؟ (بِالْمُنْقَلَةِ).

ناتجة

لِلْمُنْقَلَةِ أَدَاةٌ لِقَيْسِ فَتْحَاتِ الزَّاوِيَا

الْمُنْقَلَةُ وَكَيْفِيَّةُ اسْتِعْمَالِهَا:

- مَا الْمُنْقَلَةُ؟
- لِلْمُنْقَلَةِ آكَةٌ عَلَى شَكْلِ نِصْفِ دَائِرَةٍ مِنْ خَشَبٍ أَوْ مَعْدِنٍ أَوْ لَدَائِنِ مَرْقُمَةٍ مِنْ 0 إِلَى 180



- كَيْفَ نَسْتَعْمِلُ الْمُنْقَلَةَ؟ (نَضَعُ مَرْكَزَ الْمُنْقَلَةِ عَلَى رَأْسِ الزَّاوِيَةِ [أب، أ. ه.])
- مَثَلًا، نَضَعُ مُطَبِّقَ حَافَةِ الْمُنْقَلَةِ عَلَى أَحَدِ الْقِبْلَتَيْنِ [أب] أَوْ [أ. ه.] بِحَيْثُ يَكُونُ مِشْعَالُ الصِّغْرِ فِي الْمُنْقَلَةِ مُنْطَبِقًا عَلَى



الضلع المختار ثمة نقراً العدد الذي يشير إليه الضلع الآخر، إنّه
قيس فتحة الزاوية [أب، أھـ].

قيس فتحات الزوايا بالدرجات .

- ماهي الوحدة الأساسية لقيس فتحات الزوايا ؟ (الزاوية القائمة)
- ماهو قيس فتحة الزاوية القائمة ؟ (90 درجة)
- مامعنى قيس فتحة الزاوية القائمة = 90 درجة . ؟
- جزئت الزاوية القائمة إلى 90 زاوية متقايسة وقيس فتحة كل
منها يسمى درجة، وتكتب 1 درجة هكذا °1
- أوسم زاوية قائمة، تحقق من أنها تقيس 90 درجة ؟
- أوسم بالكموس زاوية قائمة، تحقق من جديد أنها تقيس 90 ؟

قيس فتحات الزوايا بالغرادات

- بعض المنفلات مدرجة من 0 إلى 180 وفي الآتي نفسه مدرجة من
0 إلى 200، فماداً يعني هذا التدرج ؟
- الزاوية القائمة جزئت إلى 100 زاوية متقايسة، وقيس فتحة كل
منها يسمى غراداً وتكتب 1 غراد هكذا 1 غر
- كم غراداً تقيس الزاوية المنبسطة إذت ؟ (200 غر)
- إذا ماداً يعني تدرج المنفلة من 0 إلى 200 ؟

عمليات حول قيس فتحات الزوايا بالدرجات أو بالغرادات

- عندما زاوية تقيس فتحها 45، كيف نتمكن من قيس فتحها بالغراد
دون استعمال للمنقلة ؟

°1 = $(\frac{100}{90})$ غر \Leftarrow °45 = $(\frac{100 \times 45}{90})$ غر = 50 غر
- لو نعلم أنّ قيس فتحة الزاوية [أب، أھـ] = 50 غر، كيف نحول
الدرجات إلى غرادات ؟

$$1 \text{ غر} = (\frac{90}{100})^\circ \Leftarrow 50 \text{ غر} = (\frac{90 \times 50}{100})^\circ = 45^\circ$$

- طوبى 1: حول إلى غرادات : °63 ، °54 ، °160
ب: حول إلى درجات : 10 غر ، 60 غر ، 112 غر



ج = مَبْرُؤَاتُ الزَّاوِيَةِ الْحَادَّةِ وَالزَّاوِيَةِ الْمُنْفَرِجَةِ بِالْاِعْتِقَادِ عَلَى قَيْسِ الْفَتْحَةِ :

أ ب ج = 88° ، أ هـ و = 92° ، أ ك ل = 110° ، س ع و = 175°
 أ ط و = 149° ، ن ل ك = 144° ، م س ع = 144° ، و ك ن = 99°
 مِثَالٌ : الزَّاوِيَةُ [ب أ ، ب ج] زَاوِيَةٌ حَادَّةٌ لِأَنَّ قَيْسَ فَتْحَتِهَا أَصْغَرُ مِنْ 90° .
 الزَّاوِيَةُ [ل ن ، ل ك] زَاوِيَةٌ مُنْفَرِجَةٌ لِأَنَّ قَيْسَ فَتْحَتِهَا أَكْبَرُ مِنْ 100° غر .

تَطْبِيقَاتٌ

- 1- أَوْسَرُ الزَّاوِيَةِ بِالْاِعْتِقَادِ عَلَى قَيْسِ فَتْحَتِهَا : ج أ ب = 52° ، أ ج د = 31° ، أ ب ج = 162°
 ثُمَّ حَقُولِ إِلَى الْغَرَائِبِ قَيْسَ فَتْحَةِ كُلِّ زَاوِيَةٍ .
- 2- إِبْنِ زَاوِيَةٍ حَادَّةٍ ، ثُمَّ آيِبِ بِالْمُنْقَلَةِ الزَّاوِيَةِ الْمُكْمِلَةِ لَهَا .

3- اكْمِلِ الْعَلَاَقَةَ وَآيِبِ الزَّاوِيَةِ الْمُكْمِلَةَ

[أ ب ، أ ج] لا [أ ج ، أ د] = = زَاوِيَةٌ قَائِمَةٌ

..... = ب أ ج + ج أ د

..... + 83° =

..... + 76° =

..... + 19° =

- 4- أَوْسَرُ زَاوِيَتَيْنِ مُتَجَاوِرَتَيْنِ [أ ب ، أ ج] ، [أ ج ، أ د] تَقْيِيسَاتٍ مَعًا 162°
 بِحَيْثُ ب أ ج < ج أ هـ ب 12° .

5- ثَلَاثُ زَوَايَا مُتَجَاوِرَةٍ اتَّحَادَهَا يُؤَلَّفُ زَاوِيَةٌ مُنْبَسِطَةٌ ، فَإِذَا كَانَتْ إِحْدَاهَا قَائِمَةً ، وَآخَرَى تَقْيِيسُ 13° فَمَاذَا يَكُونُ قَيْسُ فَتْحَةِ الثَّالِثَةِ ؟

6- إِبْنِ 6 زَوَايَا مُتَجَاوِرَةٍ مُتَقَابِسَةٍ بِحَيْثُ قَيْسُ فَتْحَةِ كُلِّ مِنْهَا 30°
 مَا هُوَ نَوْعُ أَكْبَرِ زَاوِيَةٍ تَحَصَّلَتْ عَلَيْهَا ؟ عَلِّ جَوَابَكَ .

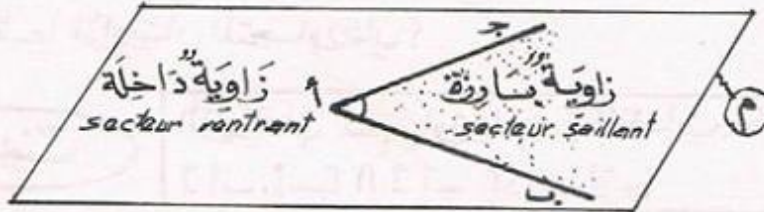
7- أَوْسَرُ مِثْلًا قَائِمُ الزَّاوِيَةِ [أ ب ، أ ج] بِحَيْثُ ج أ ب = 90°
 قَيْسُ فَتْحَةِ الزَّاوِيَةِ [ب أ ، ب ج] ثُمَّ قَيْسُ فَتْحَةِ الزَّاوِيَةِ [ج أ ، ج ب] .

فَأَبْحَثْ عَنِ الْمَسَاقَاةِ الْآتِيَةِ : أ ب ج + أ ج ب =

- مَاذَا تَقْيِيسُ الزَّوَايَا الثَّلَاثِ مَعًا ؟ مَاذَا اسْتَلْتَجِ ؟
 - قَارِثُ اسْتِثْنَاكِ بِمَجْمُوعِ قَيْسِ فَتَحَاتِ زَوَايَا مُثَلَّثِ عَاقِمٍ .

الزوايا • LES ANGLES

الزَاوِيَةُ
أَرْسَمَ [أب] عَلَى الْمُسْتَوِي م، ثُمَّ مِنْ أْ أَرْسَمَ [أج]
بَحَيْثُ [أج] ≠ [أب]



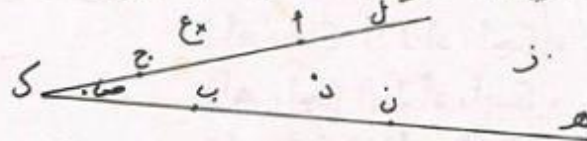
- لَوْنِ الْفَضَاءِ الْمَحْصُورِ بَيْنَ [أب] وَ [أج].
- كَمْ جُزْءَ حَدَدٍ نِصْفًا الْمُسْتَقِيمِ فِي الْمُسْتَوِي م ؟ (جَزَائِينَ).
- سَمِّ جُزْءَ الْمُسْتَوِي الْمَحْصُورِ بَيْنَ [أج] وَ [أب] زَاوِيَةً.

الزَاوِيَةُ هِيَ جُزْءٌ مِنْ مُسْتَوِيٍّ مَحْصُورٍ بَيْنَ نِصْفَيْ
مُسْتَقِيمَيْنِ مُتَبَعَيْنِ مِنْ نَقْطَةٍ وَاحِدَةٍ .
ملاحظة: المقصود من الزاوية هو القطاع الزاوي

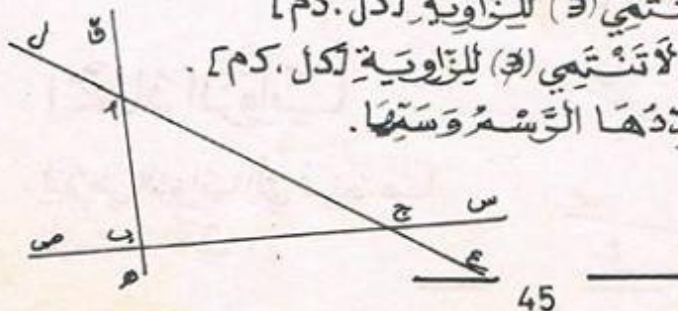
تعريف

- كَيْفُ نَسَمِّي الزَاوِيَةَ ؟ هَذِهِ الْمُنْطَقَةُ الْمَحْدُودَةُ وَالْمَحْصُورَةُ بَيْنَ [أج] وَ [أب] تَسَمَّى زَاوِيَةً بَارِزَةً . رَأْسُهَا أْ وَضِلْعَاهَا [أب] وَ [أج] وَ نَرْمِزُ لِلزَاوِيَةِ بِـ [أب.أج.أب].

طابق : لِنَقْرَضِ الزَاوِيَةَ [كل.كم] الَّتِي يُمَثِّلُهَا الرَّسْمُ التَّالِي؟



1. ابْحَثْ عَنِ النِّقَاطِ الَّتِي تَنْتَهِي (د) لِلزَاوِيَةِ [كل.كم].
2. ابْحَثْ عَنِ النِّقَاطِ الَّتِي لَا تَنْتَهِي (هـ) لِلزَاوِيَةِ [كل.كم].
3. حَدِّدِ الزَّوَايَا الَّتِي تُحَدِّدُهَا الرَّسْمُ وَاسْمُهَا.



Deux angles adjacents.

الزَّوَيَتَانِ الْمُتَجَاوِرَتَانِ

١- أَوْسَمُ الزَّوَيَةِ [أب، أجا] ثُمَّ أَوْسَمُ الزَّوَيَةِ [أد، أجا] بِحَيْثُ تَتَّحِدُ مَعَ [أب، أجا] فِي الصِّلَعِ [أجا].

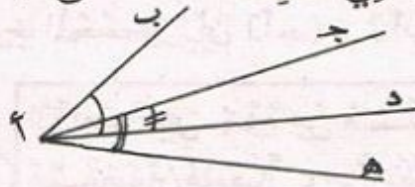


٢- الزَّوَيَةُ [أب، أجا] هِيَ جَارَةٌ لِلزَّوَيَةِ [أد، أجا] إِذَا مَاذَا نَسَمِّيهِمَا؟
٣- مَا هُمَا الزَّوَيَتَانِ الْمُتَجَاوِرَتَانِ؟

الزَّوَيَتَانِ الْمُتَجَاوِرَتَانِ يَتَقَاطِعَانِ حَسَبَ نَصْفِ مُسْتَقِيمٍ
[أب، أجا] ∩ [أد، أجا] = [أجا]

تَعْرِيفٌ

طَبِّقْ ١) أَوْسَمُ [أص، أوص] ∩ [أص، أوه] = [أص]
٢) سَمِّ الزَّوَيَاتِ الَّتِي يَحْدُدُهَا الشَّكْلُ؟

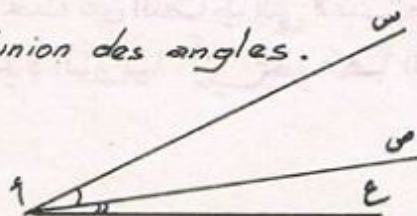


لَا حِظَّ الشَّكْلِ أَعْلَاهُ ثُمَّ أَجِبْ :

تَقَاطُعُ الزَّوَايَا

- ١- عَيِّنِ الزَّوَايَا الْمُجَاوِرَةَ لـ [أب، أجا] ؟
- ٢- عَيِّنِ الزَّوَايَا لِلْجَاوِرَةِ لـ [أه، أدا] ؟
- ٣- عَيِّنِ الزَّوَايَا الْمُجَاوِرَةَ لـ [أد، أجا] ؟
- ٤- كَتَبِي الْعَلَاقَاتِ الْآتِيَةَ :
[أه، أدا] ∩ [أد، أجا] = [أد]
[أه، أجا] ∩ [أد، أجا] = [أد، أجا]
[أه، أدا] ∩ [أد، أجا] = [أد، أجا]

L'union des angles.



اتِّحَادُ الزَّوَايَا

١- لِنَقْرِضِ الزَّوَايَا الَّتِي يَحْدُدُهَا
الرَّسْمُ الْآتِي :



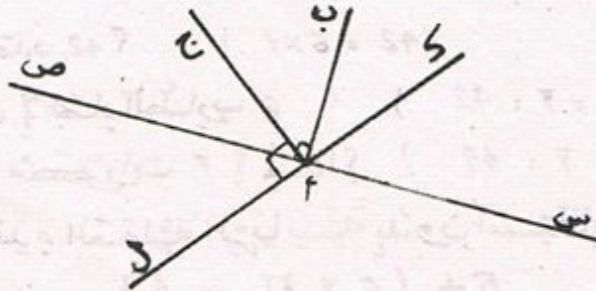
ر [أس، أص] ∪ [أص، أع] = [أس، أع]
نَقُولُ أَنَّ الزَّائِيَةَ [أس، أع] هِيَ اتِّحَادُ الزَّائِيَتَيْنِ [أس، أص] وَ [أص، أع]

تَطْبِيقَاتٌ

1- حَوِّلْ هَذِهِ لِلْمَسَافَةِ إِلَى رَسْمٍ: (س ص) ∩ (ك ل) = أ سَمِّ جَمِيعَ الزَّائِيَاتِ الَّتِي تُحَدِّدُهَا الرَّسْمُ.

أَكْمِلِ الْعَلَاقَاتِ الْآتِيَةَ، [أك، أس] ∩ [أك، أل] =
[أك، أس] ∪ [أس، أل] =
[أس، أك] ∩ [أل، أص] =
[أس، أك] ∪ [أك، أص] =
[أس، أص] ∩ [أس، أس] =
[أس، أك] ∩ [أس، أل] ∩ [أل، أص] ∩ [أص، أك] =

2- أَوْسِّعْ [أ ب] لـ (س ص) ثُمَّ أَوْسِّعْ [أ ج] لـ (ك ل)



أَبْحَثْ عَنْ [أ ب، أك] ∩ [أس، أل] =
[أك، أس] ∪ [أس، أج] =
أَبْحَثْ عَنْ كُلِّ زَائِيَةٍ مُجَاوِرَةٍ لـ [أ ب، أ ج] بَعْدَ حَذْفِ [أص، م] مِنَ الرَّسْمِ. ثُمَّ اسْتَغْمِلْ عِلَاقَةَ الْإِتِّحَادِ لَا لِتَحْصُلَ عَلَى زَائِيَةٍ مُنَبِّسَةٍ.

فِرَازِيْنَالٌ

هَلِ الزَّائِيَتَانِ [أ ب، أ ج]، [أ ج، أ هـ] مُتَجَاوِرَتَانِ عِلَالٌ زَائِيَتَانِ.



القِسْمَةُ مفهوم القِسْمَةِ آليَّة القِسْمَةِ LA DIVISION

$$1000 : 10 = 100 \quad \dots \quad 10 \times 100 = 1000$$

$$90 : 10 = 9 \quad \dots \quad 10 \times 9 = 90$$

$$3000 : 100 = 30 \quad \dots \quad 100 \times 30 = 3000$$

حِسَاب ذِهْنِي

- ثَمَنُ 100 زِمَارَةٍ عِيْدٍ 5000 جِي . مَا هُوَ ثَمَنُ الزِمَارَةِ الْوَاحِدَةِ ؟
- عُلْبَةُ تَحْوِي 10 مَقَرِّعَاتٍ ثَمَنُهَا 250 جِي . مَا هُوَ ثَمَنُ الْمَقَرِّعِ الْوَاحِدِ ؟
- كَمْ يَلْزَمُ مِنْ حَافِلَةٍ لِتَنْقُلَ 60 000 حَاجٍ مِنْ مَكَّةَ إِلَى الْمَدِينَةِ الْمَنُورَةِ إِذَا كَانَتِ الْحَافِلَةُ تُسَعِّ 100 حَاجٍ ؟

وَضْعِيَّةُ الْإِنْطِلَاقِ .

الدَّرْسُ

مَا هُوَ ثَمَنُ عَمُودٍ مِنَ الْعَبَرِ إِذَا كَانَ ثَمَنُهُ مُكَرَّرَ 7
الْمَحْضُورَاتِ 35 و 45 ؟ (42)

كَيْفَ نَحْصَلُنَا عَلَى الْعَدَدِ 42 ؟ ($42 = 6 \times 7$)

- هَاتِ طَرِيقَةً أُخْرَى لِإِجْمَادِ الصَّارِبِ 6 ؟ ($6 = 42 : 7$)
- هَلِ الْعَدَدُ 47 مِنْ مُكَرَّرَاتِ 7 ؟ لِمَذَا ؟ ($47 : 7 = 6$ وَ يَبْقَى 5)
- كَيْفَ نَكْتُبُ هَذِهِ الْعَمَلِيَّةَ الرِّيَاضِيَّةَ بِدُونِ اسْتِغْنَالِ كَلِمَةِ يَبْقَى ؟

$$5 + (6 \times 7) = 47$$

وَنَقُولُ أَنَّنَا قَسَمْنَا 47 عَلَى 7 فَتَحْصَلُنَا عَلَى 6 وَبَقِيَ 5 .

وَنُسَمِّي هَذِهِ الْقِسْمَةَ قِسْمَةً إِقْلِيدِيَّةً *division euclidienne*

قِسْمَةُ الْعَدَدِ 47 عَلَى 7 تَحْدِثُ مَا يَلِي :

le dividende	القَسُومُ :	47
le diviseur	القَاسِمُ :	7
le quotient	خَارجُ الْقِسْمَةِ :	6
le reste	البَاقِي :	5

تَعْرِيفٌ

$$25 : 2500 = \dots \leftarrow 2500 = \dots \times 25$$

$$80 : 160 = \dots \leftarrow 160 = \dots \times 80$$

$$6 : 120 = \dots \leftarrow 120 = \dots \times 20$$

طَبِّقْ !
10 15
10 15
117.0

2) هل العدد 112 من مَكْرُوباتٍ و ؟ (112 : 9 = 12 و يبقى 4)

$$4 + (12 \times 9) = 112, 1$$

٩ - كَمْ تَمَيِّفُ لِلْعَتَسُومِ لِيَمَيِّرَ مِنْ مَكْرَاتٍ و ؟ (٥ طَرَن 4 + 5 = 9)

..... كم نضيف للمتسوم ليصبح من مكورات (3) $157 = (52 \times \dots) + \dots$

$$\dots + (\dots \times 14) = 114$$

$$x + x + \dots + x + (\dots \times 25) = 130$$

قَارِنْ بَيْنَ الْبَاقِي وَالْقَاسِمِ فِي كُلِّ مَوْقِعٍ . مَاذَا اسْتَنْجَحَ ؟

(إِنَّ الْبَاقِيَ أَصْغَرَ مِنْ الْعَاسِمِ دَوْمًا)

آلية القسمة: حالات خاصة

1500- إِبْنُ الْوَضْعِيِّ ، اِمْرَجَ السُّؤَالَ لِلنَّاسِيبِ ،

اِقْتَرَحَ الْعَمَلِيَّةَ الْمُنَاسِبَةَ ، أَجْرَهَا .



يُمْكِنُ حَذْفُ صِغَرٍ مِنَ الْقَاسِمِ وَصِغَرٍ
مِنَ الْمُقْسُومِ تَبْسِيْطًا لِعَقْلِيَّةِ الْقِسْمَةِ
دُونَ أَنْ يَتَغَيَّرَ خَارِجُ الْقِسْمَةِ .

لا يكون القاسم والمقسوم عددين عشريين

(وَأَجْعَلِ الْمَوْتَى سَابِقَةً)

نتیجہ

1500	50
00	30
0	

في مَنَادِيقَ مَحْوِي



3210
قطعة صابون

نتیجہ

3210	60
21	53
30	

إِذَا كَانَ الْبَاقِي عِزِّ الصِّغْرِ يَحِبُّ أَنْ
لَا تَحْقُلَ عَلَى إِنْزَالِ الصِّغْرِ الْحُلُوفِ
فِي الْمَقْشُورِ حَتَّى نَجِدَ الْبَاقِيَ الْحَقِيقِي .

كَمْ مِنْ صُلَّةٍ يَلْزَمُ لِعَبْدَةٍ الْ 3210 وَقِلْعَةٍ مِنَ الصَّابُوتِ ؟

$$54 = 1 + 53$$

ملاحظة : خارج القسمة في هذا الثمرين 54 بالزيادة

تَطْبِيقَاتُ

(١) قَسَمْتُ الْعَدَدَ 5642 عَلَى عَدَدٍ فَوَجَدْتُ خَاجِ الْقِسْمَةِ مَسَاوِيًا 97

وَالْبَاقِي 16. مَا هُوَ الْعَدَدُ الَّذِي اسْتَعْمَلْتَهُ؟

كفر أضعف للمقسوم حتى يصح قابلاً للقسمة على العدد المجهول المستعمل؟



(2) هل الأعداد : 98 ، 113 ، 130 من مَكْرَوات 8 ؟ علّل جوابك ؟

(3) أجري العمليات التالية : $450 = (\dots \times 25) + \dots$

$207 = (\dots \times 15) + \dots$ ، $960 = (\dots \times 16) + \dots$

(4) $300\ 699 : 903 = \dots$ ، $25\ 25 : 123 = \dots$ ، $61\ 910 : 410 = \dots$

(5) استعين بالكشف التالي لحساب جملة نفقات الخصر التي أمّرت بإشترائها قبل العيد بيوم :

وصف البضاعة	عدد الوحدات	ثمن الوحدة بالمليم	المبلغ بالمليم
بقدرنوس	8 قنات	...	200
بطاطا	...	220	880
فلفل	...	520	1040
ملماط	6 كغ	160	...
باذنجان	...	170	170
بصل	3 كغ	...	300
فاصوليا	1 كغ	...	500
المجموع ←			

(6) اقتسم عدد من الأولاد تركة فبلغت حصة الواحد منهم 2000 د. ثم توفي أحدهم فاقسم الباقيون حصته وبذلك أصبحت حصة الواحد منهم 2500 د. ماهي قيمة التركة ؟

(7) اشترى كتيبا 132 كتابا بـ 86 460 د. كرهت أن يبيع من كتاب ليسترجع رأس ماله علما بأن ثمن بيع الكتاب الواحد 78 د. حدد ربحه في الكتاب الواحد ؟

(8) اشترى تاجر قمم قمم تقيير 6 م بـ 108 د. باع القماش كله بيسير 2250 د. حدد ربحه في المتر ؟

نزاري في المكتبة

اشترت أنا وأختي هذه السنة 13 كتابا. أنا أفوق أختي بثلاثة كتب لأنني أقرأها درجة.

أنا دفعت للكتبي 4 160 د. بينما هي لم تدفع إلا 2600 د فقط فما هو معدل ثمن اشتراء الكتاب الواحد بالنسبة لي وبالنسبة لأختي ؟

قابلية القسمة على : 9, 5, 3, 2

LA DIVISIBILITE PAR 2, 3, 5, 9.

قابلية القسمة على 2

الدرس

- احسب خوارج القسمة الإقليدية الآتية :

(أ) (2 : 1052) (2 : 628) (2 : 126) (2 : 24) (2 : 5)
(ب) (2 : 61) (2 : 163) (2 : 949) (2 : 17) (2 : 55)

مثال : $0 + (2 \times 15) = 30$, $1 + (2 \times 30) = 61$

- هل المقسوم في مجموعة العمليات قابل للقسمة على 2 ؟ (قابلة للقسمة على 2 لأن الباقي 0)
- هل المقسوم في مجموعة العمليات ب قابل للقسمة على 2 ؟ (غير قابلة للقسمة على 2 لأن الباقي غير 0)
- لاحظ رقم الآحاد في مجموعة مقاييس الأعداد الأولى. وفي الثانية ؟
- قارن بين باقي قسمة الأعداد على 2. وبين باقي قسمة رقم آحادها على 2.
- ماذا تلاحظ ؟ متى يكون عدد ما قابلاً للقسمة على 2 ؟
- هات أعداداً قابلة للقسمة على 2 .

يكون عدد ما قابلاً للقسمة على 2 إذا كان رقم آحاده 0, 2, 4, 6, 8.

قاعدة

قابلية القسمة على 5

- احسب خوارج القسمة الإقليدية الآتية :

أ : (5 : 120) (5 : 45) (5 : 10) (5 : 3205)
(5 : 127) (5 : 29) (5 : 16) (5 : 2204)

مثال : $0 + (5 \times 2) = 10$, $0 + (5 \times 9) = 45$, $4 + (5 \times 5) = 29$

- عين مجموعة الأعداد القابلة للقسمة على 5. ثم الغير القابلة للقسمة على 5
- متى يكون عدد ما قابلاً للقسمة على 5 ؟
- هات أعداداً قابلة للقسمة على 5 .

يكون عدد ما قابلاً للقسمة على 5 إذا كان رقم آحاده 0 أو 5

قاعدة

قابلية القسمة على 3

احسب خوارج القسمة الإقليدية الآتية :

أ : (2 : 6) (3 : 27) (3 : 123) (3 : 3.123)
ب : (3 : 7) (3 : 92) (3 : 124) (3 : 3.133)

مثال : $0 + (3 \times 9) = 27$ $2 + (3 \times 30) = 92$

- قارن بين مقاسيم المجموعة الأولى، وبين مقاسيم المجموعة الثانية ؟
- اجمع أرقام كل عدد : 6 ، 27 ، 123 ، 3.123 . اقسيم المجموع على 3 . ماذا تلاحظ ؟
- اجمع أرقام كل عدد : 7 ، 92 ، 124 ، 3.133 . اقسيم المجموع على 3 . ماذا تلاحظ ؟
- متى يكون عدد ما قابلاً للقسمة على 3 ؟ هات أعداداً قابلة للقسمة على 3 .
- هل العدد 5781 قابلاً للقسمة على 3 ؟ (اجمع أرقام العدد : $5 + 7 + 8 + 1 = 21$)

ثم اجمع أرقام المجمع
ثم اجمع أرقام العدد
فهل هو قابلاً للقسمة على 3 ؟

يكون عدد ما قابلاً للقسمة على 3 إذا كان مجموع أرقامه 3 ، 6 ، 9

قاعدة

قابلية القسمة على 9

احسب خوارج القسمة الإقليدية الآتية :

أ : (4 : 18) (9 : 27) (9 : 927) (9 : 189)
ب : (9 : 20) (9 : 37) (9 : 926)

مثال : $0 + (2 \times 9) = 18$ $2 + (2 \times 9) = 20$

- اذكر الأعداد القابلة للقسمة على 9 . ثم الأعداد الغير القابلة للقسمة 9 .
- اجمع أرقام العدد : 18 ، 27 ، 927 ، 189 . اقسيم المجموع على 9 . ماذا تلاحظ ؟
- اجمع أرقام العدد : 20 ، 37 ، 926 . اقسيم المجموع على 9 . ماذا تلاحظ ؟
- الآن قارن بين قسمة الأعداد على 9 وبين باقي قسمة مجموع أرقامها على 9 .
- هل وجدت قاعدة قابلية القسمة على 9 ؟ هات أعداداً قابلة للقسمة على 9 .

87956451

$8+7+9+5+6+4+5+1 = 45$
 $4+5 = 9$

يكون عدد ما قابلاً للقسمة على 9 إذا كان مجموع أرقامه من مكررات 9

قاعدة

تَطْلِيقَات

(1) ضَعْ رَقْمًا مَكَانَ النِّقْطَةِ لِيَكُونَ الْعَدَدُ قَابِلًا لِلْقِسْمَةِ عَلَى 2 (أَوْجِدْ جَمِيعَ الْحُلُولِ الْمُمْكِنَةِ)
290. 81 25. 329 48.

(2) هَلِ الْأَعْدَادُ 2715 ، 857 ، 12 819 قَابِلَةٌ لِلْقِسْمَةِ عَلَى 2 ؟ لِمَ إِذَا ؟
سَقِّلِ الْعَدَدَ الضَّالِلَ مِنْهَا لِلْقِسْمَةِ عَلَى 3

(3) أَوْجِدْ بَاقِي قِسْمَةِ الْأَعْدَادِ عَلَى 3 دُونَ إِجْرَاءِ الْعَمَلِيَّةِ : 46 ، 731 ، 642 ، 25 210
(4) عَرِّضِ النِّقْطَةَ بِرَقْمٍ . ثُمَّ أَوْجِدْ جَمِيعَ الْحُلُولِ الْمُمْكِنَةِ لِيَكُونَ الْعَدَدُ قَابِلًا لِلْقِسْمَةِ
عَلَى "3" : 3 . 1.6 9.52

(5) أَوْجِدْ مَجْمُوعَةً مِنَ الْحُلُولِ لِيَكُونَ الْعَدَدُ قَابِلًا لِلْقِسْمَةِ عَلَى 9 : 32. 6 .

(6) اثْبِتْ أَنَّ الْأَعْدَادَ التَّالِيَةَ قَابِلَةٌ لِلْقِسْمَةِ عَلَى 9 . 2763 ، 81360 ، 12 600
هَلْ هِيَ قَابِلَةٌ كَذَلِكَ لِلْقِسْمَةِ عَلَى 3 ؟ لِمَ إِذَا ؟

(7) اثْبِتْ أَنَّ الْأَعْدَادَ الْآتِيَةَ قَابِلَةٌ لِلْقِسْمَةِ عَلَى "3" . 1020 ، 231 ، 200 130
هَلْ هِيَ قَابِلَةٌ كَذَلِكَ لِلْقِسْمَةِ عَلَى 9 ؟ لِمَ إِذَا ؟ مَاذَا تَسْتَلْجِ ؟

(8) ضَعْ أَصْغَرَ عَدَدٍ مُمَكِّنٍ فِي كُلِّ عَمَلِيَّةٍ لِيَصْبِيحَ الْمَجْمُوعُ قَابِلًا لِلْقِسْمَةِ عَلَى 9 :
917 + = + 103 = + 9210

(9) أَتَمِيزُ الْفَرَاغَ لِيَكُونَ الْعَدَدُ قَابِلًا لِلْقِسْمَةِ عَلَى 2 ، 3 ، 9 فِي الْآنِ نَفْسِهِ .
(أَوْجِدْ جَمِيعَ الْحُلُولِ الْمُمْكِنَةِ) : 10. 62 24. 73 22. 16

(10) أَتَمِيزُ الْفَرَاغَ لِيَكُونَ الْعَدَدُ قَابِلًا لِلْقِسْمَةِ عَلَى 2 ، 3 ، 5 ، 9 فِي الْآنِ نَفْسِهِ
(أَوْجِدْ جَمِيعَ الْحُلُولِ) : 9.7 .

(11) اكْتُبْ (نَعْمَ أَوْ لَا) وَبَاقِي الْقِسْمَةِ فِي الْجَدْوَلِ دُونَ إِجْرَاءِ الْعَمَلِيَّةِ :

الْعَدَدُ	قَابِلٌ لِلْقِسْمَةِ عَلَى 2	بَاقِي الْقِسْمَةِ	قَابِلٌ لِلْقِسْمَةِ عَلَى 3	بَاقِي الْقِسْمَةِ	قَابِلٌ لِلْقِسْمَةِ عَلَى 5	بَاقِي الْقِسْمَةِ
120						
972						
711						
2400						
3248						
2004						
0						

الأعداد المركبة - قيس الزمن

NOMBRES COMPLEXES ——— MESURE DU TEMPS.

تقدير الزمن :

- ماهي للذة التي تحتاجها لتتألف لوجيك أثناء الدرس ؟
- ماهو الوقت الذي يحتاجه عداء لقطع مسافة 4 كم ؟
- كم تستغرق سفرة قطار يترك من العاصمة متجها نحو سوسة ؟
- كم تبقى باخرة الحبيب في طريقها بين ميناء المرسى وميناء روما ؟

قيس الزمن :

- ماذا كنا نقيس ؟ (نقيس الزمن الذي يحتاجه)
- ماهي وحدات قيس الزمن التي استعملناها ؟
- رتبها من الاكبر الى الاصغر ؟

يوم < ساعة < دقيقة < ثانية

التعرف على ساعة منبهة بثلاث عقارب :



- لاحظ الساعة المنبهة التي على يسارك ثمة صمما .

لوحة مدرجة من 0 الى 12 ، تحدد 12 مسافة متقايصة ، مجزئت كل مسافة الى 5 اجزاء متقايصة أيضا ، وفي مركز اللوحة محور تدور حوله ثلاث عقارب تختلف في الطول : (عقب طويلة ، عقرب معتدلة الطول ، عقرب قصيرة .)

- 1- اخصر ساعة منبهة شبيهة بالساعة المصورة ، ولاحظ تحرك العقارب على اللوحة وقارن بين سرعتها في الحركة .
- أي العقارب تتحرك بأكثر سرعة ؟ (العقب الطويلة)
- ماهي العقرب التي تليها في سرعة الحركة ؟ (العقب المعتدلة الطول)
- والعقب القصيرة كيف تتحرك ؟ (بطيء)



- متى تتحرك العقرب المعتدلة الطول؟ (عندما تقوم العقرب الطويلة بدورة كاملة حول المحور منسيرة إلى السنتين جزم)
- متى تتحرك العقرب القصيرة؟ (عندما تقوم العقرب المعتدلة الطول بدورة كاملة حول المحور منسيرة إلى السنتين جزم)
- ماذا يمكن أن نستنتج من دوران هذه العقارب في الساعة؟

- تشير العقرب الطويلة إلى مضي وقت قصير جدا يسمى ثانية.
- تشير العقرب المعتدلة الطول إلى زمن يكبر الثانية بـ 60 مرة يسمى دقيقة.
- تشير العقرب القصيرة إلى زمن يكبر الدقيقة بـ 60 مرة يسمى ساعة.

الساعة (س) = 60 دقيقة (دق) \Leftarrow 1 دق = $\frac{1}{60}$ س
الدقيقة = 60 ثانية (ث) \Leftarrow 1 ث = $\frac{1}{60}$ دق

احفظ

عموميات حول اليوم

- ماهي الوحدة الأساسية لقياس الزمن؟ (اليوم)
- متى يبتدئ اليوم ومتى ينتهي؟ (عند منتصف الليل)
- متى تبتدئ الساعات الصباحية ومتى تنتهي؟ (من منتصف الليل إلى منتصف النهار)
- متى تبتدئ الساعات المسائية ومتى تنتهي؟ (من منتصف النهار إلى منتصف الليل)
- نقول الساعة 1 مساءً أو الساعة 13 - الساعة 6 مساءً أو الساعة 18 - الساعة 9 مساءً أو الساعة 21 - الساعة 11 مساءً أو الساعة 23.

طوبى : اقرأ الساعة :



- الساعة تشير إلى زمن نهوضك من النوم أو إلى زمن ...
- الساعة تشير إلى وقت دخولك للنوم أو وقت دخولك إلى المدرسة.
- اقرأ الساعة في كلتا الحالتين.

تطبيقات

1. تمارين تحويلية :

1 س = دق ث | 5 س = دق ث
2 س = دق ث | 12 س = دق ث

1 س و 10 دق = دق ث | 6 س و 59 دق = دق ث
4 س و 36 دق = دق ث | 8 س و 2 دق = دق ث

88 دق = س دق | 300 دق = س دق
241 دق = س دق | 511 دق = س دق

3661 ث = س دق ث | 6231 ث = س دق ث

2. اِقرَأِ التَّوْقِيتَ الصَّبَاحِيَّ وَالتَّوْقِيتَ الْمَسَائِيَّ الَّذِي تُشِيرُ إِلَيْهِ كُلُّ سَاعَةٍ وَأَكْتُبْ ذَلِكَ فِي الْمَكَانِ الْمُنَاسِبِ :



السَّاعَةُ الْآنَ

حَسَبِ التَّوْقِيتِ الصَّبَاحِيِّ
حَسَبِ التَّوْقِيتِ الْمَسَائِيِّ



السَّاعَةُ الْآنَ

حَسَبِ التَّوْقِيتِ الصَّبَاحِيِّ
حَسَبِ التَّوْقِيتِ الْمَسَائِيِّ



السَّاعَةُ الْآنَ

حَسَبِ التَّوْقِيتِ الصَّبَاحِيِّ
حَسَبِ التَّوْقِيتِ الْمَسَائِيِّ

3. ارْسُمْ الْعَقَارِبَ لِلإِشَارَةِ إِلَى الْوَقْتِ الَّذِي تَسْتَوْحِيهِ مِنْ عَمَلِ الْوَقْتِ :

نِزَارٌ يَتَعَسَّى
عَلَى السَّاعَةِ :



نِزَارٌ يَتَنَاوَلُ الْغَدَاءَ
عَلَى السَّاعَةِ :



نِزَارٌ يَتَنَاوَلُ فُطُورَ
الصَّبَاحِ عَلَى السَّاعَةِ :



4. سَمِّ الْأَوْقَاتِ الَّتِي تُكُونُ فِيهَا عَقْرَبُ السَّاعَاتِ وَعَقْرَبُ الدَّقَائِقِ مُنْطَبِقَيْنِ عَلَى بَعْضِهِمَا تَمَامَ الْإِنْطِبَاقِ .

5- نِزَارٌ يَنَامُ عِنْدَ السَّاعَةِ 21 وَيَسْتَيْقِظُ عِنْدَ السَّاعَةِ 6 . مِمَّ سَاعَةً يَنَامُ ؟

6- قَالَ نِزَارٌ لِإِنِّي ذَاهِبٌ إِلَى الدَّرْسَةِ وَلَيْتَ أَفْعُدَ الْأَبْعَدَ أَنْقِضَاءَ حِصَّتِي التَّعْلِيمِ . فَإِذَا خَرَجَ مِنَ الْمَنْزِلِ عَلَى السَّاعَةِ 6 و 45 دَقِ . وَحِصَّةُ التَّعْلِيمِ تَدُومُ سَاعَتَيْنِ وَالْوَقْتُ الْفَاصِلُ بَيْنَهُمَا يَدُومُ 3 سَاعَاتٍ . مَتَى تَرَاهُ يَعُودُ إِلَى الْبَيْتِ ؟

7- قَامَ نِزَارٌ يَسْفِرُهُ عَلَى الْحَافِلَةِ 5 أَمْتٍ 5 سَاعَاتٍ ، مَتَى يَصِلُ إِلَى الْبَلَدِ الْمَقْصُودِ إِذَا انْطَلَقَتْ الْحَافِلَةُ عِنْدَ الزَّوَالِ (مُنْتَصَفِ النَّهَارِ) ؟

8- بَدَأَ الْإِحْتِفَالُ بِعِيدِي النَّصْرِ وَالشَّهَابِ يَوْمَ 31 مَآيَ عَلَى السَّاعَةِ 19 . وَأَنْتَهِىَ يَوْمَ 2 جَوَانٍ عَلَى السَّاعَةِ 24 . احْسِبْ سَاعَاتِ الْإِحْتِفَالِ بِالْعِيدَيْنِ ؟

9- تَقْطَعُ بِدَرَجَاتِكَ مَسَافَةً 15 كَمَ فِي سَاعَةٍ وَاحِدَةٍ . مَا هِيَ الْمَسَافَةُ الَّتِي تَقْطَعُهَا فِي $\frac{1}{4}$ يَوْمٍ ؟ فِي دَقِيقَةٍ وَاحِدَةٍ ؟

10- قَلْبُكَ يَنْبُضُ 4920 نَبْضَةً فِي سَاعَةٍ . فَكَمْ يَنْبُضُ فِي الدَّقِيقَةِ ؟ وَكَمْ دَقِيقَةً يَدُقُّ فِي نِصْفِ يَوْمٍ ؟

11- أَنْتَ تَخْطُو 19 خُطْوَةً مُدَّةَ 15 ث . كَمْ خُطْوَةً تَخْطُو مُدَّةَ $\frac{1}{4}$ س ؟

12- اكْمِلْ تَعْمِيرَ الْجَدْوْلِ التَّالِيِ :

سنة	شهر	أسبوع	يوم	س	دق	ث	←
							الثانية
							الدقيقة
							الساعة
	$\frac{1}{36}$						اليوم
			7				الأسبوع
12							الشهر
							السنة العادية

أُنِشِرَ إِلَى أَوْقَاتِ الصَّلَاةِ مُسْتَعِينًا بِالزَّيْنَامَةِ وَوَسَائِلِ الْإِعْلَامِ
أَعِدَّ سَاعَاتٍ عَلَى وَرَقٍ مُقَوَّى وَثَبَّتْ عَلَيْهَا عَقْلَرَبَ مُتَرَكَّةً لِتَضْبِطَ يَوْمِيًّا
أَوْقَاتَ صَلَاتِكَ .

نِزَارُ يُحَثِّكَ عَلَى
أَدَاءِ الصَّلَاةِ



قِسْ فَتَحَاتِ الزَّوَايَا

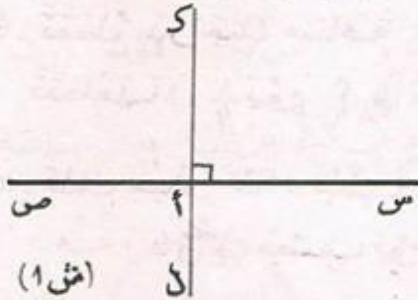
MESURE DES SECTEURS ANGULAIRES

المراجعة

- 1- أرسم ما تمثله العلاقة الآتية:
[أب، أج] \cap [أج، أد] =
- 2- ماذا تمثل الزاوية [أب، أد] ؟

الزاوية القائمة

الدرس



- أرسم (س ص) \perp (كل) في النقطة أ .
- ما زاوية في الزوايا [أك، أس] ، [أس، أل] ، [أل، أص] ، [أص، ك] ؟ (مقاييسه)
- أثبت ذلك بالصوم ثم بالمنقلة .
- ماذا قست ؟ (منته كل زاوية)

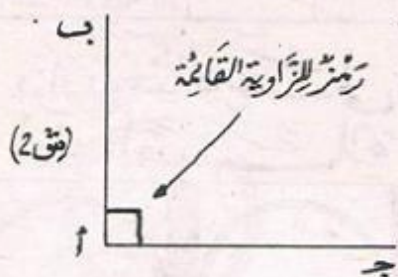
- ماذا يساوي قيس فتحة كل زاوية من الزوايا الأربع ؟ (90°)
- ماذا تسمى الزاوية التي قيس فتحتهما 90° درجة ؟ (زاوية قائمة)
- إذا لم يذكروا الزوايا الأربع متقايسة ؟ (لأن فتحاتها متقايسة، لأن كل منها مساو لزاوية قائمة)

كيف نكتب هذا المفهوم رياضيا ؟

$$\widehat{س أك} = \widehat{ك أص} = \widehat{ص أل} = \widehat{ل أس} = 90^\circ$$

ونقرأ قيس فتحة الزاوية [أس، أك] = = = = 90°

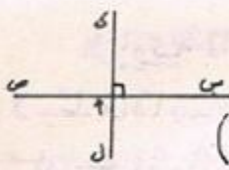
- نسمي الزاوية القائمة في البناء الهندسي ؟ (انظر الشكل)



و ج أ ب = 90°
ونقرأ قيس فتحة الزاوية [أب، أج] = 90°

الزاوية القائمة زاوية قيس فتحتهما 90°

نتيجة



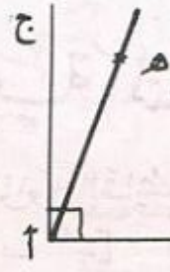
الزَاوِيَّةُ الْمُنْبَسِطَةُ

([أص، أك] = ؟) [أص، أك]
 - لَوْنُ قَائِدِ قَيْسِ فَتْحَةِ الزَاوِيَّةِ [أص، أك] يقيسُ فَتْحَةَ الزَاوِيَّةِ [أص، أك]
 مَاذَا نَلْحِظُ ؟
 س أ ص = 2 س أ ك (لأنَّ س أ ك = ص أ ك)
 س أ ص = 2 (90°) = 180°

مَاذَا نُسَمِّي الزَاوِيَّةَ الَّتِي تَقْيَسُ فَتْحَتَهَا 180° ؟ (زَاوِيَّةُ مُنْبَسِطَةٍ)
 لَا حِفْظُوا الزَاوِيَّةَ الْمُنْبَسِطَةَ كَيْفَ هُمَا ضِلْعَاهَا ؟ (عَلَى اسْتِقَامَةٍ وَاحِدَةٍ)

الزَاوِيَّةُ الْمُنْبَسِطَةُ هِيَ زَاوِيَّةٌ ضِلْعَاهَا عَلَى اسْتِقَامَةٍ
 وَاحِدَةٍ نَاتِجَةٌ عَنْ اتِّحَادِ زَاوِيَتَيْنِ فَأَكْثَرُ
 تَقْيِسُ الزَاوِيَّةَ الْمُنْبَسِطَةَ 180°

نتيجة



الزَاوِيَّةُ الْحَادَّةُ

- لِنَعْتَبِرِ الزَاوِيَّةَ الْقَائِمَةَ [أب، أج]
 - عَيْنُ نَقْطَةِ هـ د [أب، أج]
 - أَرْسُ [أه]
 قَارِنِ فَتْحَةَ الزَاوِيَّةِ [أج، أه] بِ فَتْحَةِ الزَاوِيَّةِ [أب، أج] ؟
 " " " [أه، أب] " " " [أب، أج] مَاذَا اسْتَنْجِ ؟
 ج أ هـ > ج أ ب وَبِالْإِثْبَاتِ ج أ هـ > 90°
 ب أ هـ > ج أ ب وَبِالْإِثْبَاتِ ب أ هـ > 90°

الزَاوِيَّةُ الْحَادَّةُ هِيَ زَاوِيَّةٌ فَتْحَتُهَا أَصْغَرُ مِنْ
 فَتْحَةِ الزَاوِيَّةِ الْقَائِمَةِ .

نتيجة

الزَاوِيَتَانِ الْمُتَكَامِلَتَانِ

[أج، أه] لا [أه، أب] = ؟ ([أج، أب])

الزَاوِيَّةُ [أ.ج.، أ.هـ] زَاوِيَّةٌ "حَادَّةٌ" وَكَذَلِكَ الزَاوِيَّةُ [أ.هـ.، أ.ب.].
لَا حِطَّ مَاذَا يُسَاوِي مَجْمُوعُ قَيْسِ فَتْحَتَيْ هَاتَيْنِ الزَاوِيَّتَيْنِ ؟ (زَاوِيَّةٌ قَائِمَةٌ)

لِذَلِكَ نَقُولُ : الزَاوِيَّتَانِ [أ.ج.، أ.هـ]، [أ.هـ.، أ.ب.] زَاوِيَّتَانِ مُتَكَامِلَتَانِ

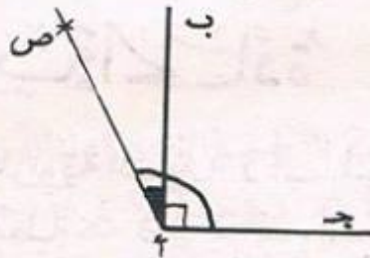
مَا هُمَا الزَاوِيَّتَانِ الْمُتَكَامِلَتَانِ ؟

الزَاوِيَّتَانِ الْمُتَكَامِلَتَانِ هُمَا زَاوِيَّتَانِ مَجْمُوعُ قَيْسِ
فَتْحَتَيْهِمَا يُسَاوِي قَيْسَ فَتْحَةِ زَاوِيَّةٍ قَائِمَةٍ (90°)

تعريف

طَبَقَتْ . مَارَأَيْكَ فِي زَاوِيَّةٍ قَيْسُ فَتْحَتِهَا 30° تُجَاوِزُ زَاوِيَّةً قَيْسُ فَتْحَتِهَا 60°
مَارَأَيْكَ فِي زَاوِيَّةٍ قَيْسُ فَتْحَتِهَا 20° تُجَاوِزُ زَاوِيَّةً قَيْسُ فَتْحَتِهَا 70° ؟

وَبَصِيفَةٌ عَامَّةٌ : ب.أ.ج. + ص.ع.س. = 90°
ل.أ.ب.، أ.ج.أ.، ل.ع.س.، ع.ص.أ. زَاوِيَّتَانِ مُتَكَامِلَتَانِ



الزَاوِيَّةُ الْمُنْفَرِجَةُ

لِنَعْتَبِرِ الزَاوِيَّةَ الْقَائِمَةَ [أ.ب.، أ.ج.].

ص.هـ. [أ.ب.، أ.ج.]. أُرْسُفُ [أ.ص.]

قَارِنُ قَيْسِ فَتْحَةِ الزَاوِيَّةِ [أ.ج.، أ.ص.] بِقَيْسِ فَتْحَةِ الزَاوِيَّةِ [أ.ب.، أ.ج.] ؟
(قَيْسُ فَتْحَةِ الزَاوِيَّةِ [أ.ج.، أ.ص.] كَمِنْ قَيْسِ فَتْحَةِ الزَاوِيَّةِ [أ.ب.، أ.ج.])

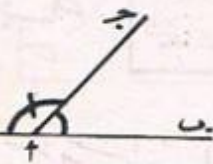
ج.أ.ص. < 90°

مَاذَا نَسَمِّي الزَاوِيَّةَ الَّتِي قَيْسُ فَتْحَتِهَا أَكْبَرُ مِنْ قَيْسِ فَتْحَةِ زَاوِيَّةٍ قَائِمَةٍ .

الزَاوِيَّةُ الْمُنْفَرِجَةُ هِيَ زَاوِيَّةٌ قَيْسُ فَتْحَتِهَا أَكْبَرُ
مِنْ قَيْسِ فَتْحَةِ الزَاوِيَّةِ الْقَائِمَةِ .

تعريف

الزَاوِيَّتَانِ الْمُتَمَاتَتَانِ



أَكْبَلُ الْعَلَاقَةِ : [أ.ب.، أ.ج.] و [أ.ج.، أ.هـ.] =
.....

مَارَأَيْكَ فِي الزَاوِيَّةِ [أ.ب.، أ.هـ.] ؟ (زَاوِيَّةٌ مُنْبَسِطَةٌ)

إِذَا مَاذَا يُسَاوِي مَجْمُوعُ قَيْسِ فَتْحَةِ الزَاوِيَّةِ [أ.ب.، أ.ج.] وَقَيْسِ فَتْحَةِ الزَاوِيَّةِ [أ.ج.، أ.هـ.] ؟
(180°)



الزَاوِيَتَانِ [أ.ج. أب] و [أ.ج. أه] زَاوِيَتَانِ مُتَتَامَتَانِ .
مَا هُمَا الزَاوِيَتَانِ الْمُتَتَامَتَانِ ؟

الزَاوِيَتَانِ الْمُتَتَامَتَانِ هُمَا زَاوِيَتَانِ مُجْتَمِعَتَانِ
قِيَسُ فَتْحَتَيْهِمَا يُسَاوِي قِيَسَ فَتْحَةِ زَاوِيَةٍ مُنْبَسِطَةٍ .

تَعْرِيفٌ

تَطْبِيقَاتٌ

1- ارْسُمْ زَاوِيَةً حَادَّةً [أ.ب. أ.ج] .
- ارْسُمْ [أ.د] عَلَى امْتِدَادِ [أ.ج] . مَا رَأَيْتَ فِي الزَاوِيَةِ [أ.د. أب] ؟ لِمَاذَا ؟
- ارْسُمْ الزَاوِيَةَ لِلْمَكْمَلَةِ لِلزَاوِيَةِ [أ.ب. أ.ج] .

2- ارْسُمْ الزَاوِيَةَ الْقَائِمَةَ [أ.ب. أ.ج] . عَيِّنْ هـ [أ.ب. أ.ج] ثُمَّ ارْسُمْ
[أ.ك] لـ [أ.ه] بِنَيْثِ [أ.ب] مُخْتَوَةً فِي [أ.ه. أ.ك] ، حَقِّقْ أَنْ ج.أ.ه = ك.أ.ب
- الآن ارْسُمْ [أ.ل] عَلَى امْتِدَادِ [أ.ج] . حَقِّقْ أَنْ ل.ب.أ.ه = ك.أ.ل

- ارْسُمْ [أ.ص] عَلَى امْتِدَادِ [أ.ه] . حَقِّقْ أَنْ ل.أ.ص = ه.أ.ج

3- زَاوِيَةٌ قِيَسُ فَتْحَتَيْهَا 30° . كَمْ قِيَسُ فَتْحَةِ مَكْمَلَتَيْهَا ؟
زَاوِيَةٌ قِيَسُ فَتْحَتَيْهَا 65° . كَمْ قِيَسُ فَتْحَةِ مُتَمَمَتَيْهَا ؟
زَاوِيَةٌ قِيَسُ فَتْحَتَيْهَا 82° . كَمْ قِيَسُ فَتْحَةِ مَكْمَلَتَيْهَا ؟

4- زَاوِيَةٌ [و.د. و.ه] ، قِيَسُ فَتْحَتَيْهَا 120° . ارْسُمْ زَاوِيَةً [و.ه. و.ك]
مُجَاوِرَةً وَمُتَمِمَّةً لَهَا .

ابْنِ [و.س] مُنْصِفِ الزَاوِيَةِ [و.د. و.ه] ، وَلَوْصِ مُنْصِفِ الزَاوِيَةِ
[و.ه. و.ك] . مَا نَوْعُ الزَاوِيَةِ [و.س. و.ص] ؟ عَلِّلْ جَوَابَكَ ؟

5- ارْسُمْ زَاوِيَةً [و.ق. و.د] ، قِيَسُ فَتْحَتَيْهَا 45° . ابْنِ الْمُسْتَقِيمَ (ج.ه)
الْعَمُودِيَّ عَلَى [و.د] الْمَتَّانِ مِنْ وَ .
- مَا هُوَ قِيَسُ فَتْحَةِ الزَاوِيَةِ [و.ق. و.ج] ؟
- مَاذَا يُمَثِّلُ [و.ق] بِالنِّسْبَةِ لِلزَاوِيَةِ [و.ج. و.د] ؟

قَوَاسِمُ عَدَدٍ صَحِيحَةٍ

DIVISEURS D'UN NOMBRE ENTIER NATUREL

مُراجَعَةٌ وَتَمَهُّيدٌ : « ضَعْ مَكَانَ النُّقْطَةِ الرَّقْعِ الْمُنَاسِبِ حَتَّى يَكُونَ الْعَدَدُ قَابِلًا لِلْقِسْمَةِ عَلَى 2 وَ 3 فِي الْآنِ نَفْسِهِ .

6 ، 1 ، 2.2 (البحث عن جميع الحالات الممكنة)

(2) سَطِّرِ الْعَدَدَ الْقَابِلَ لِلْقِسْمَةِ عَلَى 5 ، وَاحْظِ بِمُرْتَبَعِ الْعَدَدِ الْقَابِلِ لِلْقِسْمَةِ عَلَى 9 فِي مَجْمُوعَةِ الْأَعْدَادِ الْمُتَحَصِّلِ عَلَيْهَا فِي التَّمَرِّينِ السَّابِقِ وَعَلِّنْ جَوَابَكَ .

الدَّرْسُ : لِمَاذَا الْعَدَدُ 60 قَابِلٌ لِلْقِسْمَةِ عَلَى 2 ، 3 ، 5 فِي الْآنِ نَفْسِهِ ؟ (لأن باقي القسمة دوماً مساوٍ للصفر)

- أثبت ذلك رياضياً ؟ $0 + (12 \times 5) = 60$ ، $0 + (20 \times 3) = 60$ ، $0 + (30 \times 2) = 60$

- ماذا انفهم من هذه الوضعيات الإقليدية ؟

(أ) 60 مَكْرُورٌ 2 ، 3 ، 5 ، 12 ، 20 ، 30 .
(ب) 30 ، 20 ، 12 ، 5 ، 3 ، 2 هِيَ قَوَاسِمُ الْعَدَدِ 60 .

- اِبْحَثْ عَنْ قَوَاسِمِ أُخْرَى لِلْعَدَدِ 60 ؟

$$\left\{ \begin{array}{l} 0 + (60 \times 1) = 60 \\ 0 + (15 \times 4) = 60 \\ 0 + (10 \times 6) = 60 \end{array} \right.$$
 هِيَ كَذَلِكَ قَوَاسِمُ الْعَدَدِ 60

- إِذَا مَا هِيَ مَجْمُوعَةُ قَوَاسِمِ الْعَدَدِ 60 ؟

(مجموعة قواسم العدد 60 هي { 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 ، 10 ، 12 ، 15 ، 20 ، 30 ، 60 })

- كَيْفَ نَكْتُبُ ذَلِكَ رِیَاضِيًّا ؟ ق (60) = { 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 ، 10 ، 12 ، 15 ، 20 ، 30 ، 60 }

تَطْبِيقٌ : اِبْحَثْ عَنْ مَجْمُوعَةِ قَوَاسِمِ الْعَدَدِ 18 الْمُتَمَكِّنَةِ ؟

$$\left\{ \begin{array}{l} 18 \times 1 = 18 \\ 9 \times 2 = 18 \\ 6 \times 3 = 18 \end{array} \right. \Leftrightarrow \text{ق (18)} = \{ 1 ، 2 ، 3 ، 6 ، 9 ، 18 \}$$

اِنتَبَاهٌ : ق (18) مُرْتَبَةٌ مُرْتَبِيًّا تَصَاعُدِيًّا ... اِبْحَثْ عَنْ سَطْحِ الْقَاسِمِ الْأَوَّلِ وَالسَّادِسِ ... فَالثَّانِي وَالْخَامِسِ ... فَالثَّالِثِ وَالرَّابِعِ . مَاذَا تَسْتَنْتِجُ ؟

إِذَا كَتَبْنَا قَوَاسِمَ عَدَدٍ مَا حَسَبَ التَّرْتِيبِ التَّصَاعُدِيِّ ، فَإِنَّ سَطْحَ الْقَاسِمِ الْأَوَّلِ وَالْآخِرِ نِسَاوِي الْعَدَدِ الْمُقْسُومِ ، وَكَذَلِكَ بِالنَّسْبَةِ لِسَطْحِ الْقَاسِمَيْنِ الثَّانِي وَمَا قَبْلَ الْآخِرِ وَهَلْ تَبْرَأُ ؟

نَتِيجَةٌ

اِنتَحَتْ عَنْ قَوَائِمِ "9" ؟ $\{ 9 \times 1 = 9 \}$ ق (9) $\{ 3 \times 3 = 9 \}$ 1 3 9

ملاحظات

- (1) اِنتَحَتْ عَنْ ق (7) $7 \times 1 = 7$ ق (7) $\{ 7, 1 \}$ (مجموعة ثنائية)
- (2) اِنتَحَتْ عَنْ ق (11) $11 \times 1 = 11$ ق (11) $\{ 11, 1 \}$
- (3) اِنتَحَتْ عَنْ ق (0) $\begin{cases} 1 \times 0 = 0 \\ 2 \times 0 = 0 \\ \dots \times 0 = 0 \end{cases}$ ق (0) $\{ \dots, 3, 2, 1, 0 \}$ جميع الاعداد الطبيعية
- (4) اِنتَحَتْ عَنْ ق (1) $1 \times 1 = 1$ ق (1) $\{ 1 \}$
- (5) $5 = 1:5$ ، $4 = 1:4$ ، $2 = 1:2$ ماذا تلاحظ؟ (الواحد قاسم لكل الاعداد الطبيعية)

تطبيقات

1- اُكْمِلْ عَمَلِيَّةَ الْقِسْمَةِ الْإِقْلِيدِيَّةِ الْمُسْتَوْفَاةِ بِالْقَاسِمِ الْمُنَاسِبِ :

$$\begin{aligned} \dots \times 4 &= 68 \\ \dots \times 2 &= 50 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \dots \times 14 &= 70 \\ \dots \times 12 &= 132 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \dots \times 12 &= 84 \\ \dots \times 8 &= 24 \end{aligned}$$

3 اُكْتُبْ (3) أَوْ (4) فِي الْمَكَانِ الْمُنَاسِبِ :

2 ق (43)	43 ق (2)
7 ق (43)	43 ق (7)
43 ق (43)	43 ق (43)
1 ق (43)	43 ق (1)
0 ق (43)	43 ق (0)

2 ضَعْ عِلَامَةَ (x) فِي التَّرْبِيعَةِ الْمُنَاسِبَةِ :

قاسم	0	1	18	30	270	89	100
0							
1							
2							
3							
5							
6							

4 اِنتَحَتْ عَنْ قَوَائِمِ (8) ، ق (16) ، ق (120) ، ق (63) .

5 اِنتَحَتْ عَنْ ق (20) ثُمَّ عَنْ ق (24) .

6 اُكْمِلِ الْعِلَاقَةَ الْآتِيَةَ : ق (20) \cap ق (24) = { }
(اِستعمل بالتمثيل البياني)

. قِسْمَةُ إِقْلِيدِيَّةٍ مُسْتَوْفَاةٍ : DIVISION EUCLIDIENNE EXACTE .

. التَّمثيلُ الْبَيَانِي : REPRÉSENTATION GRAPHIQUE .

القواسم المشتركة لعددين أو أكثر

DIVISEURS COMMUNS DE DEUX OU PLUSIEURS ENTIERS N.

ضع العلامة (x) في التريسة المناسبة :

المراجعة

قاسم	1	14	17	20	45	210
0
1
2
3
5
7

التمرين

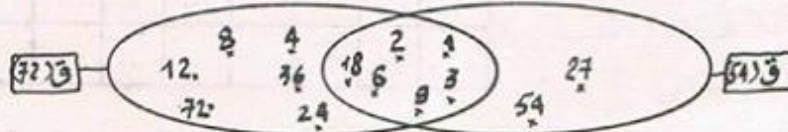
ابحث عن قواسم (54) ثم عن (72).

ق (54) = { 1, 2, 3, 6, 9, 18, 27, 54 }

ق (72) = { 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72 }

جد: ق (54) ∩ ق (72) = { }

أرسل التمثيل البياني لتقاطع المجموعتين ماذا استنتج؟



ق (54) ∩ ق (72) = { 1, 2, 3, 6, 9, 18 }

الأعداد 1, 2, 3, 6, 9, 18 هي قواسم مشتركة لـ 54 و 72

نتيجة

القواسم المشتركة لعددين هي جميع القواسم القاسمة للعددين الأول والثاني في الآن نفسه.

تعريف

المقاسم المشترك الأكبر (ق.م.أ)

لاحظ مجموعة القواسم المشتركة للعددين 54 و 72

ما هو أكبر قاسم مشترك للعددين 54 و 72 ؟ (إنه العدد 18)

القاسم المشترك الأكبر لـ 54 و 72 هو 18. وكتب ذلك رياضياً ق.أ.م. لـ (72, 54) $18 =$

نتيجة

القاسم المشترك الأكبر لعددين هو أكبر قاسم
ممكن يقسم العددين في الآن نفسه.

تعريف

الحالة الأولى

ملاحظات

نعلم أن 3 قاسم لـ 36 و 3 قاسم لـ 48 { 3 قاسم لـ 12 و 3 قاسم لـ 24

نلاحظ أن 48 هو مجموع 36 و 12
24 هو الفرق بين 36 و 12

ماذا نستنتج ؟ 3 قاسم لـ (36+12) أي 48
3 قاسم لـ (36-12) أي 24

وبصفة عامة أ قاسم لـ ب
هذا ينتج عنه أ قاسم لـ (ب+ج) أ قاسم لـ (ب-ج)
بشرط $0 \neq 0$ ب < ج

الحالة الثانية

نعلم أن 3 قاسم لـ 12
هل العدد 3 قاسم لـ 12 فقط ؟ (هو قاسم كذلك لـ 60)

وبصفة عامة أ قاسم لـ ب
ب قاسم لـ ج { أ قاسم لـ ج
بشرط $0 \neq 0$, $0 \neq 0$

تطبيقات

(1) ابحث عن القواسم المشتركة لـ 24 و 32

(2) ابحث عن القاسم المشترك الأكبر لـ 92 و 120.

(3) ابحث عن القاسم المشترك الأكبر للأعداد : 26 ، 52 ، 78

(4) اكتب القاسم المشترك الأكبر للعددين في التريفة المناسبة :

ق.م.أ	3	6	12	15	18	21
6
12
15
18
21
24

(5) ابحث عن ق.م.أ لـ (42، 30)، ثم عن ق.م.أ لـ (42، 66) ... ماذا تلاحظ ؟

(6) القاسم المشترك الأكبر للعددين هو 12، فإذا كان أكبرهما 108، فماذا يكون أصغرهما ؟

(7) إذا كان ق.م.أ للعددين مجموعهما 84 هو 7، فما هما هذان العددان، (البحث عن الحلول الممكنة)

(8) اكمل تعميم الجدول الآتي :

45	20	9	8	4	أ
36	6	3	4	2	ب
.....	.....	.....	.....	.....	أ.م.م
.....	.....	.....	.....	.....	ق.م.أ
.....	.....	.....	.....	.....	أ.م.م × ق.م.أ
.....	.....	.....	.....	.....	أ × ب

لاحظ الجدول بعد تعميمه . ماذا تستنتج ؟ =

(9) وعاءان مملآن بمادة أحفال، الوعاء الأول يسع 369 دسرة والوعاء الثاني يسع 45 ل. أفرغ محتوى الوعاء الأول في قوارير متقايسة السعة فلم يبق في الوعاء شيء، وفي نفس النوع من القوارير أفرغ محتوى الوعاء الثاني فتعد أحفال كله.

(1) ماذا تكون سعة القارورة الواحدة إذا علمت أن سعتها بين 1 ل و 4 د.
(2) اشتري تاجر هذه القوارير المملئة بأحفال بسعر 310 م. ما هو ثمن الكلفة إذا أنفق 1 مقابل نقلها إلى دكانه ؟

نزار يقيصد

ندي لقتان من الخيط الحريري . الأولى بقيس 8 م والثانية بقيس 20 م . يريد أن يصنع منهما رباطات أحذية متقايسة . اختر مقياس الدسم مياساً مناسباً للرباط يدور أن تتلف من اللقتين شيئاً.

قيس الخيط :



الزوايا المتقايسة

LES ANGLES ISOMETRIQUES

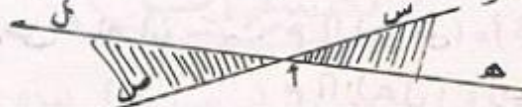
المراجعة

أرسم المستقيم (م) موازاً للمستقيم (هـ)، ثم أجب
المستقيم (ص) يقطع (م) في أ، و(ها) في ب.
اكتب العلاقات الرياضية الممكنة.

الدرس

الزوايا المتقابلتان بالرأس

لنعتبر المستقيمين (س) و(هل) متقاطعين في 1.



نقول أن الزاويتين [أ، هـ] و [ب، د] زاويتان متقابلتان بالرأس.
- عين في الرسم زاويتين أخريين متقابلتين بالرأس.
[أ، ص] و [ب، د] زاويتان متقابلتان بالرأس.
- خذ ورقة شفافاً حول عليه هذه الجملة الرياضية التي رسمها.
(أ، ب) ∩ (ج، د) = {هـ}

1) اطو الورقة بحيث [هـ] ينطبق على [د]. ماذا تستنتج؟
(القياس [هـ، ج] ينطبق على القياس [هـ، ب])

2) ما رأيك في الزاويتين [هـ، أ] و [هـ، ب]؟ (زاويتان متقابلتان)
ب) اطو الورقة بحيث [هـ، ج] ينطبق على [هـ، د]. ماذا تستنتج؟
(القياس [هـ، ب] ينطبق على [هـ، د])

3) ما رأيك في الزاويتين [هـ، ج] و [هـ، د]؟ (زاويتان متقابلتان)
ج) لاحظ العلاقة: $\widehat{ج هـ أ} + \widehat{هـ د} = 180^\circ$ و $\widehat{ج هـ أ} = \widehat{ب هـ د}$
د) لاحظ العلاقة: $\widehat{هـ د} + \widehat{د هـ ب} = 180^\circ$ و $\widehat{هـ د} = \widehat{ب هـ ج}$
ب) $\widehat{هـ د} + \widehat{د هـ ب} = 180^\circ$ و $\widehat{هـ د} = \widehat{ب هـ ج}$
ج) $\widehat{ج هـ أ} + \widehat{هـ د} = 180^\circ$ و $\widehat{ج هـ أ} = \widehat{ب هـ د}$
د) $\widehat{هـ د} + \widehat{د هـ ب} = 180^\circ$ و $\widehat{هـ د} = \widehat{ب هـ ج}$

إذا ما رأيك في الزاويتين المتقابلتين بالرأس؟

الزوايا المتقابلتان بالرأس زاويتان متقابلتان

نتيجة

الزَاوِيَتَانِ الْمُتَبَادِلَتَانِ

أَرْسَمْ عَلَى وَرَقٍ شَقَافٍ (س ص) // (هـ ل) . م ن (س ص) = {أ}
م ن (هـ ل) = {ب}



نَقُولُ أَنَّ الزَاوِيَتَيْنِ [أ.ص.أ.ب] ، [ب.أ.ب.هـ] زَاوِيَتَانِ مُتَبَادِلَتَانِ .
عَيْنَ زَاوِيَتَيْنِ مُتَبَادِلَتَيْنِ أُخْرَيَيْنِ .

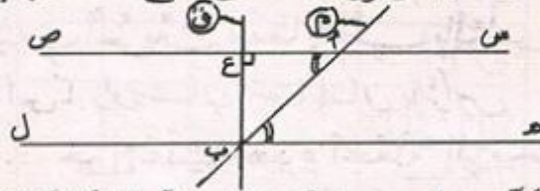
مَيِّدٌ (أ.ب) .. قَمَصِ الْوَرَقِ الشَّقَافَ بِكُلِّ حَدٍّ مَا زَا مِنْ (أ.ب)
- ضَعْ [ب.هـ] مُنْطَلِقًا عَلَى [أ.ص] وَ [أ.س] مُنْطَلِقًا عَلَى [ب.ل] . مَاذَا تُلَاحِظُ ؟

(الزَاوِيَتَانِ [أ.ص.أ.ب] ، [ب.أ.ب.هـ] زَاوِيَتَانِ مُتَقَابِلَتَانِ)

- الْآنَ أَرْسَمْ (هـ ل) // (س ص) حَيْثُ م ن (س ص) = {أ}

م ن (هـ ل) = {ب}

أَرْسَمْ عَمُودًا (ق) يَمُرُّ مِنْ ب . وَتَقَطِّعْ (س ص) فِي ع



- مَا زَايِكَ فِي الْمَثَلِ (أ.ع.ب) ؟ (هُوَ مَثَلُ قَائِمِ الزَاوِيَةِ فِي ع)

لَا حِظَّ الْمَسَاوَةِ الْآتِيَةِ : ص.أ.ب + أ.ب.ع = 90° ... ص.أ.ب = هـ.ب.أ
هـ.ب.أ + أ.ب.ع = 90° ... [أ.ص.أ.ب] = [ب.هـ.ب.أ]

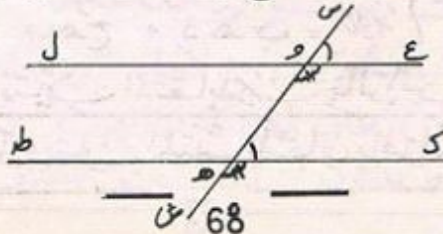
- إِذَا مَا زَايِكَ فِي الزَاوِيَتَيْنِ الْمُتَبَادِلَتَيْنِ ؟

قاعدة الزَاوِيَتَانِ الْمُتَبَادِلَتَانِ مُتَقَابِلَتَانِ

طَبَّقْ أَثْبِتْ بِنَفْسِ الطَّرِيقَةِ الرِّيَاضِيَّةِ تَقَابُلَ [أ.ص.أ.ب] ، [ب.أ.ب.هـ]

لَزَاوِيَتَانِ الْمُتَقَابِلَتَانِ

سَيِّرْ (ع ل) // (ك ط) ، (س ش) ن (ع ل) = {و} ، (س ش) ن (ك ط) = {هـ}



نَقُولُ أَنَّ الزَّوَيَيْنِ [وس، وع]، [مس، هك] زَاوِيَتَانِ مُتَقَابِلَتَانِ
سَمَّ كُلَّ زَاوِيَتَيْنِ مُتَقَابِلَتَيْنِ فِي الرَّسْمِ .

- مَا زَاوِيَتَا فِي الزَّوَيَيْنِ الْمُتَقَابِلَتَيْنِ ؟ (هُمَا زَاوِيَتَانِ مُتَقَابِلَتَانِ)

- حَقِّقْ هَذَا التَّقَايُسَ رِيَاضِيًّا بِذَوْنِ اسْتِعْمَالِ الْوَرَقِ الشَّخَافِ .

شوع = لوس (زَاوِيَتَانِ مُتَقَابِلَتَانِ بِالرَّاسِ) { وَهَذَا يَنْتُجُ عَنْهُ
شهك = لوش (زَاوِيَتَانِ مُتَبَادِلَتَانِ)

شوع = شهك أي [وش، وع] = [هش، هك] (بِالاعْتِمَادِ عَلَى خَاصِيَةِ التَّعَرُّفِ)

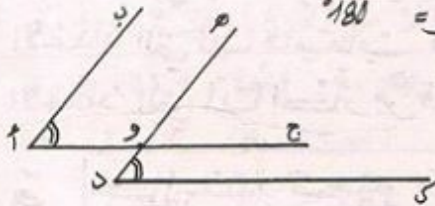
قاعدة الزَاوِيَتَانِ الْمُتَقَابِلَتَانِ مُتَقَابِلَتَانِ

تَطْبِيقَاتٌ

1- لِنَعْتَبِرْ رَأْسَ (س) // (ع ط) ، (وز) // (س ص) = {أ} ، (وز) // (ع ط) = {ب}

تَحَقَّقْ أَنَّ وَاسْ + طَبْز = 180°

سَأز + طَبْو = 180°



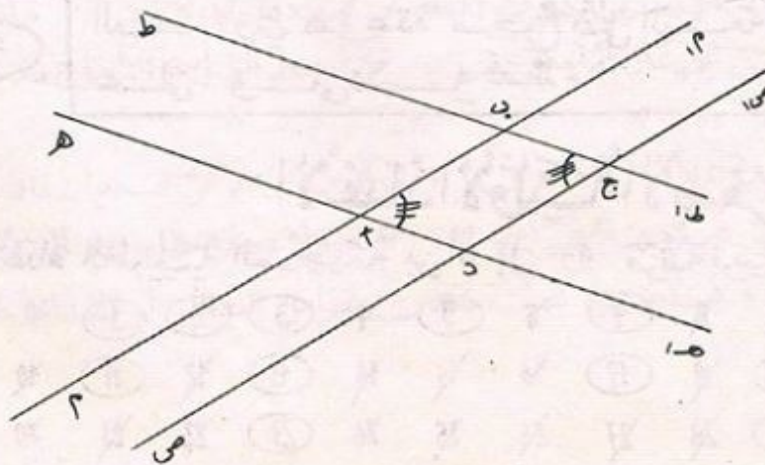
2- حَقِّقْ تَقَايُسَ الزَّوَيَتَيْنِ

[أب، أج] ، [ده، دك]

3- أَرْسُ (أب) // (ج د) ، ثُمَّ أَرْسُ مُسْتَقِيمًا (م) يَقْطَعُهُمَا فِي 'ط' وَه'

سَمِّ الزَّوَايَا الْمُتَقَابِلَةَ بِالرَّاسِ ، وَالزَّوَايَا الْمُتَقَابِلَةَ ، وَالزَّوَايَا الْمُتَبَادِلَةَ .

4- لَا حِظَّ الشَّرِيطَتَيْنِ الْمُتَقَابِلَتَيْنِ ثُمَّ حَقِّقْ أَنَّ طَجْص = م_أ_ه'



الأعداد الأولية الأصغر من 100

NOMBRES PREMIERS inférieurs à 100

للمراجعة تقع خلال الدرس .

الدرس ١٠٩

مفهوم العدد الأولي

- ماهي مجموعة قواسم الأعداد التالية : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

ق (1) = {1}	ق (6) = {1, 2, 3, 6}
ق (2) = {1, 2}	ق (7) = {1, 7}
ق (3) = {1, 3}	ق (8) = {1, 2, 4, 8}
ق (4) = {1, 2, 4}	ق (9) = {1, 3, 9}
ق (5) = {1, 5}	ق (10) = {1, 2, 5, 10}

- ماهي الأعداد التي لها قاسم واحد فقط ؟ - (العدد 1)
- ماهي الأعداد التي لها قاسمات فقط ؟ - (الأعداد 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10)
- ماهي الأعداد التي لها أكثر من قاسمين ؟ - (الأعداد 4, 6, 8, 9, 10)

نتيجة كل عدد صحيح ماعدا 1 له قاسمات على الأقل.

- ق (3) = {1, 3} معناه أن 3 لا يقبل القسمة إلا على 1 وعلى نفسه.
- لذلك نقول أن العدد 3 عدد أولي.
- أذكر الأعداد الأولية المحصورة بين 1 و 10 وعلى ماذا هي أولية ؟

العدد الأولي هو عدد صحيح يقبل القسمة على 1 وعلى نفسه فقط.

قاعدة

الأعداد الأولية الأصغر من 100

- نعتبر الأعداد الطبيعية الصحيحة من 0 إلى 99 مرتبة ترتيبا تصاعديا.

2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33

39	38	37	36	35	34	33	32	31	30
49	48	47	46	45	44	43	42	41	40
59	58	57	56	55	54	53	52	51	50
69	68	67	66	65	64	63	62	61	60
79	78	77	76	75	74	73	72	71	70
89	88	87	86	85	84	83	82	81	80
99	98	97	96	95	94	93	92	91	90

- هل الصفر عدد أولي؟ (لا .. لأن قابلية على جميع الأعداد الطبيعية) . لنشط بها .
- هل الواحد عدد أولي؟ (نعم) .

- هل مكبرات 2 أعداد أولية؟ لماذا؟ (لأن لها 3 قواسم على الأقل 1، 2، والعدد المكرر) . لنشط بها .
- هل مكبرات 3 أعداد أولية؟ لماذا؟ (لا .. " " " " " " 3، 1 " " " ") . لنشط بها .
- هل مكبرات 5 أعداد أولية؟ لماذا؟ (لا .. " " " " " " 5، 1 " " " ") . لنشط بها .
- هل مكبرات 7 أعداد أولية؟ لماذا؟ (لا .. " " " " " " 7، 1 " " " ") . لنشط بها .
• ليخط الأن بعينية الأعداد مربع ولينأكد من أنها أولية .

• ماربي الأعداد الأولية المحصورة بين 0 و 100 ؟ إنها : 1، 2، 3، 5، 7، 11، 13، 17، 19، 23، 29، 31، 37، 41، 43، 47، 53، 59، 61، 67، 71، 73، 79، 83، 89، 97 .
(تذكرها واحفظها)

تطبيقات

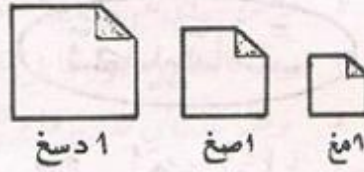
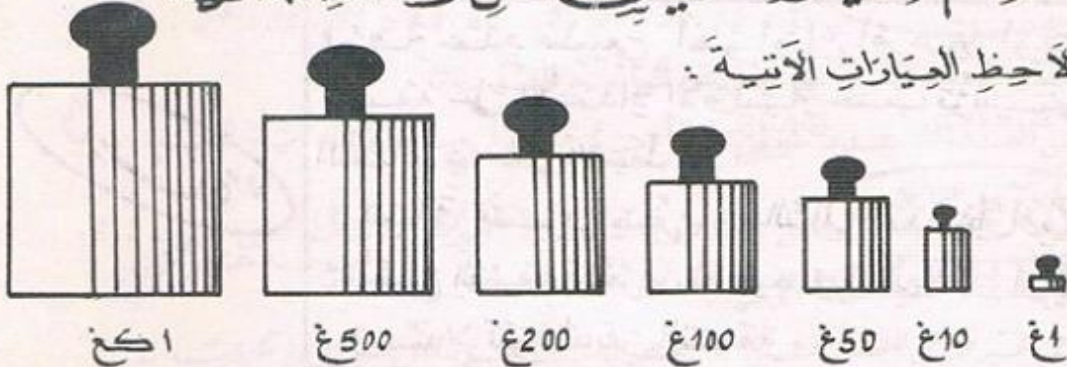
- 1) أذكر الأعداد الأولية التي تقسم 154 و 34 .
- 2) ابحث عن القاسم المشترك الأكبر للعددين 17 و 31 . ماذا تستنتج؟
- 3) ابحث عن مجموعة قواسم العدد 423 ، ثم أحيط القاسم الأولي بترتيب :
12 ، 21 ، 51 ، 105 ، 126 ، 210 ، 423 .
(انشبه الى اصغر قاسم غير 1 في مجموعة قواسم كل عدد .. ماذا تلاحظ؟)
- 4) ابحث عن مجموعة قواسم 180 ، ثم حول كل قاسم الى سطح أوجداء يساويه بحيث تكون عوامل السطح أوجداء أعداد أولية .

وَحَدَاتُ قَيْسِ الْكُتْلِ

LES UNITES DE MESURE DE MASSE

تَقْدِيمُ عِيَارَاتِ قَيْسِ الْكُتْلِ وَاسْتِعْمَالِهَا

- لَاحِظِ الْعِيَارَاتِ الْآتِيَةَ :



- فِيهِ تَسْتَعْمَلُ هَذِهِ الْعِيَارَاتُ ؟

- مَا هِيَ الْعِيَارَاتُ الَّتِي يَزِنُ بِهَا تَاجِرُ الْخَبْزِ بِضَاعَتَهُ ؟

- أَذْكَرُ الْعِيَارَاتِ الَّتِي يَسْتَعْمِلُهَا الصَّابِنُ أَوِ الْمِخْبَرِيُّ ؟

- هَلْ تَعْرِفُ عِيَارَاتٍ أُخْرَى ؟ أَذْكَرُهَا ؟

- أَذْكَرُ كِتْلًا تُوزَنُ بِالْغَرَامِ وَأَجْزَائِهِ ؟

وَحَدَاتُ قَيْسِ الْكُتْلِ

- مَا هِيَ الْوَحْدَةُ الْأَسَاسِيَّةُ لِقَيْسِ الْكُتْلِ ؟ (الْغَرَام)

- مَا هِيَ أَجْزَاءُ الْغَرَامِ ؟

- مَا هِيَ مَكْرُورَاتُ الْغَرَامِ ؟

- رَتِّبِ كُلَّ الْوَحَدَاتِ مِنَ الْأَصْغَرِ إِلَى الْأَكْبَرِ : (مغ > صغ > دسغ > دكغ > دكغ)

- رَتِّبِ هَذِهِ الْوَحَدَاتِ فِي جَدْوَلٍ . إِنَّهُ جَدْوَلٌ وَحَدِّثْ أَدَاتِ قَيْسِ الْكُتْلِ .

- لَاحِظِ الْجَدْوَلِ وَالْمَخْطُوطِ الْآتِيَيْنِ ، ثُمَّ لَاحِظِ الْعِلَاقَةَ الَّتِي تَرْبُطُ

بَيْنَ كُلِّ وَحْدَةٍ وَالْوَحْدَةِ الَّتِي تَلِيهَا مُبَاشَرَةً وَالْعِلَاقَةَ بَيْنَ كُلِّ وَحْدَةٍ وَالْوَحْدَةِ الَّتِي تَلِيهَا .

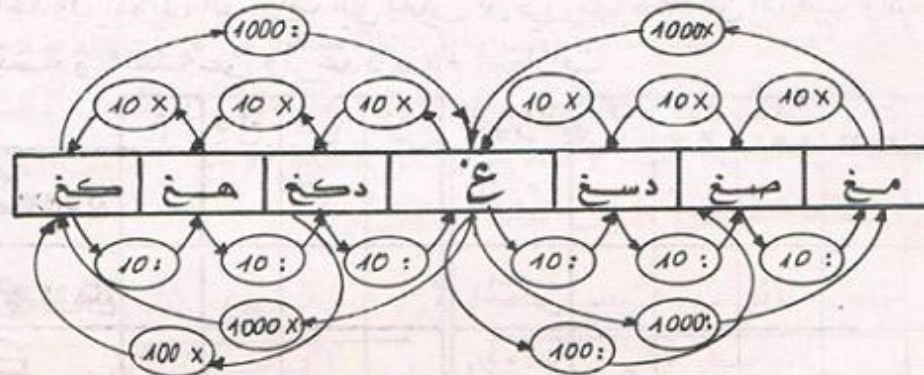


جَدْوَلُ وَحَدَاتِ قَيْسِ الْكَتْلِ						
مَكْرَرَاتُ الْغَرَامِ			الْوَحْدَةُ الْأَسَاسِيَّةُ	أَجْزَاءُ الْغَرَامِ		
كغ	هـ كغ	د كغ	غ	د سغ	ص سغ	م سغ
			0	1		
			0	0	1	
			0	0	0	1
		1	0			
	1	0	0			
1	0	0	0			

1 م سغ = 0,001 غ
1 كغ = 1000 غ

1 ص سغ = 0,01 غ
1 هـ كغ = 100 غ

1 د سغ = 0,1 غ
1 د كغ = 10 غ



لِتَحْوِيلِ وَحْدَةٍ صَغِيرَةٍ إِلَى وَحْدَةٍ كَبِيرَةٍ نَقْسِمُ عَلَى 10. وَلِتَحْوِيلِ وَحْدَةٍ كَبِيرَةٍ إِلَى وَحْدَةٍ صَغِيرَةٍ نَضْرِبُ فِي 10.

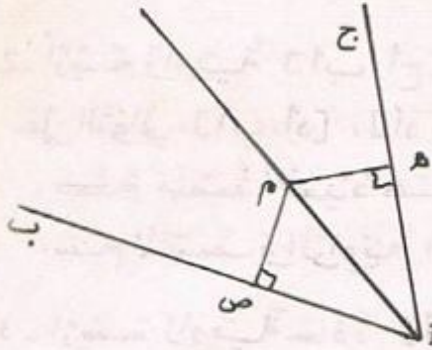
نَتِيجَةٌ

تَطْبِيقَاتٌ

- 1- حَوِّلْ إِلَى الْغَرَامِ : 1,5 كغ ، 25 هـ كغ ، 6 د كغ ، 50 د سغ ، 500 م سغ
- 2- حَوِّلْ إِلَى الْكِيلُوغَرَامِ : 1400 غ ، 9 هـ كغ ، 30 د كغ ، 10 000 ص سغ ، 200 د سغ
- 3- حَوِّلْ إِلَى الْمِيلِغَرَامِ : 1 هـ كغ ، 2 د سغ ، 32 ص سغ ، 13 غ .
- 4- ارْحِذِ الْفَاصِلَةَ وَأَكْتُبِ الْوَحْدَةَ الْمُنَاسِبَةَ : 2,5 كغ ، 132,01 د سغ ، 1,040 هـ كغ
- 5- اكْمِلْ تَعْمِيرَ الْجَدْوَلِ التَّالِي :

استعمال الكوس : ارسم زاوية [أب، أ ج] ، عيّن نقطة ص على [أ]

ثم عيّن ه على [أ ج] بحيث طول [أص] = طول [أه]



- ارسم عموداً على [أب] يمر من ص .

وعموداً آخر على [أ ج] يمر من ه .

العمودين يتقاطعان داخل الزاوية

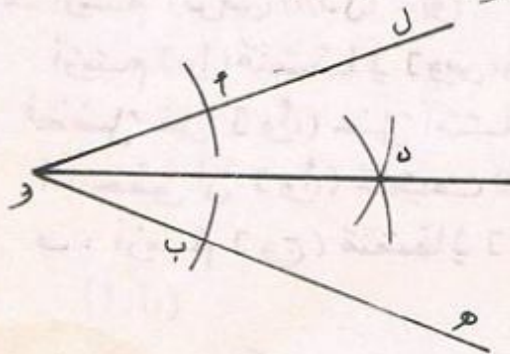
في نقطة م .

- ارسم نصف مستقيم [أ م]

- قس الزاويتين [أ م، أب] ، [أ م، أ ج]

- ماذا تلاحظ ؟ (إنهما متساويتان) . إذا ما رأيتك في [أ م] ؟

استعمال البركار : لنعتبر الزاوية [ول، وه] .



نبنى قوساً بالبركار موكو و

فيقطع [ول] في أ ، و [وه] في ب

- نرسم قوسين لدايتين مركزهما

أ ، ب . إنهما يتقاطعان في النقطة د

- قس الزاويتين [وه، ود] ، [ود، ول]

ماذا تلاحظ ؟ (إنهما زاويتان متساويتان) .

- إذا ما ذلسمي [ود] ؟ [ود] منصف للزاوية [وه، ول] .

(ب) - ارسم دائرة مركزها و تقطع ضلعي الزاوية في ك وك

ثم املو الورقة حسب [ود] .

- ماذا تلاحظ بالنسبة لك وك

(النقطتان تطبقان على بعضهما)

- أعد بناء النقطتين ك، ك ، عِدّة

مرات مع تغيير فتحة البركار وتحقق

بالقلي من أنطباق ك، ك في كل مرة

نتيجة [ود] منصف الزاوية [وه، ول] . هو محور تناظر الزاوية

تطبيقات

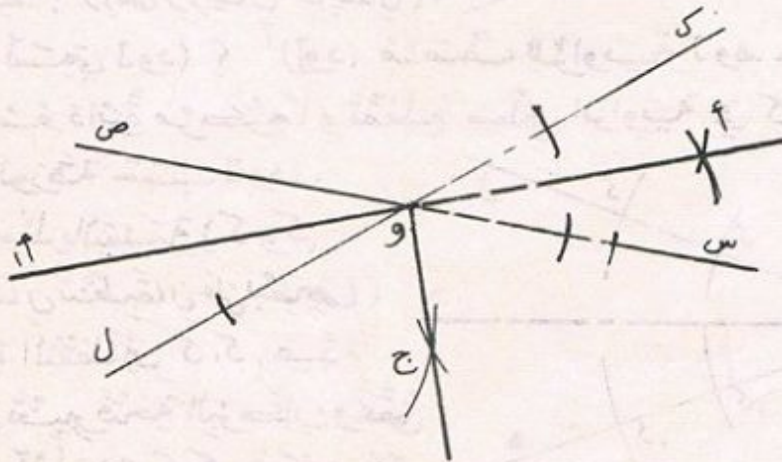
1- لنعتبر الزاوية [أب، أ ج] ، منصفها [أ ل] . أكمل العلاقات الآتية:

[أل، أب] ∩ [أل، أج] = [أب، أج] ∩ [أل، أب] =
 [أل، أب] ∩ [أل، أج] = [أب، أج] ∩ [أل، أب] =

2- ارسم زاوية [أب، أج]، قسمها إلى أربع زوايا متتالية، وسمها على التوالي: [أب، أد]، [أد، أط]، [أط، أه]، [أه، أج].
 كم منصفًا محدّد هذا الرسم؟
 سم المنصف والزاوية التي ينصفها.

3- ارسم زاوية حادة [أب، أج]، ثم ارسم [أج، أد] و [أب، أه] متقابلين و تجاوران [أب، أج]، حقق أنّ منصف الزاوية [أب، أج] هو في الآن نفسه منصف للزاوية [أد، أه].

4- ارسم (س ص) ∩ (ك ل) = {و}
 ارسم [وا] منصفًا لـ [وس، وك]، ثمّ مدّده داخل الزاوية [ول، وص] فتصل على [وا] على امتداد [وا].
 أ: حقق أنّ [وا] منصف للزاوية [ول، وص]
 ب: ارسم [وج] منصفًا لـ [وس، ول]، وحقّق أنّه عمودي على [وا].
 (١٠، ١)



$$(3 \times 2)^2 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 4 \times 3 \times 3 = 12 \times 3 = 36$$

$$(3 \times 2)^2 = \frac{2 \times 3 \times 2 \times 3}{1} = 6 \times 6 = 36$$

ماذا نستنتج من خلال تحليل العدد 36 إلى عوامله الأولية؟

التحليل الأولي للعدد 36 ثابت لا يتغير هو $2^2 \times 3^2$

الطريقة العملية لتحليل عدد إلى عوامله الأولية

حاول بطريقة سهلة تحليل العدد 42 إلى عوامله الأولية.
تكتب النتائج على السبورة لتناقش، ومن ثم يقع الاتفاق على طريقة عمل
لتحليل العدد.

$$\begin{aligned} 7 \times 3 \times 2 &= 21 \times 2 = 42 \\ 7 \times 2 \times 3 &= 14 \times 3 = 42 \\ 3 \times 2 \times 7 &= 6 \times 7 = 42 \end{aligned}$$

الطريقة الواجب اتباعها:

العدد nombre	القاسم الأولي diviseur premier	خارج القسمة quotient
42	2	21
21	3	7
7	7	1

أو:

العدد	القاسم الأولي
42	2
21	3
7	7
1	

• كَوْنِ مِنَ الْقَوَائِمِ الْأَوَّلِيَّةِ الْمَحْصُلِ عَلَيْهَا جَدَاءٌ؟ ماذا تراه متساوياً؟

$$42 = 7 \times 3 \times 2$$

للتدعيم حلل العدد 420 إلى عوامله الأولية.

$$\begin{array}{r|l} 420 & 2 \\ 210 & 2 \\ 105 & 3 \\ 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$\text{العدد } 420 = 7 \times 5 \times 3 \times 2^2$$

وعوامله الأولية هي 7، 5، 3، 2

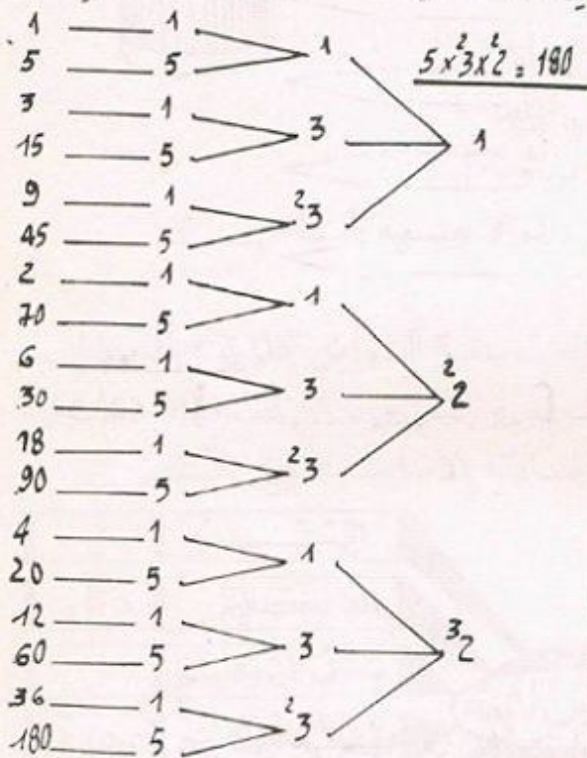


نتيجة : يقع الاتفاق على استكمال هذه الشجرة لإيجاد قواسم عدداً

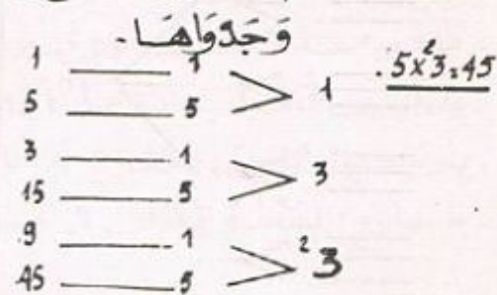
لإيجاد قواسم عدداً ما .
 1) تحليل العدد إلى عوامله الأولية .
 2) يستعان بالشجرة على إيجاد القواسم بترتيب العوامل
 ترتيباً تصاعدياً

قاعدة

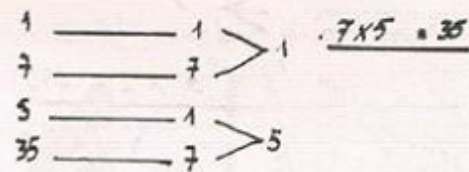
ملاحظة : يقع البحث عن قواسم 45 ، ق (35) ، ق (180) بالطريقة للكشفة
 ثم نقارن النتائج بتقريب الإنطلاق للتأكد من صحة الطريقة



ق (180) = { 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 12, 15, 18, 20, 30, 36, 45, 60, 72, 90, 180 }



ق (45) = { 1, 3, 5, 9, 15, 45 }



ق (35) = { 1, 5, 7, 35 }

ق (35) = { 1, 5, 7, 35 }

تطبيقات

1) البحث عن قواسم العدد انطلاقاً من تحليله إلى عوامله الأولية .

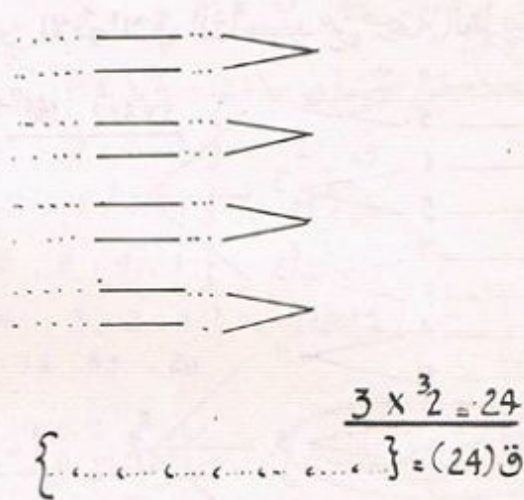
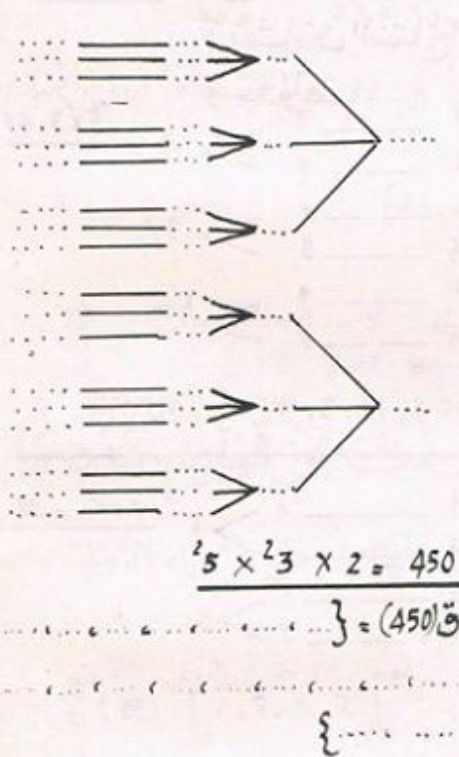
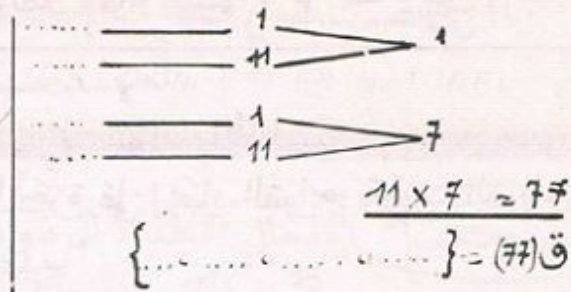
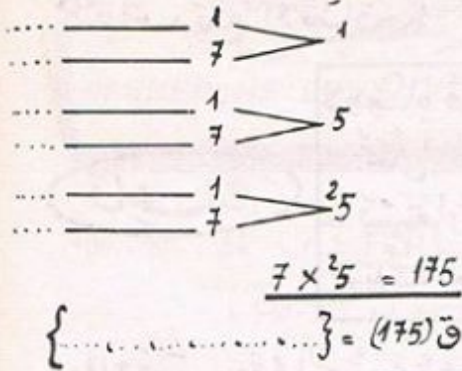
$$7 \times 5 \times 2 = 70$$

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

$$7 \times 3 \times 2 = 42$$

$$11 \times 5 \times 2 = 110$$

2. اِمْحَثْ عَنْ قَوَاسِمِ الْعَدَدِ مُسْتَعِينًا بِالشَّجَرَةِ :



3. اِمْحَثْ عَنْ قَوَاسِمِ كُلِّ مِنَ الْأَعْدَادِ التَّالِيَةِ :

12 ، 30 ، 33 ، 36 ، 66 ، 78 ، 120 ، 180 ، 216 ، 360 ، 429 ، 462 ، 1080


نِزَارٌ يَخْطِئُ

للْبَحْثِ عَنْ قَوَاسِمِ 48 ، قَالَ نِزَارُ : « $4 \times 3 \times 2 = 48$ » .
 هَلْ تَرَاهُ يُوقِفُ فِي إِيجَادِ مَجْمُوعَةِ قَوَاسِمِ 48 بِكَامِلِ عَنَاصِرِهَا .
 اِغْتِمَادًا عَلَى هَذَا التَّحْلِيلِ لـ 48 ؟ لِماذا ؟

وَحَدَاتُ قَيْسِ السَّعَةِ
MESURES DE CAPACITE

الحاجة إلى قيس السعة



- 
- سَمِعَ بَعْضَ السَّوَائِلِ الَّتِي تَشْتَرِيهَا .
 بِمِ تَقَاسُ هَذِهِ السَّوَائِلُ ؟
 سَمِعَ مَوَادَّ تَقَاسُ بِاللِّتْرِ .
 مَا هُوَ مَقْدَارُ الْحَلِيبِ الَّذِي تَشْتَرِيهِ كُلَّ صَبَاحٍ ؟
 بِمِ تَقِيسُ قَطْرَاتِ الدَّوَاءِ لِمُعَاجَظَةِ عَيْنٍ مَرِيضَةٍ ؟
 بِمِ يَكِيلُ صَاحِبُ الْمُحَصَّرَةِ زَيْتُونَهُ وَزَيْتُونَهُ ؟
 صَاحِبُ النُّفْلِ وَالْبَزِينِ فِي مُحَقَّطَاتِ الْوَقُودِ بِمِ تَقَاسُ ؟

مَقَايِيسُ السَّعَةِ لِقِيَاسِ سَعَةِ السَّوَابِلِ كَالزَّيْتِ وَالْحَلِيبِ
وَالْمَاءِ وَلِقِيَاسِ سَعَةِ الْخُبُوبِ كَالشَّعِيرِ وَالْقَمْحِ وَالذَّرْعِ تُشْتَعْمَلُ مَقَايِيسُ
خَاصَّةٌ تَدْعَى مَقَايِيسَ السَّعَةِ وَوَحْدَتُهَا الْأَسَاسِيَّةُ هِيَ اللَّيْشُرُ



۱۰۰ - مَهْ ضَمِعَتْ هَذِهِ الْمَقَالِيصَ ؟

مَقَابِيرُ قَيْسِ الشَّعَةِ مَمْنُوعَةٌ مِنَ التَّوْبِيَاءِ أَوْ الزَّجَاجِ أَوْ الْخَشَبِ
أَوْ التَّنَكِّ، وَبَدَأَ الْأَنْسَاءُ الْعَصْرِيَّ يَسْتَبْدِلُ هَذِهِ الْمَكَائِلَ الْقَلْبِيَّةَ
بِمَقَابِيرِ عَصْرِيَّةٍ تَعْتَمِدُ الْمَضَخَاتِ الْعَدَادَةَ كُلَّتِي تَوْجَدُ فِي مُحَطَّاتِ الْوَقُودِ

مَقَائِدِرُ السَّعَةِ الشَّعْبِيَّةِ تَعَامَلُ فِي بِلَادِنَا بِمَقَائِدِرِ شَعْبِيَّةِ

وطنيّة ورثناها عن أجدادنا أهمّها .
المتاع 2 ل - الويصة = 20 ل ، القلّة = 10 ل ، القفيز = 320 ل

وحدات قياس السعة : ماهي الوحدة الأساسية لقياس السعة ؟
- ماهي أجزاء اللتر ؟ ماهي مكررات اللتر ؟ أكتبها في جدول مرتبة من الأكبر إلى الأصغر

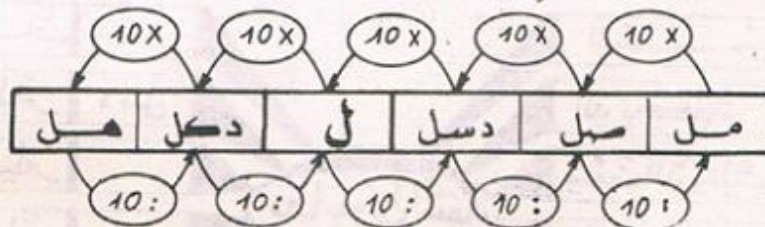
أجزاء اللتر			الوحدة الأساسية	مكررات اللتر	
مل	صل	دسل	ل	دكل	هل
.....	.....	.....	1	.....	.....
.....	.....	.....	0	1	.....
.....	.....	.....	0	0	.....
.....	.....	1	0	0	1
.....	1	0	0	.....	.....
.....	0	0	0	.....	.....
.....	.....	.....	0	.....	.....

استعمل الجدول لمقارنة وحدات قياس السعة بالوحدة الأساسية : اللتر .

1 ل = 10 دسل 1 دكل = 10 هل 1 هل = 100 ل
1 دسل = 0,1 ل 1 صل = 0,01 ل 1 مل = 0,001 ل

العلاقة بين وحدات قياس السعة :

- 1- ابحث عن العلاقة بين كل وحدة والوحدة التي تليها مباشرة .
انبحث عن العلاقة بين كل وحدة والوحدة التي تسبقها مباشرة .



كل وحدة تكبر التي قبلها مباشرة بعشر مرات بينما
تصغر التي بعدها بنفس القيمة .

نتيجة

- 2- ابحث عن العلاقة بين الوحدة الأساسية وأجزاء اللتر .
انبحث عن العلاقة بين الوحدة الأساسية ومكررات اللتر .



البناءات الهندسية

LES CONSTRUCTIONS GEOMETRIQUES

المراجعة

١. أرسم بواسطة البركار [أد] منصفًا للزاوية [أب، أـج]. ثم أكتب علاقات رياضية تستنتجها من هذا البناء الهندسي؟

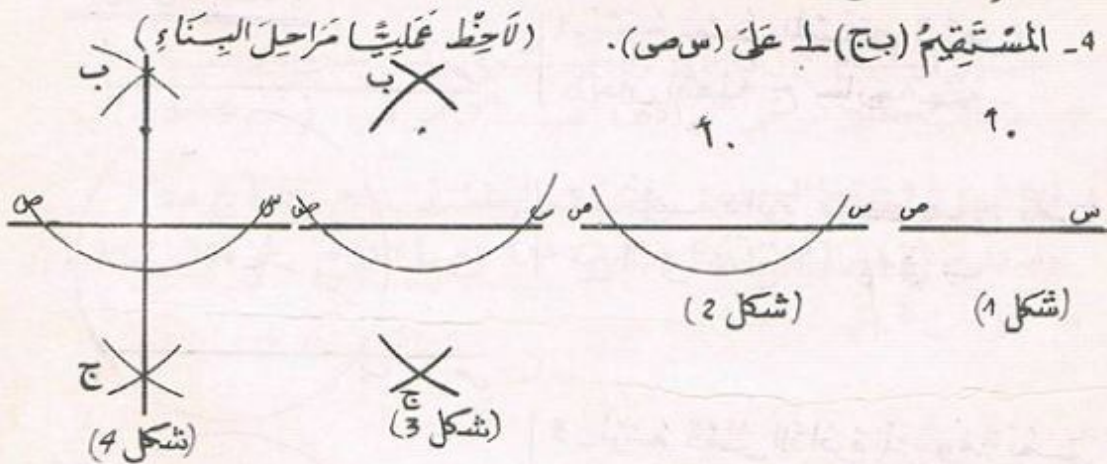
الدروس

بناء مستقيم عمودي على مستقيم

١. بناء مستقيم عمودي على مستقيم من نقطة معينة. من نقطة خارجية (بر) أرسم (أب) \perp (س م)، ويمر من أ. استعن البركار.

مراحل البناء: ١- يُرسم المستقيم (س م) ... ثم تُعين نقطة أ خارجة عنه. ٢- يُفتح البركار على شعاع أكبر من بُعد أ على (س م)، ومن أ يُرسم قوس يقطع (س م) في نقطتين. (ش ٢) ٣- من كلا نقطتي التقاطع يُرسم قوسان كبيران يتقاطعان في نقطتين: ب، ج. (ش ٣)

٤- المستقيم (بج) \perp على (س م).

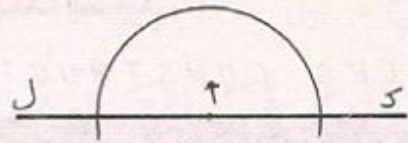


ب: لتغير المستقيم (كل)، أ (كل).
أرسم بالبركار (س م) \perp (كل) في أ

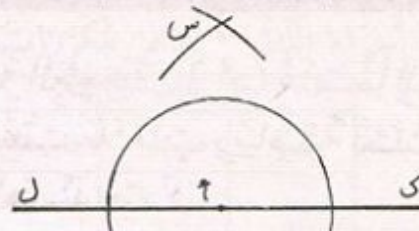
مراحل البناء

١. أرسم مستقيم عمودي على مستقيم (كل) ثم تُعين عليه أ.

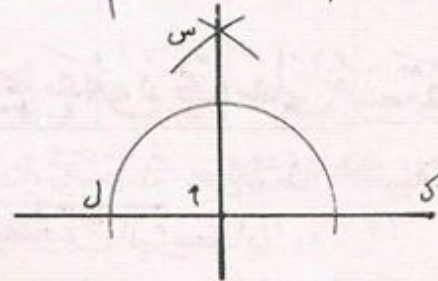
2- من 1 يُرسم قوس يقطع (كل) في نقطتين .



3- يفتح البركار على شعاع أكبر من الأول . ومن كلتا نقطتي التقاطع يُرسم قوسان يتقاطعان خارج (كل) في س .



4- المستقيم (س) المار من أ عمودي على (كل)

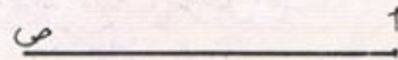


بناء مستقيم عموديا على نصف مستقيم

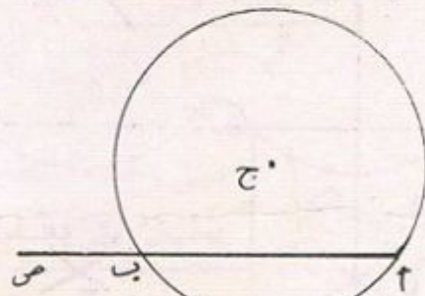
- لتعيين نصف المستقيم [أص] ، أُرسم (كل) \perp [أص] في أ .
وذلك باستعمال البركار .

مراحل البناء

1- يُرسم نصف المستقيم [أص] ، وتعين نقطة ج خارجة عنه .

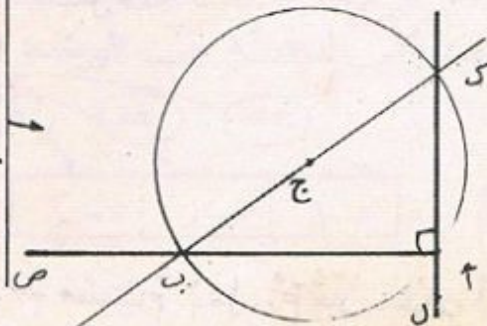


2- تُرسم دائرة "مركزها ج تمر من أ" ، وتقطع [أص] في ب .



3- يُرسم قطر للدائرة المرسومة يمر من ب . لأنه يقطع الدائرة في ك .

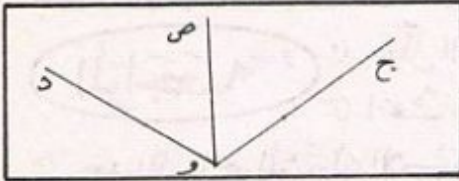
4- يُرسم المستقيم (كل) المار من أ .



5- المستقيم (كل) \perp [أص] في أ .

تَطبيقات

1- أربط بين الشكل وبين العلاقة المناسبة:



{س ص} \cap {ج د} = {و}



{س ص} \perp {ج د} في و



ج و ص = د و ص

2- لِنَقْشِرْ نِصْفَ الْمُسْتَقِيمِ (أ ب) ... أَرْسَمْ (هـ د) \perp (أ ب) في أ.
عَيِّنْ نَقْطَةَ ص عَلَى (أ ب). ثُمَّ مِنْهَا آتِنِ (م ع) \parallel (هـ د) وَذَلِكَ بِاسْتِعْمَالِ
الْبُرْكَارِ.

3- لِنَقْشِرِ الْمُسْتَقِيمَ (م ل). عَيِّنْ نَقْطَتَيْنِ أ. وَ بَ خَارِجَتَيْنِ عَنْهُ.
أَرْسَمِ بِالْبُرْكَارِ (س ص) \parallel (ك هـ). نَحْيِثُ أ (س ص) وَ بَ د (ك هـ).

4- لِنَقْشِرِ الْمُسْتَقِيمَ (م ط). عَيِّنْ عَلَيْهِ النِّقْطَتَيْنِ ج وَ د (ج د).
بِوَسِيلَةِ الْبُرْكَارِ أَرْسَمِ الْمُسْتَقِيمَ م \perp (ع ط) فِي ج. ثُمَّ آتِنِ الْعَمُودِيَّ
هـ عَلَى (ع ط) فِي النِّقْطَةِ د.

الْبَحْثُ عَنْ الْقَاسِمِ الْمَشْتَرَكِ الْأَعْظَمِ لِعَدَدَيْنِ أَوْ أَكْثَرِ

Comment Trouver Le P. G. C. D. de deux ou plusieurs E.N.

- (1) حَلِّ الْعَدَدَيْنِ 60 وَ 42 إِلَى عُوَامِلِهِمَا الْأَوَّلِيَّةِ .
 (2) ابْحَثْ عَنْ ق (60) ثُمَّ عَنْ ق (42)
 (3) جِدِ الْقَاسِمَ الْمَشْتَرَكِ الْأَكْبَرَ لِلْعَدَدَيْنِ 60 وَ 42

المراجعة

هَلْ مِنْ طَرِيقَةٍ عَمَلِيَّةٍ سَهْلَةٍ لَا تُكَلِّفُنَا عَنَاءً
 بِهَا نَجِدُ ق.م.أ. (42, 60) ؟

الدَّرس

حَاوِلُوا الْبَحْثَ عَنْ هَذِهِ الطَّرِيقَةِ ، وَاعْتَمِدُوا عَلَى التَّحْلِيلِ الْأَوَّلِيِّ لِلْعَدَدَيْنِ

نَحْوُ أَكْتِسَابِ الْمَفْهُومِ الرِّيَاضِيِّ الْجَدِيدِ

$$60 = 2^2 \times 3 \times 5 \quad (\text{عَوَامِلُ 60 الْأَوَّلِيَّةُ هِيَ : 2, 3, 5})$$

$$42 = 2 \times 3 \times 7 \quad (\text{عَوَامِلُ 42 الْأَوَّلِيَّةُ هِيَ : 2, 3, 7})$$

مَا هِيَ الْعَوَامِلُ الْأَوَّلِيَّةُ الْمَشْتَرَكَةُ لِلْعَدَدَيْنِ 60, 42 ؟ (2 وَ 3)
 60 قَابِلٌ لِلْقِسْمَةِ عَلَى 2 وَ 42 قَابِلٌ لِلْقِسْمَةِ عَلَى 2

مَا هُوَ الْقَاسِمُ الْمَشْتَرَكُ الْأَكْبَرُ (2 وَ 2) ؟ (الْقَاسِمُ الْمَشْتَرَكُ الْأَكْبَرُ (2, 2) هُوَ 2)

60 قَابِلٌ لِلْقِسْمَةِ عَلَى 3 وَ 42 قَابِلٌ لِلْقِسْمَةِ عَلَى 3 \Leftarrow ق.م.أ. (3, 3) = 3

60 قَابِلٌ لِلْقِسْمَةِ عَلَى 5 وَ 42 قَابِلٌ لِلْقِسْمَةِ عَلَى 7 \Leftarrow ق.م.أ. (7, 5) = 1

$$\text{ق.م.أ. (42, 60)} = (3 \times 2) = 6$$

$$60 = 2^2 \times 3 \times 5 \quad 42 = 2 \times 3 \times 7 \quad \Leftarrow \text{ق.م.أ. (42, 60)} = 3 \times 2 = 6$$

ابْحَثْ عَنْ ق.م.أ. (360, 240) بِالطَّرِيقَةِ السَّابِقَةِ .

$$5 \times 3 \times 2^4 = 240$$

$$5 \times 3 \times 2^3 = 360$$

$$\text{ق.م.أ. (360, 240)} = 5 \times 3 \times 2^3 = 120$$

360	2	240	2
180	2	120	2
90	2	60	2
45	3	30	2
15	3	15	3
5	5	5	5
1		1	

• مَا هِيَ الطَّرِيقَةُ الْعَمَلِيَّةُ لِلْبَحْثِ عَنْ ق.م.أ. لِعَدَدَيْنِ أَوْ أَكْثَرِ ؟

« يُحَلَّلُ الْعَدَدَانِ إِلَى عُوَامِلِهِمَا الْأَوَّلِيَّةِ .

- (2) تحاط العوامل الأولية المشتركة للعدين بمربع .
 (3) يكون سطح أوجداء من العوامل الأولية المشتركة مرفوعة إلى أصغر دليل في العددين .

$$\boxed{5} \times \boxed{3} \times \boxed{2^3} = 120$$

$$\boxed{5} \times \boxed{2^3} \times \boxed{3^2} = 360$$

$$120 = 5 \times 3 \times 2^3 = (360, 120) \text{ ق.م.أ.د.} \left\{ \begin{array}{l} 2 = (2^3, 2) \\ 3 = (3^2, 3) \\ 5 = (5, 5) \end{array} \right.$$

تطبيقات

- 1) ابحث عن ق.م.أ.د. (2, 2) ، ق.م.أ.د. (3, 3) ، ق.م.أ.د. (25, 35) .
 ق.م.أ.د. (7, 7) ، ق.م.أ.د. (19, 7) ، ق.م.أ.د. (11, 8) .

- 2) ابحث عن ق.م.أ.د. (130, 78) مستعيناً بالمخطط .

$$\dots \times \dots \times \dots = 78$$

$$\dots \times \dots \times \dots = 130$$

130	.....	78	.....
.....
.....
.....

$$\boxed{\dots} = \dots = (130, 78) \text{ ق.م.أ.د.}$$

- 3) حلل الأعداد التالية إلى عواملها الأولية . 45 ، 41 ، 80 ، 1210 ، 6210 ، 1424 ، 900 ، 540 ، 480 ، 210 ، 101 ، 190 ، 73

- 4) بالاعتماد على التفرع (3) ابحث عن : ق.م.أ.د. (190 ، 80) ، ق.م.أ.د. (73 ، 101) ، ق.م.أ.د. (1424 ، 210) ، ق.م.أ.د. (540 ، 45) ، ق.م.أ.د. (1210 ، 101) .

ماهي الحالات التي كان فيها ق.م.أ.د. للعددين متساوياً ؟ لماذا ؟

- 5) ابحث عن القاسم المشترك الأكبر لكل عددين بالاعتماد على التحليل الأولي لهما .
 (250 ، 30) ، (436 ، 312) ، (6210 ، 1424)
 (61 ، 19)



الْبَحْثُ عَنِ الْمَكْرَرِ الْمَشْتَرَكِ الْأَصْغَرِ لِعَدَدَيْنِ

RECHERCHE DU Plus Petit Commun Multiple DE 2 NOMBRES

المراجعة

ابحث عن ق.م.أ. لـ (5, 35).

التمرين

ابحث عن مكررات 6 و 8 الأصغر من 70.
ثم أبحث عن م (6) م (8). ماهو للكر المشترك الأصغر
لـ 6 و 8 غير الصغر؟

الجواب: م (8) = {0, 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64}

م (6) = {0, 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66}

م (6) م (8) = {0, 24, 48} م.أ.ل (8, 6) = 24

- حلل العددين (8, 6) إلى عواملهما الأولية !

$$3 \times 2 = 6$$

$$2^3 = 8$$

- أجزل لساواة الآتية: $x^2 = ?$ $x(3 \times 2) = ?$ $24 = ?$

$$(24 = 4 \times (3 \times 2) = 3 \times 2^3)$$

- لاحظ التحليل الأولي لـ 24 $3 \times 2^3 = 24$

- ماهي عوامل هذا السطح؟ (3, 2)

- لاحظ التحليل الأولي للعددين 6 و 8 وعوامل التحليل الأولي لـ 24.

فأنت ... ماذا تستنتج؟

للبحث عن المكرر المشترك الأصغر لعددين:

1) تحلل العددين إلى عواملهما الأولية

2) نكون سطحاً أو جذاء من عوامل العددين

للمشاركة والعبر المشتركة مرفوعة إلى أكبر

$$\text{دليل في العددين} \begin{cases} 2^3 = 8 \\ 3 \times 2 = 6 \end{cases}$$

$$24 = 3 \times 2^3 = (8, 6) \text{ م.أ.ل}$$

قاعدة

الْبَحْثُ عَنِ مَجْمُوعَةِ مُكَرَّرَاتِ عَدَدٍ صَحِيحٍ

$$24 = (8, 6) \text{ م.م.أ.د.} \\ \{0, 24, (2 \times 24), (3 \times 24), (4 \times 24), (5 \times 24), \dots, 24 \times n\}$$

للأصول على المكسرات المشتركة لعددين يكفي
البحث عن م.م.أ.د. لهذين العددين وضربهما في
مجموعة الأعداد الطبيعية (1, 2, 3, 4, 5, 6, ...) قاعدة
وبصفة عامة م.م.أ.د. (ج. د.) = هـ
م.م. (ج. د.) = { (هـ × 1), (هـ × 2), (هـ × 3), ... , هـ × ن }
ن = عدد طبيعي صحيح.

تطبيقات

- (1) أ = 3×2^2 ، ج = 7×5 ، هـ = 11×2^3
ب = $7 \times 2^2 \times 3$ ، د = 7×2^2 ، و = $11 \times 3 \times 2$
البحث عن م.م.أ.د. (أ، ب) ، م.م.أ.د. (ج، د) ، م.م.أ.د. (هـ، و)
- (2) البحث عن المكسرات المشتركة الأصغر لكل عددين :
(15, 6) ، (50, 12) ، (315, 105) ، (21, 33) ، (182, 220) ، (437, 247)
- (3) البحث عن م.م.أ.د. (900, 540) ثم عن ق.م.أ.د. (900, 540) ، ثم قارن
بين سطح هذين العددين وبين سطح م.م.أ.د. وق.م.أ.د. لهما.
ماذا تستنتج ؟
- (4) عيني أقل من 40 قطعة حلوى بإمكانني توزيعها بالعدل على أحد
الرفيقين أو أخوتي الثلاث أو إخوتي الخمسة دون أن تبقى لي ولو واحدة.
كم يكون عدد قطع الحلوى التي أملكها ؟
- (5) الساعة تشير إلى منتصف النهار وقد انطلقت عقاربها الثلاث
على بعضها تمام الانطباق. فإذا علمت أن العربة الطويلة تدور
واحدة حول نفسها في الدقيقة ، وأن العربة المتوسطة الطول تدور
دورة واحدة في الساعة ، وأن العربة القصيرة تدور دورة في 12 ساعة
حدد وقت انطباق العارب الثلاث من جديد لأول مرة ؟
- (6) عمر جدي أكبر من عمري بـ 6 مرات ، وأكبر من عمري بـ 12
مرة

بـ 8 مَرَّاتٍ ، فَكَمْ يَكُونُ عُمْرُ جَدِّي عِلْمًا بِأَنَّهُ لَا يَتَجَاوَزُ الثَّمَانِينَ سَنَةً ، وَمَا هُوَ تَارِيخُ مِيلَادِ كُلِّ وَاحِدٍ مِنَّا ؟ (ارْغَمْد تَارِيخُ هَذِهِ السَّنَةِ)

٩٢٥ كـ

٣ أُنْتَجَ مَعْمَلٌ لِصُنْعِ الْحَلَوَاتِ بِمُنَاسَبَةِ عِيدِ الْفِطْرِ الْمُبَارَكِ بَيْنَ 800 وَ 900 كِغ مِنْ مَلَبَسَاتِ الْحَلَاوِي. إِنَّهُ بِإِمْكَانِ صَاحِبِ الْمَعْمَلِ تَعْيِينُهُ مَنُتَوَجِّهٍ فِي أَكْيَاسِ اسِلُوقَانِيَّةٍ ذَاتِ ٥٥ غ. أَوْ فِي صِنَادِيقٍ مِنَ الْوَرَقِ الْمَقْوَى ذَاتِ ٥٥٥ غ. أَوْ فِي أَكْيَاسِ نَيْلُونِيَّةٍ ذَاتِ 5 كِغ يَدُونِ أَنْ يَبْقَى مِنَ الْمُنْتَوَجِ شَيْءٌ. ٤ حَيِّدْ وَزْنَ الْمُنْتَوَجِ مِنْ مَلَبَسَاتِ الْحَلَاوِي.

بـ بَعْدَ أَنْ حَسَبَ صَاحِبُ الْمَعْمَلِ مَصَارِيفَ الصَّنْعِ وَالْعَيْشَةِ وَجَدَ أَنَّهُ يَسْتَمْلِكُ رِنَجَ 20 مِي عَلَى الْكَيْسِ الْوَاحِدِ مِنْ ذَاتِ 50 غ. وَرِنَجَ 120 مِي عَلَى الصَّنَدُوقِ الْوَاحِدِ مِنْ ذَاتِ 550 غ. وَرِنَجَ 1020 مِي عَلَى الْكَيْسِ الْوَاحِدِ مِنْ ذَاتِ 5 كِغ. مَا هِيَ أَحْسَنُ وَسِيلَةُ تَوْفِيرٍ لَهُ أَكْثَرُ رِنَجٍ قَبِيلُهَا بِإِسْطَاحَةٍ؟

من تماريني الصورة

كَمْ لُتْرًا مِنَ الزَّيْتِ فِي الْبَرْمِيلِ ؟

مَعَ زَنَر

أَحْسِبْ عُمْرَ كُلِّ وَاحِدٍ مِنَّا ؟

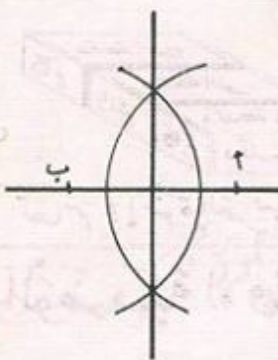
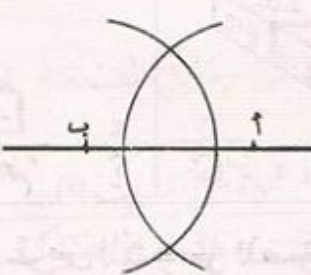
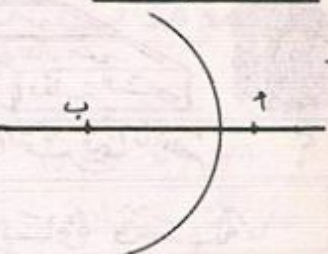
الموسيط العمودي لقطعة مستقيمة
هو محور تناظر لتلك القطعة

قاعدة

بناء الموسيط العمودي لقطعة مستقيمة

لنعتبر قطعة المستقيم [أب].

أرسم موسيطها العمودي (ع هـ) (نقطة تقاطعها نقطة منتصف القطعة على التربة).

مراحل البناء :		
		
3- يرسم مستقيم يمر من نقطتي تقاطع القوسين أنه الموسيط العمودي لـ [أب]	2- يرسم قوسان من طرفي قطعة المستقيم يتقاطعان في نقطتين مع الاحتفاظ بنفس الشعاع.	1- يفتح البوصلة على شعاع أكبر من نصف طول قطعة المستقيم.

تطبيقات

- عين الموسيط العمودي من بين الرسوم التالية :
- أرسم [أب]. عين منتصفها. ثم آبن (ع) لـ [أب] في و. ما رأيك في (ع)؟ لماذا؟
- لنعتبر قطعة المستقيم [ج د]. عين نقطة خارجة عن [ج د] بحيث طول [هـ ج] = طول [هـ د]. أرسم المستقيم م منصفًا لـ [ج د]. ما هي علاقة المستقيم م بقطعة المستقيم [ج د]؟
- أرسم زاوية منبسطة [و هـ ج]. آبن منصفها [د و]. ما رأيك في [د و]؟
- عين مثلثًا (أ ب ج). أرسم الموسيط العمودي لكل ضلع من أضلاعه. ماذا لاحظت؟
- أرسم قطعة مستقيمة [أ ب]. وحزبها إلى 4 قطع مستقيمة باستعمال البركار.



الحالة العامة للكسور

LES FRACTIONS

من العدد الطبيعي إلى العدد الكسري

الوضعية الأولى	الوضعية الثانية
<p>تقاسم 3 إخوة التمر فيما بينهم ؟</p>	<p>تقاسم 3 إخوة التمر فيما بينهم ؟</p>

الوضعية الأولى - عرض الشكل المصور ثم بناؤه وحله.

- اشترى ثلاثة إخوة كمية من دقلة النور تزن 45 كغ وتقاسموها فيما بينهم بالتساوي. فاهو نصيب الأخ الواحد من التمر ؟

الحل : مناب الأخ الواحد من التمر

45 كغ : 3 = 15 والباقي 0

أو 45 : 3 = 15 والباقي 0

يمكن تقسيم كمية التمر بالتساوي بين الإخوة الثلاثة لأن 45 تقبل القسمة على 3.

إذا كان خارج القسمة عددا صحيحا والباقي صفرًا نقول أن القسمة مستوفاة

نتيجة

الوضعية الثانية - اتباع المراحل السابقة

اشترى ثلاثة إخوة كمية من التمر تزن 50 كغ. وتقاسموها فيما بينهم بالتساوي. فاهو نصيب الأخ الواحد من التمر ؟

الحل : مناب الأخ الواحد من التمر

50 كغ : 3 = 16 والباقي 2

أو 50 : 3 = 16 والباقي 2

لا يمكن تقسيم كمية التمر بالتساوي بين الإخوة الثلاثة لأن 50 لا تقبل القسمة على 3

إذا كان خارج القسمة تقريبا نقول أن القسمة غير مستوفاة

لأنه لا يوجد عدد طبيعي يكافئ $\frac{50}{3}$ فخرج الصحيح لـ $\frac{50}{3}$ هو 16

نتيجة

العدد الكسري الأعداد الطبيعية عاجزة في بعض الحالات على حل مشاكلنا الرياضية. لذلك نلجأ إلى الأعداد الكسرية. الكسر $\frac{50}{3}$ هو الخارج الصحيح لقسمة 50 على 3 حسب الوضعية الثانية

$\frac{50}{3}$ عدد كسري ، 50 تمثل البسط ، 3 تمثل المقام ، والخط —

يُدعى خط الكسر
- يمكن أن يكتب الكسر على صورة زوج couple هكذا: (3 ، 50)
الحدة 50 يمثل البسط ، والحدة 3 يمثل المقام

عموميات 1. ابحث عن خارج القسمة لـ $\frac{25}{5}$ ، $\frac{77}{11}$ ، $\frac{63}{21}$
 $5 = \frac{25}{5}$ (25 من مكررات 5)
 $7 = \frac{77}{11}$ (77 من مكررات 11)
 $3 = \frac{63}{21}$ (63 من مكررات 21)

كل كسر يسطه من مكررات مقامه هو كسر مكافئ لعدد صحيح.

(2) $\frac{36}{1} = 36$ $\frac{234}{1} = 234$ $\frac{15}{1} = 15$



كل عدد صحيح يمكن كتابته على صورة كسر مقامه 1. لأن 1 قاسم لجميع الأعداد الطبيعية. وكل عدد صحيح مكرر لـ 1

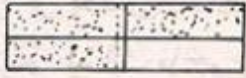
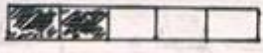


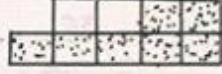

(3) $5 = 5 : 5$ أو $25 = 5 : 5$ $13 = 13 : 1$ $\frac{13}{1} = 13$

يمكن كتابة الخارج الصحيح لكل عملية قسمة مستوفاة أو غير مستوفاة على صورة كسر.

تكوين كسور بخصر مقامها بين 2 و 10

غير عن كل صورة ، وأكتب الكسر المناسب لكل جزء بارز ثم اقرأه

الصورة	التعبير عن الجزء البارز منها	الكتابة الكسرية	قراءة الكسر
	قسم القرص إلى جزئين ... الجزء الواحد عشرين نصف القرص. الجزء البارز يمثل $\frac{1}{2}$ القرص.	$\frac{1}{2}$	نصف
	قسم الأطفال إلى ثلاث مجموعات. كل مجموعة تمثل ثلث الأطفال. المجموعة المحاطة بخط مخطط تمثل $\frac{2}{3}$ الأطفال.	$\frac{2}{3}$	ثلث

ثلاثة أرباع	$\frac{3}{4}$	قَسِّمِ الْمُسْتَعِيلِ	
خَمْسَان	$\frac{2}{5}$	قَسِّمِ الشَّرِيطَ	
سُدْسَان	$\frac{2}{6}$	قَسِّمِ الْخِزْزَةَ إِلَى	
ثلاثة أَسْبَاع	$\frac{3}{7}$	قَسِّمِ الْأُسْبُوعَ	اثنان ثلاثاء اربعاء خميس جمعة سبت أحد
خَمْسَةُ أَعْمَان	$\frac{5}{8}$	قَسِّمِ الْجَبْنَ	
سَبْعَةُ أَسْعَاء	—		
أَرْبَعَةُ أَعْشَار	—		

١. اقْرَأ الْكُتُوبَ الْآتِيَةَ : $\frac{5}{8}$ ، $\frac{9}{10}$ ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{2}{5}$ ، $\frac{3}{7}$ ، $\frac{4}{6}$ ، $\frac{5}{9}$ ، $\frac{6}{10}$ ، $\frac{7}{11}$ ، $\frac{8}{12}$ ، $\frac{9}{13}$ ، $\frac{10}{14}$ ، $\frac{11}{15}$ ، $\frac{12}{16}$ ، $\frac{13}{17}$ ، $\frac{14}{18}$ ، $\frac{15}{19}$ ، $\frac{16}{20}$ ، $\frac{17}{21}$ ، $\frac{18}{22}$ ، $\frac{19}{23}$ ، $\frac{20}{24}$ ، $\frac{21}{25}$ ، $\frac{22}{26}$ ، $\frac{23}{27}$ ، $\frac{24}{28}$ ، $\frac{25}{29}$ ، $\frac{26}{30}$ ، $\frac{27}{31}$ ، $\frac{28}{32}$ ، $\frac{29}{33}$ ، $\frac{30}{34}$ ، $\frac{31}{35}$ ، $\frac{32}{36}$ ، $\frac{33}{37}$ ، $\frac{34}{38}$ ، $\frac{35}{39}$ ، $\frac{36}{40}$ ، $\frac{37}{41}$ ، $\frac{38}{42}$ ، $\frac{39}{43}$ ، $\frac{40}{44}$ ، $\frac{41}{45}$ ، $\frac{42}{46}$ ، $\frac{43}{47}$ ، $\frac{44}{48}$ ، $\frac{45}{49}$ ، $\frac{46}{50}$ ، $\frac{47}{51}$ ، $\frac{48}{52}$ ، $\frac{49}{53}$ ، $\frac{50}{54}$ ، $\frac{51}{55}$ ، $\frac{52}{56}$ ، $\frac{53}{57}$ ، $\frac{54}{58}$ ، $\frac{55}{59}$ ، $\frac{56}{60}$ ، $\frac{57}{61}$ ، $\frac{58}{62}$ ، $\frac{59}{63}$ ، $\frac{60}{64}$ ، $\frac{61}{65}$ ، $\frac{62}{66}$ ، $\frac{63}{67}$ ، $\frac{64}{68}$ ، $\frac{65}{69}$ ، $\frac{66}{70}$ ، $\frac{67}{71}$ ، $\frac{68}{72}$ ، $\frac{69}{73}$ ، $\frac{70}{74}$ ، $\frac{71}{75}$ ، $\frac{72}{76}$ ، $\frac{73}{77}$ ، $\frac{74}{78}$ ، $\frac{75}{79}$ ، $\frac{76}{80}$ ، $\frac{77}{81}$ ، $\frac{78}{82}$ ، $\frac{79}{83}$ ، $\frac{80}{84}$ ، $\frac{81}{85}$ ، $\frac{82}{86}$ ، $\frac{83}{87}$ ، $\frac{84}{88}$ ، $\frac{85}{89}$ ، $\frac{86}{90}$ ، $\frac{87}{91}$ ، $\frac{88}{92}$ ، $\frac{89}{93}$ ، $\frac{90}{94}$ ، $\frac{91}{95}$ ، $\frac{92}{96}$ ، $\frac{93}{97}$ ، $\frac{94}{98}$ ، $\frac{95}{99}$ ، $\frac{96}{100}$ ، $\frac{97}{101}$ ، $\frac{98}{102}$ ، $\frac{99}{103}$ ، $\frac{100}{104}$ ، $\frac{101}{105}$ ، $\frac{102}{106}$ ، $\frac{103}{107}$ ، $\frac{104}{108}$ ، $\frac{105}{109}$ ، $\frac{106}{110}$ ، $\frac{107}{111}$ ، $\frac{108}{112}$ ، $\frac{109}{113}$ ، $\frac{110}{114}$ ، $\frac{111}{115}$ ، $\frac{112}{116}$ ، $\frac{113}{117}$ ، $\frac{114}{118}$ ، $\frac{115}{119}$ ، $\frac{116}{120}$ ، $\frac{117}{121}$ ، $\frac{118}{122}$ ، $\frac{119}{123}$ ، $\frac{120}{124}$ ، $\frac{121}{125}$ ، $\frac{122}{126}$ ، $\frac{123}{127}$ ، $\frac{124}{128}$ ، $\frac{125}{129}$ ، $\frac{126}{130}$ ، $\frac{127}{131}$ ، $\frac{128}{132}$ ، $\frac{129}{133}$ ، $\frac{130}{134}$ ، $\frac{131}{135}$ ، $\frac{132}{136}$ ، $\frac{133}{137}$ ، $\frac{134}{138}$ ، $\frac{135}{139}$ ، $\frac{136}{140}$ ، $\frac{137}{141}$ ، $\frac{138}{142}$ ، $\frac{139}{143}$ ، $\frac{140}{144}$ ، $\frac{141}{145}$ ، $\frac{142}{146}$ ، $\frac{143}{147}$ ، $\frac{144}{148}$ ، $\frac{145}{149}$ ، $\frac{146}{150}$ ، $\frac{147}{151}$ ، $\frac{148}{152}$ ، $\frac{149}{153}$ ، $\frac{150}{154}$ ، $\frac{151}{155}$ ، $\frac{152}{156}$ ، $\frac{153}{157}$ ، $\frac{154}{158}$ ، $\frac{155}{159}$ ، $\frac{156}{160}$ ، $\frac{157}{161}$ ، $\frac{158}{162}$ ، $\frac{159}{163}$ ، $\frac{160}{164}$ ، $\frac{161}{165}$ ، $\frac{162}{166}$ ، $\frac{163}{167}$ ، $\frac{164}{168}$ ، $\frac{165}{169}$ ، $\frac{166}{170}$ ، $\frac{167}{171}$ ، $\frac{168}{172}$ ، $\frac{169}{173}$ ، $\frac{170}{174}$ ، $\frac{171}{175}$ ، $\frac{172}{176}$ ، $\frac{173}{177}$ ، $\frac{174}{178}$ ، $\frac{175}{179}$ ، $\frac{176}{180}$ ، $\frac{177}{181}$ ، $\frac{178}{182}$ ، $\frac{179}{183}$ ، $\frac{180}{184}$ ، $\frac{181}{185}$ ، $\frac{182}{186}$ ، $\frac{183}{187}$ ، $\frac{184}{188}$ ، $\frac{185}{189}$ ، $\frac{186}{190}$ ، $\frac{187}{191}$ ، $\frac{188}{192}$ ، $\frac{189}{193}$ ، $\frac{190}{194}$ ، $\frac{191}{195}$ ، $\frac{192}{196}$ ، $\frac{193}{197}$ ، $\frac{194}{198}$ ، $\frac{195}{199}$ ، $\frac{196}{200}$ ، $\frac{197}{201}$ ، $\frac{198}{202}$ ، $\frac{199}{203}$ ، $\frac{200}{204}$ ، $\frac{201}{205}$ ، $\frac{202}{206}$ ، $\frac{203}{207}$ ، $\frac{204}{208}$ ، $\frac{205}{209}$ ، $\frac{206}{210}$ ، $\frac{207}{211}$ ، $\frac{208}{212}$ ، $\frac{209}{213}$ ، $\frac{210}{214}$ ، $\frac{211}{215}$ ، $\frac{212}{216}$ ، $\frac{213}{217}$ ، $\frac{214}{218}$ ، $\frac{215}{219}$ ، $\frac{216}{220}$ ، $\frac{217}{221}$ ، $\frac{218}{222}$ ، $\frac{219}{223}$ ، $\frac{220}{224}$ ، $\frac{221}{225}$ ، $\frac{222}{226}$ ، $\frac{223}{227}$ ، $\frac{224}{228}$ ، $\frac{225}{229}$ ، $\frac{226}{230}$ ، $\frac{227}{231}$ ، $\frac{228}{232}$ ، $\frac{229}{233}$ ، $\frac{230}{234}$ ، $\frac{231}{235}$ ، $\frac{232}{236}$ ، $\frac{233}{237}$ ، $\frac{234}{238}$ ، $\frac{235}{239}$ ، $\frac{236}{240}$ ، $\frac{237}{241}$ ، $\frac{238}{242}$ ، $\frac{239}{243}$ ، $\frac{240}{244}$ ، $\frac{241}{245}$ ، $\frac{242}{246}$ ، $\frac{243}{247}$ ، $\frac{244}{248}$ ، $\frac{245}{249}$ ، $\frac{246}{250}$ ، $\frac{247}{251}$ ، $\frac{248}{252}$ ، $\frac{249}{253}$ ، $\frac{250}{254}$ ، $\frac{251}{255}$ ، $\frac{252}{256}$ ، $\frac{253}{257}$ ، $\frac{254}{258}$ ، $\frac{255}{259}$ ، $\frac{256}{260}$ ، $\frac{257}{261}$ ، $\frac{258}{262}$ ، $\frac{259}{263}$ ، $\frac{260}{264}$ ، $\frac{261}{265}$ ، $\frac{262}{266}$ ، $\frac{263}{267}$ ، $\frac{264}{268}$ ، $\frac{265}{269}$ ، $\frac{266}{270}$ ، $\frac{267}{271}$ ، $\frac{268}{272}$ ، $\frac{269}{273}$ ، $\frac{270}{274}$ ، $\frac{271}{275}$ ، $\frac{272}{276}$ ، $\frac{273}{277}$ ، $\frac{274}{278}$ ، $\frac{275}{279}$ ، $\frac{276}{280}$ ، $\frac{277}{281}$ ، $\frac{278}{282}$ ، $\frac{279}{283}$ ، $\frac{280}{284}$ ، $\frac{281}{285}$ ، $\frac{282}{286}$ ، $\frac{283}{287}$ ، $\frac{284}{288}$ ، $\frac{285}{289}$ ، $\frac{286}{290}$ ، $\frac{287}{291}$ ، $\frac{288}{292}$ ، $\frac{289}{293}$ ، $\frac{290}{294}$ ، $\frac{291}{295}$ ، $\frac{292}{296}$ ، $\frac{293}{297}$ ، $\frac{294}{298}$ ، $\frac{295}{299}$ ، $\frac{296}{300}$ ، $\frac{297}{301}$ ، $\frac{298}{302}$ ، $\frac{299}{303}$ ، $\frac{300}{304}$ ، $\frac{301}{305}$ ، $\frac{302}{306}$ ، $\frac{303}{307}$ ، $\frac{304}{308}$ ، $\frac{305}{309}$ ، $\frac{306}{310}$ ، $\frac{307}{311}$ ، $\frac{308}{312}$ ، $\frac{309}{313}$ ، $\frac{310}{314}$ ، $\frac{311}{315}$ ، $\frac{312}{316}$ ، $\frac{313}{317}$ ، $\frac{314}{318}$ ، $\frac{315}{319}$ ، $\frac{316}{320}$ ، $\frac{317}{321}$ ، $\frac{318}{322}$ ، $\frac{319}{323}$ ، $\frac{320}{324}$ ، $\frac{321}{325}$ ، $\frac{322}{326}$ ، $\frac{323}{327}$ ، $\frac{324}{328}$ ، $\frac{325}{329}$ ، $\frac{326}{330}$ ، $\frac{327}{331}$ ، $\frac{328}{332}$ ، $\frac{329}{333}$ ، $\frac{330}{334}$ ، $\frac{331}{335}$ ، $\frac{332}{336}$ ، $\frac{333}{337}$ ، $\frac{334}{338}$ ، $\frac{335}{339}$ ، $\frac{336}{340}$ ، $\frac{337}{341}$ ، $\frac{338}{342}$ ، $\frac{339}{343}$ ، $\frac{340}{344}$ ، $\frac{341}{345}$ ، $\frac{342}{346}$ ، $\frac{343}{347}$ ، $\frac{344}{348}$ ، $\frac{345}{349}$ ، $\frac{346}{350}$ ، $\frac{347}{351}$ ، $\frac{348}{352}$ ، $\frac{349}{353}$ ، $\frac{350}{354}$ ، $\frac{351}{355}$ ، $\frac{352}{356}$ ، $\frac{353}{357}$ ، $\frac{354}{358}$ ، $\frac{355}{359}$ ، $\frac{356}{360}$ ، $\frac{357}{361}$ ، $\frac{358}{362}$ ، $\frac{359}{363}$ ، $\frac{360}{364}$ ، $\frac{361}{365}$ ، $\frac{362}{366}$ ، $\frac{363}{367}$ ، $\frac{364}{368}$ ، $\frac{365}{369}$ ، $\frac{366}{370}$ ، $\frac{367}{371}$ ، $\frac{368}{372}$ ، $\frac{369}{373}$ ، $\frac{370}{374}$ ، $\frac{371}{375}$ ، $\frac{372}{376}$ ، $\frac{373}{377}$ ، $\frac{374}{378}$ ، $\frac{375}{379}$ ، $\frac{376}{380}$ ، $\frac{377}{381}$ ، $\frac{378}{382}$ ، $\frac{379}{383}$ ، $\frac{380}{384}$ ، $\frac{381}{385}$ ، $\frac{382}{386}$ ، $\frac{383}{387}$ ، $\frac{384}{388}$ ، $\frac{385}{389}$ ، $\frac{386}{390}$ ، $\frac{387}{391}$ ، $\frac{388}{392}$ ، $\frac{389}{393}$ ، $\frac{390}{394}$ ، $\frac{391}{395}$ ، $\frac{392}{396}$ ، $\frac{393}{397}$ ، $\frac{394}{398}$ ، $\frac{395}{399}$ ، $\frac{396}{400}$ ، $\frac{397}{401}$ ، $\frac{398}{402}$ ، $\frac{399}{403}$ ، $\frac{400}{404}$ ، $\frac{401}{405}$ ، $\frac{402}{406}$ ، $\frac{403}{407}$ ، $\frac{404}{408}$ ، $\frac{405}{409}$ ، $\frac{406}{410}$ ، $\frac{407}{411}$ ، $\frac{408}{412}$ ، $\frac{409}{413}$ ، $\frac{410}{414}$ ، $\frac{411}{415}$ ، $\frac{412}{416}$ ، $\frac{413}{417}$ ، $\frac{414}{418}$ ، $\frac{415}{419}$ ، $\frac{416}{420}$ ، $\frac{417}{421}$ ، $\frac{418}{422}$ ، $\frac{419}{423}$ ، $\frac{420}{424}$ ، $\frac{421}{425}$ ، $\frac{422}{426}$ ، $\frac{423}{427}$ ، $\frac{424}{428}$ ، $\frac{425}{429}$ ، $\frac{426}{430}$ ، $\frac{427}{431}$ ، $\frac{428}{432}$ ، $\frac{429}{433}$ ، $\frac{430}{434}$ ، $\frac{431}{435}$ ، $\frac{432}{436}$ ، $\frac{433}{437}$ ، $\frac{434}{438}$ ، $\frac{435}{439}$ ، $\frac{436}{440}$ ، $\frac{437}{441}$ ، $\frac{438}{442}$ ، $\frac{439}{443}$ ، $\frac{440}{444}$ ، $\frac{441}{445}$ ، $\frac{442}{446}$ ، $\frac{443}{447}$ ، $\frac{444}{448}$ ، $\frac{445}{449}$ ، $\frac{446}{450}$ ، $\frac{447}{451}$ ، $\frac{448}{452}$ ، $\frac{449}{453}$ ، $\frac{450}{454}$ ، $\frac{451}{455}$ ، $\frac{452}{456}$ ، $\frac{453}{457}$ ، $\frac{454}{458}$ ، $\frac{455}{459}$ ، $\frac{456}{460}$ ، $\frac{457}{461}$ ، $\frac{458}{462}$ ، $\frac{459}{463}$ ، $\frac{460}{464}$ ، $\frac{461}{465}$ ، $\frac{462}{466}$ ، $\frac{463}{467}$ ، $\frac{464}{468}$ ، $\frac{465}{469}$ ، $\frac{466}{470}$ ، $\frac{467}{471}$ ، $\frac{468}{472}$ ، $\frac{469}{473}$ ، $\frac{470}{474}$ ، $\frac{471}{475}$ ، $\frac{472}{476}$ ، $\frac{473}{477}$ ، $\frac{474}{478}$ ، $\frac{475}{479}$ ، $\frac{476}{480}$ ، $\frac{477}{481}$ ، $\frac{478}{482}$ ، $\frac{479}{483}$ ، $\frac{480}{484}$ ، $\frac{481}{485}$ ، $\frac{482}{486}$ ، $\frac{483}{487}$ ، $\frac{484}{488}$ ، $\frac{485}{489}$ ، $\frac{486}{490}$ ، $\frac{487}{491}$ ، $\frac{488}{492}$ ، $\frac{489}{493}$ ، $\frac{490}{494}$ ، $\frac{491}{495}$ ، $\frac{492}{496}$ ، $\frac{493}{497}$ ، $\frac{494}{498}$ ، $\frac{495}{499}$ ، $\frac{496}{500}$ ، $\frac{497}{501}$ ، $\frac{498}{502}$ ، $\frac{499}{503}$ ، $\frac{500}{504}$ ، $\frac{501}{505}$ ، $\frac{502}{506}$ ، $\frac{503}{507}$ ، $\frac{504}{508}$ ، $\frac{505}{509}$ ، $\frac{506}{510}$ ، $\frac{507}{511}$ ، $\frac{508}{512}$ ، $\frac{509}{513}$ ، $\frac{510}{514}$ ، $\frac{511}{515}$ ، $\frac{512}{516}$ ، $\frac{513}{517}$ ، $\frac{514}{518}$ ، $\frac{515}{519}$ ، $\frac{516}{520}$ ، $\frac{517}{521}$ ، $\frac{518}{522}$ ، $\frac{519}{523}$ ، $\frac{520}{524}$ ، $\frac{521}{525}$ ، $\frac{522}{526}$ ، $\frac{523}{527}$ ، $\frac{524}{528}$ ، $\frac{525}{529}$ ، $\frac{526}{530}$ ، $\frac{527}{531}$ ، $\frac{528}{532}$ ، $\frac{529}{533}$ ، $\frac{530}{534}$ ، $\frac{531}{535}$ ، $\frac{532}{536}$ ، $\frac{533}{537}$ ، $\frac{534}{538}$ ، $\frac{535}{539}$ ، $\frac{536}{540}$ ، $\frac{537}{541}$ ، $\frac{538}{542}$ ، $\frac{539}{543}$ ، $\frac{540}{544}$ ، $\frac{541}{545}$ ، $\frac{542}{546}$ ، $\frac{543}{547}$ ، $\frac{544}{548}$ ، $\frac{545}{549}$ ، $\frac{546}{550}$ ، $\frac{547}{551}$ ، $\frac{548}{552}$ ، $\frac{549}{553}$ ، $\frac{550}{554}$ ، $\frac{551}{555}$ ، $\frac{552}{556}$ ، $\frac{553}{557}$ ، $\frac{554}{558}$ ، $\frac{555}{559}$ ، $\frac{556}{560}$ ، $\frac{557}{561}$ ، $\frac{558}{562}$ ، $\frac{559}{563}$ ، $\frac{560}{564}$ ، $\frac{561}{565}$ ، $\frac{562}{566}$ ، $\frac{563}{567}$ ، $\frac{564}{568}$ ، $\frac{565}{569}$ ، $\frac{566}{570}$ ، $\frac{567}{571}$ ، $\frac{568}{572}$ ، $\frac{569}{573}$ ، $\frac{570}{574}$ ، $\frac{571}{575}$ ، $\frac{572}{576}$ ، $\frac{573}{577}$ ، $\frac{574}{578}$ ، $\frac{575}{579}$ ، $\frac{576}{580}$ ، $\frac{577}{581}$ ، $\frac{578}{582}$ ، $\frac{579}{583}$ ، $\frac{580}{584}$ ، $\frac{581}{585}$ ، $\frac{582}{586}$ ، $\frac{583}{587}$ ، $\frac{584}{588}$ ، $\frac{585}{589}$ ، $\frac{586}{590}$ ، $\frac{587}{591}$ ، $\frac{588}{592}$ ، $\frac{589}{593}$ ، $\frac{590}{594}$ ، $\frac{591}{595}$ ، $\frac{592}{596}$ ، $\frac{593}{597}$ ، $\frac{594}{598}$ ، $\frac{595}{599}$ ، $\frac{596}{600}$ ، $\frac{597}{601}$ ، $\frac{598}{602}$ ، $\frac{599}{603}$ ، $\frac{600}{604}$ ، $\frac{601}{605}$ ، $\frac{602}{606}$ ، $\frac{603}{607}$ ، $\frac{604}{608}$ ، $\frac{605}{609}$ ، $\frac{606}{610}$ ، $\frac{607}{611}$ ، $\frac{608}{612}$ ، $\frac{609}{613}$ ، $\frac{610}{614}$ ، $\frac{611}{615}$ ، $\frac{612}{616}$ ، $\frac{613}{617}$ ، $\frac{614}{618}$ ، $\frac{615}{619}$ ، $\frac{616}{620}$ ، $\frac{617}{621}$ ، $\frac{618}{622}$ ، $\frac{619}{623}$ ، $\frac{620}{624}$ ، $\frac{621}{625}$ ، $\frac{622}{626}$ ، $\frac{623}{627}$ ، $\frac{624}{628}$ ، $\frac{625}{629}$ ، $\frac{626}{630}$ ، $\frac{627}{631}$ ، $\frac{628}{632}$ ، $\frac{629}{633}$ ، $\frac{630}{634}$ ، $\frac{631}{635}$ ، $\frac{632}{636}$ ، $\frac{633}{637}$ ، $\frac{634}{638}$ ، $\frac{635}{639}$ ، $\frac{636}{640}$ ، $\frac{637}{641}$ ، $\frac{638}{642}$ ، $\frac{639}{643}$ ، $\frac{640}{644}$ ، $\frac{641}{645}$ ، $\frac{642}{646}$ ، $\frac{643}{647}$ ، $\frac{644}{648}$ ، $\frac{645}{649}$ ، $\frac{646}{650}$ ، $\frac{647}{651}$ ، $\frac{648}{652}$ ، $\frac{649}{653}$ ، $\frac{650}{654}$ ، $\frac{651}{655}$ ، $\frac{652}{656}$ ، $\frac{653}{657}$ ، $\frac{654}{658}$ ، $\frac{655}{659}$ ، $\frac{656}{660}$ ، $\frac{657}{661}$ ، $\frac{658}{662}$ ، $\frac{659}{663}$ ، $\frac{660}{664}$ ، $\frac{661}{665}$ ، $\frac{662}{666}$ ، $\frac{663}{667}$ ، $\frac{664}{668}$ ، $\frac{665}{669}$ ، $\frac{666}{670}$ ، $\frac{667}{671}$ ، $\frac{668}{672}$ ، $\frac{669}{673}$ ، $\frac{670}{674}$ ، $\frac{671}{675}$ ، $\frac{672}{676}$ ، $\frac{673}{677}$ ، $\frac{674}{678}$ ، $\frac{675}{679}$ ، $\frac{676}{680}$ ، $\frac{677}{681}$ ، $\frac{678}{682}$ ، $\frac{679}{683}$ ، $\frac{680}{684}$ ، $\frac{681}{685}$ ، $\frac{682}{686}$ ، $\frac{683}{687}$ ، $\frac{684}{688}$ ، $\frac{685}{689}$ ، $\frac{686}{690}$ ، $\frac{687}{691}$ ، $\frac{688}{692}$ ، $\frac{689}{693}$ ، $\frac{690}{694}$ ، $\frac{691}{695}$ ، $\frac{692}{696}$ ، $\frac{693}{697}$ ، $\frac{694}{698}$ ، $\frac{695}{699}$ ، $\frac{696}{700}$ ، $\frac{697}{701}$ ، $\frac{698}{702}$ ، $\frac{699}{703}$ ، $\frac{700}{704}$ ، $\frac{701}{705}$ ، $\frac{702}{706}$ ، $\frac{703}{707}$ ، $\frac{704}{708}$ ، $\frac{705}{709}$ ، $\frac{706}{710}$ ، $\frac{707}{711}$ ، $\frac{708}{712}$ ، $\frac{709}{713}$ ، $\frac{710}{714}$ ، $\frac{711}{715}$ ، $\frac{712}{716}$ ، $\frac{713}{717}$ ، $\frac{714}{718}$ ، $\frac{715}{719}$ ، $\frac{716}{720}$ ، $\frac{717}{721}$ ، $\frac{718}{722}$ ، $\frac{719}{723}$ ، $\frac{720}{724}$ ، $\frac{721}{725}$ ، $\frac{722}{726}$ ، $\frac{723}{727}$ ، $\frac{724}{728}$ ، $\frac{725}{729}$ ، $\frac{726}{730}$ ، $\frac{727}{731}$ ، $\frac{728}{732}$ ، $\frac{729}{733}$ ، $\frac{730}{734}$ ، $\frac{731}{735}$ ، $\frac{732}{736}$ ، $\frac{733}{737}$ ، $\frac{734}{738}$ ، $\frac{735}{739}$ ، $\frac{736}{740}$ ، $\frac{737}{741}$ ، $\frac{738}{742}$ ، $\frac{739}{743}$ ، $\frac{740}{744}$ ، $\frac{741}{745}$ ، $\frac{742}{746}$ ، $\frac{743}{747}$ ، $\frac{744}{748}$ ، $\frac{745}{$

6) اكتب امام كل كسر حارجا صحيحا يكافئه :

$$\begin{aligned} \dots = \frac{223}{19} \dots = \frac{330}{18} \dots = \frac{128}{4} \dots = \frac{14}{7} \\ \dots = \frac{331}{14} \dots = \frac{280}{70} \dots = \frac{31}{7} \dots = \frac{129}{3} \end{aligned}$$

7) اتمم الجدول الآتي :

المقسوم	4	4	7	78	92	18
المقسيم	2	3	.....	6	3	.....
الحارج الصحيح	.....	.....	$\frac{7}{3}$	.....	$\frac{19}{8}$	2

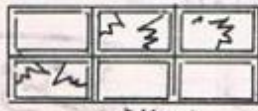


8) اكتب على صورة كسر :

أ : نسبة المسافة التي قطعها المترجل .

ب : نسبة قطع البلور المشقة .

ج : نسبة الشمعات المنطفئة .



9) أنا أزن 54 كغ كم تزن أختي إذا كان وزنها $\frac{2}{3}$ مني ؟

10) المسافة التي أقطعها يومنا الى المدرسة 810 م . ماهو قيس المسافة التي يقطعها ابن عمي إذا كان يقطع $\frac{3}{5}$ المسافة التي أقطعها ؟

11) اشتري عمي تلفازا بالألوان بـ 327 د . بينما اشتري أبي تلفازا مثله من سوق الاثاث المستعمل بـ $\frac{2}{3}$ هذا الثمن . كم دفع أبي ؟

نزار يتسلى

صل به سلم بين الكسر والعدد الذي يكافئه :



19 22 7

الكسور المتكافئة

LES FRACTIONS

EQUIVALENTES

المراجعة

- (1) اكتب كل زوج على صورة كسر (5، 3)، (21، 10)
(2) اكتب أمام كل كسر عددا صحيحا يكافئه:

$$\dots\dots\dots = \frac{54}{18} \quad \dots\dots\dots = \frac{35}{7} \quad \dots\dots\dots = \frac{36}{6} \quad \dots\dots\dots = \frac{21}{3}$$

- (3) يريد سائق شاحنة نقل 28 طنا من القمح، بينما شاحنته لا تستطيع نقل أكثر من 4 أطنان. ما هو عدد السفرات اللازمة لنقل القمح؟
(4) ما هو الكسر الذي يمثله 4 أطنان بالنسبة لـ 28 طن؟

الدراسة

الوضعية المقترحة:

تسابق عداءان في قطع مسافة تقبى 927 م ... هاهما في طريقتيهما نحو مكان الوصول. لقد قطع الأول $\frac{1}{3}$ المسافة، بينما قطع الثاني ثلاثة أضعافها. كم قطع كل عداء؟ من هو العداء المتفوق على منافسيه أثناء السباق؟

الحل:

$$\left. \begin{array}{l} \text{المسافة التي قطعها الأول:} \\ \text{المسافة التي قطعها الثاني:} \end{array} \right\} \begin{array}{l} 927 \times \frac{1}{3} = 309 \text{ م} \\ 927 \times \frac{3}{9} = 309 \text{ م} \end{array}$$

- ماهي نسبة المسافة التي قطعها الأول؟ ($\frac{1}{3}$ المسافة)
- ماهي نسبة المسافة التي قطعها الثاني؟ ($\frac{3}{9}$ المسافة)
- هل هناك فرق بين $\frac{1}{3}$ المسافة و $\frac{3}{9}$ المسافة؟ (لا فرق بين المسافتين)

$$\begin{array}{l} \frac{1}{3} \text{ و } \frac{3}{9} \text{ كتابتان مختلفتان لعددي واحد هو } \frac{1}{3} \text{، إذ لا فرق بين } \frac{1}{3} \text{ المسافة و } \frac{3}{9} \text{ المسافة.} \\ \frac{1}{3} \text{ و } \frac{3}{9} \text{ كسوران متكافئان.} \\ \frac{1}{3} = \frac{3}{9} \text{ ونقرأ } \frac{1}{3} \text{ يكافئ } \frac{3}{9} \end{array}$$

نتيجة

- أوجد كسورًا مكافئة للعدد الصحيح 2 ؟
 (إنها كسور مكافئة) $\frac{10}{5} = \frac{8}{4} = \frac{4}{2} = \frac{2}{1} = 2$
 2 يُكافئ $\frac{4}{2}$ يُكافئ $\frac{8}{4}$ يُكافئ $\frac{10}{5}$

طريقة للبحث عن كسر مكافئ لكسر ما

ولاحظ بسوط ومقامات الكسور الآتية: $\frac{10}{5} = \frac{8}{4} = \frac{4}{2} = \frac{2}{1}$
 كيف نحصل على كسور مكافئة لعدد صحيح ؟

$$\left(\frac{10}{5} = \frac{8}{4} = \frac{4}{2} = \frac{2}{1}\right) \Leftarrow \frac{10}{5} = \frac{5 \times 2}{5 \times 1}, \frac{8}{4} = \frac{4 \times 2}{4 \times 1}, \frac{4}{2} = \frac{2 \times 2}{2 \times 1}$$

- ابحث عن كسور أخرى مكافئة لـ $\frac{2}{1}$ ؟

(2) ما رأيك . هل الكسر $\frac{36}{18}$ يُكافئ $\frac{4}{2}$ ؟ (علل جوابك)

$$\frac{6}{3} = \frac{6 : 36}{6 : 18}, \frac{12}{6} = \frac{3 : 36}{3 : 18}, \frac{18}{9} = \frac{2 : 36}{2 : 18}$$

$$(كسور مكافئة) \frac{4}{2} = \frac{6}{3} = \frac{12}{6} = \frac{18}{9} = \frac{36}{18} \Leftarrow \frac{4}{2} = \frac{9 : 36}{9 : 18}$$

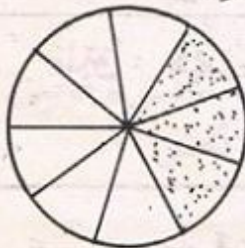
للبحث عن كسر يُكافئ كسرًا ما

(1) نضرب بسط الكسر ومقامه في عدد طبيعي مخالف للضرب
 (2) أو نقسم بسط الكسر ومقامه في عدد طبيعي مخالف للضرب

قاعدة

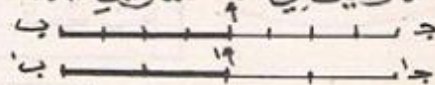
تطبيقات

(1) حدد الكسر المناسب للجزء المنقط في كل رسم وأكمل الجملة :

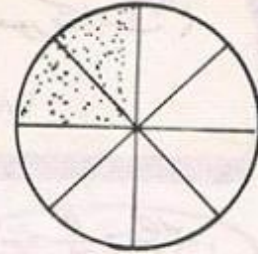
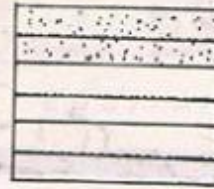
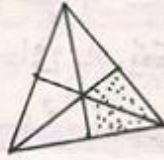


أنا أكلت - الخبزة وأكلت أمي - الخبزة وأكل أي - الخبزة
 نحن أكلنا من الخبز

(2) اكتب الكسر المناسب لطول [أب] بالنسبة لطول [ب ج]
 ثم اكتب الكسر المناسب لطول [أب] بالنسبة لطول [ب ج]
 - ما رأيك في الكسرين المتحصّل عليهما ؟ لماذا ؟



(3) اِسْتَوْجِ مِنْ الْجُزْءِ الْمُنْقَطِ فِي كُلِّ شَكْلِ كَسْرَيْنِ مُتَكَافِئَيْنِ :



— = —

— = —

— = —

— = —

(4) اَكْتُبْ عِدَدًا مَكَانَ النِّقْطَةِ لِاحْصُولِ عَلَى كَسْرَيْنِ مُتَكَافِئَيْنِ فِي كُلِّ مَرَّةٍ :

$$\frac{44}{\cdot} = \frac{11}{3} , \quad \frac{\cdot}{10} = \frac{16}{40} , \quad \frac{9}{\cdot} = \frac{3}{7} , \quad \frac{\cdot}{12} = \frac{5}{6}$$

$$\frac{\cdot}{\cdot} = \frac{5}{12} , \quad \frac{\cdot}{\cdot} = \frac{3}{23} , \quad \frac{\cdot}{\cdot} = \frac{3}{20} , \quad \frac{\cdot}{\cdot} = \frac{3}{20}$$

(6) اِبْحَثْ عَنِ الْكُسُورِ الْمَكَافِئَةِ لِي $\frac{3}{11}$ وَالَّتِي لَا تَقُوفُ مَقَامَاتِهَا 66

(7) اِبْحَثْ عَنْ جَمِيعِ الْكُسُورِ الْمَكَافِئَةِ لِي $\frac{30}{35}$ وَالَّتِي مَقَامَاتِهَا أَصْغَرُ مِنْ 35

(8) اَوْجِدْ بِوَسِيلَةِ أَعْدَادِ كُلِّ مَجْمُوعَةٍ كَسْرَيْنِ مُتَكَافِئَيْنِ :

$$\{40, 30, 20, 15\} = \text{ج} , \quad \{14, 7, 6, 3\} = \text{ب} , \quad \{8, 6, 4, 3\} = \text{أ}$$

$$\frac{\text{أ}}{\text{ب}} = \frac{\text{ج}}{\text{د}} \Leftarrow \text{أ} \times \text{د} = \text{ب} \times \text{ج} \quad (\text{أ} , \text{ب} , \text{ج} , \text{د}) \neq 0$$

$$\text{مِثَال} : \frac{6}{10} = \frac{3}{5} \Leftarrow 30 = 6 \times 5 = 10 \times 3$$

$$\frac{10 \times 3}{5} = 6 \quad \frac{\text{أ} \times \text{د}}{\text{ب}} = \text{ج} \quad \frac{6 \times 5}{10} = 3 \quad \frac{\text{ب} \times \text{ج}}{\text{د}} = \text{أ}$$

$$\frac{6 \times 5}{3} = 10 \quad \frac{\text{ب} \times \text{ج}}{\text{أ}} = \text{د} \quad \frac{10 \times 3}{6} = 5 \quad \frac{\text{أ} \times \text{د}}{\text{ج}} = \text{ب}$$

$$\frac{50}{100} = \frac{25}{50} , \quad \frac{5}{85} = \frac{1}{17} , \quad \frac{42}{\cdot} = \frac{21}{34} , \quad \frac{\cdot}{9} = \frac{25}{3}$$

نَزَارُ فِي الْبُسْتَانِ

تَعَاوَنْتُ مَعَ أَخَوَتِي أَشْرَفَ وَأَمِينٍ عَلَى فَلَاحِ الْبُسْتَانِ الَّذِي يُحِيطُ بِبَيْتِنَا وَالَّذِي يَمَسُحُ 144 م². أَنَا فَلَحْتُ $\frac{1}{3}$ الْمِسَاحَةِ ، وَقَالَحَ أَشْرَفُ $\frac{2}{6}$ الْمِسَاحَةِ ، أَمَّا أَمِينٌ فَقَدْ فَلَحَ $\frac{4}{12}$ الْمِسَاحَةِ .

(1) احْسِبِ الْمِسَاحَةَ الَّتِي فَلَحَهَا كُلُّ مَنَا ؟

(2) مَا رَأَيْكَ فِي نِسْبَةِ الْمِسَاحَةِ الَّتِي فَلَحَهَا كُلُّ مَنَا ؟ لِمَذَا ؟

$$\begin{array}{r} 26565 \\ \times 41 \\ \hline 26565 \\ 106260 \\ \hline 1099165 \end{array}$$

جَمْعُ الْأَعْدَادِ الْمُرَكَّبَةِ (الَّتِي تَقْيَسُ الزَّمَنَ)

ADDITION DES NOMBRES COMPLEXES

المراجعة

$$\begin{array}{l|l} \frac{1}{3} \text{ س} = \dots \text{ دق} & \frac{1}{4} \text{ س} = \dots \text{ دق} \\ \frac{3}{4} \text{ س} = \dots \text{ دق} & \frac{1}{2} \text{ س} = \dots \text{ دق} \end{array}$$

$$\begin{array}{l|l} 227 \text{ دق} = \dots \text{ س} + \dots \text{ دق} & 74 \text{ س} = \dots \text{ يوم} + \dots \text{ س} \\ 29 \text{ س} = \dots \text{ يوم} + \dots \text{ س} & 150 \text{ ث} = \dots \text{ دق} + \dots \text{ ث} \end{array}$$

الدرس

تقديم الوضعية اللغوية :



تستغرق سَفَرَةُ الْقِطَارِ 3 س و 40 دق



صفاقش

بناءً على الوضعية الرياضية : انطلق قطار من محطة صفاقش على الساعة السادسة و 10 دق ، متى يصل إلى محطة القاطرات بتونس إذا تستغرق سَفَرَتُهُ 3 س و 40 دق ؟

مناقشة الوضعية : متى انطلق القطار من صفاقش ؟
- كم تستغرق سَفَرَةُ الْقِطَارِ بَيْنَ صَفَاقِش وَتُونِسِ ؟
- ماهو المطلوب ؟ كيف نجد الحل ؟

حل الوضعية :

الحل	النتائج	الحل
$\begin{array}{r} 10 \text{ دق} \\ + 40 \text{ دق} \\ \hline 50 \text{ دق} \end{array}$	$\begin{array}{r} 6 \text{ س} \\ + 3 \text{ س} \\ \hline 9 \text{ س} \end{array}$	$6 \text{ س و } 10 \text{ دق} + 3 \text{ س و } 40 \text{ دق} = \dots$

لجمع عددَيْن يقيسان الزَّمَنَ نُوَضِّعُ وَحَدَاتِ قَيْسِ الزَّمَنِ الْمُنَاسَةَ تَحْتَ بَعْضِهَا ، ثُمَّ يَقَعُ جَمْعُ كُلِّ جِنْسٍ مِنَ الْوَحَدَاتِ عَلَى حِدَةٍ .

قاعدة

3- إفتاد قطار تونس / غار الذمء أن يصل إلى محطة القاطرات بغار
الذمء على الساعة السادسة و 15 دق، قرأت في لوحة المراقبة بالمحطة
أن القطار سيتأخر عن وقت وصوله المعتاد بـ 16 دق. متى يصل القطار؟

4- بدأت مباراة كرة القدم بالملعب الأولمبي بسوسة بين النادي الإفريقي
والنجم الساحلي على الساعة 15، دارت المقابلة في شوطين دام كل منهما
45 دق، ونال اللاعبون راحة دامت 15 دق، وبعد انتهاء المباراة بـ 30 دق
غادر الفريق الزائر سوسة متجها نحو العاصمة فوصلها بعد ساعتين و 5 دق.
متى وصل فريق النادي الإفريقي إلى تونس العاصمة؟

5- هذا كشف لتوقيت قطار سريع ينطلق من العاصمة نحو قابس:

الساعة الانطلاق	الانطلاق من	الوصول إلى	بعد مدة
الساعة 13	تونس	بئر بورقبة	53 دق
.....	بئر بورقبة	سوسة	59 دق
.....	سوسة	لجم	45 دق
.....	لجم	صفاقس	49 دق
.....	صفاقس	قابس	2 س و 35 دق

1- حدد ساعة انطلاق القطار من كل محطة يمر بها.
2- ماهي المدة التي تستغرقها سفرة تونس قابس؟
3- حدد ساعة وصول القطار إلى محطة قابس؟

4- لو تأخر القطار عن الوصول إلى سوسة بـ 14 دقيقة، متى تراه يصل إلى سوسة ثم إلى قابس؟

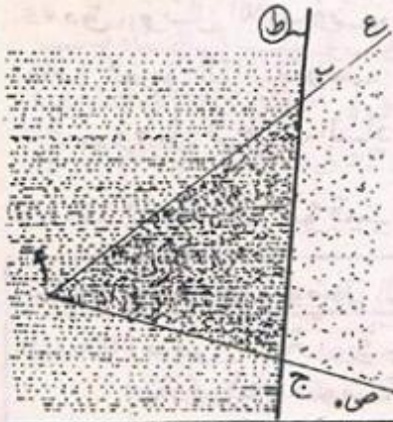
نزار والمناظرة

الاختبارات	التوقيت	التراحات
عربية		
دراسة نص	1 س	15 دق بعد دراسة النص
إنشاء	50 دق	15 دق بعد الإنشاء
حساب	1 س	15 دق بعد الحساب
إيقاظ علمي	30 دق	
فرنسية		
دراسة نص	1 س	15 دق بعد دراسة النص
إملاء	25 دق	15 دق بعد الإملاء
تعبير كتابي	50 دق	

تجري تلاميذ المدارس الابتدائية مناظرة
الدخول إلى السنة الأولى من التعليم الثانوي
على يومين متتاليين ابتداء من الساعة 8 من
كل يوم. ففي اليوم الأول يمتحنون في
الإنشاء (عربية) ودراسة النص (عربية)
وإملاء (فرنسية) وإيقاظ علمي.
وفي اليوم الثاني يمتحنون في بقية
الواد. بالاعتماد على الكشف الجانبي
أذكر متى تنتهي المناظرة في يومها
الأول، ثم متى تنتهي في يومها الثاني؟

المثلث • LE TRIANGLE

التعريف على المثلث العام



- أُرسم زاوية [أ، ب، ج] لونها بالأخضر.
- أُرسم مستقيماً ط يقطع [أ، ب] في ب ولأ، ج في ج.

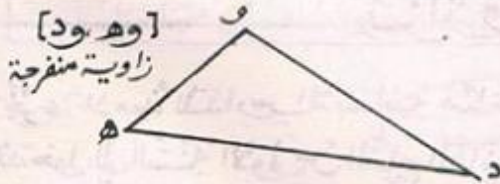
- المستقيم ط يحدد نصفين مستويين لونهما بالأخضر ونصف المستوي الذي تنتمي إليه النقطة أ.
- ماهو الشكل الهندسي المتحصل عليه؟
- اقرأ أسس رؤوسه اسم أضلاعه!

المثلث شكل هندسي له 3 رؤوس و 3 أضلاع و 3 زوايا.

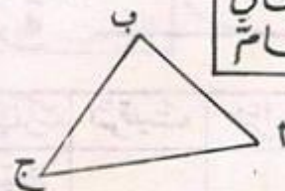
المثلث (أ، ب، ج) رؤوسه هي النقاط أ، ب، ج.
أضلاعه هي قطع المستقيمتين [أ، ب]، [ب، ج]، [ج، د].
وزواياه هي [أ، ب، ج]، [ب، ج، د]، [ج، د، أ].

تعريف

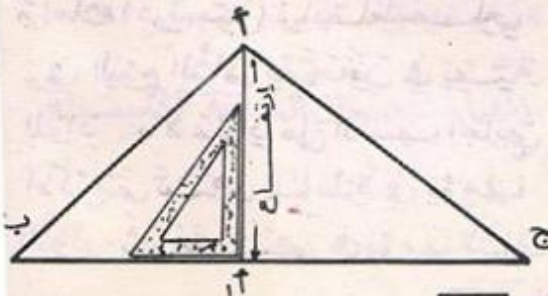
مسلان مختلفان
للمثلث العام



المثلث (د، هـ، و) له زاويتان حادتان وأخرى منفرجة.

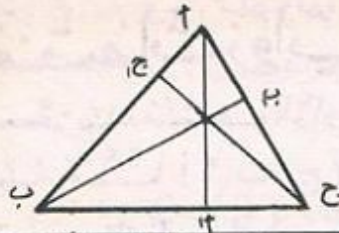


المثلث (أ، ب، ج) زواياه الثلاثة حادة.



ارتفاعات المثلث

- أُرسم المثلث (أ، ب، ج).
- ارسم [أ، د] \perp [ب، ج] في أ.
- ارسم [ب، د] \perp [أ، ج] في ب.
- ارسم [ج، د] \perp [أ، ب] في ج.

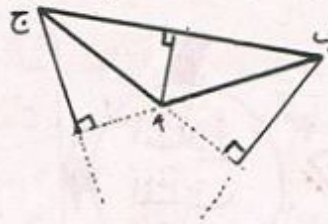


القطع [أ، ا]، [ب، ب]، [ج، ج] هي ارتفاعات المثلث (أ، ب، ج).

ارتفاع المثلث هي قطعة المستقيم النازلة من رأس المثلث على الضلع المقابل لذلك الرأس. الضلع المقابل يدعى قاعدة.

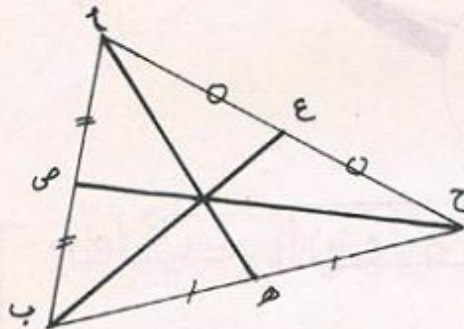
تعريف

ملاحظة يمكن اعتبار كل ضلع من أضلاع المثلث قاعدة بالنسبة للارتفاع النازل عليه.



- اُسْمُ مَثَلًا (أ، ب، ج). وَتَكُنْ [أ، ب، ج] زَاوِيَةً مُنْفَرِجَةً. إِنِّي أَرْفَعُ هَذِهِ الْمَثَلِ وَتَكُنْ عَلَى التَّوَالِي [أ، ا]، [ب، ب]، [ج، ج]. مَاذَا نَلْحِظُ؟

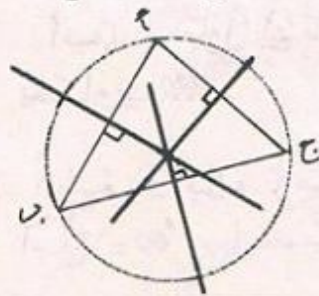
. إذا كانت إحدى زوايا المثلث منفرجة فإن الارتفاع النازل من رأس الزاوية الحادة على الضلع المقابل تحصل خارج الزاوية المنفرجة وتقعيد القطع المقابل



موسطات المثلث

- تَذَكُّرُ بِنَاءِ مُوسِطٍ قِطْعَةٍ مُسْتَقِيمَةٍ ثُمَّ أَوْسَعُ أَضْلَاعَ الْمَثَلِ (أ، ب، ج) النَّازِلَةَ مِنَ الرُّؤُوسِ الثَّلَاثَةِ عَلَى كُلِّ ضِلْعٍ مُقَابِلٍ

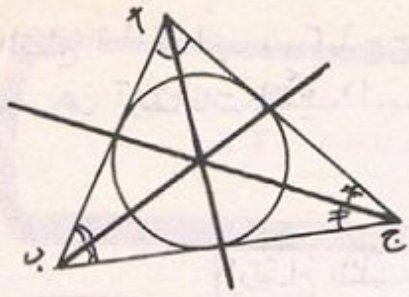
[أ، ا]، [ب، ب]، [ج، ج] هي موسطات المثلث (أ، ب، ج).



الموسطات العمودية للمثلث

تَذَكُّرُ بِنَاءِ الْمَوْسِطِ الْعَمُودِيِّ لِقِطْعَةٍ مُسْتَقِيمَةٍ ثُمَّ إِنِّي الْمَوْسِطَاتِ الْعَمُودِيَّةِ الثَّلَاثَةِ لِأَضْلَاعِ الْمَثَلِ (أ، ب، ج). مَاذَا نَلْحِظُ؟

بالإمكان رسم دائرة من مركزها نقطة تقاطع الموسطات العمودية وتسمى دائرة. هل عرفت لماذا؟

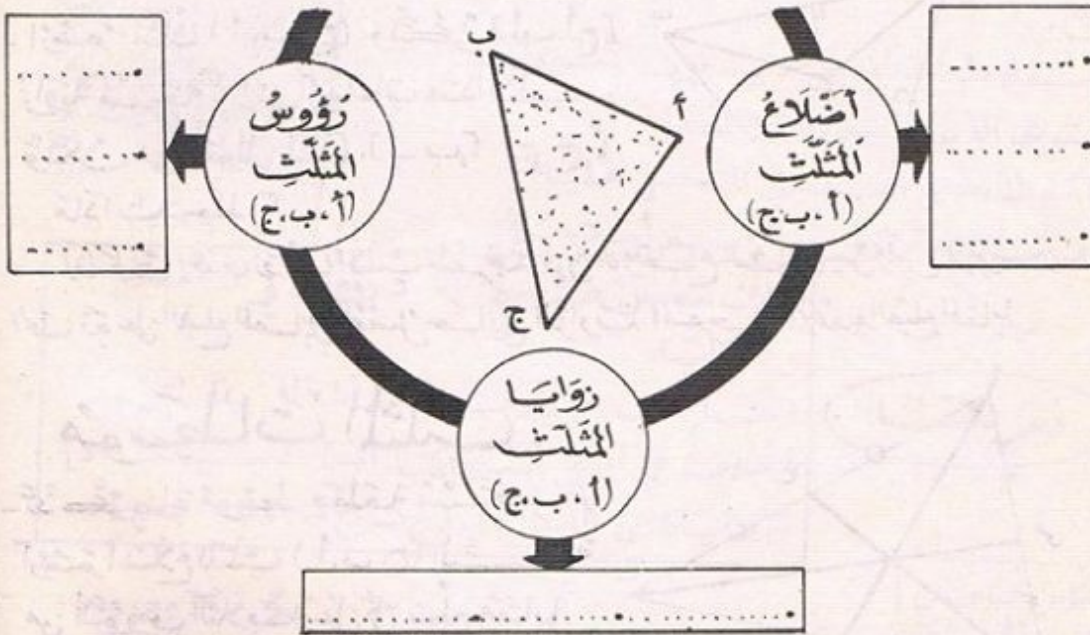


مُنَصِّفَاتُ زَوَايَا المثلث

- تَدْعُو بِنَاءَ مُنَصِّفِ الزَّوَايَةِ .
- ارْسُمْ مِثْلًا (أ، ب، ج) . ثُمَّ ارْسُمْ مُنَصِّفَ كُلِّ زَاوِيَةٍ مِنْ زَوَايَاهُ .
- مَاذَا تَلْحِظُ ؟

نُقْطَةُ تَقَاطُعِ المُنَصِّفَاتِ هِيَ مَرْكَزُ الدَّائِرَةِ مُعَاسَةً لِأَسْطَلَعِيهِ المثلثَةِ

تَطْبِيقَات



2- ارْسُمْ مِثْلًا (أ، ب، ج) . ثُمَّ أَبْنِ المَسْتَقِيمَ (س ص) يَمُرُّ مِنْ ج ، وَيُوزِئِ [أب] . / حَاولْ أَنْ تَلْبِثَ الآنَ أَنْ مَجْمُوعَ قِيَمِ فَتَحَاتِ زَوَايَا المثلثِ (أ، ب، ج) يُسَاوِي 180° .

3- ارْسُمْ [أب] = 7 صم ، عَيْنَ حَارِجِ [أب] النُقْطَةَ ج بِحَيْثُ بَأج = 25° أ ب ج = 60° ، احْسَبْ قِيَمَ فَتْحَةِ الزَّوَايَةِ ب ج أ .

4- ارْسُمْ [أب] = 4 صم ، ثُمَّ أَبْنِ بِوَاسِطَةِ البُرْكَارِ وَالمِسْطَرَةِ مِثْلًا (أ، ب، ج) . بِحَيْثُ طُولُ [أج] = 5 صم ، وَطُولُ [بج] = 8 صم

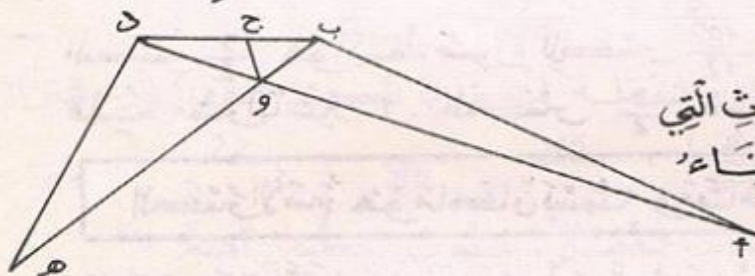
5- أَرَسُو [أب] = 7 صم. حَاوِلْ أَنْ تَبْنِي بِوَاسِطَةِ الْبُرْكَارِ مِثْلًا
(أ، ب، ج) نَحَيْثُ طُولُ [أج] يُسَاوِي 3 صم، وَطُولُ [بج] = 4 صم
هَلْ اسْتَطَعْتَ بِنَاءَ الْمِثْلِ؟ لِمَذَا؟

6- عَيِّنْ قِطْعَةً مُسْتَقِيمَةً [أب] طَوَّلَهَا 8 صم. هـ د [أب]،
إِنَّ الْمُسْتَقِيمَ م ⊥ [أب] فِي هـ، عَيِّنْ عَلَى م نَقْطَةً ج.
مَاذَا يُمِثِّلُ كُلُّ مَنْ [ج هـ] وَ [أب] فِي الْمِثْلِ (أ، ب، ج)؟

7- بِوَاسِطَةِ الْبُرْكَارِ وَالسُّطْرَةِ فَقَطِّعْ آتِنِ الْمِثْلَ (أ، ب، ج) بِحَيْثُ
يَكُونُ طُولُ [أب] 3 صم وَطُولُ [بج] 4 صم وَطُولُ [أج] 5 صم

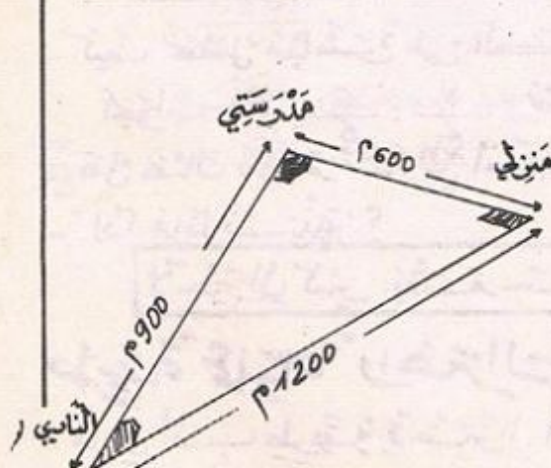
8- ابْنِ الْمِثْلَ (أ، ب، ج) وَلَكِنْ قَاعِدَتَهُ [بج]، ابْنِ أَرْتِفَاعَهُ [أهـ]
مَدِّدْ هَذَا الْأَرْتِفَاعَ، وَعَيِّنْ عَلَيْهِ نَقْطَةً د بِحَيْثُ طُولُ [دهـ]
يُسَاوِي طُولُ [أهـ].

9- صِلْ بَيْنَ "ج" وَ "د"، ثُمَّ بَيْنَ "د" وَ "ب". مَا رَأَيْتَ فِي الْمِثْلَيْنِ (أ، ب، ج)
وَ (ب، د، ج).



9- سَمِّجِمِ الْمِثْلَيْنِ الَّتِي
يَتَضَمَّنُهَا هَذَا الْبِنَاءُ
الْهِنْدُسِيِّ.

نَزَارُ بَيْنَ الْمَدْرَسَةِ وَنَادِي الْكَشَافَةِ



لَا حِطَّ مَوْقِعَ مَنْزِلِي مِنْ مَدْرَسَتِي وَمِنْ
نَادِي الْكَشَافَةِ حَيْثُ أَمَارِسُ
هَوَايَايَ الْمَفْضَلَةَ.

يَأْتِي أَتَرَدُّدُ عَلَى الْمَدْرَسَةِ مَرَّتَيْنِ فِي
الْيَوْمِ، وَالتَّحَقُّقُ بِنَادِي الْكَشَافَةِ
مَرَّتَيْنِ فِي الْأُسْبُوعِ: مَرَّةً يَوْمَ رَاحَتِي
الْأُسْبُوعِيَّةِ، وَمَرَّةً أَثْنَاءَ الْأُسْبُوعِ
لِأَنْتِهَايَةِ الدَّرُوسِ مُبَاشَرَةً.

أَحْسِبِ الْمَسَافَةَ الَّتِي أَقْطَعُهَا كُلَّ أُسْبُوعٍ مِنْ أَجْلِ الْعِلْمِ وَالنَّشَاطِ الْكَشْفِيِّ

إِخْتِزَالُ الْكُسُورِ

SIMPLIFICATION DES FRACTIONS

المراجعة

(1) أكتب الخارج الصحيح لـ $\frac{61}{6}$ ، $\frac{110}{11}$ ، $\frac{124}{4}$
 (2) انبحث عن الكسور المكافئة لـ $\frac{3}{7}$ والتي تنحصر
 مقاماتها بين 35 و 70

(3) انبحث عن الكسور المكافئة لـ $\frac{2}{9}$ والتي مقاماتها أصغر من 16

الدروس

انبحث عن الكسور المكافئة لـ $\frac{18}{12}$ والتي مقاماتها
 أصغر من 12 ؟

الجواب : $\frac{3}{2} = \frac{6:18}{6:12}$ ، $\frac{6}{4} = \frac{3:18}{3:12}$ ، $\frac{9}{6} = \frac{2:18}{2:12}$

- هل يمكنك إيجاد كثير آخر مكافئ لـ $\frac{18}{12}$ مقامه أصغر من 2 ؟

- الكسر $\frac{3}{2}$ هو أبسط صورة للكسر $\frac{18}{12}$. ليس لـ $\frac{3}{2}$
 قاسم مشترك غير 1 . الكسر $\frac{3}{2}$ يدعى الكسر الأصم
 (Fraction irreducible.)

الكسر الأصم هو ما كان بسطه ومقامه أوليين فيما بينهما

- ماذا نستعي عملية إيجاد كثير أصغر لكسر ما ؟ (اختزال)

إِخْتِزَالُ كَثِيرٍ مَعْنَاهُ إِيجَادُ كَثِيرٍ أَصْغَرَ مَكَافِئَهُ

- كيف نحصل مباشرة على الكسر الأصم $\frac{3}{2}$ المكافئ لـ $\frac{18}{12}$ ؟
 الجواب : $\frac{3}{2} = \frac{6:18}{6:12}$ (يقسم هذا الكسر مباشرة على 6)
 - هل هناك قاسم مشترك أكبر من 6 يمكن به اختزال $\frac{18}{12}$ ؟ (لا)
 - إذا ماذا نستنتج ؟

لِإِخْتِزَالِ كَثِيرٍ ، يُقَسَّمُ حَدَاهُ عَلَى الْقَائِمِ الْمَشْتَرَكِ الْأَكْبَرَ لِهَمَا

طريقة عليّة لاختزال الكسور

ماهي أنسب طريقة لاختزال الكسر $\frac{210}{120}$ ؟
 الجواب : لاختزال الكسر $\frac{210}{120}$ نقسم حداه على القاسم المشترك الأكبر
 لـ (210 و 120)

لإيجاد القاسم المشترك الأكبر لـ (120, 210) نُحلّل العددين إلى عواملهما الأولية. ثم نحدد القاسم المشترك الأكبر للعددين.

$$7 \times 5 \times 3 \times 2 = 210$$

$$5 \times 3 \times 2 = 120$$

$$\boxed{30} = 5 \times 3 \times 2 = (120, 210) \text{ ق.م.أ.}$$

120	2	210	2
60	2	105	3
30	2	35	5
15	3	7	7
5	5	1	
1			

$$\frac{7}{4} = \frac{210}{120}$$

$$\frac{7}{4} = \frac{30:210}{30:120}$$

تطبيقات

1 اختزل الكسور الآتية : $\frac{231}{381}$, $\frac{945}{210}$, $\frac{80}{50}$, $\frac{30}{12}$, $\frac{84}{189}$, $\frac{105}{45}$

2 اجعل إصدا حول كل كسر أصغر : $\frac{6}{12}$, $\frac{6}{5}$, $\frac{15}{30}$, $\frac{70}{350}$, $\frac{15}{29}$, $\frac{67}{350}$

3 اكتب عددا مكان النقطة ليكون الكسر قابلا للاختزال :

$$\frac{72}{81} , \frac{16}{36} , \frac{93}{25} , \frac{10}{93} , \frac{25}{81}$$

4 اكتب عددا مكان النقطة ليكون الكسر أصغر :

$$\frac{72}{81} , \frac{10}{36} , \frac{25}{93} , \frac{10}{93} , \frac{25}{81}$$

5 اختزل : $\frac{6300}{11025}$, $\frac{900}{1575}$, $\frac{180}{810}$, $\frac{300}{360}$

6 ماهي أبسط صورة لكل كسر من الكسور الآتية :

$$\frac{7}{28} , \frac{16}{30} , \frac{12}{24} , \frac{9}{27} , \frac{8}{24} , \frac{10}{15}$$

مُقَارَنَةُ الْكُسُورِ

COMPARAISON DES FRACTIONS

المراجعة

١) وَحِدَةُ مَقَامَاتِ الْكُسُورِ الْآتِيَةِ: $\frac{1}{2}$ وَ $\frac{2}{3}$

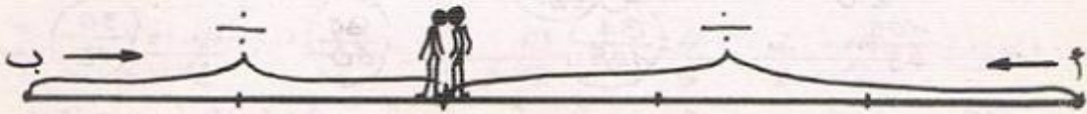
$\frac{1}{3}$ وَ $\frac{5}{3}$ وَ $\frac{7}{24}$ ، $\frac{27}{34}$ وَ $\frac{36}{68}$ وَ $\frac{102}{170}$

٢) قَارِنِ الْكُسُورَ الْآتِيَةَ بِ: ١ : $\frac{1}{2}$ ، $\frac{3}{4}$ ، $\frac{7}{6}$ ، $\frac{8}{9}$ ، $\frac{9}{8}$ ، $\frac{8}{11}$

الدَّرْسُ

وَضُوعِيَّةُ الْإِنْطِلَاقِ

لَا حِظَ لِلْخَطِّ وَغَيْرِ عَنْهُ بِمَسْأَلَةٍ قَصِيرَةٍ .



بِنَاءُ (الْوَضُوعِيَّةِ) : انْطَلَقَ صَالِحٌ مِنْ نَقْطَةِ 'أ' ، وَانْطَلَقَ كَرِيمٌ مِنْ نَقْطَةِ 'ب' فَالتَقَا فِي مَكَانٍ يَبْعُدُ $\frac{3}{4}$ الْمَسَافَةِ عَنْ 'أ' ، وَ $\frac{2}{3}$ الْمَسَافَةِ عَنْ 'ب' أَيِ الْوَقْلَيْنِ قَطَعَ مَسَافَةً أَكْثَرَ مِنْ غَيْرِهِ ؟

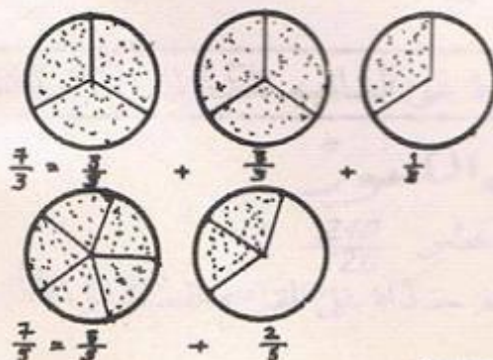
الحل : بِالْإِعْتِمَادِ عَلَى الْخَطِّ نَلَا حِظَ أَنَّ صَالِحًا قَطَعَ 3 أَجْزَاءَ الْمَسَافَةِ وَأَنَّ كَرِيمًا لَمْ يَقْطَعْ إِلَّا جُزْءَيْنِ فَقَطْ . فَنَقُولُ أَنَّ $\frac{3}{4} < \frac{2}{3}$

١٥

نَيْجَةٌ كَسْرَانِ مُتَّحِدَانِ فِي الْمَقَامِ أَكْثَرُهُمَا مَا كَانَ بِسُئْلِهِ أَكْثَرُ

الْوَضُوعِيَّةُ الثَّانِيَّةُ

تَسْتَهْلِكُ عَائِلَتَانِ نَفْسَ التَّفَوُّجِ مِنَ الْخُبْزِ ، فَإِذَا تَمَّتْ هَذِهِ الْعَائِلَةُ الْأُولَى $\frac{7}{3}$ خُبْزَةً ، وَتَسْتَهْلِكُ الْعَائِلَةُ الثَّانِيَّةُ $\frac{7}{3}$ الْخُبْزَةَ . فَأَيُّ الْعَائِلَتَيْنِ تَشْرِي خُبْزًا أَكْثَرَ مِنْ غَيْرِهِمَا ؟



الحل : بِالْإِعْتِمَادِ عَلَى الشَّكْلِ نَلَا حِظَ

أَنَّ $\frac{7}{3} < \frac{7}{3}$

بِالْإِعْتِمَادِ عَلَى الْخَارِجِ التَّقْرِيبِيِّ لِكُلِّ كَسْرٍ يُعَيَّنُ امْقَارَنَةُ بَيْنَ الْكُسُورِ :

الخَارِجُ التَّقْرِيبِيُّ لـ $\frac{7}{3}$ هُوَ 2 { 1 < 2
الخَارِجُ التَّقْرِيبِيُّ لـ $\frac{7}{3}$ هُوَ 1

لِذَلِكَ نَقُولُ $\frac{7}{3} < \frac{8}{13}$ (أَيُّ الْعَائِلَةِ الْأُولَى تَسْتَحِيلُكَ مِنَ الْخِزْرِ أَكْثَرَ مِنَ الْعَائِلَةِ الثَّانِيَةِ) لَا حِطُّ بِسَطْلِي هَذَيْنِ الْكُسْرَيْنِ. مَاذَا تَلَا حِطُّ؟

نَيْجَة كَسْرَانِ يَتَّحِدَانِ فِي الْبَسْطِ أَكْبَرُهُمَا مَا كَانَ مَقَامُهُ أَصْغَرَ.

قَارِنْتَ بَيْنَ كُلِّ كُسْرَيْنِ : $\frac{7}{3}$ وَ $\frac{8}{13}$ ، $\frac{8}{13}$ وَ $\frac{7}{3}$ ،
الْجَوَابُ : $\frac{7}{3} = \frac{7}{3}$ ، $\frac{8}{13} = \frac{8}{13}$

نَيْجَة كَسْرَانِ يَتَّحِدَانِ فِي الْبَسْطِ وَفِي الْمَقَامِ هُمَا كَسْرَانِ مُتَسَاوِيَانِ.

الرُّسُومِيَّةُ الثَّلَاثَةُ :

اِسْتَرَعَى 3 تَجَارٍ لِعَائِلَتِ مِنَ الْقَمَاشِ مِنْ نَفْسِ النَّوْعِ وَفِي الْمَقَامِ الْفُلُولِ
بَاعَ الْأَوَّلُ $\frac{5}{6}$ الْفَلَّةِ ، وَبَاعَ الثَّانِي $\frac{2}{3}$ الْفَلَّةِ ، وَالثَّلَاثُ بَاعَ $\frac{5}{7}$ الْفَلَّةِ .
أَيُّ التَّجَارِ الثَّلَاثَةِ بَاعَ مِنَ الْقَمَاشِ أَكْثَرَ مِنْ غَيْرِهِ ؟



الْحَلُّ

نَلَا حِطُّ أَنَّ الْكُسُورَ $\frac{5}{6}$ ، $\frac{2}{3}$ ، $\frac{5}{7}$ لَا تَتَّحِدُ فِي الْبَسْطِ وَلَا فِي الْمَقَامِ ، وَلِلْمُقَارَنَةِ بَيْنَهُمَا نُوَحِّدُ بَيْنَ مَقَامَاتِهِمَا .

$$\frac{2}{3} < \frac{5}{7} < \frac{5}{6} \quad \text{أَوْ} \quad \frac{28}{42} < \frac{30}{42} < \frac{35}{42}$$

(وَالتَّالِي مَا بَاعَهُ التَّاجِرُ الثَّلَاثُ أَكْثَرَ مِمَّا بَاعَهُ
التَّاجِرُ الْأَوَّلُ ، وَمَا بَاعَهُ الْأَوَّلُ أَكْثَرَ مِمَّا بَاعَهُ الثَّانِي)

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{30}{42} = \frac{6 \times 5}{6 \times 7} = \frac{5}{7} \\ \frac{28}{42} = \frac{14 \times 2}{14 \times 3} = \frac{2}{3} \\ \frac{35}{42} = \frac{7 \times 5}{7 \times 6} = \frac{5}{6} \end{array} \right. \leftarrow$$

لِلْمُقَارَنَةِ بَيْنَ كُسُورٍ لَا تَتَّحِدُ فِي الْبَسْطِ وَلَا فِي الْمَقَامِ
يَكْفِي أَنْ نُوَحِّدَ بَيْنَ مَقَامَاتِهِمَا ، وَأَكْبَرُهُمَا مَا كَانَ
بَسْمَلُهُ أَكْثَرَ مِنْ غَيْرِهِ .

نَيْجَة

تَطْبِيقَاتٌ

« ضَعْ عَلَامَةً أَخْبَرَاوَأَصْغَرَ مَكَانَ النُّقْطِ :

$$\frac{9}{3} \dots \frac{9}{8} , \quad \frac{7}{5} \dots \frac{7}{2} , \quad \frac{3}{5} \dots \frac{6}{5} , \quad \frac{13}{7} \dots \frac{3}{7}$$

2- رَتِّبِ الْكُسُورَ التَّالِيَةَ تَرْتِيبًا تَصَاعُديًّا :

أ: $\left\{ \frac{7}{3}, \frac{4}{3}, \frac{8}{3}, \frac{1}{3}, \frac{3}{3}, \frac{5}{3} \right\}$ ب: $\left\{ \frac{7}{4}, \frac{7}{5}, \frac{7}{8}, \frac{7}{2}, \frac{7}{9}, \frac{7}{11} \right\}$ ج: $\left\{ \frac{7}{9}, \frac{5}{6}, \frac{4}{4}, \frac{7}{2} \right\}$

3) اختزل الكسور ثم قارن بينها:

$$\frac{88}{24} \dots \frac{66}{18} \dots \frac{28}{12} \dots \frac{21}{6} \quad \frac{18}{15} \dots \frac{9}{39} \dots \frac{18}{117} \quad \frac{80}{68} \dots \frac{81}{153} \dots \frac{12}{51} \quad \frac{21}{28} \dots \frac{30}{24} \dots \frac{14}{8}$$

$$\frac{46}{60} \dots \frac{21}{49} \dots \frac{18}{21} \dots \frac{8}{6} \quad \frac{21}{28} \dots \frac{30}{20} \dots \frac{3}{12} \dots \frac{10}{8}$$

4) تعاون فلاح مع جيرانه من الحرايين على حوث $\frac{4}{17}$ من مساحة حقله السابع بالمحاريث العتيقة وذلك في اليوم الأول من موسم الحوث. وفي اليوم الثاني استأجر محراثا آليا تمكن من حوث $\frac{1}{5}$ مساحة الأرض. قارن بين ما حوث بالمحراث الآلي وما حوث بالمحاريث اليدوية.

5- تسابق أخوان في قطع المسافة الفاصلة بين المدرسة والبيت. فقطع الأول $\frac{5}{6}$ المسافة وقطع الثاني $\frac{1}{6}$ المسافة في وقت واحد. من منهما يصل قبل غيره؟ إذا كان البعد بين المدرسة والبيت 5 كم. احسب طول المسافة التي تبقى لكل منهما؟

6- فحص الطيب المدرسي $\frac{2}{3}$ من تلاميذ مدرسة نقد تلميذا. وزار المدرسة في اليوم الثاني ففحص $\frac{13}{150}$ من التلاميذ. في أي الزيارتين كانت الفحوص أكثر؟ إن التلاميذ المفحوصين هم تلاميذ السنة الأولى بالمدرسة..... (أطرح سؤالاً ثم أجب عنه.....)

7- مؤلف أنفق $\frac{1}{2}$ ممتلكاته مقابل نفقات الشهر وال $\frac{1}{3}$ في شراء بعض الملابس لأبنائه وأدخّر $\frac{1}{6}$.

أ- قارن بين ما أنفقه مقابل نفقات الشهر وبين ما أدخّره.

ب- قارن بين ما أدخّره وما اشترى به ملابس لأبنائه.

ج- ماهو مرتبة الشهر إذا كان ما أدخّره يضمندوق الادخار يساوي 40؟

مسألة تزار

طول الضلع [بج] في المثلث (أ، ب ج) = $\frac{3}{4}$ طول [أب]، وطول الضلع

[جأ] = $\frac{1}{2}$ طول [أب]. أجب الضلعين أطول [بج] أم [جأ]

إذا كان طول [أب] = 12 سم. ابن هذا المثلث، وأذكر نوعه.

عين نقطة ه على [بج] قريبة من ب بحيث طول [ه ب] = $\frac{1}{8}$ [جأ]. ما نوع (ج ه أ)؟

المثلثات الخاصة

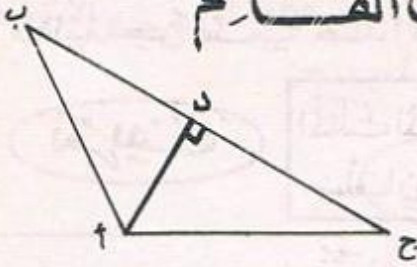
LES TRIANGLES PARTICULIERS

تمهيد

- ابرهن مثلثاً عاماً (أ، ب، ج)، ثم ارسم ارتفاعه
[أد]. كم مثلثاً أصبح محدّد هذا الشكل؟
- سمّ هذه المثلثات.

الدرس

المثلث القائم

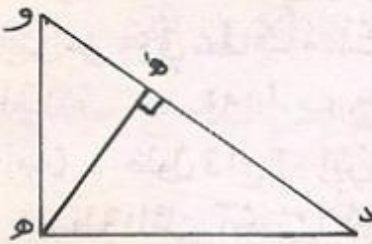


- لاحظ كلاً من المثلثين (أ، د، ب)، (أ، د، ج).
- إنهما يشتركان في خاصية معينة. ماهي؟
(ب د = 1 د = 1 ج = 90° كل منهما إحدى زوايا قائمة)

- إذا يماذا يمتثل هذان المثلثان عن المثلث العام؟ (ب الزاوية القائمة).
- ابن الارتفاع مثلثاً (أ، د، هـ). إحدى زواياه قائمة.
- ماهي الخاصية الهندسية التي اعتمدناها في بناء هذا المثلث؟
- المثلث (دوه) يختلف بوجه خاص عن المثلث العام. ماذا يمكن تسميته؟

تعريف

المثلث القائم هو مثلث خاص إحدى زواياه قائمة



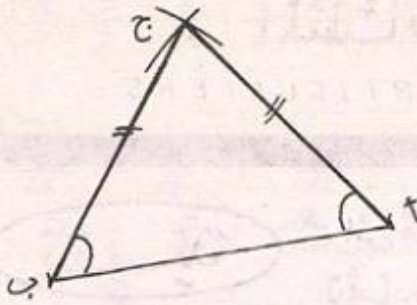
- ارسم ارتفاع المثلث (د، هـ، و).
- ماذا لاحظت؟ (ضلعاً الزاوية القائمة ارتفاعان للمثلث)
- اثبت أن الزاويتين الحادتين في (د، هـ، و) متكاملتان.
(دوه + وهـد + هـدو = 180°)

$$90^\circ + وهـد + هـدو = 180^\circ \Rightarrow وهـد + هـدو = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$$

إذا الزاويتان [هـ، و، هـد]، [د، هـ، دوه] زاويتان متكاملتان

المثلث المتقايس الضلعين

- اعتمد على شروط تختارها بنفسك لبناء نوعين من المثلثات الخاصة.
(يُرمز المثلثان شمة ثنائيتان نتائج البحث)



- ارسم قطعة المستقيم [أب].

- ارسم من أ وب قوسين من دائرتين

متقاطعتين. ماذا حدد تقاطع هذين القوسين؟

سم نقطة تقاطع القوسين ج. ثم صل بين

ج وب. ثم بين ج وأ.

- ماهو الشكل الهندسي المتحصل عليه؟

- ما زاوية في الزاويتين [أج، أب]، [بج، ب أ]؟ لماذا؟ (تأكد بالنقطة)

- ماهي الخاصية التي يمتاز بها هذا النوع من المثلثات؟ (ضلعان متقايسان

وزاويتان متقايستان) ماذا يمكن تسمية هذا المثلث؟

تعريف

المثلث المتقايس الضلعين هو مثلث خاص فيه
ضلعان متقايسان وزاويتان متقايستان.

تسميات خاصة

1. نقطة تقاطع الضلعين المتقايسين تسمى

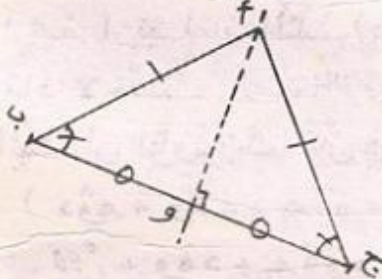
القمة الرئيسية للمثلث.

2. الضلع المقابل للقمة الرئيسية يسمى قاعدة المثلث

3. الارتفاع النازل من القمة الرئيسية على القاعدة

هو الارتفاع الرئيسي للمثلث.

تطبيقات حول الارتفاع الرئيسي في المثلث المتقايس الضلعين



- ابن على ورق شفاف مثلثا متقايس

الضلعين. سمه (أ، ب، ج) بحيث طول

[أب] = طول [أج] - ابن الارتفاع [أو].

- بواسطة الملقن آجعل [أج] ينطبق على

[أب] تمام الانطباق.

- ماذا تلاحظ؟ وماذا تستنتج؟ (طول [وج]، طول [وب]

و [أج] = و [أب]

وهذا ينتج عنه: [أو] محور تناظر بالنسبة للمثلث (أ، ب، ج) فهو ارتفاع

ومووسط عمودي ومنصف للزاوية المقابلة لقاعدته

الارتفاع الرئيسي في المثلث المتقايس الضلعين
هو محور تناظر فيه.

نتيجة

المثلث المتقايس الأضلاع (المثلث المنتظم)



بالاعتماد على التجربة السابقة أبن مثلثاً
(أ. ب. ج) أضلاعه الثلاثة متقايسة
- ماذا يمكن تسمية هذا المثلث ؟

المثلث المتقايس الأضلاع هو مثلث خاص
أضلاعه الثلاثة متقايسة.

تعريف

صوبت
أرسم أربعاً تعامات المثلث (أ. ب. ج)، وحقق أن هذه الارتفاعات
هي محاور تناظر في المثلث (أ. ب. ج).

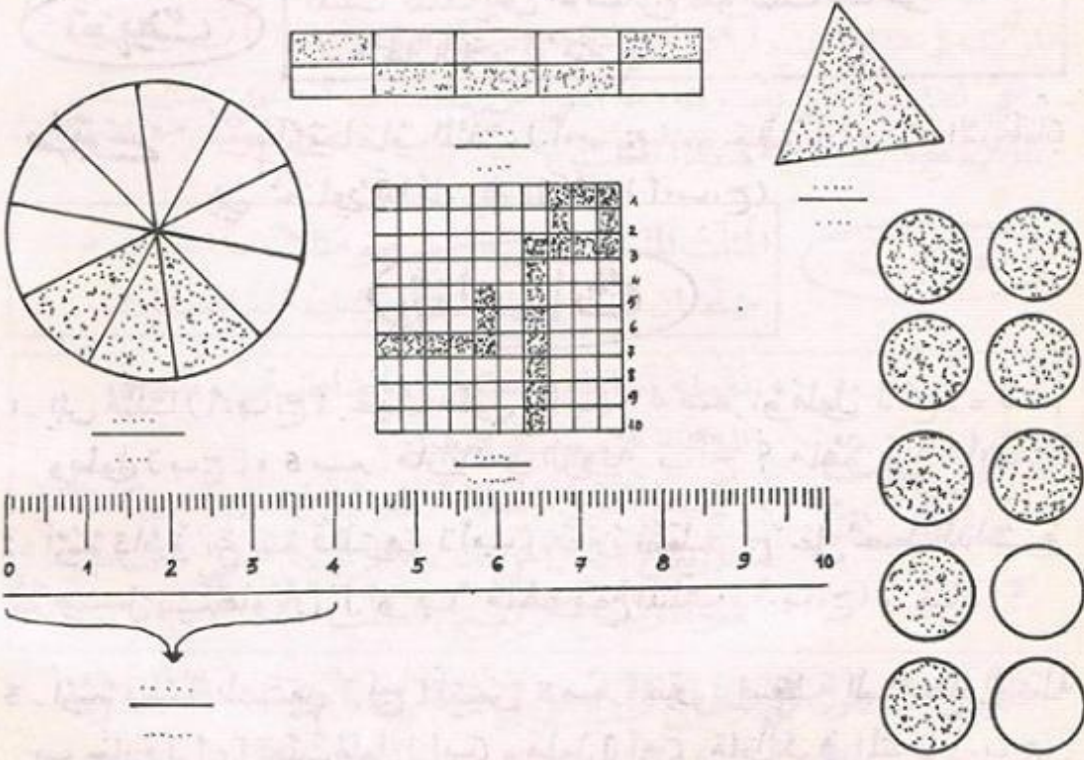
تطبيقات

- 1- ابن مثلثاً (أ. ب. ج). بحيث طول [أب] = 4 سم، وطول [أج] = 3 سم
وطول [بج] = 5 سم. ما زاوية ب أ ج ؟ ما هو نوع (أ. ب. ج) ؟
- 2- أرسم دائرة، ثم سم قطرها [أب]. عين نقطة ج على محيط الدائرة
ثم صل بينهما وبين أ و ب. ما هو نوع المثلث (أ. ب. ج) ؟ لماذا ؟
- 3- أرسم قطعة المستقيم لـ أج تقبى 5 سم. عين بواسطة البركار النقطة
ب خارج [أج] بحيث طول [أب] = طول [أج]. ما زاوية في المثلث (أ. ب. ج) ؟
- 4- ابن بالبركار والمسطرة مثلثاً (أ. ب. ج) متقايس الأضلاع بحيث يقبى
كل ضلع من أضلاعه 6 سم.
- 5- أرسم مثلثاً (أ. ب. ج) قائم الزاوية بحيث ب أ ج = 90°. طول [بج] = 5م
أب ج = 40°.
- 6- ابن مثلثاً له زاويتان قيسان 30° و 60°. ما نوع هذا المثلث ؟
- 7- أرسم دائرة مركزها ق. ثم ابن زاوية رأسها ق وقبى 60°.
صلعها يقطعان الدائرة في أ و ب. ما نوع المثلث (أ. ب. ج) ؟
- 8- أرسم دائرة مركزها ق. أرسم زاويتين متجاورتين متقايستين رأسهما ق ويقطعان الدائرة
في أ. ب. ج. ما نوع المثلث (أ. ب. ج) ؟

الكُسُورُ العَشْرِيَّةُ

FRACTIONS DECIMALES

تقديم الكُسُور العَشْرِيَّة، اكتب الكسر المناسب للجزء المنقط تحت كل صورة :



- اِقْرَأ الكُسُور المتحصل عَلَيْهَا .
- مَا مَعْنَى الكسر $\frac{3}{10}$ ؟ (جُرئت الوحدة إلى 10 أجزاء متقايسة وكل جزء يدعى عشرًا . وثلاثة أجزاء من عشرة تسمى $\frac{3}{10}$) .
- اَعِدْ قِرَاءَةَ الكُسُور : $\frac{3}{10}$ ، $\frac{5}{10}$ ، $\frac{8}{10}$ ، $\frac{4}{10}$ ، $\frac{23}{100}$ وَفَسِّرْ مَذَلُولَهَا .
- لَأَحِظْ مَقَامَاتِ هَذِهِ الكُسُور ... بِمِ تَتَمَيَّزُ هَذِهِ الكُسُورُ عَنِ الكُسُورِ العَادِيَةِ ؟ (النُّهَا تَدْعَى كُسُورًا عَشْرِيَّةً)
- سَتَكْتُوبُ كُسُورًا عَشْرِيَّةً وَأَكْتُبُهَا .
- مَا هُوَ الكسر العَشْرِي ؟

الكسر العَشْرِي هُوَ كسرٌ مَقَامُهُ قُوَّةُ العَدَدِ 10

ن. ٤
عَدَدَات
صَصَصَان
بِخَالْفَانِ
الْعَصْفَرِ

$$\frac{1}{10} \dots \frac{7}{10} = \frac{7}{1000} , \frac{3}{10} = \frac{3}{100} , \frac{1}{10} = \frac{1}{10}$$

تطبيق

- تطبيقات سريعة حول الصور السابقة .
1. تحويل أجزاء من الدائرة لتمثيل الكسر $\frac{7}{10}$
 2. توثيق في المستطيل ما يناسب لتمثيل الكسر $\frac{9}{10}$
 3. أكتب في صورة كسر المساحة التي تحتها الحرف "م" بالنسبة لمساحة المربع
 4. حاول كتابة حرف ثالث في المربع ، وأكتب كنزاً يعلّمه .
 5. عين نقطتين أ و ب على المسطرة بحيث طول [أ ب] = $\frac{6}{10}$ دسم
 6. أذكر الكسور العشرية من بين الكسور الآتية : $\frac{9}{90}$ ، $\frac{2795}{10}$ ، $\frac{5}{500}$ ، $\frac{201}{10}$ ، $\frac{3}{30}$ ، $\frac{7}{10}$

من العدد الصحيح إلى العدد العشري

- أذكر بعض الأعداد الطبيعية الصحيحة ، ثم حاول كتابتها في صورة كسور عشرية .
 هل يمكن تحويل العدد الصحيح إلى عدد عشري ؟ كيف يمكن ذلك ؟
 - مثال : $\frac{3}{1} = \frac{3 \times 10}{1 \times 10} = \frac{30}{10}$ ، $\frac{300}{1} = \frac{300 \times 10}{1 \times 10} = \frac{3000}{10}$ ، $\frac{3}{1} = \frac{3 \times 100}{1 \times 100} = \frac{300}{100}$ ، $\frac{3}{1} = \frac{3 \times 1000}{1 \times 1000} = \frac{3000}{1000}$

يمكن كتابة العدد الصحيح في صورة كسر عشري يساويه ، وذلك بتحويل العدد إلى كسر مقامه 1 وضرب حذئي هذا الكسر في 10

الكسر العادي المساوي للكسر العشري

- أوجد كسرًا عشريًا مساويًا لكل كسر من الكسور الآتية : $\frac{3}{5}$ ، $\frac{4}{2}$ ، $\frac{12}{25}$ ، $\frac{32}{125}$
 هل يمكن تحويل هذه الكسور العادية إلى كسور عشرية ؟ كيف ذلك ؟

$\frac{3}{5}$ لاحظ أن 5 هو قاسم 10 ، سأضرب عن كسر يساوي $\frac{3}{5}$ مقامه 10

$$\frac{6}{10} = \frac{3}{5} \quad \leftarrow \quad \frac{6}{10} = \frac{2 \times 3}{2 \times 5} = \frac{3}{5}$$

$\frac{12}{25}$ لاحظ أن 25 هو قاسم 100 لذلك يمكن إيجاد كسر عشري مساو لهذا الكسر مقامه 100 .

$$\frac{48}{100} = \frac{12}{25} \quad \leftarrow \quad \frac{48}{100} = \frac{4 \times 12}{4 \times 25} = \frac{12}{25}$$

- حاول الآن إيجاد كسر عشري مساو لكل كسر عادي من الكسور الآتية : $\frac{4}{7}$ ، $\frac{5}{3}$ ، $\frac{8}{9}$
 هل يمكن تحويلها إلى كسور عشرية ؟ هل تعرف لماذا ؟
 (لا يوجد كسور عشرية مساوية لـ $\frac{4}{7}$ ، $\frac{5}{3}$ ، $\frac{8}{9}$ لأن 7 ، 3 ، 9 ليست قواسم لـ 10)

يمكن تحويل الكسور العادية إلى كسور عشرية إذا كان مقام الكسر قاسمًا لـ 10

ابحث عن كسرين عشريين متساويين $\frac{6}{12}$ ، $\frac{36}{24}$ ، $\frac{33}{300}$ ، $\frac{18}{33}$ هل تستطيع؟

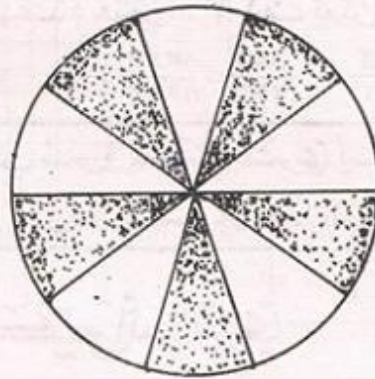
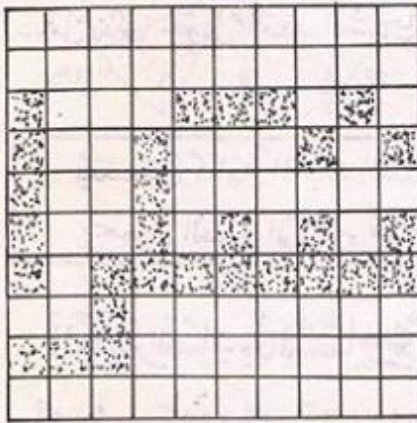
$$\frac{11}{100} = \frac{33}{300}$$

$$\frac{11}{100} = \frac{3}{3} : \frac{33}{300} = \frac{33}{300}$$

$$\frac{10 \times 6}{10} = \dots \frac{600}{1000} = \frac{60}{100} = \frac{6}{10} = \frac{2 \times 3}{2 \times 5} = \frac{3}{5} = \frac{6 : 18}{6 : 30} = \frac{18}{33}$$

يبدو وعدم إمكانية تحويل بعض الكسور العادية إلى كسور عشرية لكن باختزال الكسر، نكتشف إمكانية تحويله إلى كسر عشري وذلك إذا كان مقامه قابلاً لـ 10.

تطبيقات (1) اكتب الكسر العشري المناسب لكل الأجزاء الملوّنة في كل صورة أتنا في الأجزاء



(2) ضع الدليل لـ الناقص مكات النقط :

$$\frac{9}{10} = \frac{9}{10} , \frac{2}{10} = \frac{2}{10} , \frac{4913}{10} = \frac{4913}{10.000} , \frac{125}{10} = \frac{125}{1000} , \frac{96}{10} = \frac{96}{100} , \frac{793}{10} = \frac{793}{100}$$

(3) أحيط الكسر العشري برباعي :

$$\frac{72}{90} , \frac{835}{100} , \frac{5}{20} , \frac{9}{10} , \frac{62.923}{100.000} , \frac{20035}{10.001} , \frac{9222}{10.000} , \frac{7400}{8.000} , \frac{3503}{1000} , \frac{8201}{1000} , \frac{10}{50}$$

(4) أوجد لكل عدد صحيح كسرًا عشريًا يساويه :

$$9 , 4 , 1982 , 983 , 814 , 125 , 95 , 12 , 7$$

(5) أوجد لكل كسر عادي كسرًا عشريًا يساويه :

$$\frac{9}{8} , \frac{3}{4} , \frac{275}{500} , \frac{82}{400} , \frac{201}{250} , \frac{66}{125} , \frac{17}{50} , \frac{12}{25} , \frac{10}{5} , \frac{7}{2}$$

60X حَوْلِ الْكُسْرَ الْعَادِيَّ إِلَى كُسْرٍ عَشْرِيٍّ بَعْدَ اخْتِرَالِهِ ، $\frac{8}{16}$ ، $\frac{16}{32}$ ، $\frac{18}{150}$ ، $\frac{28}{80}$ ، $\frac{18}{900}$ ، $\frac{35}{625}$ ، $\frac{12}{75}$ ، $\frac{15}{24}$ ، $\frac{21}{35}$

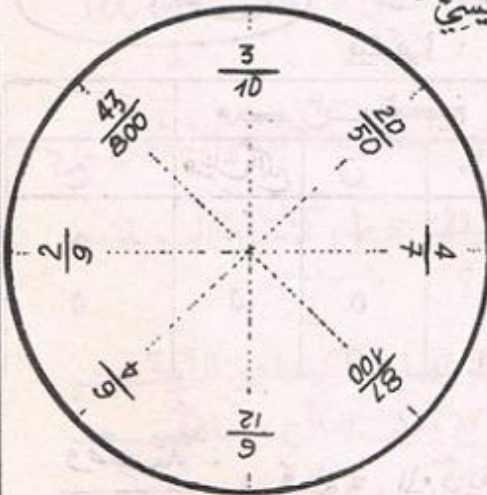
أَحِطْ الْكُسْرَ الْعَادِيَّ الَّذِي يُمْكِنُ لَكَ تَحْوِيلُهُ إِلَى كُسْرٍ عَشْرِيٍّ . $\frac{7}{6}$ ، $\frac{39}{125}$ ، $\frac{1000}{5000}$ ، $\frac{8}{18}$ ، $\frac{5}{4}$ ، $\frac{30}{80}$ ، $\frac{4}{14}$ ، $\frac{18}{600}$

لُعْبَةُ فُزَارٍ

- (1) عَلَى وَرَقٍ مَقَوًى صَوِّرَ دَائِرَتَيْنِ مُتَقَابِلَتَيْنِ ، ثُمَّ قَصَبْهُمَا .
- (2) عَلَى مُحِيطِ الدَّائِرَةِ الْأُولَى اكْتُبْ كُسُورًا عَشْرِيَّةً وَأُخْرَى عَادِيَّةً (أَمْثَلُ)
- (3) ثَبِّتِ الدَّائِرَةَ الثَّانِيَةَ عَلَى الْأُولَى بِوَاسِطَةِ دَبُوسٍ بَارِيسِيٍّ يَعْزُ مِنْ مَرَكِّزِ الدَّائِرَتَيْنِ ، وَذَلِكَ بَعْدَ إِحْدَاثِ فَتْحَةٍ مُرَبَّعَةٍ عَلَى مُحِيطِ الدَّائِرَةِ (انْظُرِي الشَّكْلَ 2)
- (4) اَلْعَبْ مَعَ أَحَدِ أَصْدِقَائِكَ بِإِذْنِ الدَّائِرَةِ الثَّانِيَةِ فَوْقَ الْأُولَى ثُمَّ أَظْهِرْ لَهُ مِنَ الْفَتْحَةِ الْمُرَبَّعَةِ كُسْرًا يَتَوَلَّى قِرَاءَتَهُ ثُمَّ تَسْمِيَّتَهُ وَإِذَا كَانَتْ كُسْرًا عَادِيًّا يَذْكُرْ لَكَ إِمْكَانِيَّةَ تَحْوِيلِهِ إِلَى كُسْرٍ عَشْرِيٍّ



دَبُوسٌ بَارِيسِيٌّ



الشَّكْلُ 1



الشَّكْلُ 2



تَمْهِيدٌ

مَا هِيَ الْوَحْدَةُ الْمُنَاسِبَةُ الَّتِي تَزَنُ بِهَا عَادَةً كُلُّ
بِضَاعَةٍ ؟ .. سَمِّ الْعَيَارَاتِ الَّتِي يُعْمَلُ اسْتِعْمَالُهَا لِوَزْنِهَا ؟
مَا هُوَ الْمِيزَانُ الْمُنَاسِبُ لِوَزْنِ كُلِّ مِنْهَا ؟

خَاتَم	خُبْزَة	أَكْيَاسُ الْإِسْعَنْتِ	سَيْلَة
.....
.....
.....

- هَلْ تَزَنُ كَيْسَ لَوْنٍ بِمِيزَانٍ ذُو بَارَقَانٍ ؟ لِمَ إِذَا ؟
- هَلْ تَزَنُ حُمُولَةُ شَاحِنَةٍ بِمِيزَانٍ ذُو مِائَةٍ (الْقَبَّانِ الْهَوْلَانِي) ؟ لِمَ إِذَا ؟
- هَلْ تَزَنُ قَضَبَاتُ الْحَدِيدِ بِمِيزَانٍ حَسَاسٍ ؟ لِمَ إِذَا ؟

الْأَجْسَامُ الثَّقِيلَةُ لَا تُقَدَّرُ كُنْطَارًا بِأَجْزَاءِ الْكِيلُوغَرَامِ
لَئِنْ تَقَدَّرَ بِمَكْرَرَاتِ الْكِيلُوغَرَامِ .

نَتِيجَةٌ

تَعَرَّفْ عَلَى جَدُولِ مَكْرَرَاتِ الْكَيْلِ ، وَقَارِنْ
بَيْنَهُمَا :

الذَّرْسُ

كَيْلٌ	مَكْرَرَاتُ الْكَيْلِ		
	عَشْرَتُ الْكَيْلِ	ق	ط
0	0	1	
0	0	0	1
	0	0	1

1 قَنْطَار (1 ق) = 100 كَيْلِ
1 طَنْ (1 ط) = 1000 كَيْلِ
1 ط = 10 ق

وَضْعِيَّةٌ : فِي السُّوقِ الْمَرْكَزِيَّةِ وَضِعَ عَلَى قَبَّانٍ أَتُومَاتِيكِي عِدَّةُ صَنَادِيقٍ
مُخْتَلِفَةِ الْبُحْمِ مَلَانَةٌ بِطَاطَا ، فَرَأَتْ عَلَى لَوْحَةِ الْقَبَّانِ 1 ق 1 ق ، فَإِذَا وَرَنْتِ
الصَّنَادِيقَ فَارِغَةً 4 ق كَيْلِ . كَمْ يَكُونُ وَزْنُ الْبَطَاطَا ؟



الحل

لاحظ
وأحفظ

وزن البطاكا هو
↓

الكتلة الجملية = الوزن الصافي + كتلة العبوة
كتلة العبوة = الكتلة الجملية - الوزن الصافي
الوزن الصافي = الكتلة الجملية - كتلة العبوة

$170 \text{ كغ} - 17 \text{ كغ} = 153 \text{ كغ}$
أو $170 \text{ كغ} - 17 \text{ كغ} = 153 \text{ كغ}$

تطبيقات

1. أتمم العمليات التالية :

$76 \text{ كغ} + 1 \text{ ق} = 124 \text{ كغ} - 1 \text{ ق}$
 $95 \text{ كغ} + 1 \text{ ق} = 350 \text{ كغ} + 1 \text{ ط}$
 $1447 \text{ كغ} - 1 \text{ ط} = 338 \text{ كغ} + 1 \text{ ط}$

2. أكمل تعميم الجدول التالي :

الوزن بالكغ	1500	3000	31000	983	4600
الوزن بـ 1 ق	1	3	3100	983	4600
الوزن بـ 1 ط	1	3	31	983	46

3. أجز العمليات التالية :

$3 \text{ ط} + 0,3 \text{ ق} + 335 \text{ كغ} = \dots \text{ كغ} = \dots \text{ ق} = \dots \text{ ط}$
 $\frac{1}{4} \text{ ق} + \frac{1}{5} \text{ ط} + 52 \text{ كغ} = 277 \text{ كغ} = 277 \text{ ق} = 277 \text{ ط}$
 $4,3 \text{ ق} + 4,3 \text{ كغ} + 4,3 \text{ ط} = 4734,3 \text{ كغ} = 4734,3 \text{ ق} = 4734,3 \text{ ط}$
 $8730 \text{ كغ} - (37 \text{ ق} + 2 \text{ ط}) = \dots \text{ كغ} = \dots \text{ ق} = \dots \text{ ط}$

4. شريت 3 ط من الاسمنت في أكياس ذات 50 كغ. فما هو عدد هذه الأكياس ؟ 60

5. ليقل 250 كيسا من القمح استعملت شاحنة حمولتها 5 ط. كم عدد الرحلات اللازمة إذا كانت كتلة كيس واحد 80 كغ ؟ 4,4 ط

6. عربة جزار حمولتها 45 ط وضع قنّاج فوقها 55 كيسا من الزيتون كتلة الواحد منها 75 كغ. كم كيسا من كتلة 50 كغ يمكن للقنّاج إصافتها بدون أن يتجاوز الحمولة ؟

7. جلب تاجر 15 ط من الدلاع، دفع 8 ثمن القنطار الواحد و 360 في معلوم نقلها، تكسرها منها 25 كغ وباع البقية بـ 105 في الكغ. حدد ربحه أو خسارته ؟



المراجعة

ابن مثلثا متقايس الأضلاع (أ، ب، ج) طول كل
من أضلاعه 5 سم.

- سَمِّ زَوَايَاهُ! سَمِّ أَضْلَاعَهُ!

- يَمَّ يَتَمَيَّنُ هَذَا الْمَثَلثُ عَنِ الْمَثَلثِ الْعَامِّ؟

- ابْنِ أَوْتِفَاعَاتِهِ الثَّلَاثَةَ! لِمَاذَا سَمَّيْتَ بِمَحَاوِرٍ تَنَاطُلِيٍّ؟

- فَيَعْرِخُتَلَفُ الْمَثَلثُ لِلْمَتَقَايِسِ الْأَضْلَاعِ عَنِ الْمَثَلثِ الْمَتَقَايِسِ الْمِثْلَعِيَّتِ؟

- أَذْكُرُ مَثَلثًا خَاصًّا غَيْرَ هَذَيْنِ الْمَثَلثَيْنِ!

- ارْسُمُ مَثَلثًا (أ، ب، ج) قَائِمًا فِي أ!

- سَمِّ وَتَرَهُ! ارْتِفَاعَهُ! قَاعِدَتَهُ!

- فَيَعْرِخُتَلَفُ الْمَثَلثُ الْعَامُّ عَنِ الْمَثَلثَاتِ الْخَاصَّةِ؟

الدروس

- ارْسُمُ زَاوِيَّةَ لَوْسٍ وَصَا. لَوْنُ فَتَحَتَهَا بِاللَوْنِ الْأَخْضَرِ.

- ارْسُمِ الْمُسْتَقِيمَ م يَقْطَعُ لَوْسَ فِي أ،

و لَوْسَ فِي ب.

- ارْسُمِ لِلْمُسْتَقِيمِ ع // م يَحِثُّ يَقْطَعُ

لَوْسَ فِي ج. و لَوْسَ فِي د.

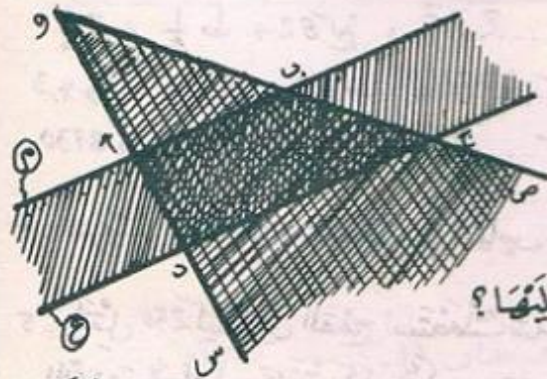
- لَوْنِ الشَّرِيطِ لَم، ع بِاللَوْنِ الْأَزْرَقِ.

- مَاذَا تَحْصُلُ الْمِسَاحَةُ الْخَضْرَاءُ الْمَحْصُلُ عَلَيْهَا؟

(الْمَنْحَرِفُ تَقَاطُعُ الزَّاوِيَّةِ وَالشَّرِيطِ)

- مَاذَا يُمَثِّلُ هَذَا الشَّكْلُ بِالنِّسْبَةِ لِلْمُسْتَوِيِّ؟ (جُزْءٌ مِنَ الْمُسْتَوِيِّ مُحْدَدٌ بِخَطِّ مَنَسِيرٍ)

- مَاذَا نَسَمِّي هَذَا الشَّكْلَ الْمُنْدَسِيَّ؟



شِبْهُ الْمُنْحَرِفِ هُوَ تَقَاطُعُ زَاوِيَّةٍ وَشَرِيطٍ.

تعريف

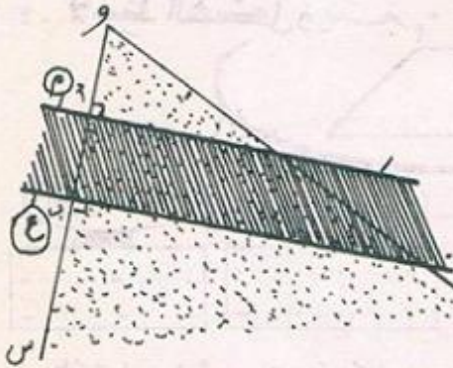
مِيزَاتُ شِبْهِ الْمُنْحَرِفِ - مَنْ كَمْ مِزَانٍ يَتَكُونُ شِبْهُ الْمُنْحَرِفِ؟

- سعة أضلاعه! زواياه! سعة رؤوسه!
- لأجله الضلعين [أب]، [ج د]. ماهي خاصيتيهما؟ هل هما متقايسان؟
- الضلعان المتوازيان في شبه المنحرف يُدعى كل منهما قاعدته.
- سعة القاعدة الصغرى في شبه المنحرف! ([أب])
- سعة القاعدة الكبرى في شبه المنحرف! ([ج د])
- ماذا يمثل عرض الشريط بالنسبة لشبه المنحرف؟ (ارتفاع). ابنه!

شبه المنحرف رباعي له ضلعان متوازيان، أكبرهما هو قاعدته الكبرى والآخر هو قاعدته الصغرى أما ارتفاعه فهو البعد بين القاعدتين.

تعريف

شبه المنحرف القائم

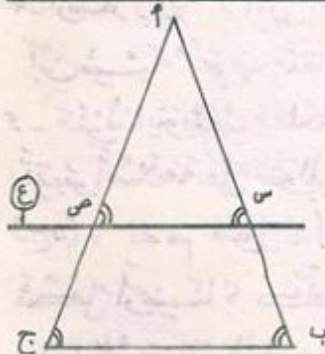


- أوسع الشريط [م، ع]. لونه بالأصفر.
- أوسع الزاوية [وس، ع] تقطع الشريط بحيث [وس] م في ١، و [وس] ع في ب.
- كون فتحة الزاوية بالأزرق.
- سعة الرباعي للتحقق عليه!
- فير تخلف هذا الشكل عن الشكل الأول؟ ماهي ميزته؟ سم ارتفاعه!

شبه المنحرف القائم، هو شبه منحرف أحد أضلاعه عمودي على القاعدتين ويمثل الارتفاع في الآن نفسه.

تعريف

شبه المنحرف المتقايس الضلعين



- أوسع مثلثا متقايس الضلعين [أب]، [ج د].
- عتين نقطة س على [أب].
- أوسع المستقيم ع // [ب ج]، ويكن من س.
- إنه يقطع [أ ج] في ص.
- أثبت أن المثلث (أ س، ص) متقايس الضلعين.
- (أ ب، ج) مثلث متقايس الضلعين \Rightarrow أ ب ج = أ ج ب
- أ ب ج = أ س ص (زاويتان متقابلتان) { أ س ص = أ ص س

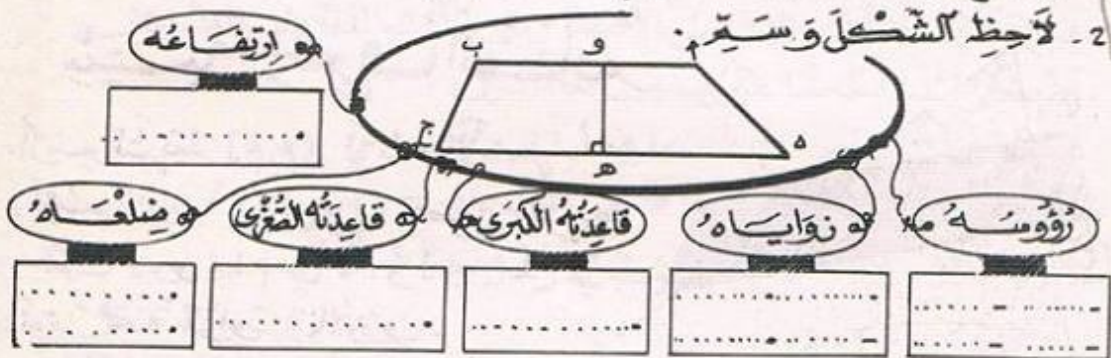
المثلث (أ، ب، ج) له زاويتان فقط متقايستان فهو متقايس الضلعين .
 انطلاقاً من هذه النتائج أثبت أن (س، ص، ج، ب) شبه منحرف له
 ضلعان متقايسان.

شبه المنحرف المتقايس الضلعين له ضلعان متقايسان

تعريف

تطبيقات

- 1- أرسم مثلثاً عاماً (أ، ب، ج)، أرسم مستقيماً م // [ب. ح] وقطع [و. ب] في أ.
 و [و. ج] في د . سـ الشكلي الهندسي المتحصل عليه .



- الترابي (أ، ب، ج، د) هو
- 3- أرسم مستقيمين م وع متعامدين في أ . عَيْنْ نُقْطَةَ بـ د ع . أرسم مستقيماً
 ص موازياً لـ م ويمر من ب . عَيْنْ نُقْطَتَيْنِ جـ د لـ م و د لـ م ليحصل
 على شبه منحرف . ما نوعه ؟

- 4- أرسم زاوية [أ، ب، ج] بحيث س أ م = 45° . انطلاقاً من هذه الوضعيّة
 ابن شبه منحرف متقايس الضلعين بحيث طول القاعدة الكبرى 7 صـ .
- 5- منزلنا يتوسط قطعة أرض صغيرة في شكل شبه منحرف ولكن (أ، ب، ج، د)
 نقيس أضلاعه على التوالي : طول [أ، ب] = 15 م طول [ب، ج] = 17 م طول
 [ج، د] = 21 م طول [د، أ] = 17 م . إلى أي نوع من أنواع شبه المنحرف ينتمي
 شكل أرضنا ؟ كلف أي مقاول بناء لتشييد جدران تحيط بأرضنا مقابل
 500 م عن المتر الواحد المقعد بما في ذلك المواد الأولية . كم يدفع أي المقاول ؟
- 6- بُسْتَانٌ في شكل شبه منحرف قاعدته الكبرى تقيس 20 م وقاعدته الصغرى تقيس 14 م
 أما ضلعاؤه فأحدهما يقيس 9 م والآخر 8 م . قد سيج هذا البستان بأربعة أرواق
 من الأشجار الشائكة سعر المتر الواحد منها 150 م . فما هو ثمن الكلفة إذا دفع أي 800 م أجره المشيخ ؟



1. الأعداد العشرية LES NOMBRES DECIMAUX. تقديم الأعداد العشرية

المراجعة

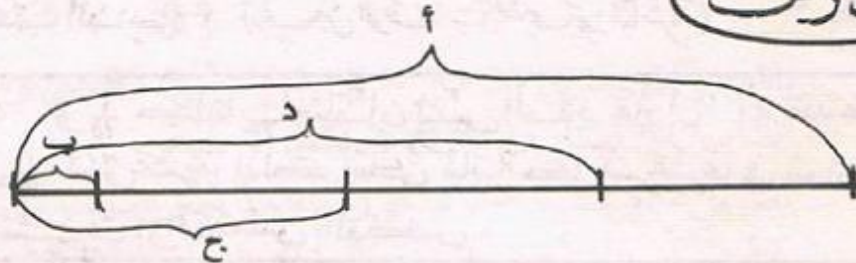
سور الكسور العشرية من بين الكسور الآتية :

$$\frac{1}{2}, \frac{15}{10}, \frac{85}{40}, \frac{139}{1000}, \frac{5}{80}, \frac{17}{10}, \frac{3}{20}, \frac{8}{100}$$

إبحث لكل كسر من الكسور التالية عن كسر يكافئه :

$$\frac{100}{125}, \frac{12}{250}, \frac{9}{60}, \frac{14}{6}, \frac{4}{5}$$

الدرس



عين قيمة أ بالنسبة للوحدة بحد صحيح . ($1 = أ$)
 عبر عن قيمة أ بالنسبة للوحدة بكسر عشري . ($\frac{1}{10} = أ$)
 عين قيمة ب، ج، د بالنسبة للوحدة . ($أ < ب < ج < د < 1$)
 هل يعني هذا أن أ، ب، ج، د لها نفس القيس ؟ (لا)
 ما العمل لتحديد قيمتها ؟ (لنجزئ الوحدة إلى 10 وحدات متقايسة)



وهذا ينتج عنه : $\begin{cases} 1 = ب \\ 4 = ج \\ 7 = د \end{cases}$ حسب تجزئة الوحدة إلى 10 أجزاء متقايسة .

قارن بين قيمة ب، ج، د بالوحدة أ ؟ ($أ = \frac{1}{10} < ج = \frac{4}{10} < د = \frac{7}{10} < 1$)
 1 (عند صحتي) ، $ب = \frac{1}{10} < 1$ معناه ب = 0,1 (باعتبار التجزئة العشرية للوحدة الصحيحة)

كيف نعبّر عن ذلك رياضياً ؟ $ب = \frac{1}{10} = 0,1$ ب عدد عشري ويقرأ : صفر فاصل واحد .

$$0,7 = \frac{7}{10} = 7$$

$$0,4 = \frac{4}{10}$$

- هل يمكن كتابة قيمة ب في جدول الوحدات الصحيحة؟ (لا لأن ب من الوحدة
- إذا ما الحمل لكتابة قيمة ب في صورة عدد عشري؟ (البحر جدول الوحدات العشرية)

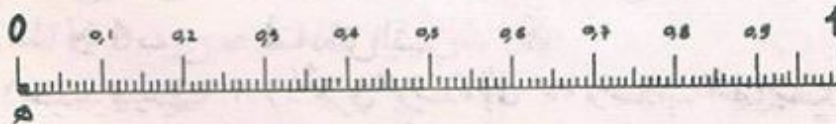
جدول الوحدات الصحيحة			جدول الوحدات العشرية		
مئات	عشرات	آحاد	أجزاء من 10		
		1 0 0 0	1 4 7		

أين يكتب الفاصل؟ (لمن الوحدات الصحيحة مباشرة)

0,1 و $\frac{1}{10}$ كتابتان مختلفتان لنفس العدد غير أن 0,1 عدد عشري و $\frac{1}{10}$ كسر عشري لذلك يمكن كتابة كل كسر عشري في صورة عدد عشري، والعكس بالعكس.

طابق: أكتب في صورة عدد عشري؟ $\frac{25}{10}$ ، $\frac{14}{10}$ ، $\frac{6}{10}$ ، $\frac{8}{10}$ ، $\frac{9}{10}$ ؟
أكتب في صورة كسر عشري؟ 0,15 ، 0,7 ، 0,2 ، 0,5 ، 0,6 ؟

لاحظ



- لتفان قيمة ه ب 0,1 ؟ (ه > 0,1)
- ماذا نعيد لضبط قيمة ه منبلا دقيقا؟ (الجزء العشري إلى 10 أجزاء متساوية
ثم نكتب قيمة ه أنظر الشكل أعلاه)
- ماهي قيمة ه نتيجة هذا التقسيم؟

$$ه = \frac{1}{100} \text{ ويمكن التعبير عن ذلك بعدد عشري } 0,01$$

- أكتب قيمة ه في جدول الأعداد العشرية

جدول الوحدات الصحيحة			جدول الوحدات العشرية		
مئات	عشرات	آحاد	أجزاء من 10	أجزاء من 100	
		0	0	1	



من خلال الشَّارِبِ السَّابِقَةِ نَسْتَلْبِجُ أَنَّهُ يُمْكِنُ تَحْوِيلُ الْوَحْدَةِ إِلَى 10 لِحِزَائِ
100 جُزْءٍ، أَوْ 1000 جُزْءٍ أَوْ.....

جَدْوَلُ الْوَحْدَاتِ الْعَشْرِيَّةِ			جَدْوَلُ الْوَحْدَاتِ الصَّوْحِيَّةِ		
أَلْفَةُ أَمْرٍ 1000	أَلْفَةُ أَمْرٍ 100	أَلْفَةُ أَمْرٍ 10	أَحَادٍ	عَشْرَاتٍ	مِائَاتٍ
1	0	0	0	0	0

$$\frac{1}{1000} = 0,001$$

$$\frac{1}{100} = 0,01$$

$$\frac{1}{10} = 0,1$$

طَبِّقْ أَكْتُبْ فِي صُورَةِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ : $\frac{32}{1000}$ ، $\frac{9}{100}$ ، $\frac{17}{10}$ ، $\frac{3}{100}$:
رَتِّبْ تَصَاعُدِيًّا : 0,2 ، 0,001 ، 0,1 ، 0,01

لاحظ * $\frac{1}{10} = 0,1$ ، $\frac{12}{10} = 1,2$ ، $\frac{12,5}{10} = 12,5$

- لِتَحْوِيلِ كَثْرٍ عَشْرِيٍّ مَقَامُهُ 10 إِلَى عَدَدٍ عَشْرِيٍّ يَكْفِي وَضْعُ
الْفَاصِلِ عَلَى يَسَارِ رَقْمِ الْآخِذِ فِي بَسْطِ الْكُثْرِ .
- لِتَحْوِيلِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ مُخْتَوِيٍّ عَلَى رَقْمٍ وَاحِدٍ يَمِينِ الْفَاصِلِ إِلَى كَثْرٍ
عَشْرِيٍّ يَكْفِي كِتَابَةُ هَذَا الْعَدَدِ بَعْدَ حَذْفِ الْفَاصِلِ كَبَسْطِ الْكُثْرِ مَقَامُهُ 10

$$27,35 = \frac{2735}{100} \quad 1,67 = \frac{167}{100} \quad 0,30 = \frac{30}{100} *$$

- لِكِتَابَةِ كَثْرٍ عَشْرِيٍّ مَقَامُهُ 100 فِي صُورَةِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ يَكْفِي حَذْفُ
الْمَقَامِ وَإِثْبَاتُ فَاصِلٍ عَلَى يَسَارِ رَقْمِ الْعَشْرَاتِ فِي بَسْطِ الْكُثْرِ وَكِتَابَةُ
صِفْرِ مَكَانِ رَقْمِ الْعَشْرَاتِ إِذَا اشْتَمَلَ الْبَسْطُ عَلَى آخِذٍ فَقَطْ .
- لِكِتَابَةِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ مَقَامُهُ 100 فِي صُورَةِ كَثْرٍ عَشْرِيٍّ يَكْفِي حَذْفُ
الْفَاصِلِ مِنْ هَذَا الْعَدَدِ وَجَعْلُهُ بَسْطًا لِكُثْرِ مَقَامُهُ 100 .

تَطْبِيقَاتٌ

- 1) أَكْتُبْ الْأَعْدَادَ الْعَشْرِيَّةَ الْتَالِيَةَ ، 90 فَاصِلُ مِائَةِ عَشْرٍ
ثَلَاثَةُ فَاصِلِ صِفْرِ عَشْرَةٍ
صِفْرِ فَاصِلِ صِفْرِ مِائَةِ
مِائَةُ وَثَلَاثُونَ فَاصِلُ صِفْرِ صِفْرِ سَبْعَةٍ

(2) صِلْ بَيْنَ الْحَدَدِ الْعَشْرِيِّ وَالْكَسْرِ الْعَشْرِيِّ الَّذِي يُكَافِئُهُ :

$$\frac{72004}{1000}$$

$$72,2$$

$$\frac{72040}{1000}$$

$$72,04$$

$$\frac{7204}{100}$$

$$72,040$$

$$\frac{722}{10}$$

$$72,004$$

(3) اُكْتُبِ الْأَعْدَادَ الْعَشْرِيَّةَ فِي صُورَةِ كَسْرِ عَشْرِي :

3,569 ، 125,09 ، 914,3 ، 95,03 ، 83,000 ، 3,01 ، 9,09

(4) اُكْتُبِ الْكُسُورَ الْعَشْرِيَّةَ فِي صُورَةِ عَدَدٍ عَشْرِي :

$\frac{4001}{100}$ ، $\frac{5}{100}$ ، $\frac{56}{1000}$ ، $\frac{99}{100}$ ، $\frac{2}{10}$ ، $\frac{15}{1000}$ ، $\frac{101}{100}$ ، $\frac{75}{10}$

(5) اُكْتُبِ الْمَقَامَ الْمُنَاسِبَ لِكُلِّ كَسْرٍ

$$9009 = \frac{9}{\dots}$$

$$9024 = \frac{24}{\dots}$$

$$5,9 = \frac{59}{\dots}$$

(6) اُكْتُبِ الْبَسْطَ الْمُنَاسِبَ لِكُلِّ كَسْرٍ :

$$0,5 = \frac{\dots}{100}$$

$$0,5 = \frac{\dots}{1000}$$

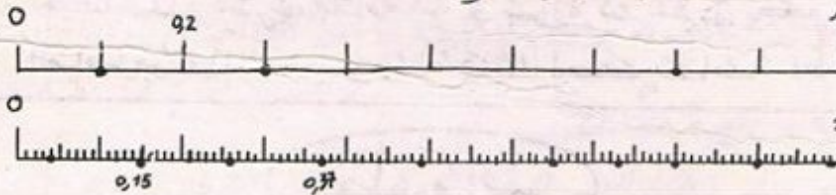
$$0,5 = \frac{\dots}{10}$$

$$3,900 = \frac{\dots}{1000}$$

$$3,90 = \frac{\dots}{100}$$

$$3,9 = \frac{\dots}{10}$$

(7) رَقِّعْ مَكَانَ التَّقَاطِطِ الْبَارِزَةِ مِنَ الْمَخْطَاطِ :



LES NOMBRES DECIMAUX

الأعداد العشرية 2

استثمارها في نظام القيس

المراجعة 1/ اكتب الأعداد العشرية المخصوصة بين 13 و 14 باعتبار رقم واحد بعد الفاصل.

اكتب في صورة كسر عشري : $3/4$ ، $9/12$ ، $2,239$
 اكتب في صورة عدد عشري : $21/100$ ، $5/1000$ ، $9/1000$

الدرس

ممارسة الأعداد العشرية في نظام القيس

- صور جدول وحدات قيس الأطوال
 - عتو بكسر عشري عن أجزاء المتر باعتبار وحدة أساسية

جدول وحدات قيس الأطوال					
م	سم	م	دسم	م	كم
1000	100	10	م		

قيس الأطوال الآتية بحساب المتر : 2 دسم ، 20 سم ، 200 مم

م	سم	دسم	م	كم	م	كم
1000	100	10				
			0	2		
			0	2	0	
			0	2	0	0

$$2 \text{ دسم} = 2 \times \frac{10}{100} = 20 \text{ سم}$$

$$20 \text{ سم} = 20 \times \frac{10}{1000} = 200 \text{ مم}$$

$$200 \text{ مم} = 200 \times \frac{1}{1000} = 0,2 \text{ م}$$

2 دسم	و	0,2 م	و	هي كائنات مختلفة
عدد صحيح		كسر عشري		لقيس واحد
		عدد عشري		

نتيجة

طبق حول الأطوال الآتية إلى م : 250 مم ، 1220 سم ، 313 دسم
 مثال : $250 \text{ م} = 250 \times \frac{1}{1000} = 0,250 \text{ م}$

- 2- حَوِّلِ الْأَطْوَالَ التَّالِيَةَ إِلَى الْكُف : 3 هـ ، 74 دكـ ، 927 م .
 ماهي الوحدة الأساسية المقروضة لتقسيم هذه الأطوال ؟ (كم)
 اكتب جدول وحدات قياس الأطوال باعتبار الـ كم وحدة أساسية . ثم عَيِّر
 تحت كل وحدة من أجزاء الـ كم بكسر عشري :

جَدْوَل وَحَدَاتِ قِيَاسِ الْأَطْوَالِ						
م	مم	دسم	م	دكم	هم	كم
$\frac{1}{1000000}$ كم	$\frac{1}{100000}$ كم	$\frac{1}{10000}$ كم	$\frac{1}{1000}$ كم	$\frac{1}{100}$ كم	$\frac{1}{10}$ كم	كم

م	دكم	هم	كم
$\frac{1}{1000}$ كم	$\frac{1}{100}$ كم	$\frac{1}{10}$ كم	كم
7	4	3	0
	2	7	0
		9	0

بالاعتماد على التجربة العشرية نكتب :

$$3 \text{ هـ} = \frac{3}{10} \text{ كم} = 0,3 \text{ كم}$$

$$74 \text{ دكم} = \frac{74}{100} \text{ كم} = 0,74 \text{ كم}$$

$$927 \text{ م} = \frac{927}{1000} \text{ كم} = 0,927 \text{ كم}$$

- طَبِّق : حَوِّلِ إِلَى كـ بَاتِّبَاعِ الطَّرِيقَةِ السَّابِقَةِ : 19 هـ ، 854 دكم ، 2815 م .
- 3- ارسم جدول وحدات قياس الأطوال واعتبر الـ كم كوحدة أساسية . ثم عَيِّر
 عن أجزاء الـ كم بكسر عشري :

جَدْوَل وَحَدَاتِ قِيَاسِ الْأَطْوَالِ						
م	مم	دسم	م	دكم	هم	كم
$\frac{1}{10000}$ دكم	$\frac{1}{1000}$ دكم	$\frac{1}{100}$ دكم	$\frac{1}{10}$ دكم	دكم	هم	كم

اِسْتَعْمِلْ هَذَا الْجَدْوَل فِي تَحْوِيلِ الْأَطْوَالِ التَّالِيَةِ إِلَى دكم :

12 م ، 9 دسم ، 14 سم ، 135 دسم ، 2195 سم ، 83 م

مثال : 12 م = $\frac{12}{10}$ دكم = 1,2 دكم .

النَّاتِج : 1- يُمْكِنُ التَّعْيِيرُ عَنْ قِيَاسِ الْأَطْوَالِ بِعَدَدٍ صَحِيحٍ أَوْ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ
 أَوْ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ مَعَ ذِكْرِ الْوَحْدَةِ .

- ب - وَحَدَاتُ قَيْسِ الْأَطْوَالِ تَتَّبِعُ النِّظَامَ الْعَشْرِيَّ .
 ج - لِتَحْوِيلِ طُولٍ مِنْ وَحْدَةٍ صَغِيرَةٍ إِلَى وَحْدَةٍ أَكْبَرَ يُسْتَعَانُ بِالْجَدْوَلِ
 وَيُكْتَبُ الْفَاصِلُ عَلَى يَمِينِ الْوَحْدَةِ مُبَلَّشَةً
 د - لِتَحْوِيلِ طُولٍ مُحْسُوبٍ بِوَحْدَةٍ صَغِيرَةٍ إِلَى طُولٍ بِحِسَابِ وَحْدَةٍ كَبِيرَةٍ يُقَسَّمُ
 عَلَى 10 ، 100 ، 1000 ... حَسَبَ الْعِلَاقَةِ الْعَشْرِيَّةِ بَيْنَ الْوَحْدَتَيْنِ .

إِسْتِدَاد : إِلَى جَانِبِ وَحَدَاتِ قَيْسِ الْأَطْوَالِ هُنَاكَ وَحَدَاتٌ أُخْرَى تُخَصِّصُ
 لِلنِّظَامِ الْعَشْرِيِّ . إِنَّهَا وَحَدَاتُ قَيْسِ الْمَسَاحَةِ وَوَحَدَاتُ قَيْسِ الْكُلِّ
 - يَقَعُ التَّحْوِيلُ فِي نِطاقِ كُلِّ تَوْعٍ مِنْ هَذِهِ الْوَحَدَاتِ بِاتِّبَاعِ
 الطَّرِيقَةِ الْمَشْتَبَعَةِ فِي ذَلِكَ الْيَوْمِ لِمَا تَتَشَبَّهُ بِهِ مِنْ خَصَائِصِ
 النِّظَامِ الْعَشْرِيِّ .

طَبَق : حَوِّلْ إِلَى ل : 31 دسل ، 128 صل ، 2030 مل
 حَوِّلْ إِلَى هـ : 248 ل ، 1270 دكل ، 942 دسل
 حَوِّلْ إِلَى كغ : 42 دكل ، 229 هـ ، 2100 غ

تَطْبِيقَات

100	100	40	17
.....	1,7	$\frac{17}{10}$
.....	38
.....	129

1 اكْمِلْ الْجَدْوَلَ الْآتِي :

2 اقْسِمْ ثُمَّ عَيِّرِ الْوَحْدَةَ *

$$\begin{aligned} \dots &= \dots \frac{93}{100} = 93 \text{ صغ} \\ \dots &= \dots \frac{120}{100} = 120 \text{ صل} \\ \dots &= \dots \frac{2916}{100} = 2916 \text{ مغ} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \dots &= \dots \frac{3}{10} = 3 \text{ م} \\ \dots &= \dots \frac{15}{10} = 15 \text{ ل} \\ \dots &= \dots \frac{20}{10} = 20 \text{ غ} \end{aligned}$$

3 أ ط و هـ م ج ب

كَمْ تَقْسِمُ الْقِطْعَةَ [أب] ؟

- إِلَى كَمْ جُزْءٍ قُسِمَتِ الْقِطْعَةُ [أب] ؟

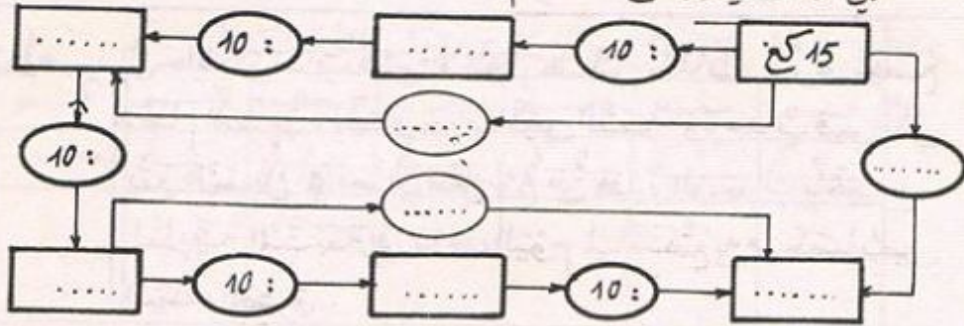
- عَبْرَ بَكْرٍ عَشْرِيٍّ ، ثُمَّ بَعْدَ عَشْرِيٍّ ، ثُمَّ بَعْدَ صَبْحٍ عَنْ طُولِ الْقِطْعِ الْآتِيَةِ بِالنِّسْبَةِ لـ



لب ج ، [وه] ، [أط] ، [لوب] ، [أص]
 مثال : ب ج = $\frac{1}{10}$ [أب] = $\frac{1}{10}$ دسم = 0,1 دسم = 1 صم

5) أرسو قطعاً مستقيمة حسب القياسات الآتية : 05 دسم ، 05 صم ، 051 صم ، 127 صم

6) اكمل الجدول باتباع الأسس :



7) اكتب جميع الأعداد العشرية المحصورة بين 3 و 4 باعتبار رقم واحد بعد الفاصلة

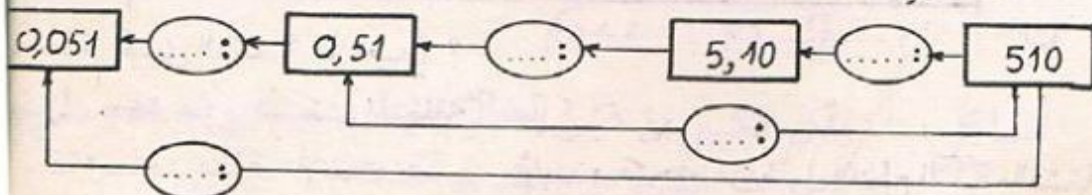
8) ليكن العدد 2987 . ضع الفاصل في مكانه المناسب للحصول على :
 أ = عدد أصغر من 3
 ب = عدد أصغر من 2987 وأكبر من 100
 ج = عدد أصغر من 30 وأكبر من 10

9) اقرأ الأعداد التالية ثم حللها : 6,219 ، 631 ، 5510 ، 291 ، 85,4
 (مثال : 6,219 : 6 وحدات وعشرون وجزء من مائة ، وتسعة أجزاء من ألف)

10) اكتب في جدول الأعداد العشرية الأعداد : 28,05 - 13,283 - 0,004 - 65,010

الوحدات العشرية			الوحدات الصحيحة		
أجزاء من 1000	أجزاء من 100	أجزاء من 10	آحاد	عشرات	مئات
.....
.....
.....
.....

11) استكمل الجدول الآتي :



وَحَدَاتُ قَيْسِ الْمَسَاحَاتِ

LES UNITES DE SURFACE

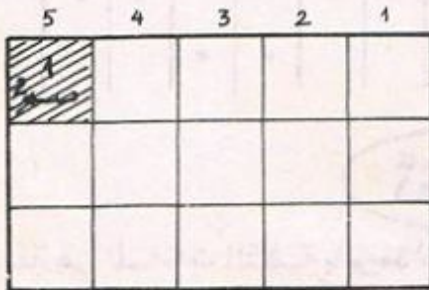
المراجعة

- قِسْ طُولَ السَّيَّوَرَةِ . مَاذَا اسْتَعْمَلْتَ لِقَيْسِهَا ؟
- قِسْ طُولَ لَوْحَتِكَ . مَا هِيَ الْوَحْدَةُ الَّتِي اسْتَعْمَلْتَهَا فِي قَيْسِكَ ؟
1 م + نِصْفُ مِتر = ؟
15 دك + 25 م =

وضعية الانطلاق

الدروس

مُسْتَطِيلٌ بَعْدَاهُ 5 صم وَ 3 صم . قِسْهُ إِلَى مُرْتَبَعَاتٍ مُتَقَابِلَةٍ
طُولُ ضِلْعٍ كُلٍّ مِنْهَا 1 صم . يُدْعَى كُلُّ مُرْتَبَعٍ 1 صم² ،
فَكَمْ عَدَدُ الصُّبُغَاتِ الْمُرْتَبَعَاتِ فِي هَذَا الْمُسْتَطِيلِ ؟



الحل

- 1 - عَدَدُ الْمُرْتَبَعَاتِ عَلَى طُولِ الْمُسْتَطِيلِ = 5
- عَدَدُ الْمُرْتَبَعَاتِ عَلَى عَرْضِ الْمُسْتَطِيلِ = 3
- 2 - عَدَدُ الْمُرْتَبَعَاتِ الَّتِي تَمْلَأُ هَذَا الْمُسْتَطِيلَ =
- 3 $15 = 3 \times 5$ مُرْتَبَعًا 1 صم² أَيْ 15 صم²

- إِذَا قَسْنَا بَعْدَ مُسْتَطِيلٍ بِالصَّغَرِ ، فَإِنَّ الْوَحْدَةَ الَّتِي نَعْبُرُ بِهَا عَنْ قَيْسِ مِسَاحَتِهِ هِيَ صم²

.....	*	*	*	*	*	*	*	بِالْمِثَرِ	*	*	*	*
.....	*	*	*	*	*	*	*	بِالذَّصَمِ	*	*	*	*
.....	*	*	*	*	*	*	*	بِالْمِصْرَافِ	*	*	*	*
.....	*	*	*	*	*	*	*	بِالدَّصَمِ	*	*	*	*
.....	*	*	*	*	*	*	*	بِالْمِصْرَافِ	*	*	*	*
.....	*	*	*	*	*	*	*	بِالْحِصْنِ	*	*	*	*

- أَجْمَلْ تَغْيِيرَ أَجْدَوْلِ التَّالِي :

.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	بِالْبَعْدَانِ
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	بِالْمِسَاحَةِ

- نَعْتَبِرُ الْمُرْتَبِعَ الَّذِي مِسَاحَتُهُ 1 م. قَسَمَهُ إِلَى دِيسِمَتَاتٍ مُرْتَبِعَةٍ. كَمْ عَدَدُهَا؟
 - نَلَاخِظُ وَجُودَ 10 مُرْتَبَعَاتٍ عَلَى آمْتِدَادِ كُلِّ حَرْفٍ، وَبِذَلِكَ نَحْدُ عَدَدَ الدِّيسِمَتَاتِ
 $10 \times 10 = 100$ أي 1 م = 100 دسم
 - قَدْ يَنْفِيسُ الْعَمَلُ لِلتَّقْسِيمِ 1 دسم لِكِ صُنُيعَاتٍ مُرْتَبِعَةٍ. مَاذَا اسْتَنْتَجَيْ؟

كُلُّ وَحْدَةٍ قَيْسٍ مِسَاحَةٍ تَنْقَسِمُ إِلَى 100 وَحْدَةٍ قَلْبِي
 تَصْغُرُهَا مُبَاشَرَةً (زِدْ اسْتِبَاحًا مِنَ الْمَجْدُولِ التَّاحِقِ).

ناتجة

- مَا هِيَ الْوَحْدَةُ الْأَسَاسِيَّةُ لِقَيْسِ الْمَسَاحَاتِ؟ (المتري مربع (م²)
 - مَا هِيَ أَجْزَاءُ الْمِتْرِ الْمُرْتَبِعِ؟ (الدِّيسِمِتْرُ الْمُرْتَبِعُ (دسم²)، الصَّنَمِتْرُ الْمُرْتَبِعُ (صم²)، المِلِيْمِتْرُ الْمُرْتَبِعُ (مم²)
 - مَا هِيَ مَكْرَرَاتُ الْمِتْرِ الْمُرْتَبِعِ؟ (الِكِيلُومِتْرُ الْمُرْتَبِعِ (كم²)، الهِكْتُومِتْرُ الْمُرْتَبِعِ (هـم²)، الكِيلُومِتْرُ الْمُرْتَبِعِ (كم²).

جَدْوَلُ وَحَدَاتٍ قَيْسِ الْمَسَاحَاتِ						
الأجزاء			الوحدة الأساسية	المكورات		
مم ²	صم ²	دسم ²	م ²	دكم ²	هـم ²	كم ²
.

تطبيقات

- عَبَّرْ عَنِ الْمَسَاحَاتِ التَّالِيَةِ بِالْوَحَدَاتِ الْمَطْلُوبَةِ (2) أَجْرُ الْعَمَلِيَّاتِ التَّالِيَةِ

$15 \text{ م}^2 = \dots\dots\dots \text{ دسم}^2$ $3 \text{ دسم}^2 \text{ و } 4 \text{ مم}^2 = \dots\dots\dots \text{ مم}^2$ $1573 \text{ م}^2 = \dots\dots\dots \text{ دكم}^2$	$1 \text{ م}^2 + \frac{1}{2} \text{ م}^2 + 15 \text{ دسم}^2 = \dots\dots\dots \text{ م}^2$ $12 \text{ م}^2 + 9 \text{ دكم}^2 + 5 \text{ دكم}^2 = \dots\dots\dots \text{ دكم}^2$ $35 \text{ صم}^2 + 32 \text{ م}^2 = \dots\dots\dots \text{ دسم}^2$
--	--
- اكْمِلِ الْعَمَلِيَّاتِ التَّالِيَةَ:

$28 \text{ م}^2 - \dots\dots\dots = 305 \text{ م}^2$ $750 \text{ م}^2 + \dots\dots\dots = 164 \text{ دكم}^2$	$17 \text{ دسم}^2 + 38 \text{ صم}^2 + \dots\dots\dots = 92 \text{ م}^2$ $7935 \text{ دسم}^2 + 864321 \text{ صم}^2 + 97 \text{ دكم}^2 = 12 \text{ كم}^2$
---	--
- اَلْكُتُبُ فِي جَدْوَلِ وَحَدَاتٍ قَيْسِ الْمَسَاحَاتِ الْأَقْبَسَةِ التَّالِيَةِ:

7935 دسم^2 ، 864321 صم^2 ، 97 دكم^2 ، 12 كم^2	28 م^2 ، 305 م^2 ، 164 دكم^2 ، 92 م^2
---	---
- حَقْلٌ مُسْتَعْمِلٌ مِسَاحَتُهُ 12 دكم²، بَنِيَ فِيهِ صَاحِبُهُ مَسْكَنًا يَمْسُحُ 250 م². مَا هِيَ الْمَسَاحَةُ الْبَاقِيَّةُ؟
- مِسَاحَةُ زَرْعِيَّةٍ 375 م² وَضَعَتْ فِي قَاعَةٍ طُولُهَا 65 م وَعَرْضُهَا 475 م. احْسِبِ الْمَسَاحَةَ الْمَعْرُوفَةَ.
- اقْتَسَمَ 3 إِخْوَةٌ أَرْضًا، فَكَانَ نَصِيبُ الْأَوَّلِ 575 هـم²، وَحَازَ الثَّانِي قِطْعَةً قَدَرُ مِسَاحَتِهَا أَقَلُّ مِنْهَا بـ 17 دكم²، أَمَّا الثَّالِثُ فَرُضِيَ بِالْبَاقِي وَهُوَ $\frac{1}{2}$ نَصِيبِ الْأَوَّلِ. فَإِذَا كَانَ ثَمَنُ الْمِتْرِ الْمُرْتَبِعِ 3 د. فَكَيْفَ يُمْكِنُ أَنْ تَكُونَ الْقِسْمَةُ مُعَادِلَةً بَيْنَ هَؤُلَاءِ الْإِخْوَةِ؟

الرُّبَاعِيَّاتُ الْخَاصَّةُ

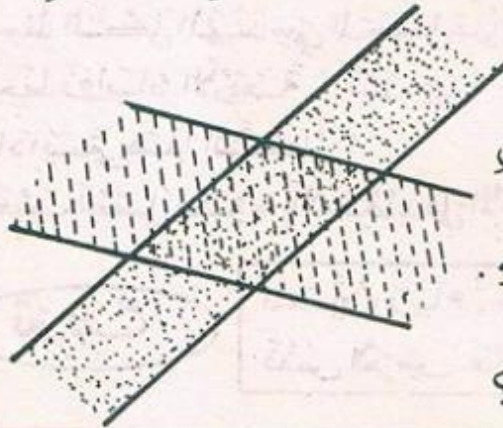
LES QUADRILATERAIRES PARTICULIERS

الْأَعْدَادُ الْمَادِّي
خَذْ وَرَقَتَيْنِ شَفَافَتَيْنِ، وَارْسُدْ عَلَى كُلِّ
مِنْهُمَا شَرِيْطًا مُخْتَلِفَ عَنِ الْآخَرِ فِي الْعَرْضِ .
كُونَ أَحَدَ الشَّرِيْطَتَيْنِ بِالْوَسْمِ الْأَصْفَرِ وَالْآخَرَ بِالْأَخْضَرِ .

مُمَارَسَاتٌ حُرَّةٌ

- خَذِ الشَّرِيْطَتَيْنِ الْأَصْفَرَ وَالْأَخْضَرَ، وَحَاوِلْ أَنْ تَخْلُقَ عِلَاقَاتٍ بَيْنَ الشَّرِيْطَتَيْنِ
(طَبِّقْ عِلَاقَاتِ التَّقَاطُعِ وَالتَّعَامُدِ وَالتَّوَازِي) .
- اِنْتَبِهْ إِلَى نَتِيْجَةِ كُلِّ عِلَاقَةٍ تَحْقِيقُهَا بِالشَّرِيْطَتَيْنِ ... وَحَاوِلْ تَفْسِيرَ
هَذِهِ النَّتَاجِ بِالمُقَارَنَةِ بَيْنَ الْأَشْكَالِ الْهَنْدَسِيَّةِ الْمَحْصُولِ عَلَيْهَا فِي كُلِّ مَرْفَعَةٍ .

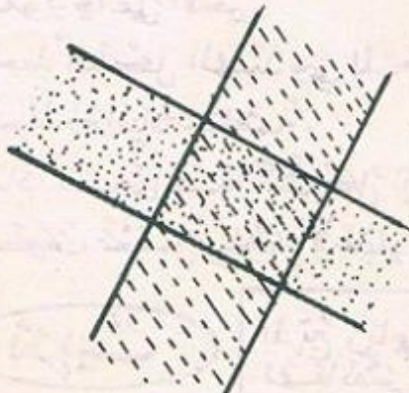
مُتَوَازِي الْأَضْلَاعِ



- مَاذَا نَتَجَّ عَنْ تَقَاطُعِ شَرِيْطَتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ
فِي الْعَرْضِ .
- سَمِّ السَّكُنَّ الْهَنْدَسِيَّ الْمَحْصُولَ عَلَيْهِ .
- صِفْهُ . أَضْلَاعُهُ ؟ زَوَايَاهُ ؟
- كَيْفَ يُبْنَى بِالْإِعْتِمَادِ عَلَى الْأَشْرُطَةِ ؟

مُتَوَازِي الْأَضْلَاعِ هُوَ رُبَاعِيٌّ نَاتِجٌ عَنْ تَقَاطُعِ شَرِيْطَتَيْنِ
مُخْتَلِفَتَيْنِ فِي الْعَرْضِ وَغَيْرُ مُتَوَازِيَّيْنِ وَلَا مُتَعَامِدَيْنِ

تَعْرِيفٌ



الْمُسْتَطِيلُ

- لَاحِظْ تَقَاطُعَ شَرِيْطَتَيْنِ مُتَعَامِدَتَيْنِ
مُخْتَلِفَتَيْنِ فِي الْعَرْضِ .
- مَا هُوَ السَّكُنُّ الْهَنْدَسِيُّ الْمَحْصُولُ عَلَيْهِ ؟
- صِفْهُ . لَاحِظْ زَوَايَاهُ .
- كَيْفَ يُبْنَى بِالْإِعْتِمَادِ عَلَى الْأَشْرُطَةِ .

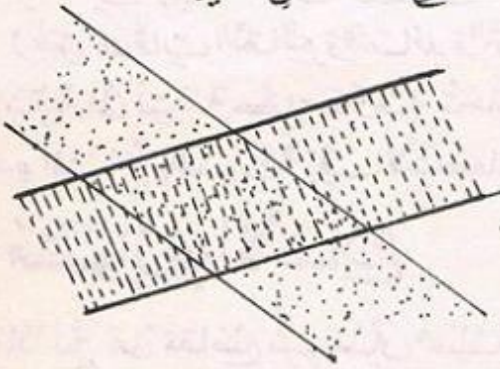


المُسْتَقِيلُ رُبَاعِيٌّ نَاتِجٌ عَنْ تَقَاطُعِ شَرِيطَتَيْنِ مُتَعَامِدَتَيْنِ
يَخْتَلِفَانِ فِي الْعَرْضِ .

تعريف

الإعداد المادي خذ ورقتين شفافتين وأرسهما على كلٍ
منهما شريطاً يساوي الآخر في البعد (العرض) .
كون أحد الشريطتين باللون الأصفر والآخر باللون الأزرق .

ممارسات حرة ضع الورقتين فوق بعضهما وحاول أن تجد
علاقات بين الشريطتين، وأنتبه إلى النتائج المتحصلة عليهما .

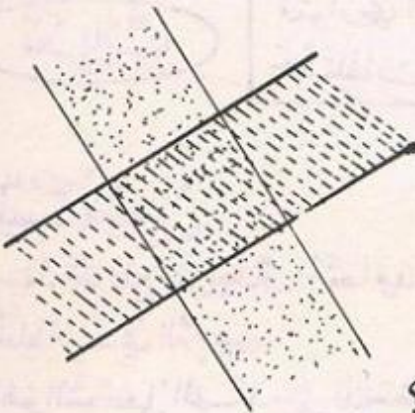


المُعَيَّن

- لاحظ تقاطع الشريطين .
- لاحظ الشكل الهندسي المتحصل عليه .
- لاحظ زواياه الأربعة ؟ كيف هي ؟
- ماذا يسمى هذا الشكل ؟
- كيف نحصل بناؤه بالاعتماد على الأشرطة ؟

المُعَيَّن رُبَاعِيٌّ نَاتِجٌ عَنْ تَقَاطُعِ شَرِيطَتَيْنِ لَهُمَا
نَفْسُ الْعَرْضِ غَيْرِ مُتَوَازِيَتَيْنِ وَلَا مُتَعَامِدَتَيْنِ .

تعريف



الرُّبْعُ

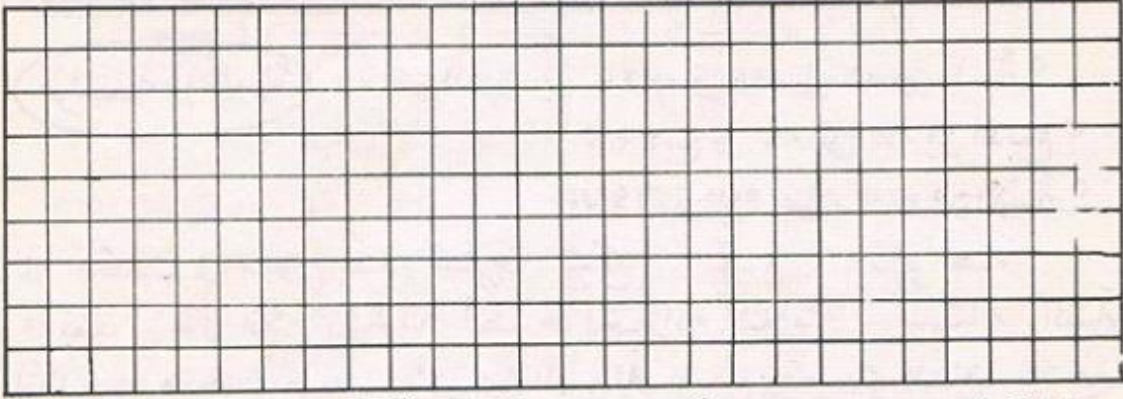
- لاحظ تقاطع الشريطين وأحد هُما
عمودي على الآخر .
- لاحظ الشكل الهندسي المتحصل عليه .
- لاحظ زواياه خاصة .
- ماذا يسمى هذا الشكل ؟
- كيف نحصل بناؤه بالاعتماد على الأشرطة ؟

الرُّبْعُ رُبَاعِيٌّ نَاتِجٌ عَنْ تَقَاطُعِ شَرِيطَتَيْنِ مُتَعَامِدَتَيْنِ
لَهُمَا نَفْسُ الْعَرْضِ .

تعريف

تَطْبِيقَاتٌ

1- أرسم في الشبكة الشكل الهندسي المطلوب، ثم لونه:



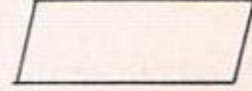
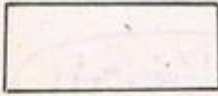
مَرْتَبِعٌ

مُتَوَازِي أضلاع

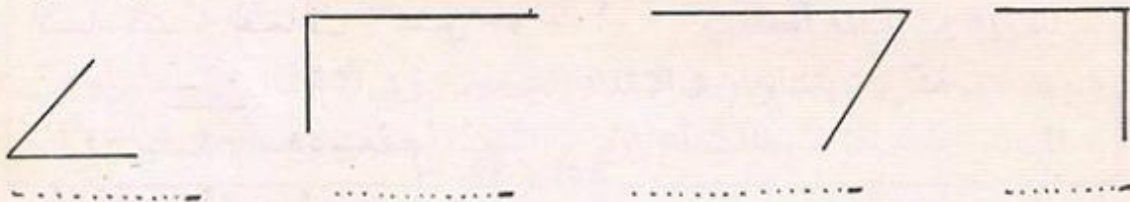
مَعْيَنٌ

مُسْتَعْيِلٌ

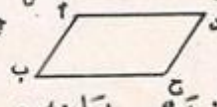
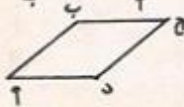
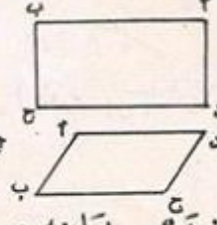
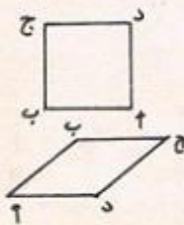
2- اصْطَبْ تَحْتَ كُلِّ شَكْلِ هَنْدَسِيّ نَوْعَهُ:



3- أرسم المُوازِي لِكُلِّ ضِلْعٍ فِي الْخُطُوطِ الْمُنْكَسِرَةِ، ثُمَّ اذْكُرْ نَوْعَ الشَّكْلِ:



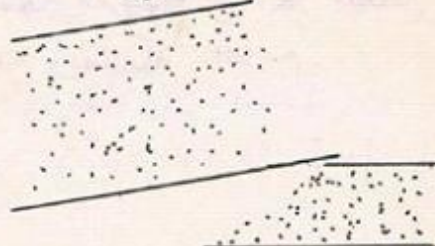
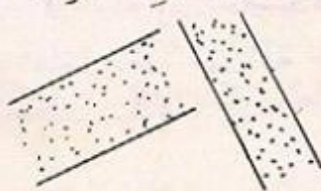
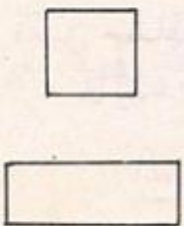
4- هَذِهِ تَسْمِيَّاتٌ لِمُتَوَازِيَّاتِ الْأَضْلَاعِ الْمُرْسُومَةِ جَانِبًا. اقْرَأْهَا، ثُمَّ أَشْطَبْ عَلَى كُلِّ تَسْمِيَّةٍ ثَرَاهَا خَاطِئَةً:



(أ، ب، ج، د)، (ج، د، أ، ب)، (أ، ج، ب، د)،

(ب، ج، د، أ)، (د، أ، ب، ج)، (ج، أ، ب، د)

5- ارْصُدْ بَيْنَ الشَّكْلِ الْهَنْدَسِيِّ وَالشَّرِيطَتَيْنِ اللَّذَيْنِ يَبْنِيَانِهِ:



مُقَارَنَةُ الْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ

COMPARAISON DES NOMBRES DECIMAUX.

مَرَاجَعَةٌ وَتَمْلِيحٌ « مَا هُوَ الْفَرْقُ بَيْنَ 36 م وَ 36 عَلَى 10 مِنَ الْمِثْرِ؟ »

4,10 دسغ وَ 410 عَلَى 100 مِنَ الدَّسْغِ؟

9,100 ل وَ 9100 عَلَى 1000 مِنَ اللَّيْثِ؟

(2) اُكْتُبْ فِي صُورَةٍ عِنْدَ عَشْرِي $\frac{4}{10}$ كغ . $\frac{5}{100}$ ل . $\frac{29}{100}$ هـ
(3) بَعْدَ أَنْ جَنَى فَلَّاحٌ زَيْتُونَهُ أَهْدَى لِجِيرَانِهِ الثَّلَاثَةَ نَصِيبًا مِنَ الْمَقَابَةِ لِتَمْلِيحِهِ . فَكَانَ نَصِيبُ الْأَوَّلِ مِنَ الْهَدِيَّةِ 40 هـ وَ نَصِيبُ الثَّانِي $\frac{400}{10}$ هـ وَ نَصِيبُ الثَّالِثِ 4 كغ . هَلْ تَرَى الْفَلَّاحَ عَادِلًا فِي إِحْسَانِهِ لِجِيرَانِهِ؟ لِمَاذَا؟

(4) مَاذَا يُمَثِّلُ كُلُّ رَقْمٍ فِي الْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ الْآتِيَةِ : 36 4,19 34,569

الْوَضْعِيَّةُ الْأُولَى

الدَّرْسُ

اشْتَرَيْتَ أَمْكَ 38 م مِنَ الْقَمَاشِ ، وَعِنْدَ عَوْدَتِكَ إِلَى الْبَيْتِ قَاسْتَهُ لِلتَّحْتِثِ فَوَجَدْتَهُ يَقِيسُ 3,08 م . هَلْ تَرَى الشَّاجِرَ أَحْطَأَ أَثْنَاءَ قِيَاسِهِ الْقَمَاشِ ؟ عِلِّلْ جَوَابَكَ ؟

الْحَلُّ

$$\begin{cases} 38 \text{ م} + 8 \text{ دسغ} = 38,8 \text{ م} \\ 38 \text{ م} + 8 \text{ صم} = 3,08 \text{ م} \end{cases} \quad 3,08 < 38$$

أَوْ نَكْتُبُ $38 \text{ م} = \frac{380}{10} \text{ م} = \frac{3800}{100} \text{ م}$ $3,08 \text{ م} = \frac{308}{100} \text{ م}$ أَيَّ $\frac{308}{100} \text{ م} < \frac{3800}{100} \text{ م}$ أَوْ نَكْتُبُ $38 \text{ م} = \frac{380}{10} \text{ م} = \frac{3800}{100} \text{ م}$ $3,08 \text{ م} = \frac{308}{100} \text{ م}$. (نَعَمْ إِنَّ الشَّاجِرَ أَحْطَأَ أَثْنَاءَ قِيَاسِهِ الْقَمَاشِ لِأَنَّ $3,08 \text{ م} < 38 \text{ م}$).

الْوَضْعِيَّةُ الثَّانِيَّةُ

تَسَاقُ نَمِيلٌ وَنَمْلَةٌ وَنُعْمَلَةٌ إِلَى حَصِيدَةِ الشَّعِيرِ الْقَرِيبَةِ مِنَ الْخَجْرِ ، فَقَطَّعَ نَمِيلٌ مَسَافَةَ 1,100 م وَقَطَّعَتْ نَمْلَةٌ مَسَافَةَ 1,010 م وَنُعْمَلَةٌ 1,001 م . فَأَيُّهَا يَنْزُورُ بِالْحَصِيدَةِ ؟

الْحَلُّ



$$\left\{ \begin{array}{l} 1,100 = 1 + 100 \text{ م} \\ 1,010 = 1 + 10 \text{ م} \\ 1,001 = 1 + 1 \text{ م} \end{array} \right. \quad 1,001 < 1,010 < 1,100 \text{ م}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 1,100 = 1,100 \text{ م} \\ 1,010 = 1,010 \text{ م} \\ 1,001 = 1,001 \text{ م} \end{array} \right. \quad \text{أَوْ نَكْتُبُ} \quad 1,100 < 1,010 < 1,001 \text{ م}$$

الوضعية الثالثة

أي الأعداد أكبر ولماذا؟ 0,1 أو 0,01 أو 0,001

$$\left\{ \begin{array}{l} 0,1 = \frac{1}{10} \\ 0,01 = \frac{1}{100} \\ 0,001 = \frac{1}{1000} \end{array} \right. \quad \text{وَبِمُقَارَنَةِ التَّنَوُّرِ} \quad \frac{1}{1000} < \frac{1}{100} < \frac{1}{10}$$

أي 0,001 < 0,01 < 0,1

نتائج لِنَتَّفِقْ عَلَى قَاعِدَةٍ رِيَاضِيَّةٍ سَهْلَةٍ الِاسْتِعْمَالِ تُقَارِبُ بِهَا بَيْنَ عَدَدَيْنِ عَشْرَتَيْنِ:

- عَدَدَانِ عَشْرَتَانِ أَكْبَرُهُمَا مَا كَانَ عَدَدُ وَحَدَاتِهِ الصَّحِيحَةِ أَكْبَرَ.
- عَدَدَانِ عَشْرَتَانِ يَتَسَاوَيَانِ فِي الْوَحَدَاتِ الصَّحِيحَةِ أَكْبَرُهُمَا مَا كَانَ عَدَدُ أَعْشَارِهِ أَكْبَرَ.
- عَدَدَانِ عَشْرَتَانِ يَتَسَاوَيَانِ فِي الْوَحَدَاتِ الصَّحِيحَةِ وَفِي الْأَعْشَارِ أَكْبَرُهُمَا مَا كَانَتْ أَجْزَاؤُهُ مِنَ الْمِائَةِ أَكْبَرَ.
- عَدَدَانِ عَشْرَتَانِ يَتَسَاوَيَانِ فِي الْأَعْدَادِ الصَّحِيحَةِ وَفِي الْأَعْشَارِ وَفِي الْأَجْزَاءِ مِنَ الْمِائَةِ أَكْبَرُهُمَا مَا كَانَتْ أَجْزَاؤُهُ مِنَ الْأَلْفِ أَكْبَرَ وَهَلَمْ حَبْرًا.

تَطْبِيقَات

١) مَعَ الْعَلَامَةِ الْمُنَاسِبَةِ بَيْنَ كُلِّ عَدَدَيْنِ عَشْرَتَيْنِ:

$$\left\{ \begin{array}{l} 1,32 \dots\dots 13,2 \\ 25,26 \dots\dots 252,6 \\ 200,02 \dots\dots 200,1 \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} 21,16 \dots\dots 21,15 \\ 63,173 \dots\dots 63,172 \\ 5,1421 \dots\dots 5,1420 \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} 0,01 \dots\dots 0,1 \\ 1,90 \dots\dots 1,9 \\ 3,80 \dots\dots 3,9 \end{array} \right.$$

٢) رَتِّبْ عَنَّا صِرَ كُلَّ مَجْمُوعَةٍ مِنْ مَجْمُوعَاتِ الْأَعْدَادِ الثَّالِيَةِ مِنَ الْأَكْبَرِ إِلَى الْأَصْغَرِ:

$$A = \{ 5,1 , 2,1 , 3,1 \}$$

ب = { 2,2 ، 2,5 ، 2,7 } ج = { 8,06 ، 8,09 ، 8,03 }
 د = { 99 ، 99 ، 99 } هـ = { 7,021 ، 7,031 ، 7,091 }

3) أكتب دقتاً مناسباً مكان النقطة : $8, \dots < 8, \dots < 8, \dots$
 $8,1 \dots < 8,1 \dots < 8,1 \dots$
 $8,5 \dots < 8,5 \dots < 8,5 \dots$

4) رتب من الأصغر إلى الأكبر : 1,999 ، 2,989 ، 64 ، 3,482

5) قارن بين الأعداد العشرية الآتية : 9,6000 ، 9,600 ، 9,60 ، 9,6

6) أكتب أعداداً محصورة بين 4,2 و 5,1

5,1	4,2
-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-----

7) أرتب بين البرزخ والنقطة الذي يناسبه ثم رتب عبارات هذه البرازي من الأكبر إلى الأصغر.

- 1) ☐ 2,25 = 0
 2) ☐ 3,75 = 0
 3) ☐ 3,25 = 0

8) لكل تلميذ من الاصدقاء الثلاثة كراسي ليقسم ذات 100 صفحة ، استغل الأول 0,6 من صفحات كراسيه واستهلك الثاني 0,05 من كراسيه وكتب الثالث في 0,06 من صفحات كراسيه. أي الكراسي الثلاثة صفحاته مكتوبة أكثر من غيره؟

لعبة الأعداد العشرية

على ورق مقوى صور دائرتين متقاسمتين ثم قسمها.

على محيط الدائرة وحسب الشكل 1 أكتب الأعداد

العشرية مرتبة منظمه كما يبدو ذلك في المثال.

أرسم على الدائرة الثانية مستطيلين صغيرين

يتناظران حسب مركز الدائرة ثم أفرعهما الشكل 2.

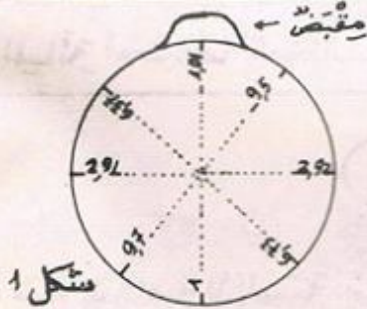
أثبت الدائرة الثانية على الدائرة الأولى بواسطة دبوس

باريسي ثم من مركزي الدائرتين

أدير الدائرة الثانية وأبرز لصديكي من الفهمين

المستطيلتين عديدين عشريتين يتولى قراءتها

ثم المقارنة بينهما.



شكل 1



شكل 2

جَمْعُ وَطَرَجُ الْكُسُورِ

ADDITION ET SOUSTRACTION DES FRACTIONS

١) رَتِّبِ الْكُسُورَ الْآتِيَةَ مِنَ الْأَصْغَرِ إِلَى الْأَكْبَرِ:

المراجعة

$$\frac{3}{4}, \frac{2}{3}, \frac{6}{8}$$

٢) اخْتَرِ مَا يَلِي: $\frac{33}{22}, \frac{12}{21}, \frac{8}{18}$

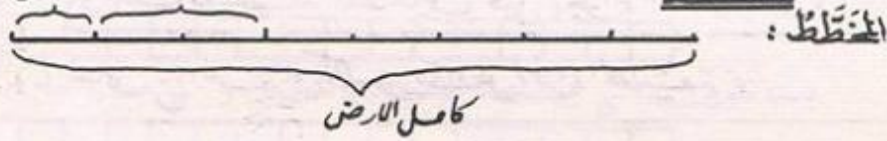
الوضعية الأولى

الدرس

بَنَى قَلَّاحٌ إِسْطَبِلًا وَمَدَّ جَنَّةً يَخْتَلِّانِ $\frac{1}{8}$ الْحَقْلِ
وَحَصَصَ $\frac{1}{8}$ الْأَرْضَ لِتَشْيِيدِ مَنْزِلٍ وَمُسْتَوْدِعٍ لِأَلَاثِهِ الْفِلَاحِيَّةِ. بَيْنَمَا
اسْتَعْلَقَ بِقِيَّةِ الْأَرْضِ فِي إِنتَاجِ الْبَاكُورَاتِ.

١) مَا هُوَ الْكُسْرُ الَّذِي تُعْمَلُهُ الْأَرْضُ الْمَعْدَّةُ لِلْإِسْطَبِلِ وَالْمَدَّجَنَةِ وَالْمَنْزِلِ وَالْمُسْتَوْدِعِ
بِالنِّسْبَةِ لِلْحَقْلِ؟ ٢) مَا هُوَ الْكُسْرُ الَّذِي تُعْمَلُهُ الْأَرْضُ الْمَعْدَّةُ لِبَغْرِاسَةِ الْبَاكُورَاتِ؟

الحل:



نِسْبَةُ الْأَرْضِ الْمَعْدَّةِ لِلْإِسْطَبِلِ وَالْمَدَّجَنَةِ

١ جزء + ٢ جزء = ٣ أجزاء من الحقل الذي يُسَاوِي ٨ أَجْزَاءٍ
أَوْ $\frac{1}{8}$ الْحَقْلِ + $\frac{2}{8}$ الْحَقْلِ = $\frac{3}{8}$ الْحَقْلِ
نِسْبَةُ الْأَرْضِ الْمَعْدَّةِ لِلْفِلَاحَةِ:

٨ أجزاء - ٣ أجزاء = ٥ أجزاء من الحقل
أَوْ $\frac{8}{8}$ الْحَقْلِ - $\frac{3}{8}$ الْحَقْلِ = $\frac{5}{8}$ الْحَقْلِ

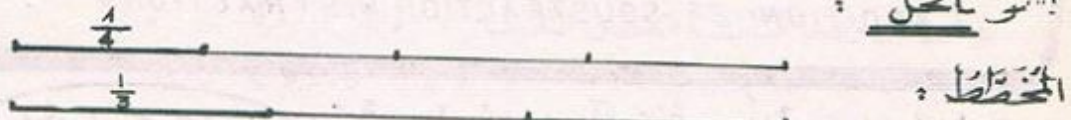
- لَا حِظَّ مَقَامَاتِ الْكُسُورِ فِي الْحَالَتَيْنِ السَّابِقَتَيْنِ. كَيْفَ هِيَ؟
- كَيْفَ نَجْعُ كُسُورًا لَهَا نَفْسُ الْمَقَامِ؟ كَيْفَ نَطْرَحُ كُسُورًا لَهَا نَفْسُ الْمَقَامِ؟

لِجَمْعِ أَوْ طَرَجِ كُسُورٍ لَهَا نَفْسُ الْمَقَامِ نَكْتَفِي بِجَمْعِ
الْبُسُوطِ أَوْ طَرَجِهَا مَعَ الْإِحْتِفَاطِ بِالْمَقَامِ.

قاعدة

الوضعية الثانية لِمِصْنَاعَةِ كِسُوفِ اسْتَعْلَقَ خِيَامًا $\frac{1}{4}$ قِطْعَةَ الْقَمَاشِ

لِصِنَاعَةِ سُرُوَالٍ وَجَمَازَةٍ وَال $\frac{1}{3}$ لِصِنَاعَةِ سُرَّةٍ .
 « مَا هِيَ نِسْبَةُ الْقَمَاشِ الْمَخِيْطِ ؟ (2) مَا هِيَ نِسْبَةُ الْقَمَاشِ الْغَيْرِ الْمُسْتَعْمَلِ ؟
 !سَوِّ الْحَلَّ :



نِسْبَةُ الْقَمَاشِ الْمَخِيْطِ :

$$\frac{1}{4} \text{ الْقَمَاشِ} + \frac{1}{3} \text{ الْقَمَاشِ} = ?$$

- هَلْ يُمْكِنُ جَمْعُ هَذَيْنِ الْكُسْرَيْنِ ؟ لِمَذَا ؟ مَا الْحَلُّ ؟

$$\frac{7}{12} = \frac{4+3}{12} = \frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{4 \times 1}{4 \times 3} + \frac{3 \times 1}{3 \times 4} = \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$$

- نِسْبَةُ الْقَمَاشِ الْغَيْرِ الْمُسْتَعْمَلِ :

$$1 - \frac{7}{12} = ?$$

القَائِرَةُ - القَاشِ الْمَخِيْطِ = القَاشِ الْغَيْرِ الْمُسْتَعْمَلِ

$$\frac{5}{12} = \frac{7}{12} - \frac{12}{12} \leftarrow \left(\text{نَوَحِدُ بَيْنَ الْمَقَامَيْنِ} \right) = \frac{7}{12} - \frac{1}{1}$$

لِجَمْعِ أَوْطَرَجِ كُسْرَيْنِ لَيْسَ لَهُمَا نَفْسُ الْمَقَامِ
 وَجَبَ تَوْحِيدُ الْمَقَامَيْنِ قَبْلَ إِجْرَاءِ الْعَمَلِيَّةِ .

قَاعِدَةٌ

مُلاحَظَةٌ : يَسْتَحْسَنُ اخْتِزَالُ الْكُسُورِ قَبْلَ إِجْرَاءِ الْعَمَلِيَّةِ .

$$\frac{3}{5} + 2 = \frac{3}{5} + \frac{10}{5} = \frac{13}{5} \quad \text{لَا حَظَّ}$$

يُمْكِنُ كِتَابَةُ كُسْرٍ أَكْبَرَ مِنْ 1 فِي صُورَةِ عَدَدٍ صَحِيحٍ وَعَدَدٍ كُسْرِيٍّ

تَطْبِيقَاتٌ

$$(1) \text{ أُنِجِزِ الْعَمَلِيَّاتِ الْآتِيَّةُ } : \frac{6}{13} - \frac{11}{13} , \dots = \frac{7}{21} + \frac{12}{21} , \dots = \frac{1}{5} + \frac{2}{5} + \frac{3}{5} , \dots$$

$$\dots = \left(\frac{2}{7} + \frac{3}{7} \right) - \frac{12}{7} , \dots = \left(\frac{1}{3} + 1 \right) + 3 , \dots = (2 - 3) + \frac{1}{4}$$

$$\dots = \frac{2}{5} + \frac{1}{3} , \dots = \frac{2}{9} + \frac{3}{4} , \dots = \frac{2}{9} + \frac{7}{11} , \dots = \frac{6}{7} - \frac{4}{9}$$

(2) اسْتَخْرِجِ الْجُزْءَ الصَّحِيحَ وَالْجُزْءَ الْكُسْرِيَّ مِنَ الْكُسُورِ الْآتِيَّةِ :

$$\frac{15}{7} , \frac{6}{5} , \frac{14}{9} , \frac{63}{6} , \frac{14}{3} , \frac{210}{17}$$

(3) أجزِ العمليات الآتية واختصر النتائج إن أمكن، ثم قارِبْ
 بَيْتْ أَوْب، ثم بَيْت ج ود، ثم بَيْت هـ ول

$$\begin{array}{l} \dots = (\frac{2}{3} + \frac{3}{3}) + \frac{3}{2} = \text{هـ} \quad \left| \dots = (\frac{1}{2} - 1) - \frac{5}{2} = \text{ج} \quad \left| \dots = (\frac{2}{3} - 3) + \frac{2}{3} = \text{أ} \right. \\ \dots = (\frac{2}{5} - \frac{7}{5}) + \frac{5}{6} = \text{ل} \quad \left| \dots = (2 + \frac{3}{4}) - \frac{12}{4} = \text{د} \quad \left| \dots = (\frac{4}{7} + 2) + \frac{3}{7} = \text{ب} \right. \end{array}$$

(4) اختزل ثم أجزِ العمليات الآتية : $\frac{9}{27} + \frac{14}{7} \dots = \frac{24}{84} - \frac{27}{45} \dots = \frac{39}{15} - (\frac{40}{60} + 2)$

(5) لَوْن $\frac{1}{3}$ البَيْضَات باللَوْن الأحمر
 لَوْن $\frac{1}{4}$ البَيْضَات باللَوْن الأخضر
 - مَا هُوَ الكُسْرُ الَّذِي يُمَثِّلُ البَيْضَات
 الْغَيْرَ الْمَلَوْنَةَ ؟

- مَا هُوَ الكُسْرُ الَّذِي يُمَثِّلُ البَيْضَاتِ الْخَضِرَ وَالْحُمْرَ مَعًا ؟
 - مَا هِيَ فَسْطَةُ البَيْضَاتِ الْمَلَوْنَةَ إِلَى البَيْضَاتِ الْغَيْرِ الْمَلَوْنَةَ ؟

(6) لَوْ صُلِبَ مِنْكَ
 (أ) تَلَوْنُ $\frac{5}{16}$ مِسَاحَةِ الشَّرِيطِ بِالْأَصْفَرِ وَ $\frac{3}{8}$ مِسَاحَةِ الشَّرِيطِ بِالْأَحْمَرِ



(ب) تَلَوْنُ $\frac{7}{8}$ مِسَاحَةِ الشَّرِيطِ بِالْأَزْرَقِ وَ $\frac{1}{4}$ مِسَاحَةِ الشَّرِيطِ بِالْأَخْضَرِ



(ج) تَلَوْنُ $\frac{2}{16}$ مِسَاحَةِ الشَّرِيطِ بِالْبَيْتِ وَ $\frac{3}{4}$ مِسَاحَةِ الشَّرِيطِ بِالْأَخْضَرِ .



- هَلْ يُمْكِنُكَ تَنْفِيزُ هَذَا الطَّلَبِ ؟ . لِلْجَابَةِ عَنِ السُّؤَالِ جَرِّبْ أَوْ لَا عَلَى الْأَشْ
 الْمَقَايِصَةِ مَا يُمْكِنُ أَنْ تَنْفِذَهُ ، ثُمَّ بَيِّنْ رِيَاضِيًّا لِمَاذَا يُمْكِنُ أَوْ لَا يُمْكِنُ التَّلَوْنُ الْمَطْ

(7) لَاحِظْ قَائِمَةَ أَعْمَارِ أَفْرَادِ الْأُسْرَةِ بِالنِّسْبَةِ لَهُمْ جَدِّ يَحْيَى :

عُمْرُ أَبِي	$= \frac{1}{2}$ عُمْرُ جَدِّي
عُمْرُ أُمِّي	$= \frac{5}{12}$ عُمْرُ جَدِّي
عُمْرِي	$= \frac{1}{8}$ عُمْرُ جَدِّي
عُمْرُ أَخِي	$= \frac{5}{24}$ عُمْرُ جَدِّي
عُمْرُ أُخْتِي	$= \frac{1}{6}$ عُمْرُ جَدِّي

- (1) مَنْ هُوَ أَكْبَرُ الْأَبْنَاءِ سِنًا ؟ لِمَاذَا ؟
- (2) مَنْ هُوَ أَصْغَرُ الْأَبْنَاءِ سِنًا ؟ لِمَاذَا ؟
- (3) أَيُّهَا أَكْبَرُ سِنًا أُمِّي أَمْ أَبِي ؟ لِمَاذَا ؟
- (4) إِذَا كَانَ عُمْرِي 12 عَامًا ، فَمَا هُوَ سِنُ كُلِّ فَرْ

مِنْ أَفْرَادِ الْأُسْرَةِ ؟

(8) أَقْبَلَتْ عَطْلَةُ الْرَبِيعَ فَقَالَتْ بِسْمَةِ سَاقِيَتِي $\frac{3}{4}$ الْعَطْلَةَ فِي مَسْقِطِ رَأْسِي

وَسَأَنْزِلُ صَيْبًا مِّنَ غَمَقٍ مَّاءٍ وَأَبْقَىٰ عِندَهُ ۖ ٱلْعُظْمَىٰ
- هَلْ تَرَىٰ بَسْعَةً مِّنْهُ حِسَابُهَا؟ عِلَلُ جَوَابِكَ .

(9) هَذَا كَشَفْتُ لِي أَمْرًا نَبِيًّا لِّصَالِحٍ مِّنْ أَعْدَادٍ فِي الْإِمْنِ ۚ إِنَّ الْآخِرَ بِالنَّبِيِّ

لِمَوَادِّ اللُّغَةِ الْفَرَنْسِيَّةِ : قِراءة : 12 ، تَعْيِيرُ كِتَابِي : 11
تَعْيِيرُ نَفْوَ : 15 + 1/2 ، اِمْلَأْ : 4 + 3/4
أَحْسِبْ مَجْمُوعَ مَا تَحْصُلُ عَلَيْهِ صَالِحٍ مِّنْ أَعْدَادٍ فِي اللُّغَةِ الْفَرَنْسِيَّةِ ؟

(10) هَلِ الْكُتُبُ الَّتِي طَالَعَهَا صَالِحٌ وَأَكْثَرُ وَتَرَارَ وَبَسْعَةً لَهَا نَفْسُ الْعَدَدِ
مِنَ الصَّفَحَاتِ . لِلْإِجَابَةِ عَنْ هَذَا السُّؤَالِ أَكْمِلْ تَعْمِيرَ الْجَدْوَلِ التَّالِيِ :

صَالِح	النسبة	عدد الصفحات	أَكْثَرُ	النسبة	عدد الصفحات	بَسْعَةً	النسبة	عدد الصفحات
30	3/4	5/6	28	1/4	6	1/3	6	1/3
.....
.....
.....

لُعْبَةُ بِسْمَةِ

أرسم لعبتك الرياضية على ورقٍ مقوّى مهتدياً بالرّسوم الموضّحة حسب الأبعاد المعبّودة .

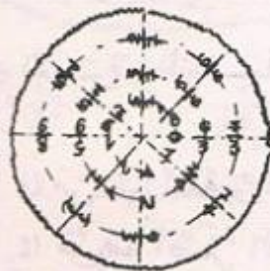
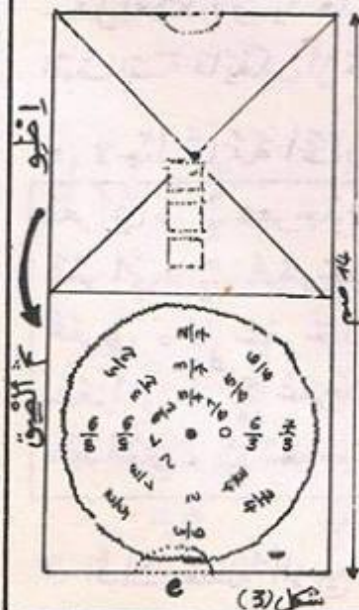
أكتب الكسور مرتبة كما ينبغي وذلك في الشكل (2) - قس ما هو منقط في الشكل (3)

أثبت الدائرة بين المربعين بواسطة دبوسٍ بإحدى مركز الدائرة ومن نقطة تقاطع القطرين بقلِّ دائرة

شدِّ المربعين إلى بعضها بواسطة وِثْقٍ لاصِقٍ

سير اللعبة : أدو لعبتك من المكان المشار إليه بـ c ، سبِّرك في كلّ مرة مجموعة من الكسور . أطلب

من صديقك المتعانة بليخا



(شكل 2)

أرسم 8 أقطار منقطة
ثم تقاطع مع الدوائر
المنقطة

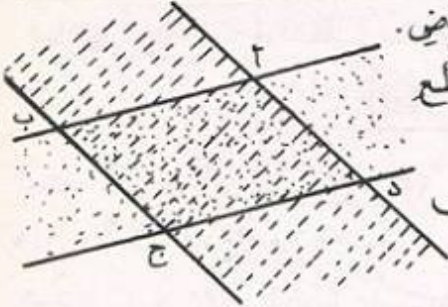


(شكل 1)

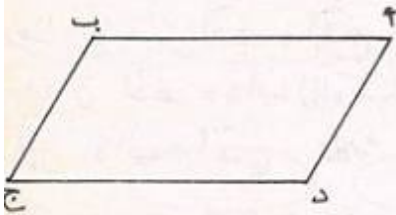
دائرة شطرها 6 سم
أرسم عليها دوائر منقطة

مُتَوَازِيَّاتُ الْأَضْلَاحِ

LE PARALLELOGRAMME



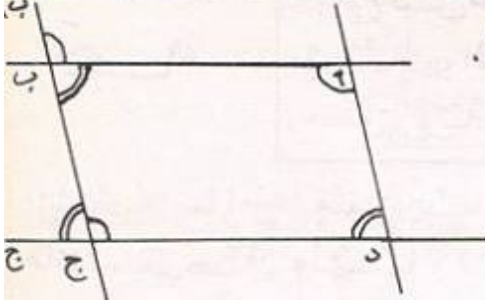
- أَوْسَطُ شَرِيطَتَيْنِ مُتَقَاطِعَتَيْنِ صَحِيحَتَانِ فِي الْمَرْضِ .
- مَا نَوْعُ الشَّكْلِ الْهَنْدَسِيِّ النَّاتِجِ عَنْ تَقَاطُعِ الشَّرِيطَتَيْنِ . سَمِّهِ (أ، ب، ج، د) .
- مَاذَا تَسَمِّي التَّقَاطُعَ أ، ب، ج، د فِي مُتَوَازِي الْأَضْلَاحِ (أ، ب، ج، د) ؟



- لَا حِفْظَ أَضْلَاحَ مُتَوَازِي الْأَضْلَاحِ (أ، ب، ج، د) سَمِّهَا ! أَوْ حِدَ عِلَاقَةٍ بَيْنَهَا !
- قَارِنْ بَيْنَ طُولَي [أب] وَ [دج] ، ثُمَّ بَيْنَ طُولَي [أد] وَ [بج]

$$[أب] = [دج] ، [أد] = [بج]$$

نَتِيجَةٌ فِي مُتَوَازِي الْأَضْلَاحِ كُلُّ ضِلْعَيْنِ مُتَقَابِلَيْنِ مُتَقَابِلَيْنِ .

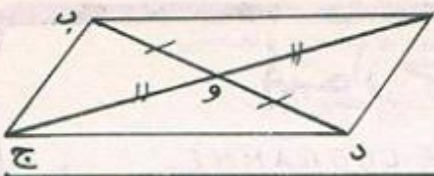


- مَا زَاوِيَّتُكَ فِي قَيْسِ فَتَحَتِي الزَّوَايِيَّتَيْنِ [أ، ب، ج، د] وَ [د، أ، دج] ؟ (زَاوِيَّتَانِ مُتَقَابِلَتَانِ)
- مَا زَاوِيَّتُكَ فِي أَب د وَ ب ج د ؟
- (الْبُرْهَانُ : بِمَعَارَ (أد) // (بج) ، (أب) // (دج) فَإِنَّ ١) أ د ج = ب ج ج ، (زَاوِيَّتَانِ مُتَقَابِلَتَانِ) أ ب ج = ب ج ج (زَاوِيَّتَانِ مُسَابِقَتَانِ) وَ هَذَا يَنْتُجُ عَنْهُ أ د ج = أ ب ج

- ٢) ب أ د = أ ب ب ، (زَاوِيَّتَانِ مُتَقَابِلَتَانِ) ب ج د = أ ب ب ، (زَاوِيَّتَانِ مُتَقَابِلَتَانِ) وَ هَذَا يَنْتُجُ عَنْهُ ب أ د = ب ج د

نَتِيجَةٌ فِي مُتَوَازِي الْأَضْلَاحِ كُلُّ زَاوِيَّتَيْنِ مُتَقَابِلَتَيْنِ مُتَقَابِلَتَانِ

- أَوْسَطُ قُطْرَيْنِ مُتَوَازِي الْأَضْلَاحِ (أ، ب، ج، د) وَ قَارِنْ بَيْنَهُمَا ؟
- النَّقْطَةُ وَ هِيَ نَقْطَةُ مُشْتَرَكَةٍ بَيْنَ [أج] وَ [ب د] ، هَلْ تَرَى لَهَا مِيزَةً أُخْرَى ؟

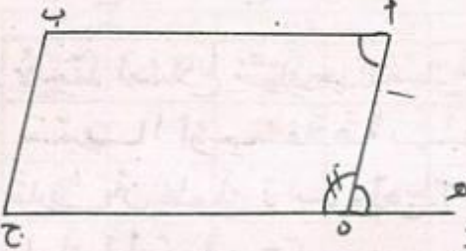


أَلَيْسَتْ النُّقْطَةُ وَ لَلْنَّتَصِفِ الْمَشْتَرِكِ
لِلْقَطْرَيْنِ ؟ ... نَسَمِّيَهَا مَرْكَزَ مُتَوَازِي
الْأَضْلَاعِ .

فَقَطِّرَا مُتَوَازِي الْأَضْلَاعِ بِتَقَاطُعَاتٍ فِي مَنْتَصِفَيْهِمَا .
نُقْطَةُ تَقَاطُعِ الْقَطْرَيْنِ فِي مُتَوَازِي الْأَضْلَاعِ تَدْعَى
مَرْكَزَ مُتَوَازِي الْأَضْلَاعِ .

نَتِيجَةٌ

- أَثْبِتْ أَنَّ $\angle A + \angle C = 180^\circ$
الْبَرْهَانُ : اُمْدِدْ [دج] مِنْ نَاحِيَةِ د فَيُتَبَعُ [ده] .



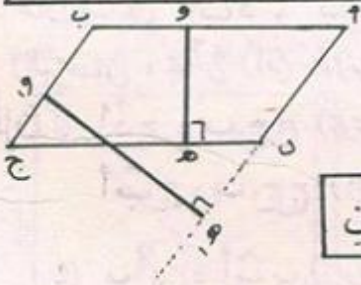
هـ دج $= 180^\circ$ (زَاوِيَةٌ مُتَبَسِّطَةٌ)
وَهَذَا يُتَبَعُ عَنْهُ $\angle A + \angle D = 180^\circ$
وَلَمَّا أَنَّ $\angle D = \angle B$ (زَاوِيَتَانِ مُتَبَادِلَتَانِ) .
فَلْنِ $\angle A + \angle B = 180^\circ$

أَثْبِتْ بِنَفْسِ الطَّرِيقَةِ أَنَّ مَجْمُوعَ قِيَمَيْ فَتْحَتَيْ كُلِّ زَاوِيَتَيْنِ مُتَالِيَتَيْنِ
فِي مُتَوَازِي الْأَضْلَاعِ يُسَاوِي 180°

مَجْمُوعَ قِيَمَيْ فَتْحَتَيْ كُلِّ زَاوِيَتَيْنِ مُتَالِيَتَيْنِ
فِي مُتَوَازِي الْأَضْلَاعِ يُسَاوِي 180°

نَتِيجَةٌ

كُلُّ زَاوِيَتَيْنِ مُتَالِيَتَيْنِ فِي مُتَوَازِي الْأَضْلَاعِ مُتَنَاقِضَتَانِ .

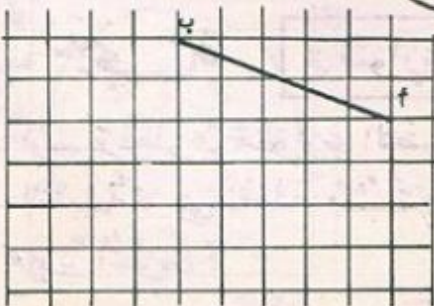


أَرَسُّهُ عَوْضًا لِكُلِّ مُتَوَازِيَتَيْنِ فِي (أ، ب، ج، د) .
مَاذَا نَسَمِّي كَلًّا مِنْهُمَا ؟ (اِرتِفَاعًا) .

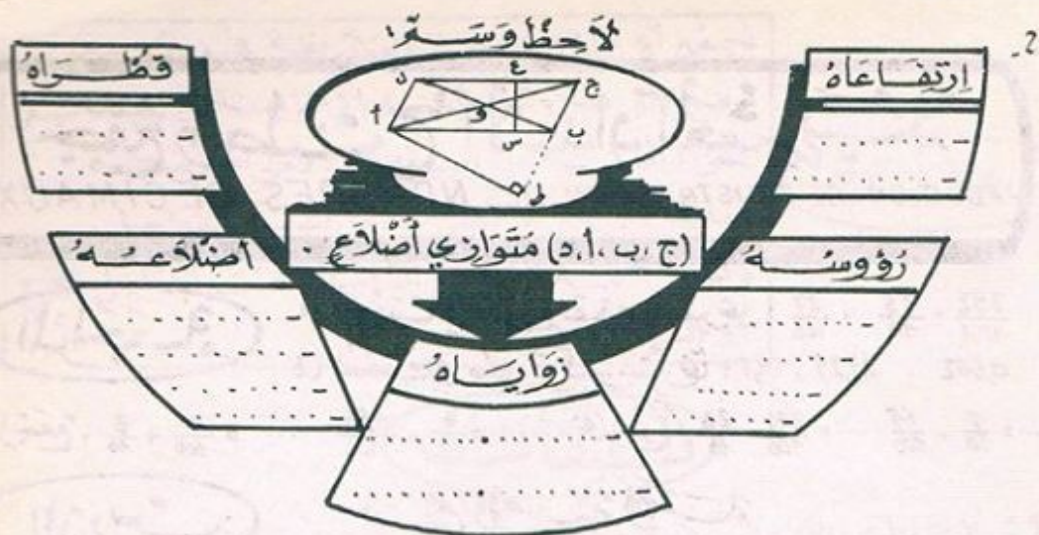
لِمُتَوَازِي الْأَضْلَاعِ اِرتِفَاعَانِ

نَتِيجَةٌ

تَطْبِيقَاتٌ



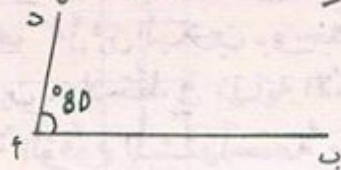
- 1- أَرَسُّهُ عَلَى الشَّبَكَةِ مُتَوَازِي أَضْلَاعِ .
(أ، ب، ج، د) اَنْطَلَقًا مِنْ [أب]
- أَرَسُّهُ قُطْرِيَهُ !
- أَيُّهُمَا يَتَقَاطَعَانِ ؟



3. صلِّ بَسْمُوعَيْنِ كُلِّ قِطْعَتَيْنِ مُسْتَقِيمَتَيْنِ مُتَقَايَسَتَيْنِ فِي مُتَوَازِيَتِ الأضلاع (أ، ب، ج، د). (لاحظ المثال المصور أعلاه)

- [ج د] [ب] [أد] [أ] [ب ج] [و د] [أ ب]

4. استعمل المنقلة لتعيين النقطة ج الرأس الرابع لمتوازي الأضلاع (أ، ب، ج، د):



5. صلِّ بَيْنَ كُلِّ مُنْكَسَرَيْنِ يَكُونُ اتِّخَاذُهُمَا مُتَوَازِيِي أضلاع:

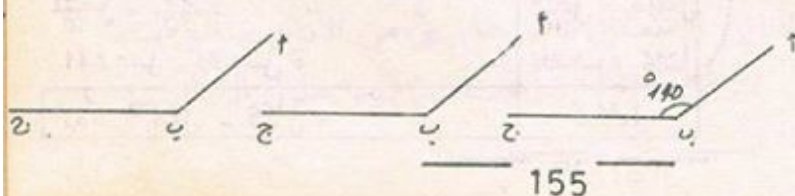


6. في متوازي الأضلاع (أ، ب، ج، د)، أ ب ج = 35°. سمِّ بقية الزوايا. وأمسح عن قيس فتحة كل منها.

7. أرسم [أ ب ج] ∩ [ب د] = [و] ليحصل بالربط بين أ، ب، ج، د على متوازي أضلاع

8. أرسم ثلاث

طرق مختلفة متوازي الأضلاع (أ، ب، ج، د).



جَمْعُ وَطَرَحُ الْأَعْدَادِ الْعَشِيرِيَّةِ

ADDITION ET SOUSTRACTION DES NOMBRES DECIMAUX

(1) اكتب في صورة عدد عشري : $\frac{25}{10}$ ، $\frac{27}{100}$ ، $\frac{392}{1000}$

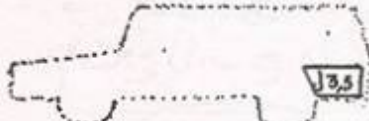
(2) اكتب في صورة كسر عشري : 0,562 ، 27,29 ، 9,7

(3) اجمع : $\frac{3}{100} + \frac{3}{10} = \dots = \frac{594}{100} + \frac{6}{10} = \dots = 4 \dots \dots$ اطرح : $\frac{270}{100} - \frac{28}{10} = \dots = \frac{65}{100} - \frac{5}{10} = \dots$

المراجعة

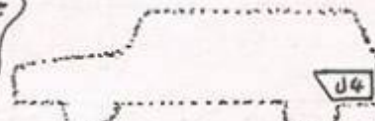
تقديم الوضعية الثانية

الدرس



تحتوي خزان السيارة من البنزين في نهاية الأسبوع

خزان الأسبوع صبت في الخزان 6,7 ل 13,4 ل



تحتوي خزان السيارة من البنزين في بداية الأسبوع

؟؟؟

بناءً على الوضعية الرياضية في بداية الأسبوع لاحظ أي في لوحة القيادة سيارته أن خزان الوقود يحتوي 4 ل من البنزين. وخلال الأسبوع اشترى على التوالى 6,7 ل و 13,4 ل من البنزين. ولاحظ في نهاية الأسبوع أن خزان سيارته بقي به 3,5 ل. ماهي كمية الوقود المستهلكة طيلة الأسبوع ؟

العمل

النتائج

الحل

لاحظ وضع الأعداد العشرية. ماذا تستنتج ؟

$$\begin{array}{r} 4 \\ + 6,7 \\ + 13,4 \\ \hline 24,1 \end{array}$$

لاحظ وضع الأعداد العشرية. ماذا تستنتج ؟

$$\begin{array}{r} 24,1 \\ - 3,5 \\ \hline 20,6 \end{array}$$

<p>كمية البنزين التي احتواها خزان طيلة الأسبوع :</p> $4 \text{ ل} + 6,7 \text{ ل} + 13,4 \text{ ل} = \dots \dots \dots ?$ <p>أو 40 دسل + 67 دسل + 134 دسل =</p> <p>أو $4 \text{ ل} + 6,7 \text{ ل} + 13,4 \text{ ل} =$</p> <p>لذا : $4 \text{ ل} + 6,7 \text{ ل} + 13,4 \text{ ل} =$</p>	
<p>كمية الوقود المستهلكة :</p> $24,1 \text{ ل} - 3,5 \text{ ل} = \dots \dots \dots ?$ $= \frac{241}{10} - \frac{35}{10}$ <p>241 دسل - 35 دسل =</p> <p>لذا : $24,1 \text{ ل} - 3,5 \text{ ل} =$</p>	
$24,1 \text{ ل} = 241 \text{ دسل}$	$20,6 \text{ ل} = 206 \text{ دسل}$
$24,1 \text{ ل} = \frac{241}{10}$	$20,6 \text{ ل} = \frac{206}{10}$
$24,1$	$20,6$

لِجَمْعِ أَوْ طَرَحِ الْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ فِي وَضْعِ عُمُودِي
تَوْضِعِ الْفَوَاصِلَ تَحْتَ بَعْضِهَا فِي وَادٍ خَاصٍّ. بَيْنَمَا تَبْقَى
الْأَجْزَاءُ الْعَشْرِيَّةُ عَلَى يَمِينِهَا وَالْأَجْزَاءُ الصَّحِيحَةُ
بِسَارِهَا، ثُمَّ يَجْمَعُ أَوْ تَطْرَحُ بِدُونِ اعْتِبَارِ الْفَوَاصِلِ ...
وَأَخِيرًا لَا نَسْهَوُ وَضْعَ الْفَاصِلَةِ تَحْتَ الْفَوَاصِلِ بِالْمَجْمُوعِ
أَوْ الْبَاقِي .

قَاعِدَةٌ

تَطْبِيقَاتٌ

- (1) أَجْرُ الْعَمَلِيَّاتِ الْأَتِيَّةِ :
 $30,2 + 3,02 = 33,22$; $9,75 - 0,975 = 8,775$;
 $3,81 + 13,25 + 0,432 = 17,492$; $5 - (2,6 + 1,3) = 1,1$;
 $83,102 - 64,247 = 18,855$; $4,73 - 879 = -874,27$;
 $82,701 = 21,201 + \frac{746}{10} + 4,73$;
 $10,001 = \frac{202}{100} + 0,002 + 9,799$;
 $490 = 4,091 + \dots$; $3 = \dots + \frac{202}{100} + 0,002$.
- (2) أَكْمِلْ تَعْمِيرَ الْجَدْوَلَيْنِ بِأَعْدَادٍ عَشْرِيَّةٍ :

+	3,01	30,1	...	0,31
3	...	3,301	...	...
2
1	...	1,301	...	...
0,3

-	2,01	$\frac{41}{10}$	...	$\frac{2901}{1000}$
3,25	...	1,001	...	...
6,35
6,9
$\frac{46}{10}$

- (3) فَأَوَّلَتْ أُنَى وَلَيْدَهَا رَضَاعَتَهُ الْمَلُوءَةَ حَلِيبًا وَالَّتِي تَسَعُ 22 دَسَل .
شَرَبَ الرُّضِيعُ حَتَّى الْأَرْقَاءَ فَلَا حَظَّ بِلَوْحَةِ التَّرْقِيمِ بِالرُّضَاعَةِ أَنَّ مَا بَقِيَ
مِنْ الْحَلِيبِ يُسَاوِي 9 دَسَل . (عَمَّ يَكُنْ أَنْ نَبَحْتَ ؟ اطْرَحِ السُّؤَالَ ثُمَّ أَجِبْ)
- (4) لِتَرْبِيعِ فُسْتَانٍ اشْتَرَتْ عُمُودٌ 125 م مِنَ السَّفِيفِ ، وَلَمَّا رَأَتْ أَنَّ
مَا اشْتَرَتْهُ لَا يَكْفِيهَا ، اشْتَرَتْ عَلَى مَرَحَلَتَيْنِ 325 م ثُمَّ 75 م سَفِيفًا
مِنْ نَفْسِ النَّوْعِ . احْسَبِ قِيَسَ السَّفِيفِ الَّذِي اسْتَهْلَكَهُ الْفُسْتَانُ ؟
- (5) لِتَوْزِيعِ الْمَاءِ بِأَرْجَاءٍ مَعْنَى جَمِيلٍ . اسْتَعْمَلَ سَمَكْرِيٌّ 6 أُنَابِيبَ مِنَ الْحَدِيدِ
تَقْيِيسُ كُلِّ مِنْهَا 5 م . بَعْدَ لِحَايَةِ الْأَشْعَالِ قَاسَ مَا تَبَقِيَ مِنَ الْأُنَابِيبِ فَوَجَدَ
الْقِيَاسَاتِ الْأَتِيَّةَ : 2,3 م ، 2,92 م ، 1,34 م . انْحَتْ عَنْ قِيَسِ طُولِ الْأُنَابِيبِ
الْمُسْتَعْمَلَةِ .

٦) وقاء قارع يزن ٥,450 كغ، ملائمة زها فورن 8,250 كغ. ماهو وزن الزيت؟
٧) اقرأ هذا الكشف لتتأجل 4 تعليمات يدوشت بالسنة السادسة.

الامتحانات الثلاثية الأولى				
رسم الميزة	فاطمة	إلهام	بسمة	لينى
مجموع اعداد اللغة العربية	80,75	73,25	81,33	79,50
مجموع اعداد اللغة الفرنسية	56,25	60,50	54,50	57,85
المجموع العام	.....	.....	.....	.....

التمهيد
بإمكانك طرح أسئلة
ثم الإجابة عنها فلفعل

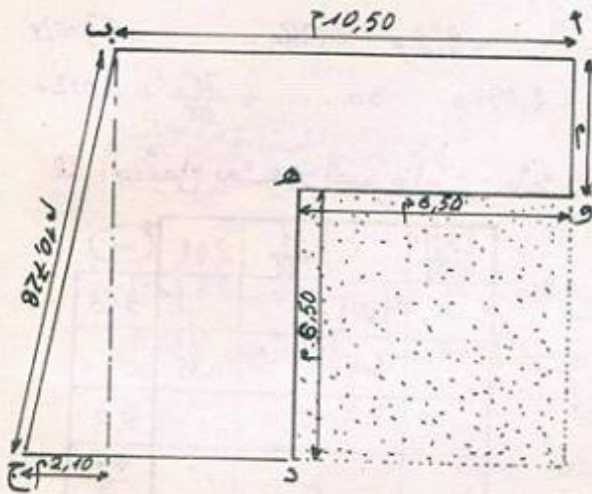
٨) أكمل تعبير هذا الكشف .

ب) أي الصديقات متفوقة على غيرها؟ لماذا؟

ج) بكه تفوق كل صديقة من صديقاتها؟

٨) اشتري عني قطعة أرض يوضحها التصميم الجانبي والمساحة الغير المنقطعة .

لاحظ ثم احمل بناء الجدول .



المنطق	[أب]	[بج]	[ج د]
قيس الضلع
المنطق	[د هـ]	[هـ و]	[و أ]
قيس الضلع

تحتست حال عني فاشترى ما تملكه المساحة المنقطعة من التصميم .

١ - ماذا أصبح شكل قطعة الأرض؟
ب - هل ترى فرقاً في القيس بين محيط الأرض قبل اشتراء القطعة للمنقطعة، ومحيط الأرض بعد اشتراء القطعة للمنقطعة؟ لماذا؟

بزار في السوق

هذه فقي ملائمة خضرا. هل تعلم كم تزن؟
للإجابة استعن بمائلي ولا تنس أن
القفة تزن قارعة ٥,250 كغ

النوع	الوزن	السعر
طماطم	1,750 كغ	بصل 1,850 كغ
طماطم وفلفل	3,250 كغ	بصل وقضاء 2,750 كغ
برتقال وفلفل	4,250 كغ	بطاطا وقضاء 4,100 كغ

٩) لاحظت بسمة في واجهة مغارة فستانا جميلا أعجبها سعة 2,320. قالت لبسمة:

دلو اشتري قماشا أدفع به للخياطة لأحصل على فستان بأقل ثمنًا .

فوجدت 13,250، وعلمت أن أجرة الخياطة 7,500. وتحتاج خياطة الفستان إلى مصاريف

تقدر ب 2,496. لو يرضي التاجر بانخفاض قدره 1088 مما هل ترى بسمة تشتري الفستان بجاهر لماذا؟

استغلال المكرر المشترك الأضغر في توحيد مقامات الكسور

COMMENT SE SERVIR DU P.P.C.M. POUR REDUIRE DES FRACTIONS AU MÊME DENOMINATEUR

المراجعة

- 1- اكتب الكسور المكافئة لـ $\frac{3}{4}$ والتي مقاماتها أصغر من 42.
- 2- قارن بين كل كسرين :

$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{5}$
.....	$\frac{1}{4}$
.....	$\frac{5}{7}$
.....	$\frac{3}{8}$

3- أجز العليتين التاليتين : $\frac{12}{25} + 0,26 = \dots\dots\dots$ ، $0,60 - \frac{15}{4} = \dots\dots\dots$

وضعية الانطلاق

الدرس

نتائج متابعة الدخول إلى السنة الأولى من التعليم الثانوي

الدرسة 1	الدرسة ب	الدرسة ج	الدرسة د
$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{5}{12}$	
نسبة الناجحين			
الدرسة المتفوقة			X

المطلوب إيجاد كسرين يمثل نسبة الناجحين في المدرسة د المتفوقة على المدارس 1 ، ب ، ج .

الحل :- بما أن نسبة النجاح في المدرسة د أصغر من نسبة النجاح في المدارس

أ ، ب ، ج فيجب أن تكون هذه النسبة أصغر من $\frac{3}{4}$ ، $\frac{2}{3}$ ، $\frac{5}{12}$.
ما العمل لإيجاد هذه النسبة ؟

(جرب القارنة بين الكسور $\frac{3}{4}$ ، $\frac{2}{3}$ ، $\frac{5}{12}$ لاقتراح كسرين أصغر)

لنقارن : $\frac{3}{4}$ ، $\frac{2}{3}$ ، $\frac{5}{12}$. نتعد المقارنة بين هذه الكسور إذ ليس لها نفس المقام .

فلنوجد بين مقاماتها :

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{108}{144} = \frac{12 \times 3 \times 3}{12 \times 3 \times 4} = \frac{3}{4} \\ \frac{64}{144} = \frac{8 \times 4 \times 2}{12 \times 4 \times 3} = \frac{2}{3} \\ \frac{60}{144} = \frac{3 \times 4 \times 5}{3 \times 4 \times 12} = \frac{5}{12} \end{array} \right.$$

وبالتالي : $\frac{60}{144} < \frac{64}{144} < \frac{108}{144}$

الآن تبذروا هذه الطريقة مطوّلة ومضمّنة... هل من طريقة أبسط منها؟
 لاحظ مقامات الكسور ألا تستلج أن 12 هو مكرر مشترك لـ 12، 4، 3
 في آت واحد! ألا يمكن توحيد المقامات بالاعتماد على العلاقة الموجودة
 بين هذه المقامات؟

والمقارنة $\frac{5}{12} < \frac{8}{12} < \frac{9}{12}$ أي $\frac{5}{12} < \frac{2}{3} < \frac{3}{4}$

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{9}{12} = \frac{3 \times 3}{3 \times 4} = \frac{3}{4} \\ \frac{8}{12} = \frac{4 \times 2}{4 \times 3} = \frac{2}{3} \end{array} \right.$$

نعم يمكن إذن: $\frac{6}{12}$ (تبقى على حالها)

الكسر الذي يمكن اقتراحه ليشبه نجاح الدوسنة د هو $\frac{10}{12}$ أو $\frac{5}{6}$

توحيد مقامات الكسور بالاعتماد على م.م.أ

توحيد مقامات كسور للمقارنة بينها بالطريقة التالية:

البحث عن الكثر المشترك الأصغر للمقامات

م.م.أ (12، 3، 4) = $3 \times 2 \times 2 = 12$
 وهو أصغر مقام مشترك للكسور

$$\left\{ \begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \quad \frac{3}{4} \\ 3 = 3 \quad \frac{2}{3} \\ 3 \times 2 \times 2 = 12 \quad \frac{5}{12} \end{array} \right.$$

توحيد المقامات

$$\frac{9}{12} = \frac{3 \times 3}{3 \times 4} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{8}{12} = \frac{2 \times 2}{2 \times 3} = \frac{2}{3}$$

مقامها هو مكرر مشترك أصغر لمقامات الكسور التي تجرى عليها المقار

والمقارنة $\frac{5}{12} < \frac{8}{12} < \frac{9}{12}$ أي $\frac{5}{12} < \frac{2}{3} < \frac{3}{4}$

ملاحظة
 يمكن توحيد مقامات الكسور باستغلال الكثر المشترك الأصغر في عمليتي
 طرح الكسور وجمعها كما دعت الحاجة إلى ذلك

تطبيقات

١) قارن بين الكسور مستعيناً بالتوضيح:

$$\frac{40}{\dots} = \frac{60}{\dots} = \frac{13}{40} = \frac{23}{60} = \dots$$

$$\frac{13}{40} \dots \frac{23}{60} \text{ أي } \dots$$

قَارِنْ بِنَفْسِ الطَّرِيقَةِ بَيْنَ كُلِّ كَسْرَيْنِ $(\frac{37}{48}, \frac{11}{12})$, $(\frac{71}{30}, \frac{19}{63})$, $(\frac{17}{27}, \frac{7}{20})$ عَمِلْ لِعَبْلَوْلٍ :

$\frac{2}{5}$	$\frac{31}{60}$	$\frac{27}{40}$	$\frac{7}{20}$	$\frac{3}{10}$	$< \text{أو} = \text{أو} >$
					$\frac{2}{5}$
					$\frac{3}{10}$
					$\frac{10}{40}$

وَتَبَّ مِنْ الْأَصْغَرِ إِلَى الْأَكْبَرِ عَنَّا صِرَ كُلِّ مَجْمُوعَةٍ بَعْدَ تَوْحِيدِ مَقَامَاتِ

$$\text{الكُسُورِ} : 1 = \left\{ \frac{21}{48}, \frac{13}{30}, \frac{7}{18} \right\}$$

$$2 = \left\{ \frac{29}{42}, \frac{33}{70}, \frac{18}{28} \right\}$$

$$3 = \left\{ \frac{61}{97}, \frac{53}{63}, \frac{19}{21} \right\}$$

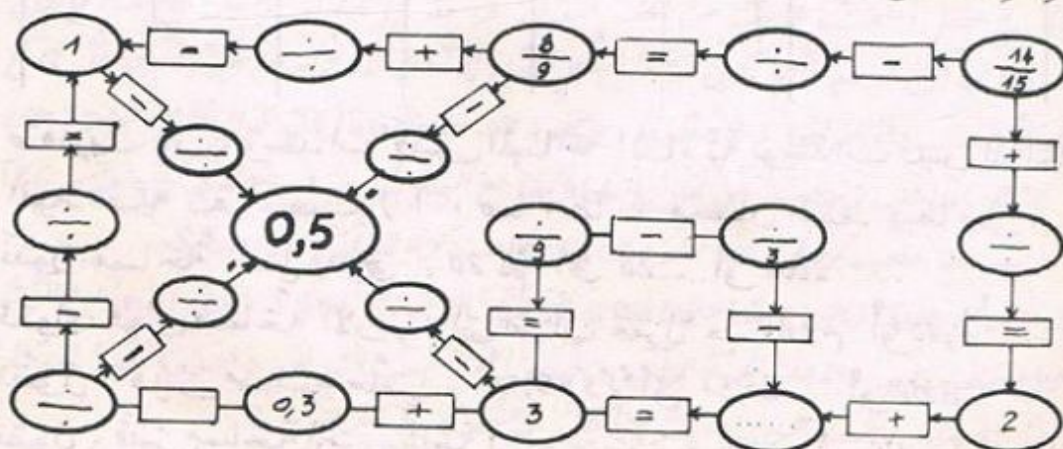
أَوْحِدْهُمُ وَطَلًا مُنَاسِبَةً لِيَتَكُونَ هَذِهِ الكُسُورُ أَصْغَرُ مِنْ 1

$$\frac{1}{7} < \frac{1}{5} < \frac{1}{35} < \frac{1}{7}$$

$$\dots = \left(\frac{19}{84} - \frac{71}{140} \right) + \frac{23}{24}$$

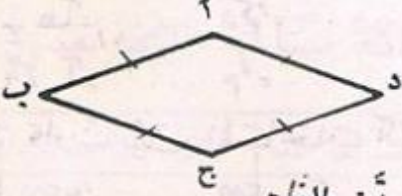
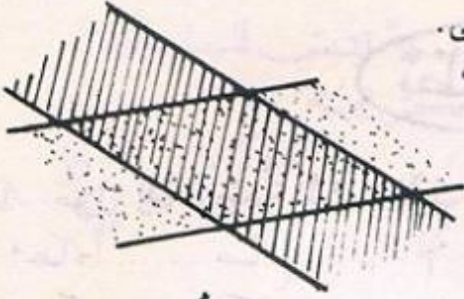
$$\frac{16}{36} = (\dots + \frac{17}{9}) - 3 \quad \frac{11}{20} = \left(\frac{1}{15} + \frac{12}{25} \right) \dots$$

أَمَلًا الْفَرَاغَ :



LOSANGE

المُعَيَّن



- أَرَسُّهُ شَرِيحَتَيْنِ مُتَقَاطِعَتَيْنِ يَتَقَايَسَانِ فِي الْغُرْبِ.

- مَا نَوْعُ الشَّكْلِ الْهَنْدَسِيِّ الْمَتَحَصِّلِ عَلَيْهِ؟

- سَمِّهِ (أ. ب. ج. د).

- مَاذَا نَسَمِّي الْقِطَاطَ أ. ب. ج. د فِي الْمُعَيَّنِ

(أ. ب. ج. د)؟

- سَمِّهِ أَضْلَاعَ الْمُعَيَّنِ (أ. ب. ج. د).

- أَوْجِدْ عِلَاقَةً بَيْنَ أَضْلَاعِ الْمُعَيَّنِ.

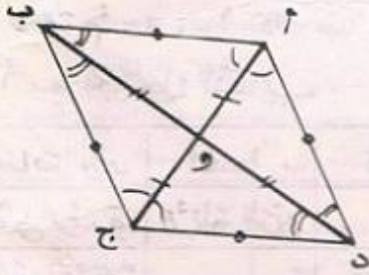
وَأَبْهِنِ أَنَّ الْأَضْلَاعَ الْأَرْبَعَةَ مُتَقَايِسَةٌ

أَيُّعُ لِمَثَبَاتٍ تَقَايِسُ الْأَضْلَاعَ الْأَرْبَعَةَ فِي الْمُعَيَّنِ بِالْفُطَى.

أَضْلَاعُ الْمُعَيَّنِ الْأَرْبَعَةُ مُتَقَايِسَةٌ: فِي الْمُعَيَّنِ

(أ. ب. ج. د) طَوَّلُ [أ. ب.] = طَوَّلُ [ب. ج.] = طَوَّلُ [ج. د.] = طَوَّلُ [د. أ.]

نَتِيجَةٌ



- أَرَسُّهُ الْقُطْرَيْنِ فِي الْمُعَيَّنِ (أ. ب. ج. د).

- سَمِّهِمَا ([أ. ب.] . [ب. ج.])

- اَطْلُ الْمُعَيَّنِ حَسَبَ الْقُطْرِ [أ. ب.] .

مَنْ حَسَبَ الْقُطْرَ [ب. ج.] . مَاذَا تَلَاخِظُ فِي

صَلِّ مَرَّةً؟

نَتَائِجُ الْبَحْثِ: 1- تَنْطَبِقُ عَلَى ج. طَوَّلُ [أ. د.] = طَوَّلُ [ب. ج.]

طَوَّلُ [أ. ب.] = طَوَّلُ [ب. ج.] . أ. ب. د. د. ب. ج. طَوَّلُ [أ. د.] = طَوَّلُ [ب. ج.] .

2- د. تَنْطَبِقُ عَلَى ب. طَوَّلُ [ب. ج.] = طَوَّلُ [ج. د.]

طَوَّلُ [د. أ.] = طَوَّلُ [أ. ب.] . د. ج. أ. ب. ج. أ. د. طَوَّلُ [أ. ب.] = طَوَّلُ [ب. ج.]

تَثَبَّتْ بِالْكُومِ مِنْ تَقَايُسِ [أ. د. ب.] ، [أ. ب. ج.] ، [ب. ج. د.] ، [ج. د. أ.] .

الْقُطْرَانِ فِي الْمُعَيَّنِ مُتَعَامِدَانِ .

قُطْرَا الْمُعَيَّنِ هُمَا مُحَوْرَا تَنَاطُلِفِيهِ وَيَتَقَاطَعَانِ فِي مَنَاصِفِيهِمَا .

نَتِيجَةٌ

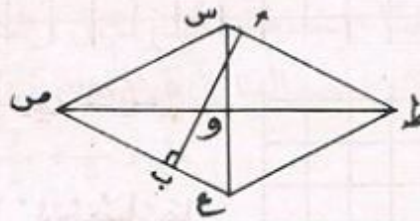
كيف نقيس محيط المعين؟ لماذا؟

قياس محيط المعين = طول الضلع $\times 4$

قاعدة

تطبيقات

1. لاحظ ومثل



المعين (س، ص، ع، ط)

ارتفاعه	زواياه	قطره	أضلاؤه	زواياه
.....
.....
.....
.....

2. ميل بين القطع المستقيمة

المقايضة في المعين (س، ص، ع، ط)
(انظر الشكل أعلاه)

[س، ص]

[و، س]

[ص، ع]

[و، ص]

[و، ع]

[و، ط]

[ط، ص]

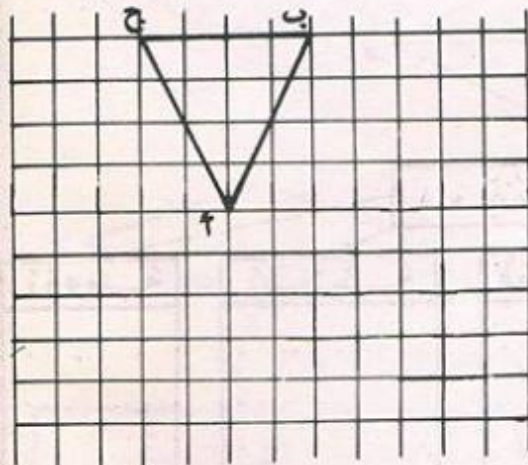
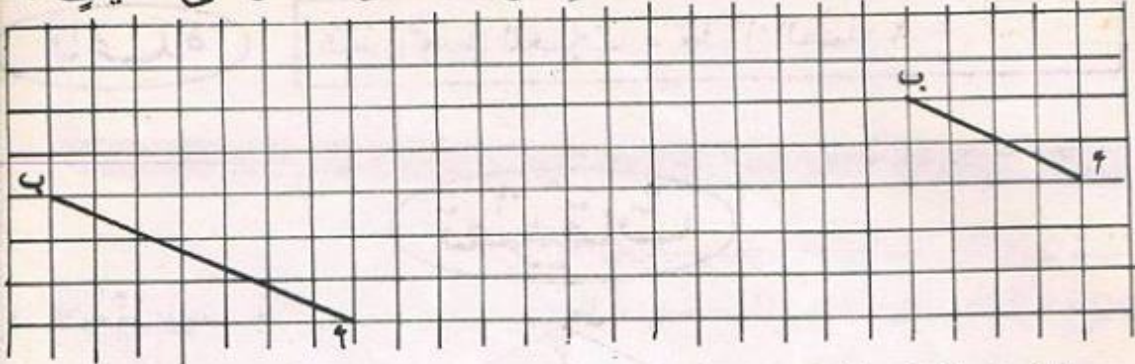
[ع، ط]

3. ميل بين كل زاويتين متقابلتين في المعين (س، ص، ع، ط) (انظر الشكل)

[س، ط، ص، ع]

[ص، س، ع، ط]	[س، ع، س، ص]	[س، ع، س، ط]	[ط، س، ط، ص]
[ص، س، ع، ط]	[و، ص، و، ع]	[و، ط، و، ع]	[ط، ص، ط، ع]
[ع، س، ع، ص]	[ع، س، ع، ط]	[ع، س، ع، ط]	
[ع، ط، ع، ص]			

4. عَيِّنْ عَلَى الشَّبَكَةِ النِّقْطَتَيْنِ "ج" و "د" لِتَحْصُلَ عَلَى مَعَيَّنٍ .



5. مَا نَوْعُ الشَّكْلِ الْهَنْدَسِيِّ الْمُرْسُومِ
بِالشَّبَكَةِ؟ سَمِّهِ .

- عَيِّنْ نِقْطَتَيْنِ "ك" و "ل" لِتَحْصُلَ عَلَى
مَعَيَّنٍ يَجَاوِزُ الشَّكْلَ الْمُرْسُومَ بِالشَّبَكَةِ .
- سَمِّ جَمِيعَ الْأَشْكَالِ الزَّيَاعِيَّةِ
الَّتِي تَحْدِدُهَا النِّقَاطُ أ، ب، ج، ك، ل .
وَاذْكُرْ نَوْعَ كُلِّ مِنْهَا .

6. فِي الْمَعَيَّنِ (أ، ب، ج، د) $\angle أ ب ج = 45^\circ$. سَمِّ بَقِيَّةَ الزَّوَايَا وَادْكُرْ أَمَامَ
كُلِّ مِنْهَا قِيْسَ فَتْحَتِهَا .

7. عَيِّنْ ثَلَاثَ طُرُقٍ مُخْتَلِفَةٍ نَقْطَةً لِلْحُصُولِ فِي كُلِّ مَرَّةٍ عَلَى مَعَيَّنٍ .



هَلِ الْمَعَيِّنَاتُ الْمَتَحَصَّلَةُ عَلَيْهَا مُتَقَابِسَةٌ؟ لِمَ إِذَا؟

8. ارْسُمْ [أ ب ج] لـ [ب د] فِي وَ لِيَحْصُلَ بِالتَّرْتِيبِ بَيْنَ أ، ب، ج، د عَلَى مَعَيَّنٍ .

9. ارْسُمْ مَعَيَّنًا طُولُ ضَلْعِهِ 4 ص. ثُمَّ سَمِّ رُؤُوسَهُ .

10. ارْسُمْ مَعَيَّنًا قِيْسَ فَتْحَةٍ إِحْدَى زَوَايَاهُ 33° ، ثُمَّ سَمِّهِ .

11. ارْسُمْ مَعَيَّنًا طُولُ ضَلْعِهِ 5 ص. وَقِيْسَ فَتْحَةٍ إِحْدَى زَوَايَاهُ 105° ، ثُمَّ سَمِّهِ .

ضرب كسر في عدد صحيح وضرب عدد صحيح في كسر

multiplier une fraction par un nombre entier naturel
multiplier un nombre entier naturel par une fraction

المراجعة

$$\dots\dots = 1 + \frac{2}{3} \quad \dots\dots = \frac{4}{7} - 2$$

- قارورتان ملائتان زيتًا، إحداهما تسع $\frac{3}{4}$ ل والثانية تسع $\frac{1}{2}$ ل. أعج القارورتان أكثر سعة؟ ماهو الفرق في السعة بينهما؟

$$\dots\dots = \frac{3}{2} + \frac{3}{2} + \frac{3}{2} - \dots\dots = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

الدرس

الوضعية الأولى

دجاجة "كبيرة" ملائنة عطرًا تسع 14 ل. باع منها الناجر $\frac{2}{7}$ كم لثرا بقي بالزجاجة؟

الحل

$$\frac{5}{7} = \frac{2}{7} - \frac{7}{7} \quad \text{ما بقي من العطر بالزجاجة:}$$

$$14 \leftarrow \frac{7}{7}$$

$$? \leftarrow \frac{5}{7}$$

$$10 \text{ ل} = \frac{5 \times 14}{7} = \frac{5}{7} \times 14 \quad \text{أو} \quad 10 \text{ ل} = 5 \times \frac{14}{7}$$

يُضرب كسر في عدد صحيح وذلك بضرب بسط الكسر في العدد الصحيح أو بقسمة العدد الصحيح على مقام الكسر وضرب خارج القسمة في بسط الكسر.

قاعدة

الوضعية الثانية

د تعدد مدجنة 1500 دجاجة في بداية الشهر. قام صاحب المدجنة بإحصائية في نهاية الشهر فوجد أن عدد دجاجة ارتفع بنسبة $\frac{1}{4}$. كم دجاجة صارت تعدد هذه المدجنة؟

الحل

$$\begin{aligned} \text{عدد الدجاج في نهاية الشهر} &= (1500 \times \frac{1}{4}) + 1500 \\ &= 375 + 1500 \\ &= 1875 \text{ دجاجة} \end{aligned}$$



الوضعية الثالثة

د اشترت أبي 5 قوارير من الجفّال. تسع الواحدة $\frac{9}{10}$ ل. كم لترًا من الجفّال اشترت أبي؟

الحل

ما اشترته أبي من الجفّال:

$$5 \times \frac{9}{10} = \frac{9}{10} + \frac{9}{10} + \frac{9}{10} + \frac{9}{10} + \frac{9}{10} = \frac{45}{10} = 4.5 \text{ ل}$$

لنقوم عدد صحيح في كثير يكفي أن نضرب العدد الصحيح في بسط الكسرين

قاعدة

تطبيقات

1. أجر العمليات الآتية واختزل عنه الإمكان:

$$\dots\dots\dots = 4 \times \frac{9}{2} \quad \dots\dots\dots = 7 \times \frac{5}{7} \quad \dots\dots\dots = 2 \times \frac{2}{3}$$

$$\dots\dots\dots = \frac{3}{4} \times 8 \quad \dots\dots\dots = \frac{3}{7} \times 9 \quad \dots\dots\dots = 5 \times \frac{13}{4}$$

$$\dots\dots\dots = 3 \times \frac{5}{15} \quad \dots\dots\dots = \frac{3}{5} \times 1000 \quad \dots\dots\dots = \frac{3}{100} \times 10$$

2. باع فلاح $\frac{2}{3}$ محصوله من القمح الذي يعد 45 كيسا. كم كيسا من القمح باع الفلاح؟

3. أميرة تعد 6 أشخاص. يستهلك الواحد منهم $\frac{1}{4}$ خبزة عند الفطور. كم خبزة.....؟

4. بمناسبة عيد الشجرة غرس مواطنو بلدة 375 شجرة، فأم تلبت إلا $\frac{1}{4}$ الأشجار كم شجرة لم تلبت؟

5. يبعد منزلنا عن مقر عمل أبي ب 200 كم. يستعمل أبي أكافلة للذهاب إلى عمله غير أنه يقطع $\frac{1}{8}$ المسافة مترجلا. فإذا كان أبي يتردد على المصنع مرتين في اليوم، ماهو طول المسافة التي يقطعها أبي مترجلا؟

6. يدفع أبي $\frac{2}{3}$ مرتبه الذي يساوي 100 مقابل كراء الشقة التي نملكها، ويدخر $\frac{1}{4}$ بصندوق الادخار السكاني، ويتفق الباقي كم يتفق أبي شهريا؟

(7) اشترى أبي تلمازًا بالألوان بـ 360 دقعة في ثمنه بالحاضر، ودفع ما تبقى أفساطًا بمعدل 400 14 شهرًا. بعد كم شهر يسدد أبي ديونه؟

(8) اشترى صدارًا وحيداء بـ 200 13 ثمن الصدار نصف ثمن الحذاء وبعد مدة اشترى قميصًا ثمنه $\frac{1}{2}$ ثمن الحذاء. احسب ثمن ثمن الصدار وعن ثمن القميص؟



ضرب كثير في كثير

MULTIPLIER UNE FRACTION PAR UNE FRACTION.

المراجعة

- 1) بمحاسبة زوار 1206 في . أنفق $\frac{3}{4}$ مذكراته لشراء كتب وقصص . كم يبقى في محاسناته ؟
- 2) ثمن الكغ الواحد من اللحم 2300 في . فما هو ثمن $\frac{3}{4}$ الكغ من اللحم ؟
- 3) لخياطة سروال لأخي الصغير اشترت أقمشة $\frac{3}{4}$ م من القماش بحساب 2225 في المتر الواحد . احسب ثمن القماش المشتري ؟

التمرين

1) لتعبر قطعة مستقيم [أب] طولها 48 سم

أ 48 سم ب

عين على [أب] النقطة ج بحيث [أج] = $\frac{1}{4}$ [أب]

الجواب : $\frac{1}{4}$ [أب] = $\frac{1}{4} \times 48$ سم = 12 سم

أ 12 سم ب

الآن عين على [أج] النقطة و بحيث [أو] = $\frac{3}{4}$ [أج]

الجواب : $\frac{3}{4}$ [أج] = $\frac{3}{4} \times 12$ سم = 9 سم

أ 9 سم ب

ما هو الكسر الذي يمثل [أو] بالنسبة لـ [أب] ؟

بالرجوع إلى المخطط نلاحظ أن $\frac{3}{24}$ [أب] = [أو]

رياضيًا نكتب : [أو] = $\frac{3}{24}$ [أب] = $\left(\frac{1}{8}\right) \times \frac{3}{4}$ [أب]

الآن لنقارن بين $\frac{3}{24}$ [أب] و $\frac{1}{8} \times \frac{3}{4}$ [أب] .

نلاحظ أن الكسر $\frac{3}{24}$ هو نتيجة ضرب $\frac{1}{8} \times \frac{3}{4}$ أي هو كسر

بسطه يساوي سطح بسطي $\frac{1}{8}$ و $\frac{3}{4}$ أي $1 \times 3 = 3$

ومقامه يساوي سطح مقامي $\frac{1}{8}$ و $\frac{3}{4}$ أي $6 \times 4 = 24$

[أو] = $\frac{3}{24}$ [أب] = 6 سم

سَطْحٌ كَسْرَيْنِ هُوَ كَسْرٌ بِسَطْحٍ يُسَاوِي
سَطْحَ بَسْطَيْنِ هَذَيْنِ الْكَسْرَيْنِ وَمَقَامُهُ
يُسَاوِي سَطْحَ مَقَامَيْهِمَا .

قاعدة

تطبيقات

١) أجزء العمليات وأختزل إن أمكن :

$$\dots\dots\dots = \frac{5}{2} \times \frac{7}{5} \quad \dots\dots\dots = \frac{1}{2} \times \frac{3}{7} \quad (٢)$$

$$\dots\dots\dots = \frac{2}{3} \times \frac{3}{10} \quad \dots\dots\dots = \frac{4}{7} \times \frac{2}{9}$$

$$\dots\dots\dots = \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{11} \quad \dots\dots\dots = \frac{1}{5} \times \frac{5}{8} \times \frac{3}{4} \quad (ب)$$

$$\dots\dots\dots = 8 \times \frac{1}{4} \times \frac{3}{8} \quad \dots\dots\dots = \frac{5}{6} \times 4 \times \frac{3}{7} \quad (ج)$$

$$\dots\dots\dots = \left(\frac{3}{4} \times \frac{4}{7}\right) - \left(\frac{3}{2} \times \frac{5}{14}\right) \quad \dots\dots\dots = \left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{6} \times 3\right) \quad (د)$$

٢) اشترى تاجر $\frac{1}{4}$ كمية من البيض تعدد 504 بيضة ، باع في اليوم الأول $\frac{3}{4}$ الكمية ، واحتفظ بالباقي لبيعه في اليوم الموالي ائحت عنه كمية البيض المحفوظة ؟

٣) لطباخ برميل " من الزيت يحوي $\frac{1}{4}$ هل ... استهلك $\frac{7}{10}$ الزيت كفو لئلا من الزيت استهلك الطباخ ؟

٤) ماتمن $\frac{3}{7}$ صندوق من الصابون فيه 42 كغ صابونا (ذاكان ثمن الكغ منه 240 في ؟

٥) اقتسم 3 اشخاص 360 فقال الأول $\frac{2}{3}$ المبلغ واخذ الثاني $\frac{1}{3}$ ما اخذه الأول ما هو نصيب الثالث ؟

٦) برميل مملوء زيتا يسع 25 دكل باع منه صاحبه $\frac{3}{4}$ في الصباح و $\frac{1}{4}$ الباقي في العشي . ثم أعاد ملأه . كم لئرا من الزيت زاده ؟

المحلولة

الحالة الأولى

<p>نلاحظ أنه لا يمكن طرح 23 دق من 15 دق لأن المطروح أكبر من المقطوع منه، لذا يجب أن نأخذ ساعة من 14 س ونحولها إلى دقائق لتتمكن من إجراء عملية الطرح.</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">14 س</td> <td style="width: 33%;">15 دق</td> <td style="width: 33%;">45 ث</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>12 س</td> <td>23 دق</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: center;">= ؟</td> </tr> </table>	14 س	15 دق	45 ث	-	12 س	23 دق			= ؟
14 س	15 دق	45 ث								
-	12 س	23 دق								
		= ؟								

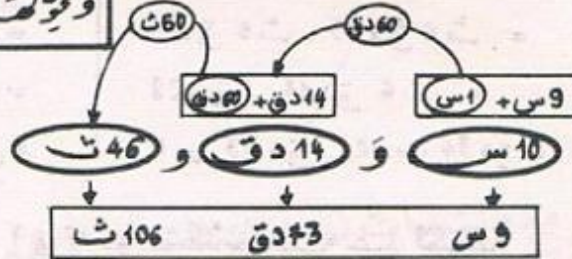
13 س	75 دق	45 ث
-	12 س	23 دق
		= 33 ث



الحالة الثانية

<p>نلاحظ أنه لا يمكن طرح 15 دق من 14 دق كما لا يمكن طرح 47 ث من 46 ث. لذلك يجب أن نأخذ ساعة من 10 س ونحولها إلى دقائق وكذلك يجب أن نأخذ 1 دق من (14 دق + 60 دق) ونحولها إلى ثوانٍ لتتمكن من إجراء عملية الطرح.</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">10 س</td> <td style="width: 33%;">14 دق</td> <td style="width: 33%;">46 ث</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>8 س</td> <td>15 دق</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: center;">= ؟ ؟</td> </tr> </table>	10 س	14 دق	46 ث	-	8 س	15 دق			= ؟ ؟
10 س	14 دق	46 ث								
-	8 س	15 دق								
		= ؟ ؟								

9 س	73 دق	106 ث
-	40 س	44 دق
		= 33 ث



الحالة الثالثة

<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">13 س</td> <td style="width: 50%;">55 دق</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>11 س</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">= 2 س</td> </tr> </table>	13 س	55 دق	-	11 س	= 2 س		<p>الساعة الواحدة مساءً في الساعة 13 و 55 دق</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">1 س</td> <td style="width: 50%;">55 دق</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>45 دق</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">=</td> </tr> </table>	1 س	55 دق	-	45 دق	=	
13 س	55 دق													
-	11 س													
= 2 س														
1 س	55 دق													
-	45 دق													
=														

الحالة الرابعة

27 ص 15 دق
28 ص 12 دق
6 ص 3 دق =

فَلَا حِطُّ أَنَّ الرَّمْنَ الْفَاصِلَ جَدَّ بَيْنَ تَوَيِّسَيْنِ
صَبَاحِيٍّ وَمَسَائِيٍّ، وَبَيْنَ الشَّرِيفِ السَّيَاحِيٍّ
يَفْتَحِي عِنْدَ السَّاعَةِ 24، فَضِيفُ السَّاعَةِ 3
24 سَاعَةً وَكُلُّهُ :

3 ص 15 دق
29 ص 12 دق

تَطْرَحُ الْإِسْفَادُ الْفَرَقَ تَقْبِيسُ الرَّمَنِ . فَكَتَبْتُ لَوَحْدَاتِ اللَّجَانِسَةِ
مَحَّتْ بَعْضُهَا ثُمَّ تَطْرَحُ كُلَّ جَنَسٍ عَلَى حِدَةٍ ، وَإِذَا تَعَدَّتْ
الطَّرْحُ لِكَبْرِ الْمَطْرُوحِ وَصَغَرِ الْمَطْرُوحِ مِنْهُ فَإِنَّهُ يُحَوَّلُ وَحْدَةً
مِنَ الْوَحْدَاتِ الَّتِي تَكْبُرُ الْمَطْرُوحِ مِنْهُ وَتُضِيفُهَا إِلَيْهِ بَعْدَ
تَحْوِيلِهَا إِلَى جَنَسِ الْمَطْرُوحِ مِنْهُ ، وَتَوَاصِلُ إِجْرَاءُ عَقِيدَةِ الطَّرْحِ

نَاجِيَةٌ

تَطْبِيقَاتٌ

1- أَجْرُ الْعَمَلِيَّاتِ الْأَتَمَةِ :

8 ص 18 دق 5 ث - 5 ص 10 دق 2	4 ص 30 دق - 2 ص 15 دق =
17 دق 5 ث - 13 دق 6 ث =	17 ص 23 دق - 5 ص 22 دق =
28 دق - 17 دق 6 ث =	34 دق 25 ث - 26 دق 14 ث =
12 ص 33 دق - 10 ص 34 دق 36 ث =	3 ص 45 دق - 12 ص 56 دق =

2- خَرَجْتُ مِنَ الْمَنْزِلِ عَلَى السَّاعَةِ 7 وَ 15 دَقُ وَغَدْتُ إِلَيْهِ عِنْدَ السَّاعَةِ الْوَاحِدَةِ
بَعْدَ الزَّوَالِ . كَمْ مَكْنُتُ حَاجِجٌ لِلْمَنْزِلِ !

3- شَرَعْنَا فِي دَرْسِ الْفِرْعَةِ عَلَى السَّاعَةِ 8 وَ 45 دَقُ وَفَرَعْنَا مِنْهُ عَلَى
السَّاعَةِ 9 وَ 35 دَقُ . كَمْ دَامَ دَرْسُ الْفِرْعَةِ .

4- انْطَبَقَ قَضَائِي مِنْ مَحَقَّةِ صَفَافْسٍ عَلَى السَّاعَةِ 6 وَ 45 دَقُ وَ وَصَلْتُ إِلَى
مَحَقَّةِ سُوْسَةِ عَلَى السَّاعَةِ 7 وَ 45 دَقُ . كَمْ بَقِيَ الْقِطَارُ بَيْنَ صَفَافْسٍ
وَسُوْسَةِ ؟

5- تَسَابَقَ عَدَاءَانِ فِي قَطْعِ مَسَافَةِ 1000 م . فَقَطَعَ الْأَوَّلُ الْمَسَافَةَ



في 4 س و 2 ث، بَيْنَمَا قَطَعَهَا الشَّامِي فِي 5 دق و 1 ث. أَيْيَ الْقَدَاءِ بَرِبَ
فَارِجَالِ السِّبَاقِ؟ يَكْمُرُ ثَانِيَةً وَصَلَ الْفَائِزُ إِلَى حَظِّ الْوَسْطَى قَبْلَ عَابِرِهِ؟

6 - حَتَّى لَا يَصِلَ نِزَارٌ إِلَى الْمَدْرَسَةِ مُتَأَخِّرًا قَدِمَتْ أُمُّهُ السَّاعَةَ الْمُنَبِّهَةَ
بِ 15 دق، فَإِذَا كَانَتِ السَّاعَةُ الْمُنَبِّهَةُ تُشِيرُ إِلَى السَّاعَةِ وَ 5 دق،
فَمَا هُوَ الْوَقْتُ الْحَقِيقِيُّ؟

7 - فَتَحَ أَبِي مَتَجَرَّهُ عَلَى السَّاعَةِ 6 و 45 دق وَأَغْلَقَهُ عَلَى السَّاعَةِ 20 و 15 دق
كَمْ بَقِيَ الْمَتَجَرُّ مَفْتُوحًا؟

8 - قَالَتِ الْأُمُّ لِابْنِهَا نِزَارٍ: « مَا لَكَ تَأَخَّرْتَ عَنِ الْعُودَةِ إِلَى الْبَيْتِ؟ السَّاعَةُ
الْآنَ تُشِيرُ إِلَى مُنْتَصَفِ اللَّيْلِ وَ 19 دق !! »
قَالَ نِزَارٌ: « كُنْتُ فِي الْمَسْرَحِ الْبَلَدِيِّ أَشْهَدُ تَعْمِيلِيَّةً فُكَاهِيَّةً فِي 4 فُصُولٍ
دَامَ كُلُّ فُصْلٍ 36 دق، وَأَصَابَ الْمُعْشَلُونَ 10 دق بَيْنَ كُلِّ فُصْلَيْنِ
لِلرَّاحَةِ وَتَغْيِيرِ الدِّيكُورِ وَالْمَلَارِيسِ، وَقَدْ عَادَرْتُ الْمَسْرَحَ مِنْذُ 1/4 سَاعَةٍ
وَهَا أَنَا كَمَا تَرَيْتُ أَعُودُ إِلَى الْبَيْتِ مُسْرِعًا ! »
مَتَى بَدَأَتِ الْمَسْرَحِيَّةُ وَمَتَى أَنْتَهَتْ؟

9 - انْتَهَتْ مُقَابَلَةٌ فِي الْمَلَاكِمَةِ بَيْنَ عِمْلَاقَيْنِ بِالصَّرِيَّةِ الْقَاضِيَةِ قَبْلَ
نَهَايَةِ الْجَوْلَةِ 14 ثَانِيَةً وَاحِدَةً وَذَلِكَ عَلَى السَّاعَةِ 10 و 45 دق وَ 12 ث.
فَإِذَا دَامَتْ كُلُّ جَوْلَةٍ 8 دق وَنَالَ الْمَلَاكِمَانِ بَيْنَ كُلِّ جَوْلَتَيْنِ 90 ث
لِلرَّاحَةِ، مَتَى بَدَأَتِ الْمُبَارَاةُ؟

لَقَدْ وَصَلَ الْمَلَاكِمَانِ إِلَى نَادِي الْمَلَاكِمَةِ قَبْلَ بَدَايَةِ الْمُبَارَاةِ بِسَاعَةٍ
وَ 15 دق. حَيْثُ وَقْتُ بُلُوغِهِمَا النَّادِي؟

نِزَارُ وَالزَّمَنُ

اسْتَعْرِقَتْ سَفَرَةُ قِطَارٍ وَحَافِلَةٍ وَسَيَّارَةً أُجْرَةً مِنْ مَدِينَةٍ أ إِلَى مَدِينَةٍ
ب 11 س وَ 45 دق.

قَدْ اسْتَعْرِقَتْ سَفَرَةُ سَيَّارَةٍ الْأُجْرَةَ 3/4 مَا اسْتَعْرِقَتْهُ سَفَرَةُ الْحَافِلَةِ، وَوَصَلَ
الْقِطَارُ إِلَى الْمَدِينَةِ بَعْدَ الْحَافِلَةِ بِ 45 دق.

لِذَا أُنْذِرْتُ أَنْ تُعْصَلَ وَسَائِلُ الثَّقَلِ الثَّلَاثُ فِي وَقْتٍ وَاحِدٍ إِلَى الْمَدِينَةِ ب
عَلَى السَّاعَةِ الْعَاشِرَةِ صَبَاحًا، مَتَى يَجِبُ أَنْ يُعَادَ كُلُّ مَنَازِلِ الْمَدِينَةِ ب؟ (اسْتَعْرِقَ الْحَافِلَةَ)



المراجعة

ما هو المستطيل؟
مذكر أن المستطيل هو رباعي ناتج عن تقاطع شريطين متعامدين
يحتلغان في العرض

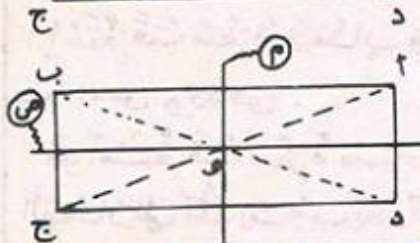
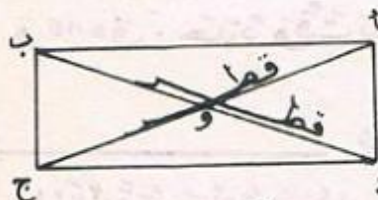
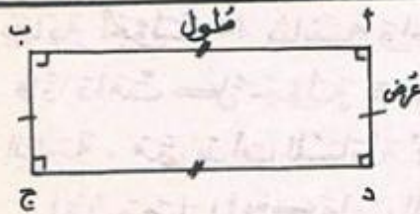
الدرس

خصائص المستطيل

- ابن مستطيلاً (أ، ب، ج، د). ماهي الأدوات التي استعملتها لبناء المستطيل؟ (كوس، مسطرة، بركار).
- فيم استعملت كل منها؟
- اعتقاداً على أجوبة التلاميذ يمكن التعرض إلى خاصيات المستطيل:

المستطيل رباعي زواياه الأربعة قائمة له طولان وعرضان متقايسان ومتوازيان إثني، إثني.

نتيجة



- أرسم قطري للمستطيل (أ، ب، ج، د).
- سترهذين القطرين.
- لاحظ القطرين [أج]، [بد] بواسطة القيس أو باستعمال الورق الشفاف.
- ماذا لاحظت؟ (القطران متقايسان)
- تأكد بالقيس أن النقطة وهي منتصف القطرين.
- ابن المستقيم (م) موازياً عمودياً لـ [أب] والمستقيم (ص) موازياً عمودياً لـ [أد].
- تحقق بواسطة القيس أن (م) و (ص) محورا تناظر في المستطيل (أ، ب، ج، د).

المستطيل قطران متقايسان يتقاطعان في منتصفيهما.
المستطيل محورا تناظر.

نتيجة

مُحِيطُ الْمُسْتَطِيلِ عَرْضُ الْوَضْعِيَّةِ الْاِتِّيعَةِ

إِذَا كَانَ مُسْتَطِيلُ الشَّكْلِ طُولُهُ 45 صَمَ وَعَرْضُهُ 35 صَمَ . أَحِيطْ بِسِلْكٍ مَعْدِيٍّ أَصْفَرٍ . كَمْ يَكُونُ طُولُ السِّلْكِ الْمُسْتَعْمَلِ ؟

الْحَلُّ

طُولُ السِّلْكِ الْمُسْتَعْمَلِ بِالصَّمَمِ .

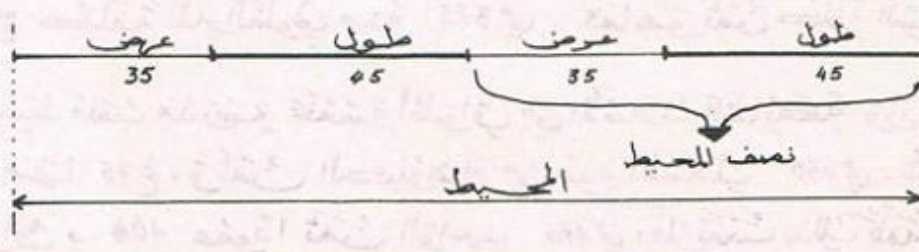


$$\text{طُول} + \text{عرض} + \text{عرض} + \text{طُول} = 35 + 45 + 35 + 45$$

$$(2 \times 35) + (2 \times 45) = (2 \times \text{عرض}) + (2 \times \text{طُول})$$

$$2 \times (35 + 45) = 2 \times (\text{عرض} + \text{طُول})$$

$$2 \times 160 = 2 \times (\text{عرض} + \text{طُول})$$



$$\begin{aligned} \text{طُولُ مُحِيطِ الْمُسْتَطِيلِ} &= 2 \times (\text{عرض} + \text{طُول}) \\ \text{طُولُ نِصْفِ مُحِيطِ الْمُسْتَطِيلِ} &= \text{طُول} + \text{عرض} \end{aligned}$$

قَاعَة

وَضْعِيَّةٌ : مُسْتَطِيلٌ عَرْضُهُ 3 م وَطُولُهُ مُحِيطُهُ 18 م . كَمْ يَسَاوِي طُولُهُ ؟

الْحَلُّ :

$$\text{بِمَا أَنَّ نِصْفَ الْمُحِيطِ} = \text{طُول} + \text{عرض}$$

$$\text{فَإِنَّ : } \boxed{\text{طُولُ الْمُسْتَطِيلِ} = \text{طُولُ نِصْفِ الْمُحِيطِ} - \text{الْعَرْض}}$$

$$\text{وَبِالتَّالِي : } \frac{18}{2} = 9 \text{ م} \quad 9 \text{ م} - 3 \text{ م} = 6 \text{ م} \quad \text{وَهُوَ طُولُ الْمُسْتَطِيلِ الْمَطْلُوب}$$

طَبَقَةٌ : وَرَقَةٌ مُسْتَطِيلَةٌ الشَّكْلِ طُولُ نِصْفِ مُحِيطِهَا 17 م وَطُولُهَا 12 م فَكَمْ يَسَاوِي عَرْضُهَا ؟

الْحَلُّ

$$\text{بِالاعْتِدَادِ عَلَى مَا سَبَقَ فَإِنَّ : } \boxed{\text{عرض المستطيل} = \text{طُولُ نِصْفِ الْمُحِيطِ} - \text{الطُّول}}$$

$$\text{وَبِالتَّالِي : } 17 \text{ م} - 12 \text{ م} = 5 \text{ م}$$



تَطْبِيقَاتٌ

1. اكْمِلْ تَعْمِيرَ الْجَدْوَلِ التَّالِي :

المستطيل	أ	ب	ج
الطول	٢١٩ م	٣٣٦ م	.....
العرض	٢١٣ م	.....	٢٦٥ م
طول نصف المحيط	.....	٢٦٥ م	.....
طول المحيط	.....	.....	٢٢٨٦ م

2. حَقْلٌ مُسْتَطِيلٌ الشَّكْلِ : طَوْلُهُ ٢٤٣,٥ م وَعَرْضُهُ ٣٣٢ م. أَحِيطْ بِسِيَاجٍ كَلْفَةُ الْمِتْرِ الطُّولِيِّ مِنْهُ ٣٢٥ مِي. فَمَا هُوَ ثَمَنُ كَلْفَةِ السِّيَاجِ؟

3. أَحِيطْ مَلْعَبٌ مَدْرَسَةٍ مَخْمَسَةِ أَطْوَاقٍ مِنَ الْأَسْلَاقِ الشَّائِكَةِ وَزِنُ الْمِتْرِ مِنْهَا ٧٥ غ، وَثَمَنُ الْكِيلُوغَرَامِ مِنْ هَذِهِ الْأَسْلَاقِ ٤٥٥ مِي. شَدَّتِ الْأَطْوَاقُ بـ ١٠٤ عُمُودًا ثَمَنُ الْوَاحِدِ ١٧٥ مِي، فَأَرْتَفَعَتْ بِذَلِكَ كَلْفَةُ السِّيَاجِ إِلَى ٦٢,٥٢٥ م^٢ فَإِذَا كَانَ طَوْنُ الْمَلْعَبِ ٧٥ م فَمَا هُوَ عَرْضُهُ؟

4. حَدِيقَةٌ عَلَى شَكْلِ مُسْتَطِيلٍ مُحِيطٌ بِهَا ١٢٤٢ م، وَعَرْضُهَا $\frac{4}{5}$ طَوْلِهَا أَقْبِيةً فِي وَسْطِهَا مَقَرَّانِ مَتَعَامِدَيْنِ قَسَمَاهُمَا إِلَى أَرْبَعَةِ مُسْتَطِيلَاتٍ مَتَقَابِسَةٍ، فَإِذَا كَانَ عَرْضُ كُلِّ مِّنَ الْمَقَرَّيْنِ ٣ م، كَمْ يَكُونُ مُحِيطُ كُلِّ مِّنَ الْكُسْتَعِيلَاتِ الصَّغِيرَةِ؟

5. وَسَطُ غُرْفَةِ الطَّعَامِ وَضِعَتْ مَائِدَةٌ مُسْتَطِيلَةٌ الشَّكْلِ بِحَيْثُ طَوْلُهَا يُطَارِزُ طَوْنَ الْقَاعَةِ. مُحِيطُ هَذِهِ الْمَائِدَةِ ٤٠,٤٠ م، وَطَوْلُهَا يَزِيدُ عَنْ عَرْضِهَا بِـ ٤٠ صم. تَبْعُدُ الْمَائِدَةُ عَنْ طَوْلِ الْقَاعَةِ بـ ١,٤٥ م وَعَنْ عَرْضِهَا بِـ ١,٣٥ م. عَلَى أَمْتِدَادٍ جُذْرَيْنِ هَذِهِ الْقَاعَةِ ثَلَاثَتِ زُلُجِبَاتٍ مَتَقَابِسَةٍ طَوْنُ الْوَاحِدَةِ ٢٠ صم. فَكَمْ عَدَدُ الزُّلُجِبَاتِ الْمُسْتَعْمَلَةِ إِذَا كَانَ عَرْضُ الْبَابِ ٢٥,٩٥؟

$$\begin{array}{r} 211 \overline{) 5372} \\ 422 \\ \hline 1150 \\ 1100 \\ \hline 50 \\ 30 \\ \hline 20 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 178 \overline{) 4712} \\ 712 \\ \hline 1000 \\ 712 \\ \hline 288 \\ 236 \\ \hline 52 \\ 47 \\ \hline 5 \end{array}$$



تَطْبِيقَاتٌ

(1) أَرَسَمْتُ مِثْلًا قَائِمًا طَوَّلُ أَحَدِ ضِلْعَيْهِ الْقَائِمَيْنِ $\frac{2}{3}$ الشَّانِي وَمَجْمُوعُ طَوْلَيْهِمَا 15 ص.م.

(2) أَعْطَى أَبٌ لَوَلَدَيْهِ 140 مِي يَحْيَى اخْتَذَ الْأَصْغَرَ $\frac{3}{4}$ مَا اخْتَذَهُ الْأَكْبَرُ .
فَمَا هُوَ الْمِقْدَارُ الَّذِي امْتَنَزَ بِهِ الْأَكْبَرُ عَنِ الْأَصْغَرِ ؟

(3) ثَمَنُ 1 كغ مِنَ الطَّلَعَاتِ وَثَمَنُ 1 كغ مِنَ الْبَطَاطَا 570 م. فَإِذَا كَانَ ثَمَنُ الْبَطَاطَا $\frac{1}{2}$ ثَمَنِ الطَّلَعَاتِ . فَمَا هُوَ ثَمَنُ 1 كغ مِنْ كُلِّ نَوْعٍ ؟

(4) يَزِنُ مَوْزَعٌ كَيْبُ $\frac{1}{3}$ ثَمَنِ شِرَاءِ الْكِتَابِ فَإِذَا ابْعَ 150 كِتَابًا لِلْمَلَالَةِ بـ 36 د . فَمَا هُوَ ثَمَنُ شِرَاءِ كِتَابٍ وَاحِدٍ ، وَكَمْ رَنَحَهُ فِيهِ ؟

(5) بُسْتَانٌ مُسْتَعْلِلُ الشَّكْلِ عَرْضُهُ $\frac{3}{4}$ طَوْلِهِ وَطَوْلُ مُحِيطِهِ 252 م .
أَعْطَى صَاحِبُ الْبُسْتَانِ نِصْفَ الْأَرْضِ إِلَى وَلَدَيْهِ عَلَى أَنْ يَأْخُذَ أَصْغَرُهُمَا $\frac{1}{4}$ مَا يَأْخُذُهُ أَخُوهُ . أَحْسَبْ نِصِيبَ كُلِّ وَاحِدٍ مِنْ هَذَا الْبُسْتَانِ ؟

(6) مُحَمَّدٌ وَصَالِحٌ لُهُمَا مُؤَسَّسَةٌ صِنَاعِيَّةٌ رَأْسُ مَالِهَا 8000 د
غَيْرَ أَنْ مُسَاهَمَةَ مُحَمَّدٍ فِي رَأْسِ مَالِ هَذِهِ الْمُؤَسَّسَةِ تَفُوقُ مُسَاهَمَةَ صَالِحٍ بـ 1600 د . تَوَفَّى مُحَمَّدٌ قَوْرَتَهُ وَلَدَهُ وَابْنَتَهُ . فَإِذَا كَانَ نِصِيبُ الْبَنَاتِ $\frac{1}{2}$ نِصِيبِ أَخِيهِمَا مِنَ الْوَرِثَةِ ، حَدِّدْ أَسْهُمَ كُلِّ مِنَ الْوَلَدِ وَالْبَنَاتِ وَصَالِحٍ فِي رَأْسِ مَالِ الْمُؤَسَّسَةِ .

$$\begin{aligned} \text{الناتج} &= 115,700 - 820 = 92,700 \\ \text{الاول} &= 2 \times 92,700 = 185,400 \\ \text{الثالث} &= 3 \times 92,700 = 278,100 \\ \text{الرابع} &= 115,700 + 278,100 = 393,800 \end{aligned}$$

نِزَارٌ يَرِيدُ حَلًّا

اِقْتَسَمَ أَرْبَعَةُ أَشْخَاصٍ 850 د يَحْيَى مَنَابُ الشَّانِي نِصْفَ مَنَابِ الْأَوَّلِ وَثُلُثَ مَنَابِ الثَّلَاثِ وَنِصِيبُ هَذَا الْأَخِيرِ (أَيِ الثَّلَاثِ) أَقَلُّ مِنْ نِصِيبِ الرَّابِعِ بـ 15,700 د . كَيْفَ سَتَكُونُ هَذِهِ الْقِسْمَةُ ؟

الضرب والأعداد العشرية

LA MULTIPLICATION ET LES NOMBRES DECIMAUX

حساب ذهني

أجر العمليات التالية : $16 \times 40 = 16 \times 4 \times 10 = 64 \times 10 = 640$

$16 \times 40 = 16 \times 4 \times 10 = 64 \times 10 = 640$

حول الأعداد العشرية التالية إلى كسور عشرية : $0,42 \quad 35,14 \quad 1,5$

حول إلى أعداد عشرية : $\frac{165}{1000} \quad \frac{5}{100} \quad \frac{87}{10}$

الدرس

الوضعية الأولى

تمن المير الواحد من قوائم الترفال 1300 في شري أخوك 225 من هذا القماش (ضع سؤالاً ثم أجب عليه)

الحل

دفع أخي لبائع القماش : $25 \times 1300 = 32500$
 الإجراء هذه العملية نعوض العدد العشري
 1300 في $25 \times 1300 = 32500$
 25 يكسر عشري $\frac{25}{10}$ ثم نحري العملية .

$$3250 = \frac{25 \times 1300}{10} = \frac{25}{10} \times 1300$$

عند ضرب عدد عشري في عدد صحيح يمكن تحويل العدد العشري إلى كسر عشري ثم نحري العملية الضرب .

نتيجة

الوضعية الثانية

تمن الكع الواحد من اللحم بالعظم 1,100 . شري أبي 2,5 كع . فكم دفع للجزار؟

الحل

دفع أبي للجزار :

$$2,5 \times 1,100 = \dots$$

نحول العددين العشريين إلى كسرين عشريين
 ثم نحري العملية .

$$2,750 = \frac{2750}{1000} = \frac{25 \times 1100}{10000} = \frac{25}{10} \times \frac{1100}{1000}$$

$$\begin{array}{r} 2,5 \\ \times 1,100 \\ \hline 25 \\ 250 \\ \hline 27500 \end{array}$$

$$2,75 = 10000 : 27500$$

$$\begin{array}{r} 1100 \\ \times 25 \\ \hline 5500 \\ 22000 \\ \hline 27500 \end{array}$$

$$\frac{25 \times 1100}{10000}$$

آلية الضرب

نتيجة

أ- نَصْرِبْ عَدَدًا عَشْرِيًّا فِي عَدَدٍ مَا فَجَّرِي عَمَلِيَّةَ الضَّرْبِ بِدُونِ
اعْتِبَارِ الْفَاصِلَةِ.

ب- نَضْعُ فَاصِلَةً فِي الْحَاصِلِ حَيْثُ يَكُونُ عَدَدُ الْأَرْقَامِ بَيْنَ الْفَاصِلَةِ
فِي الضَّارِبِ وَالضَّرُوبِ مُسَاوِيًّا لَعَدَدِ الْأَرْقَامِ بَيْنَ الْفَاصِلَةِ فِي الْحَاصِلِ

تطبيقات

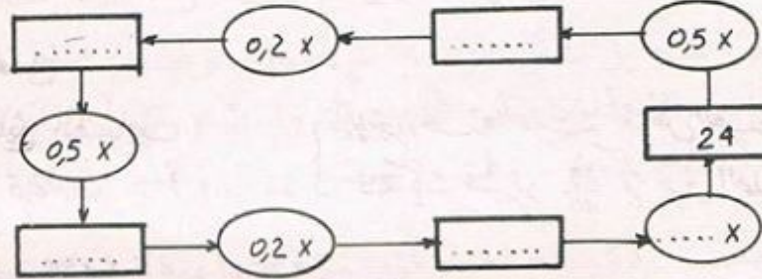
1) أجزِ العَمَلِيَّاتِ الْآتِيَّةَ : $1,5 \times 0,75 = \frac{15}{10} \times \frac{75}{100} = \frac{1125}{1000} = 1,125$
 $6,41 \times \frac{3}{4} = \frac{641}{100} \times \frac{3}{4} = \frac{1923}{100} = 19,23$

$$\begin{array}{r} 842,605 \\ \times 0,8 \\ \hline 6740840 \\ 6740840 \\ \hline 6740840 \\ \hline 6740840 \\ \hline 6740840 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 17,01 \\ \times 8,01 \\ \hline 13608 \\ 13608 \\ \hline 13608 \\ \hline 13608 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7,136 \\ \times 2,18 \\ \hline 14272 \\ 14272 \\ \hline 14272 \\ \hline 14272 \end{array}$$

2) أتمم السلسلة الآتية :



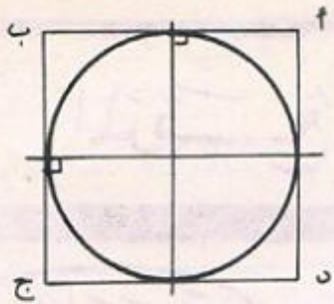
3) أفرغ تاجر عطوراتي 13 قارورة عطر ذات 0,75 ل في صفيحة سعتها 10 ل . فقل
أمتلأت الصفيحة ؟

4) أرض مستطيلة بعدها 975 م ، و 1055 م . احسب ثمن بيعها إذا علمت أن الهكتار 855.

5) وضع بائع جدولا يضبط فيه ثمن
بيع الذجاج حيا يسعر 550 د الكغ الواحد
أكمل تعديل الجدول

الوزن بالكغ	الثمن بالدنانير
1	550
1,500
0,850
2,150
2,450
3,375

6) اشترى حياطة لفة قماش طوعها 15 م ب 4750 د
المتر الواحد بخاط منيها 3 كس و باعها ب 3550 د
الواحدة .
7) ما هو ثمن هذا القماش من الكس إذا كانت المصايغ
تساوي 1/2 من البيع وأن الكسوة الواحدة
تطلب 5 م من القماش ؟
8) كم كسوة يمكن له صنعها من القماش
الباقى . وكم يكون ربحه النهائي
عند ذلك ؟



- تأكد من إمكانية رسم دائرة محاطة بالمرتع مركزها و (نقطة تقاطع المحاور) وظل شعاعها البعد بين هذه النقطة والصلع [أب].

د- قسرا المربع :

١- إذا استطعنا رسم دائرة محيطة بمرتع نقول بأن قطرنا هذا للمربع هما قطرا الدائرة.

٢- المثلث القائم (أ، ب، ج) متقايس الصليين بحيث [أب] = [بج].

والمثلث (أ، ب، د) يقايس (أ، ب، ج) وإذا أج = دب أو [أج] = [دب] وهما قسرا المربع.

- تأكد بواسطة الخطي أن القطرين [أج] و [دب] هما محور تناظر في المربع (أ، ب، ج، د).

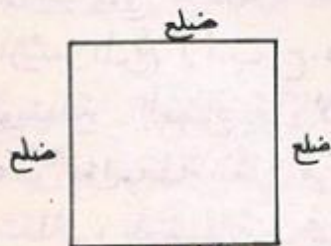
٣- في المثلث المتقايس الصليين (أ، ب، ج)، المتوسط ب د هو موصل عمودي إذا [أج] ⊥ [ب د] وهما قسرا للمربع (أ، ب، ج، د).

قسرا المربع متقايسان ومتعامدان وهما محورا تناظر فيه.

نتيجة

وضعية الانطلاق : محيط المربع :

حديقة مربعة الشكل طول ضلعها 12 م. احسب طول محيطها.



الحل :

طول محيط الحديقة :

$$P_{48} = 4 \times 12$$

$$48 = 4 \times 12 \quad \begin{array}{ccccccc} & + & + & + & + & & \\ \text{ضلع} & \text{ضلع} & \text{ضلع} & \text{ضلع} & \text{ضلع} & \text{ضلع} & \\ \text{م 12} & \text{م 12} & \text{م 12} & \text{م 12} & \text{م 12} & \text{م 12} & \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 32 \\ 72 \\ \hline 160 \\ 224 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 320016 \\ 20 \quad 13 \\ \hline 140 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{طول المحيط للمربع} = 4 \times \text{طول الصلي} \\ \text{طول المحيط} : 4 \end{array}$$

قاعدة



تَطْبِيقَات

- 1- أرسم دائرة مركزها O وقطرها $[OH]$. ائتري داخلها مربعًا (ن. 5. هـ. ع) بحيث OH يكون قطر المربع .
- 2- ائتري مربعًا (1. ب. ج. د) بإتمام زوايا مثلث متقايس المثلثين [أ. ب. ج] .
- 3- كم مترًا من السفينة يلزم لإحاطة غطاء منضدة مربع الشكل طول ضلعه 1.5 م . ماهو ثمن كلفة هذا الغطاء إذا كان ثمن المتر الواحد من القماش $2,800$ و ثمن المتر الواحد من السفينة 250 في وأجرة لغياطة $1,200$ ؟
- 4- يحطى طولها $29,75$ قام فلاح بست دورات حول حقله المربع الشكل . ماهو طول ضلع هذا الحقل إذا كان عدد الخطوات التي سارها 3200 خطوة ؟
- 5- أراد رجل أن يقيم سياجًا لضيعة له مربعة الشكل . طول ضلعها 36 م وذلك على النحو التالي : يقيم حداثًا من الجهة المعلقة على الطريق ب 15 متر الطولي . ويضع أسلاكًا شائكة في الجهات الباقية على ثلاثة صفوف . فكم ينفق على هذا المشروع إذا كان ثمن كلفة المتر الواحد من الأسلاك الشائكة 750 ؟ الباب 70
- 6- أرضية غرفة مربعة الشكل أراد صاحبها تجميلها فأحاطها بنلجيات مربعة طول ضلع الواحدة منها 20 سم . شري لذلك 100 زليجة ، تكسرت منها 5 وبقيت 25 عند نهاية الأشغال . ماهو طول ضلع الغرفة ؟

مسألة زرار

طول نافذة غرفتي $1,30$ م وعرضها $1,40$ م . كل مصراع من مصراعيها به قطع زجاجية مربعة الشكل ومتقايسة طول ضلع كل منها 30 سم . في منزلنا 6 نوافذ متقايسة لها شغل نافذة غرفتي ، تتركيب زجاجها بحساب 6 المتر المربع من الزجاج و $5,500$ م مقابل اليد العاملة ، وطلبي حسبها ب 200 في المتر المربع الواحد بدون اعتبار مساحة الأجزاء الداخلية لهذه النوافذ . فهل يقدري أي على تسديد جملة المصاريف خلال 3 أشهر إذا كان يدخرك ذلك كل شهر 15 دينارًا ؟

قِسْمَةُ الْكُسُورِ

DIVISION DES FRACTIONS

المراجعة

1- أجزميلي $6 \times \frac{3}{4} = \dots\dots\dots$ $\frac{3}{8} \times 8 = \dots\dots\dots$
 $\frac{3}{5} \times \frac{7}{8} = \dots\dots\dots$ $\frac{6}{6} \times \frac{3}{10} = \dots\dots\dots$

2. مؤلف مرتبة الشهر في 5 و أنفق 4 المرب $\dots\dots\dots$ ؟
 3. قسريد 2 و قسريد 1 لم يحضر هذا اليوم إلا $\frac{3}{4}$ التلاميذ لقيادة الطشين ؟

الدرس

قِسْمَةُ عَدَدٍ صَحِيحٍ عَلَى عَدَدٍ كَسْرِيٍّ

وَضْعِيَّةُ الْإِطْلَاقِ

لتقليف أوزار معدنية سلمت بسعة إلى الخلاف قطعة قماش تمسح 6 صم
 فإذا كان الزر الواحد يتطلب $\frac{3}{4}$ صم من القماش، فما هو عدد الأوزار التي يمكن
 تقليفها ؟ (بحث يقوم به كل تلميذ بالاعتماد على مجموعته الشخصية)



المائة الأولى



المائة الثانية

الحل

- أوسم مستطيلًا تمسح 6 صم (2 صم x 3 صم) أو (3 صم x 2 صم)
 - حاول قسمة هذا المستطيل إلى أشكال
 هندسية تمسح الواحدة $\frac{3}{4}$ صم
 - على كم مساحة صغيرة حصلت ؟
 وإذا $8 = \frac{6}{\frac{3}{4}}$ (وهو عدد الأوزار التي يمكن تقليفها)
 - حاول إيجاد طريقة رياضية للبحث عن قسمة العدد الصحيح 6 على العدد الكسري $\frac{3}{4}$.

نتيجة

لقسمة عدد صحيح على عدد كسري يضرب العدد
 الصحيح في مقلوب الكسري $\frac{6}{\frac{3}{4}} = \frac{6}{1} \times \frac{4}{3} = \frac{24}{3} = 8$

قِسْمَةُ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ عَلَى عَدَدٍ صَحِيحٍ

وَضْعِيَّةُ الْإِطْلَاقِ أنفقت أم $\frac{3}{4}$ مائة لائحة لشراء مبدعين لأبنائها التوأمين

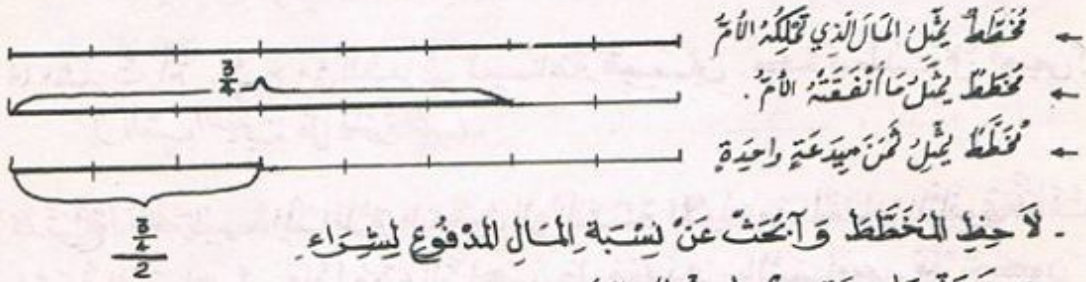
ماهي نسبة المال المدفوع لشراء ميدعة واحدة ؟

الحل : ان البحث الشخصي

- ارسم مخططا يمثل المال الذي تملكه الأم .

- حدد على المخطط ما أنفقته الأم .

- اقص ما يمثل ثمن ميدعة واحدة .



- حاول إيجاد طريقة رياضية لقسمة $\frac{3}{8} = \frac{3}{2} \div \frac{4}{2}$

لقسمة عدد كسري على عدد صحيح يكفي ضرب مقام الكسري في ذلك العدد . $\frac{3}{8} \div \frac{4}{2} = \frac{3}{2 \times 4} = \frac{3}{8}$

نتيجة

قسمة كسر على كسر

$\frac{3}{4} : 2 = \dots$ يمكن تعويض العدد الصحيح 2 بكسر يكافئه هو $\frac{2}{1}$

$\frac{3}{4} : \frac{2}{1} = \dots$ وبذلك نكون قد قسمنا كسرا على كسر .

إذا ماهي الطريقة العملية لقسمة كسر على كسر ؟ (استنتج ذلك من خلال التجارب السابقة)

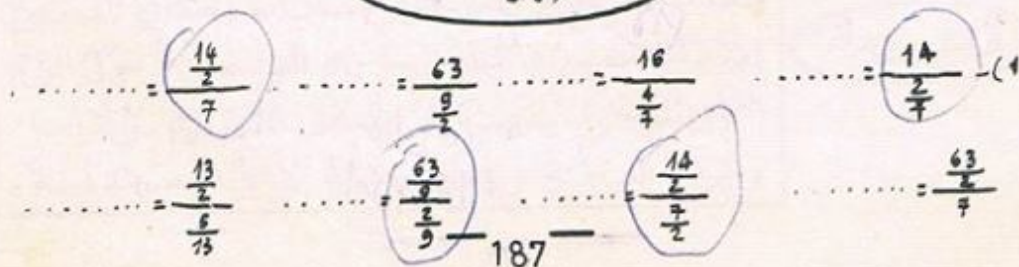
لقسمة كسر على كسر يضرب الكسر المقسوم في مقاوب

الكسر القاسم . $\frac{3}{8} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{8} = \frac{2}{1} \div \frac{4}{2}$

مثال ثان $\frac{9}{7} = \frac{18}{14} = \frac{3 \times 6}{2 \times 7} = \frac{3}{2} \times \frac{6}{7} = \frac{6}{7} \div \frac{2}{3} = \frac{2}{3} : \frac{6}{7}$

نتيجة

تطبيقات



$$\dots = \left(\frac{81}{9}\right) - \left(\frac{15}{31}\right) \dots = \left(\frac{24}{8}\right) + \left(\frac{25}{5}\right) \dots = \left(\frac{12}{2}\right) + 4 \quad (2)$$

$$\dots = \left(\frac{45}{15}\right) - \left(\frac{15}{5} + 3\right) \dots = \left(\frac{2}{3}\right) + \left(\frac{4}{6}\right)$$

$$\dots = \frac{\frac{3}{10}}{2} \times \frac{25}{3} \dots = \frac{2}{\frac{10}{3}} - \left(\frac{3}{2} + \frac{4}{10}\right) \quad 2$$

(4) اشترت أم $\frac{4}{5}$ م من القماش لصناعة قميصين. كم يتطلب كل قميص؟
(اكتب النتيجة على صورة كسر).

(5) قرّح 140 تلميذا المناظرة الدخول إلى السنة الأولى من التعليم الثانوي فكانت نسبة النجاح $\frac{4}{7}$. فإذا وزع الناجحون على معلميهم بالتساوي. فكم تكون نسبة الناجحين بكل معلم وكعددهم؟

(6) كلفة $\frac{3}{4}$ ل من القهوة للطلبة 350 و فيكم يبيع صاحب المقهى الكافيه المحتوية على $\frac{1}{24}$ من اللتر؟

(7) قسم أب $\frac{4}{5}$ أرضه بين ثلاثة من أبنائه وأبقى منها لنفسه 55 م. ابحث عن النسبة التي تمثل نصيب كل واحد وعن مساحة أرضه بالديكتر للربع؟

(8) يفقد العلف عند تجفيفه $\frac{1}{5}$ وزنه. لإنتاج 7 أكوام من العلف الأخضر تزن الواحدة منها $\frac{3}{4}$ الطن. إثر التجفيف باع هذا المحصول بـ 45 في الكغ الواحد. فكم هو مقدار خوله؟

3000

$$\frac{12}{5} = \frac{3}{1} \times \frac{4}{5}$$

$$\frac{72}{4} = \frac{24}{1} \times \frac{3}{4}$$

$$\frac{72}{4} = \frac{24}{1} \times \frac{3}{4}$$

188

تَطْلِيقَاتٍ

- (1) أجزء العمليات الآتية :
- = 7 : 35 = 25 : 632,5 = 7 : 34804 = 9 : 534,06
- = 25 : 12,5 = 89 : 1134,75 = 36 : 2235,96
- (2) قطعت سيارة مسافة 2715 كم في مدة ثلاث ساعات ؟
- (3) تزن 15 ل من زيت الزيتون 135 كغ ؟
- (4) أعد بستاني في أرضه تقسّم 127,50 م سبعة عشر حوضاً ؟
- (5) لصيدلي 219,75 صل من الدواء صبتها في 293 قارورة صغيرة ؟
- (6) لأخصول على عصير البر تقال عسرت أمني 5 كغ من البر تقال فتحصلت على 34 ل ؟
- (7) اشترت امرأة 4,100 كغ من الصوف فصنعت 4 صناديق كبيرة ، يتطلب الواحد منها 0,650 كغ ، وصنعت بما تبقى 6 سراويل صغيرة . انحت عن وزن البزوال الواحد من الصوف .
- (8) هذه قائمة حساب لما اشترته أمني من الخضار .

نوع البضاعة	الوزن	ثمن 1 كغ	المجملة
بطاطا	3 كغ	.....	30,720
بصل	2 كغ	120 م	.....
طماطم	.....	250 م	30,425

- أعطيت الأم للخضار 1,500 فأرجع لها 100 م . ما رايك في الخضار ؟ لماذا ؟
- (9) اشتغل الأسفل حسن البناء هو وأجيره 15 يوماً فقَبَضَ مَعاً 101,400 ؟
- فإذا كانت أجرة حسن اليومية تزيد عن أجرة صالح ب 3,240 ؟ فما هو مناب كل منهما ؟
- (10) شري بائع غلال 5 صناديق من المشمش بكل صندوق 19 كغ ب 245 م الكغ الواحد . ما هو ربحه في الكغ الواحد من المشمش إذا كان ثمن بيع المشمش جميعه 25,650 ؟

- (11) قطع دراج المسافات التالية على أربع مراحل متساوية : 60,200 كم ، 8,500 كم ، 25,2 كم ، 6,7 كم .

- أ : فكم طول المسافة المقطوعة في كل مرحلة ؟
- ب : دامت الرحلة من الساعة الخامسة صباحاً ، إلى الساعة الواحدة ودقيقة و 48 ثانية بعد الظهر . فما هو معدل سرعته في الساعة ؟

تَطْلِيقَاتٍ

- (1) أجزء العمليات الآتية :
- = 7 : 35 = 25 : 632,5 = 7 : 34804 = 9 : 534,06
- = 25 : 12,5 = 89 : 1134,75 = 36 : 2235,96
- (2) قطعت سيارة مسافة 2715 كم في مدة ثلاث ساعات ؟
- (3) وزن 15 ل من زيت الزيتون 135 كغ ؟
- (4) أعد بستاني في أرضه تقسّم 127,50 م سبعة عشر حوضًا ؟
- (5) لصيدلي 219,75 صل من الدواء صبتها في 293 قارورة صغيرة ؟
- (6) لأخصول على عصير البر تقال عسرت أمني 5 كغ من البر تقال فتحصلت على 34 ل ؟
- (7) اشترت امرأة 4,100 كغ من الصوف فصنعت 4 صيدارات كبيرة ، يتطلب الواحد منها 0,650 كغ ، وصنعت بما تبقى 6 سراويل صغيرة . انحت عن وزن البزوال الواحد من الصوف .
- (8) هذه قائمة حساب لما اشترته أمني من الخضار .

نوع البضاعة	الوزن	ثمن 1 كغ	المجملة
بطاطا	3 كغ	.....	30,720
بصل	2 كغ	120 مي	.....
طماطم	.....	250 مي	30,425

- أعطيت الأم للخضار 1,500 فأرجع لها 100 مي . ما رايك في الخضار ؟ لماذا ؟
- (9) اشتغل الأسفل حسن البناء هو وأجيده 15 يومًا فقَبَضَ مَعًا 101,400 ؟
- فإذا كانت أجرة حسن اليومية تزيد عن أجرة صالح ب 3,240 ؟ فما هو مناب كل منهما ؟
- (10) شري بائع غلال 5 صناديق من المشمش بكل صندوق 19 كغ ب 245 هـ الكغ الواحد . ما هو ربحه في الكغ الواحد من المشمش إذا كان ثمن بيع المشمش جميعه 25,650 ؟

- (11) قطع دراج المسافات التالية على أربع مراحل متساوية : 60,200 كم ، 8,500 كم ، 25,2 كم ، 6,7 كم .

- أ : فكم طول المسافة المقطوعة في كل مرحلة ؟
- ب : دامت الرحلة من الساعة الخامسة صباحًا ، إلى الساعة الواحدة ودقيقة و 48 ثانية بعد الظهر . فما هو معدل سرعته في الساعة ؟

قاعدة

لضرب عدد يقاس الزمن في عدد صحيح نصيب
عدد كل وحدة على وحدة في ذلك العدد، ثم
حول الوحدات من الأصغر إلى الأكبر إن أمكن.

تطبيقات

1- أجري العمليات الآتية :

5 س × 4 =	6 س و 3 دق × 7 =	37 دق و 29 ث × 6 =
15 دق × 3 =	4 س و 2 دق و 5 ث × 6 =	4 س و 45 ث × 7 =
13 ث × 4 =	2 س و 7 دق و 6 ث × 8 =	6 س و 25 دق و 53 ث × 3 =

2- عداء يقطع دورة بملعب رياضي في 2 دق و 45 ث . قام بـ 5 دورات ،
انطلق على الساعة 7 و 12 دق . متى انتهى عدوه ؟

3- ينطلق أحد التلاميذ صوب مدرسته على الساعة 9 و 25 دق ليصل
إليها على الساعة 9 و 50 دق و 15 ث . فإذا كان يحضر الحصص الصباحية
والمسائية بانتظام ، فما هو الوقت الذي يقضيه بين البيت و المدرسة
خلال الأسبوع (يوم الأحد راحة)

4- حافلة تربط بين مدينة وأخوارها القريبة ، تنطلق من المدينة على
الساعة 5 و 50 دق صباحا ، فمابهي ساعة عودتها إلى نقطة انطلاقها إذا
علمت أنها سارت مدة ساعة و 16 دق وتوقفت في 30 محطة بمعدل
53 ث في كل منها ؟

5- قال زوار : « خصصت لمطالعتي اليومية أشياء العطل 1 س و 50 دق
(عطلة الحريف : 8 أيام ، عطلة الشتاء 7 أيام ، عطلة الربيع 15 يوما
عطلة الصيف من 16 جوان إلى 14 سبتمبر) بدوول العاية » .
قال أشرف : « أنا جعلت المطالعة يومية لمدة 25 دق على مدى
السنة » .

أي التلميذين خصص للمطالعة وقتا أطول ؟

قيس مساحة متوازي الأضلاع

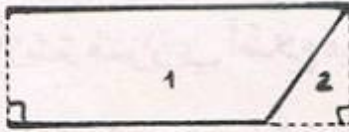
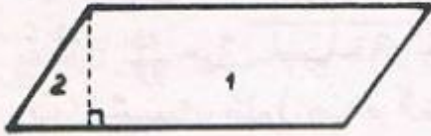
MESURE DE LA SURFACE DU PARALLELOGRAMME

المراجعة

« مساحة مربعة الشكل 148 م. فكم طول ضلعها؟
 12 غشيت حديقة مستطيلة الشكل بعداها 35 م و 26 م، فإذا كان
 يحيط بها ممشى عرضه متر واحد فكم تكون مساحة الأرض المشبة؟

الدرس

يعد كل الميز متوازي أضلاع من الورق المقوى وذلك قبل البدء.
 كم طول قاعدة متوازي الأضلاع
 الذي بين يديك؟



- أرسم ارتفاعه. قس طول هذا الارتفاع.
 - ماهما الشكلان المتحصل عليهما؟
 (سببه منحرف (1) ومثلث (2)).
 - قص المثلث. وحاول وضعه في الجهة
 المقابلة. ماهو الشكل الذي تحصلت
 عليه؟ (مستطيل).

- كيف نجد قيس مساحة متوازي الأضلاع؟ (اعل جوابك بالاعتماد على
 الأضلاع والزوايا)

للإيجاد قيس مساحة متوازي الأضلاع يمكن حساب قيس مساحة
 المستطيل الذي يكافئه. إذ طول هذا المستطيل هو طول قاعدة
 متوازي الأضلاع وطول عرضه هو ارتفاع متوازي الأضلاع.

قيس مساحة متوازي الأضلاع = طول القاعدة × الارتفاع

طول القاعدة = قيس مساحة متوازي الأضلاع : الارتفاع

الارتفاع = قيس مساحة متوازي الأضلاع : طول القاعدة

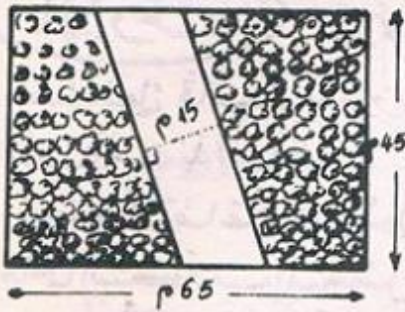
قواعد



تطبيقات

1- أقيم لحدود .

ج	ب	أ	متوازي أضلاع
م 8,5		م 5	طول القاعدة
	م 7	م 5	الأرتفاع
	نصف طول القاعدة	م 4	طول الضلع
م 30			طول المحيط
م 212,5	م 84		المساحة



2- قُطعت طريق عرضها 15م حقلًا

لأن الأبعاد المبينة على الرسم الجانبي .

أ- احسب مساحتها إذا علمت أنها

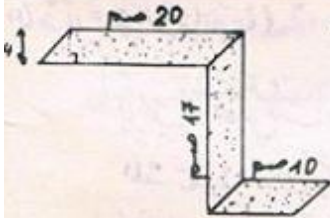
تُملأ $\frac{14}{30}$ من مساحة الحقل .

ب) احسب طول هذه الطريق

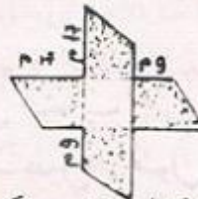
3- أوسط متوازي أضلاع قيس مساحته 875 مم² وطول قاعدته 35 مم .

4- احسب مساحة ما توضحه الرسوم التالية :

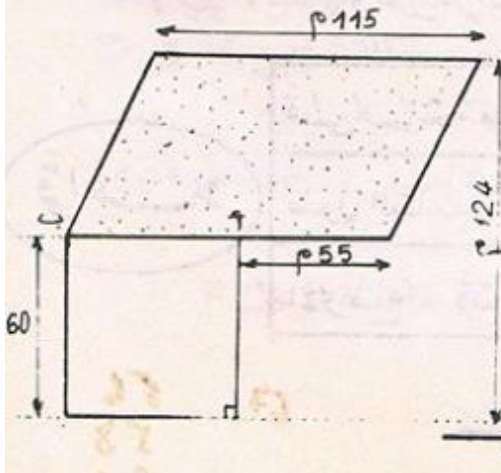
ب) ما هي مساحة ما يملأ الشكل التالي مع العلم أن الارتفاعات متساوية في الأجزاء الثلاثة (4 مم) .



أ- متوازي أضلاع متساويان لهما الأبعاد المبينة على الرسم يتقاطعان حسب موضع طول ضلعيه 12م .



ب- احسب المساحة المنقطعة .



5- لزاري وأشرف قطعة الأرض المرسومة

جانبا، فاقسمها حسب الحد [أب] .

يريد أشرف أن يأخذ القطعة

الأخضر، فكم يريد لأخيه زاري إذا

كان المتر مربع الواحد يقدره 10؟

7360

188



قِسْمَةُ الْأَعْدَادِ الصَّغِيرَةِ عَلَى الْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ

DIVISION DES NOMBRES PETITES PAR DES NOMBRES DILIMAU

المراجعة

1. أجرِ العمليات التالية : $35,5 : 10 = \dots$
 $7,80 : 5 = \dots$
 $102,6 : 19 = \dots$

2. ليصالح قطعة قماش طولها $\frac{3}{4}$ م. وطلب الخياط منه أن يضيف ينصفها ليصنع له سروالاً. فقاموا بطول القماش اللازم لخياطة السروال؟
3. شري بائع متجول للأشغال $\frac{2}{3}$ محتوي صندوق سودينة، ولحقته لم يبق إلا $\frac{1}{3}$ منه. فكيف خسر؟

وضعيتة الالفيلاق

الدرس

ثمن 2,5 كغ من السمك 3125 م. ما هو ثمن الكغ الواحد من السمك ؟
 (حاول الإجابة عن السؤال وعمل تحاكيك)

الحل

• للبحث عن ثمن كغ واحد من السمك، يُقسم الثمن الجملي للسمك على وزن السمك. ونكتب : $\frac{3125}{2,5} = \dots$ نلاحظ أنه يمكن تحويل 2,5 إلى كسر عشري

$$1250 = \frac{3125}{2,5} \iff 1250 = \frac{31250}{25} \times \frac{10}{25} \times 3125 = \frac{3125}{\frac{25}{10}} = \frac{3125}{2,5}$$

• لاحظ $\frac{3125}{2,5}$ ، هل ترى فرقاً بين الكسرين ؟ لماذا ؟

- لقد وقع تفويض $\frac{3125}{2,5}$ بـ $\frac{31250}{25}$ وهذا يعني أننا ضربنا المقسوم والقاسم في 10 للتخلص من الفاصلة في القاسم.
- إذا كيف نقسم عدداً صحيحاً على عدد عشري ؟

إذا كان المقسوم عدداً صحيحاً والقاسم عدداً عشرياً نكتب أصفاً على يمين المقسوم وذلك على قدر الأزقام الموجودة على يمين الفاصلة بالقاسم، ثم نحذف الفاصلة ونجري العملية، وكأننا نقسم عدداً صحيحاً على عدد صحيح.

قاعدة

العَرْضُ الثَّانِي	العَرْضُ الْأَوَّلُ	
٢٤٥	٢٦٥	القَمَاشُ الْأَزْمَرُ
٢٥٥٠ ج	١٧٠٠ ج	ثَمَنُ الْمِثْرِ الْوَاحِدِ
١٨٠	٢٦٠	مَا تَسْتَلِّهُ الْكِسْوَةُ الْوَاحِدَةُ
٣٤٠٠	٣٢٠٠	ثَمَنُ خِيَاطَةِ الْكِسْوَةِ الْوَاحِدَةِ

كَمْ يَكُونُ عَدَدُ الْعَمَالِ بِهَذِهِ الْمَوْسِمَةِ ؟
 - مَا هُوَ ثَمَنُ كَلْفَةِ الْكِسْوَةِ الْوَاحِدَةِ مِنْ خِلَالِ كُلِّ عَرْضٍ ؟
 - يُمْ تَنْصَحُ صَاحِبَ الْمَوْسِمَةِ ؟

(٦) صَنَعَ أَخْيَاطُ السَّيِّدِ لُطْفِي بَعْنَسَبَةِ عُرْسِهِ مَا تَحَدَّدُهُ الْقَائِمَةُ الْآتِيَةُ :

النَّوعُ	القَمَاشُ الْمَسْتَعْلَقُ	ثَمَنُ الْمِثْرِ	ثَمَنُ الْقَمَاشِ	أَجْرَةُ الْخِيَاطَةِ	أَجْمَلَةٌ
كِسْوَاتٌ	٢٦٤٠	.....	٣٦٤٨٠	٥٠٠٠٠	.....
٣ أَقْمِصَةٍ	٢٥١٠	٢٨٠٠	.....	.....	١٩٦٨٠
مُعَطَفٌ	.....	٩٣٥٠	٢٦١٨٠	٢٠٥٠٠	.....
.....

(١) أَكْمِلْ تَعْمِيرَ قَائِمَةِ الْحِسَابِ
 (ب) بِإِمْكَانِ السَّيِّدِ لُطْفِي أَنْ يَشْتَرِيَ الْمَلَابِيسَ جَاهِزَةً مِنَ السُّوقِ بِمُقَابِلِ ١٥٠. هَلْ تَرَاهُ مُقْتَصِدًا عَلِيلًا رَأِيكَ ؟
 (ج) فِي نَظْرِكَ لِمَاذَا أَفْضَلَ السَّيِّدُ لُطْفِي أَنْ يَخِيْطَ مَلَابِيسَهُ لَدَى أَخْيَاطٍ ؟

نَزَارُ عِنْدَ أَخْيَاطٍ

لِحَضُورِ حَمَلِ زُفَافِ السَّيِّدِ لُطْفِي اشْتَرَيْتُ أَنَا وَأَبِي ٥٥٠ م من القَمَاشِ بِحِسَابِ ٨٠٠ مِثْرٍ الْوَاحِدِ. وَدَفَعَ أَبِي لِلْخِيَاطِ ٤٢٠٠٠ مُقَابِلَ الْخِيَاطَةِ.

فَإِذَا تَسَلَّلْتُ كِسْوَتِي ٢ مَا تَسَلَّلْتُهُ كِسْوَةُ أَبِي مِنْ الْقَمَاشِ وَأَنْ مُقَابِلَ خِيَاطَةِ كِسْوَةِ أَبِي يَفُوقُ خِيَاطَةَ كِسْوَتِي ب ٦٠. لِمَ نَحْتَ عَنْ ثَمَنِ كَلْفَةِ كُلِّ مِنَ الْكِسْوَتَيْنِ ؟

قِسْمَةُ الْأَعْدَادِ الْعَشَرِيَّةِ عَلَى الْأَعْدَادِ الْعَشَرِيَّةِ

DIVISION DES NOMBRES DECIMAUX
PAR DES NOMBRES DECIMAUX

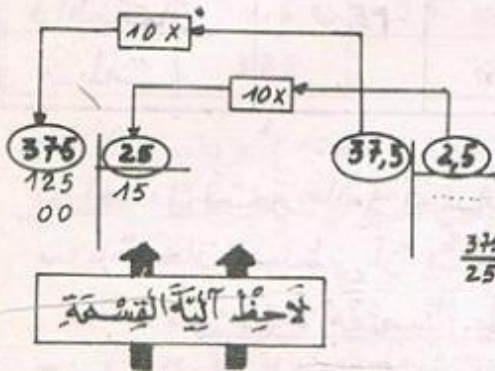
المراجعة

1. حَوِّلْ إِلَى كُسُورٍ عَشَرِيَّةٍ : $3,25$ ، $0,001$ ، $1,5$
2. حَوِّلْ حُدُودَ الْكُسُورِ الْتَالِيَةِ لِتَتَحَقَّلَ عَلَى كُسُورٍ مُكَافِئَةٍ لَهَا حُدُودُهَا أَعْدَادٌ صَحِيحَةٌ : $\frac{54,5}{2,7}$ ، $\frac{6,25}{3,42}$ ، $\frac{9,956}{0,045}$
3. اُكْتُبْ نَتِيجَةَ كُلِّ عَمَلِيَّةٍ فِي صُورَةٍ كَثِيرٍ :
..... = $0,025$: 26 = $0,05$: 75 = $0,25$: 15

الوضعية الأولى

الدَّرْسُ

أَرَادَ خَيَّاطٌ خِيَاظَةً كَسَى تَسْتَهْلِكُ الْكِسْوَةَ الْوَاحِدَةَ مِنْهَا $2,5$ مِنَ الْقَمَاشِ فَإِذَا كَانَ لَدَيْهِ $37,5$ م ... (اسْأَلْهُ ثُمَّ أَجِبْ)



الحل

عَدَدُ الْكُسَى :

أَحْوَلِ الْقَاسِمَ وَالْمَقْسُومَ (إِلَى كُسُورَيْنِ عَشَرِيَّتَيْنِ) : $\frac{37,5}{2,5} = 25 : 37,5$

$$\frac{37,5}{2,5} = \frac{10}{25} \times \frac{37,5}{10} = \frac{25}{10} : \frac{37,5}{10} = 25 : 37,5$$

إِذَا نَاقِجُ قِسْمَةِ $37,5$ عَلَى $2,5$ يُسَاوِي

نَاقِجُ قِسْمَةِ $37,5$ عَلَى $2,5$

لِقِسْمَةِ عَدَدٍ عَشَرِيٍّ عَلَى عَدَدٍ عَشَرِيٍّ نَتَعَلَّمُ مِنَ الْقَوَائِلِ
وَذَلِكَ بِضَرْبِ الْقَاسِمِ وَالْمَقْسُومِ فِي نَفْسِ الْعَدَدِ 10 أَوْ 100 أَوْ 1000 ...

نَتِيجَةُ

الوضعية الثانية

أَعَدَّ بُسْتَانِي حَوْضًا مَسَاحَتُهُ $14,25$ م² وَعُمْقُهُ $1,5$ م فَكَمْ يَكُونُ ضَلُولُهُ ؟

الحل

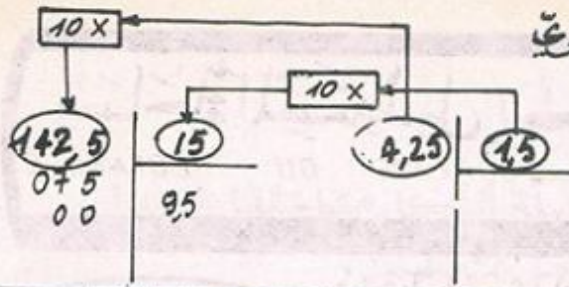
ضَلُولُ الْحَوْضِ بِالْمِثَرِ :

$$14,25 : 1,5 = \dots \quad (\text{أَحْوَلِ الْقَاسِمَ إِلَى عَدَدٍ صَحِيحٍ وَكُتِبَ}) \quad 15 : 142,5 = \dots$$

أَجْرِي الْعَمَلِيَّةَ وَهِيَ قِسْمَةُ عَدَدٍ عَشْرِيًّا

عَلَى عَدَدٍ صَحِيحٍ .

$$95 = 15 : 142,5$$



لِقِسْمَةِ عَدَدٍ عَشْرِيًّا عَلَى عَدَدٍ عَشْرِيٍّ يَكْفِي أَنْ تُحَوَّلَ
الْقَاسِمَ إِلَى عَدَدٍ صَحِيحٍ .

نَتِيجَةٌ

مِلْهُظَةٌ - إِذَا ضُرِبَ الْقَاسِمُ فِي 10 أَوَّلًا يَبْقَى قُوَّةُ لِحَا يُضْرَبُ الْمُقْسُومُ فِي نَفْسِ الْعَدَدِ

تَطْبِيقَاتٌ

(1) أَجْرِي الْعَمَلِيَّاتِ التَّالِيَةَ : $55 : 1,1 = \dots\dots\dots$ $299,26 : 3,9 = \dots\dots\dots$

$12,96 : 2,7 = \dots\dots\dots$ $73617,6 : 67,2 = \dots\dots\dots$

(2) أَتَمِّمِ لِلْعَادَلَاتِ التَّالِيَةِ : $551,25 : 1,75 = \dots\dots\dots$ $5512,5 : \dots\dots\dots$

$1663,2 : 84 = \dots\dots\dots$ $25795 : 1,5 = \dots\dots\dots$ $\frac{15}{10} : \dots\dots\dots$

(3) اكْمِلِ تَعْمِيرَ قَائِمَةِ الْحِسَابِ التَّالِيَةِ :

4- إِنَاءٌ مَمْلُوءٌ ذِي ثَابِتٍ
40,9 كغ ، فَإِذَا عُلِقَتْ أَنْ أَل مِنْ
الزُّبَيْدِ يَزِيدُ 0,900 كغ وَأَنْتَ
وَزْنُ الْإِنَاءِ فَارِغًا 2,200 كغ
فَمَا هِيَ سَعَةُ هَذَا الْإِنَاءِ ؟

نَوْعُ الْبَضَاعَةِ	ثَمَنُ 1 كغ	الْوِزْنُ	الْقِيَمَةُ
لَحْمٌ	2,400 د	..... كغ	12 د
سَمَكٌ	.....	2,5 كغ	4,375 د
زُبَيْدَةٌ	0,950 د	..... كغ	0,285 د
جُلْفُومٌ	0,600 د	..... كغ	0,420 د

(5) مِسَاحَةُ حَقِيقَةٍ مُسْتَعْمِلَةِ الشَّكْلِ 393,25 م² وَمَوَلُودُهَا 27,5 م . فَمَا هُوَ عَرْمُهَا ؟

(6) يَبْقَا مِي عَامِلٌ يَوْمِيًّا 7,750 د فَكَانَ أَجْرُهُ 40,250 د فِي آخِرِ شَهْرِ فِينِيرِي مِنْ سَنَةِ 1980 . فَكَمْ يَوْمًا لَمْ يَلْتَحِقْ بِعَمَلِهِ خِلَالَ هَذَا الشَّهْرِ ؟

(7) لِيَصْنَعَ امْرَأَةٌ عِدَّةَ مَنَادِلَ مَرْتَبَعَةِ الشَّكْلِ شَرَتْ 1,92 م مِنَ الْقَمَاشِ عَرْضُهُ 1,28 م . فَإِذَا قَسَمَتْ الْعَرْضَ إِلَى أَرْبَعَةِ مَنَادِلَ ، أَحْسَبْ عِدَّةَ الْمَنَادِلِ الَّتِي تَحَصَّلَتْ عَلَيْهَا مِنْ هَذِهِ الْقِطْعَةِ ؟

مِسَاحَةُ الْمُسْتَطِيل - مِسَاحَةُ الْمُرْتَبِع

SURFACE DU CARRE — SURFACE DU RECTANGLE

مُسْتَطِيلٌ بَعْدَهُ 4 دكم و $\frac{1}{2}$ هـ. كم طُولُ مُحِيطِهِ ؟
مُرْتَبِعٌ طُولُ مُحِيطِهِ $\frac{1}{2}$ كم. كم طُولُ ضَلْعِهِ ؟

المراجعة

مِسَاحَةُ الْمُسْتَطِيل

الدرس

6	5	4	3	2	1

أرسم مُسْتَطِيلًا طُولُ ضَلْعِهِ 6 سم
وَعَرْضُهُ 4 سم.
- قَسِّمْ بَعْدَيْهِ إِلَى قِطْعٍ مُتَقَايسَةٍ
طُولُ كُلِّ مِنْهَا 1 سم.
- صلِّ بَيْنَ التَّقَاطِ الْمُنْقَابِلَةِ.
- احسب عِدَدَ الْمُرْتَبِعَاتِ الَّتِي حَصَلَتْ
عَلَيْهَا. كم عِدَدُهَا ؟ (24)

ما هي مِسَاحَةُ الْمُرْتَبِعِ الْوَاحِدِ مِنْهَا ؟ (1 سم²).
- كم تُسَاوِي مِسَاحَةُ هَذَا الْمُسْتَطِيلِ إِذَنْ ؟ (24 سم²)
- أَوْجِدْ عِلَاقَةً بَيْنَ بَعْدَيْ هَذَا الْمُسْتَطِيلِ وَبَيْنَ مِسَاحَتِهِ ؟
لَنْ تَقْسِيمِ الْمُسْتَطِيلِ إِلَى مُرْتَبِعَاتٍ حَتَّى 4 صُفُوفٍ فِي كُلِّ مِنْهَا 6 مُرْتَبِعَاتٍ
مِسَاحَةُ كُلِّ مِنْهَا 1 سم²

مِسَاحَةُ الصَّفْحِ الْوَاحِدِ : 1 سم² × 6 = 6 سم²
مِسَاحَةُ 4 صُفُوفٍ : 6 سم² × 4 = 24 سم² (وهي مِسَاحَةُ هَذَا الْمُسْتَطِيلِ)
مِسَاحَةُ الْمُسْتَطِيلِ : 4 سم × 6 سم = 24 سم²

مِسَاحَةُ الْمُسْتَطِيل = الطُول × العرض

قاعدة

طبقة : أَوْجِدْ مِسَاحَةَ الْمُسْتَطِيلَاتِ الَّتِي تُحَدِّدُ أبعادَها الْجَدْوَلُ :

المُسْتَطِيل	أ	ب	ج	د	هـ	و	ز
الطول	6 سم	9 سم	11 م	12 م	24 دسم	53 سم	61 ...
العرض	4 سم	3 سم	7 م	8 م	15 دسم	19 ...	23 ...
المساحة	24 سم ²	...	77 م ²	...	...	...	1383 م ²

حساب بُعْدِي المِسْتَطِيل

الوضعية : وَرَقَةٌ تَصَوِّرُ مُسْتَطِيلَةَ الشَّكْلِ مِسَاحَتُهَا 567 صم² وُطُولُهَا 27 صم . مَا هُوَ عَرْضُهَا ؟

الحل

$$\begin{aligned} \text{مِسَاحَةُ الْمُسْتَطِيل} &= \text{الطُّول} \times \text{العَرْض} \quad \text{ومنه العَرْض} = \frac{\text{مِسَاحَةُ الْمُسْتَطِيل}}{\text{الطُّول}} \\ \text{الطُّول} &= \frac{\text{مِسَاحَةُ الْمُسْتَطِيل}}{\text{العَرْض}} \end{aligned}$$

• مِسَاحَةُ وَرَقَةِ التَّصَوِيرِ

$$567 \text{ صم}^2 : 27 = 21 \text{ صم}$$

طَبَّقْ نَليجَةً فِي شَكْلِ مُسْتَطِيلٍ مِسَاحَتُهَا 150 صم² وَعَرْضُهَا 10 صم
مَا هُوَ طُولُهَا ؟

$$\boxed{\text{العَرْض} = \frac{\text{مِسَاحَةُ الْمُسْتَطِيل}}{\text{الطُّول}}}$$

$$\boxed{\text{الطُّول} = \frac{\text{مِسَاحَةُ الْمُسْتَطِيل}}{\text{العَرْض}}}$$

قَاعِدَتَانِ

اِنْتَبِهْ : لَنَجْتَ عَنْ مِسَاحَةِ الْمُسْتَطِيلِ أَوْ عَنْ قَيْسِ أَحَدِ بُعْدَيْهِ
لَا بُدَّ أَنْ نَعْتَزَّ بِطَوْلِ الْعَرْضِ وَالْمِسَاحَةِ بِوَحْدَاتٍ
مُتَجَانِسَةٍ (الأَطْوَلُ بِالْمِثَرِ ، الْمِسَاحَةُ بِالْمِثَرِ الْمُرْتَبِعِ .. الأَطْوَلُ بِالْيُسْمِ الْمِسَاحَةُ بِالْيُسْمِ)

مِسَاحَةُ الْمُرْتَبِعِ

الوضعية : نَليجَةً مُرْتَبِعَةً الشَّكْلِ طُولُ ضِلْعِهَا 25 صم . مَا هِيَ مِسَاحَتُهَا ؟

الحل

بِمَا أَنَّ الْمُرْتَبِعَ هُوَ مُسْتَطِيلٌ بُعْدَاهُ مُتَقَابِلَتَانِ فَإِنَّ حِسَابَ مِسَاحَتِهِ
كَحِسَابِ مِسَاحَةِ الْمُسْتَطِيلِ

$$25 \text{ صم} \times 25 \text{ صم} = 625 \text{ صم}^2$$

$$\boxed{\text{مِسَاحَةُ الْمُرْتَبِعِ} = \text{ضِلْع} \times \text{ضِلْع}}$$

طَبَّقْ حَدِيقَةً شَكْلُهَا مُرْتَبِعٌ ، طُولُ ضِلْعِهَا 15 م . مَا هِيَ مِسَاحَتُهَا ؟



تطبيقات

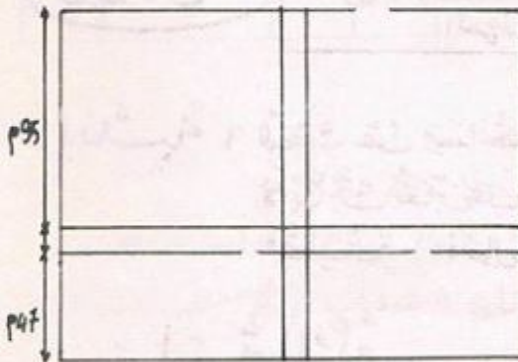
1. أحمل تعبير الجذول:

المرجع	د	هـ
طول الضلع	14 م	.
المحيط	.	132 م
المساحة	.	.

المستطيل	أ	ب	ج
الطول	6 م	13 م	.
العرض	7 م	.	16 م
المحيط	.	.	.
المساحة	.	143 م ²	368 م ²

2. اقتسم أخوان أرضاً مستطيلة الشكل بعداها 50 م و 115 م أخذ أحدهما قطعة مربعة طول ضلعها يقاسي العرض، فكم يزيد الثاني لأخيه ليتمتع القسمة متعادلة علما بأن المتر المربع يقدر بـ 2500 ؟

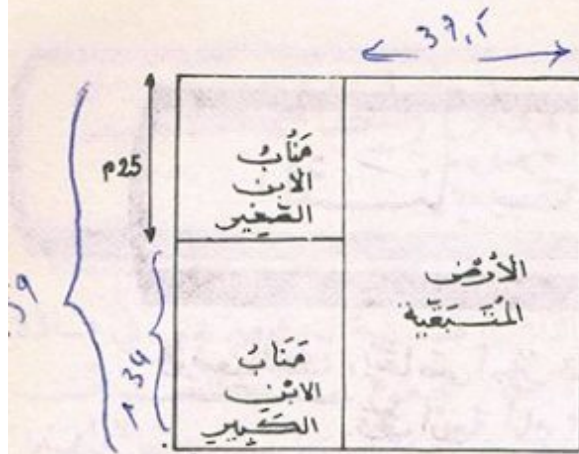
3. بستان مستطيل الشكل طول محيطه 704 م، وطوله يفوق عرضه



بـ 48 م اخترقه ممشيات، كما تقسّم العرض لثلاثة أجزاء، اثنتان منهما مربعات متقايسات. احسب عرض الممشيات (الشكل)

4. بلغت كلفة سجاج يتركب من 3 صفوف من الأسلاك المعدنية لصيغة مستطيلة الشكل 943,500 بـ 250 في المتر الواحد. عوّض صاحب هذه الصيغة أرضه بأرض أخرى مربعة الشكل لها نفس طول المحيط، على أن يدفع عن المتر المربع الثريد ديناراً واحداً، فكم تراه يدفع في الجملة ؟

5. أهيم منزل وسط أرض مستطيلة الشكل طولها 22,5 م وعرضها 29,5 م. فإذا كانت المنزل يتبعد عن حدود الأرض بـ 4 م من كل جهة، ما هي مساحة الأرض التي تحتلها المنزل ؟



٤ - وَهَبَ رَجُلٌ لَوْلَدَيْهِ فِي أَرْضٍ لَهُ، عَلَى أَنْ يَقْتَسِمَا فِيهَا بَيْنَهُمَا كَمَا يُبْلَى: نَصِيبُ الْابْنِ الصَّغِيرِ مِنْ الْأَرْضِ قِطْعَةٌ مَرْتَبَعَةٌ طَوَّلُهَا 25 م، وَنَصِيبُ الْابْنِ الْكَبِيرِ قِطْعَةٌ تَقُوفُ قِطْعَةَ أَخِيهِ بِـ 225 م. «

فَإِذَا كَانَ طَوَّلُ الْقِطْعَةِ الَّتِي وَهَبَهَا الرَّجُلُ لَوْلَدَيْهِ يُسَاوِي طَوَّلَ أَرْضِهِ الْبَاقِيَةِ، احسب عَرْضَ الْأَرْضِ الْمَتَّبَقَةِ؟

فِي بَلَدِ نِزَارِ

عُرْفَتِي وَعُرفَةُ الْوَالِدِي مَرْتَبَعَتَانِ. طَوَّلُ مُحِيطِ عُرْفَتِي 14 م، وَهُوَ يُسَاوِي $\frac{7}{8}$ مُحِيطِ عُرْفَةِ الْوَالِدِي. مَا هُوَ الْفَارَقُ بَيْنَ مِسَاحَتِي الْعُرْفَتَيْنِ؟

الوضعية الأولى: يتقاضى أجير 2 في اليوم. كم يتقاضى في يومين وفي 5 أيام؟
وفي أربعة أيام؟ وفي 5 أيام؟

الحل:

الأجر 2	الأيام 1	هذا الأجير يتقاضى 2 في اليوم فهو يتقاضى في يومين ← 4 وفي 3 أيام ← 6 وفي 4 أيام ← 8 وفي 5 أيام ← 10
$4 = 2 \times 2$	$2 = 2 \times 1$	
$6 = 3 \times 2$	$3 = 3 \times 1$	
$8 = 4 \times 2$	$4 = 4 \times 1$	
$10 = 5 \times 2$	$5 = 5 \times 1$	

لأن الأجر الجعلي للعامل يزداد باطراد مع ازدياد عدد الأيام، أي كلما ضرب عدد الأيام في 2، 3، 4، ... ضرب الأجر في نفس العدد. وإذا قسم عدد الأيام على 2، 3، 4، ... قسم الأجر على نفس العدد. وهكذا نقول إن الأجر متناسب طرذا مع عدد الأيام ويعبر عن هذا رياضيا: $\frac{2}{1} = \frac{4}{2} = \frac{6}{3} = \frac{8}{4} = \frac{10}{5} = 2$ (العدد هو قيمة التناسب).

نتيجة

(أ) يمكن أن نقول أيضا أن الأعداد 2، 4، 6، 8، 10 متناسبة طرذا وعلى الترتيب مع 1، 2، 3، 4، 5.

(ب) يمكن أن نكتب أيضا: $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10}$ فتصبح قيمة التناسب: $\frac{1}{2}$.

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10} \quad \text{بشرط } 1 < 2 < 3 < 4 < 5$$

انتبه

8 و 36 متناسبان طرذا وعلى الترتيب مع 2، 9. تحقق من صحة العلاقات السابقة.

طابق

الوضعية الثانية: ليعيد فلاح أرضه للزراعة يلزمه تشغيل 4 عمال لمدة 24 يوما. لكنه يريد إعدادها في 8 أيام فقط. فكم عاملا يلزمه؟

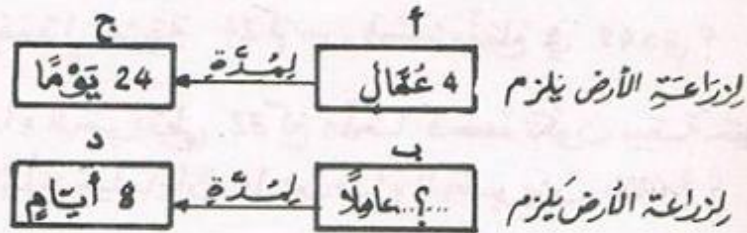
الحل



انتبة

لاحظ

96 = 24 x 4	← لزراعة الأرض يلزم 4 عمال لمدة 24 يوماً
96 = 12 x 8	← لزراعة الأرض يلزم 8 عمال لمدة 12 يوماً
96 = 6 x 16	← لزراعة الأرض يلزم 16 عاملاً لمدة 6 أيام
96 = 3 x 32	← لزراعة الأرض يلزم 32 عاملاً لمدة 3 أيام



$$\text{لزراعة الأرض في مدة 8 أيام يلزم } \frac{96}{8} = \frac{24 \times 4}{8} = 16 \text{ عاملاً}$$

نتيجة هذا التناسب عكسي فكلما ازداد عدد العمالة نقص الزمن اللازم لزراعة الأرض والعكس.

الأعداد المتناسبة عكسياً هي التي إذا ألبس أحدها مرة أو مرتين أو ثلاث مرات ... صغر معه العدد الثاني مرة أو مرتين أو ... أما إذا صغر أحدها قلّ العدد الثاني تكبير معه.

تذكر

تطبيقات

1 - أوجد بطريقتين مختلفتين ثمن كل اللحم الواردة في الجدول :

الكمية	1 كغ	500 غ	750 غ	800 غ	250 غ	450 غ
الثمن	2 400 في	.....	.....	.....	.....	.....

2 - أكمل بناء الجدول :

عدد الأقدام	12	.....	17	.....	39	68
ثمن الأقدام	660 مي	495 مي	1 155 مي	1 485 مي	.....	.....



3- أَكُولُ بِنَاءَ الْمَجْدُولِ لِإِبْرَارٍ مَا يَلْزَمُ وَجِبَةً «د كسكى يانم الضَّان»
بما يتناسب مع عدد الأشخاص

عدد الأشخاص	كسكى	لحم ضأن	زيت	بصل طما	مجموع طما	خمص	توابل
4	500 غ	.....	15 دسل	200 غ	.....	120 غ	.....
6	.....	1,125 كغ	.....	.....	150 غ	.....	22,5 غ
9	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
14	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

4- دراج كيسي بمعدل سرعة 24 كم/س فكيف يقطع في 48 دق ؟

5- 1000 كغ من ماء البحر تعطي 32 كغ ملحًا فكيف تكون سعة حوضي
يُنتِج 52,48 كغ من الملح علمًا بأن 1 ل من ماء البحر يزن 1025 غ ؟

6- باع كتيبي لإحدى المدارس 150 قصة مدروسيته بـ 7,500 * مقابل
25 كتابًا، ثم أخذى لها كتابًا عن كل 25 كتابًا.
هل تراه رابحًا إذا كان ثمن شراء 8 كتب منها بـ 2 * ؟

7- ملة سافو خزائن سيارته في صفافس فأعطى لصاحب محطة البنزين
10 *، فأرجع له 725 مي وعند ما وصل إلى تونس أعاد ملة الخزائن ولم
بدفع سوى 7,420 *. كم لitra من البنزين بقي في الخزائن حال وصوله
إلى تونس، وكم تستهلك السيارة في 100 كم إذا علمت أن ثمن اللتر
من البنزين 265 مي والمسافة بين المدينتين 280 كم ؟

8- لتعبيد طريق عرضها 12 م وأطولها 1500 م بقي في خد متيها
15 عاملاً لمدة 18 يومًا، فكيف عاين يلزم لتعبيد طريق بعدها
8 م و 900 م.

إلى كم بلغت أجرة اليد العاملة في الحال التي إذا كان العمل
يدوم 8 ساعات في اليوم ويتقاضى العامل الواحد 248 مي عن
كل ساعة عمل ؟

9- اشترى تاجر 75 لitra من الزيت بـ 250 و 40 *، لو اشترى
92 لitra، كم يكون ثمن بيعها إذا أراد أن يحقق
ربحًا مساوٍ لـ $\frac{1}{10}$ ثمن شرائها ؟

1. النِّسْبَةُ المائِئِيَّةُ 1. POURCENTAGES

المراجعة

- 1- اشترت خَبزَتَيْنِ بِ 160 مي. فَعَاهُوْتَمَنْ 8 خَبزَاتٍ؟
- 2) اشترى 3 إِخْوَة كُجَاتٍ بِ 130 مي. فَإِذَا أَخَذَ الْأَوَّلُ 6 كُجَاتٍ، وَالثَّانِي أَخَذَ 4 كُجَاتٍ، وَالثَّالِثُ 3 كُجَاتٍ فَ.....؟
- 3) اشترى ثَلَاثَةُ مَنْ أَتْبَاءَ الْحِيرَانِ فِي أَشْتَرَاءٍ كَوْرَةٍ بِ 600 مي، فَدَفَعَ الْأَوَّلُ $\frac{1}{3}$ ثَمَنِهَا، وَدَفَعَ الثَّانِي $\frac{1}{4}$ ثَمَنِ الْكُورَةِ، وَدَفَعَ الثَّالِثُ الْبَاقِي.....؟
- 4) اكْتُبْ فِي صُورَةِ أَعْدَادٍ عَشْرِيَّةٍ : $\frac{93}{100}$ ، $\frac{76}{100}$ ، $\frac{5}{100}$

الذَّرسُ

الوضعية الأولى

تَوَسَّعَ 100 تَلْمِيزٍ لِمَنَاطِرَةِ الدَّخُولِ إِلَى السَّنَةِ الْأُولَى مِنَ التَّعْلِيمِ الثَّانَوِيِّ فَتَجَّحَ مِنْهُمْ 46 تَلْمِيزًا. فَعَاهُو عَدَدُ الرَّاسِيَيْنِ ؟

الحل

عَدَدُ النَّاجِحِينَ : 46

عَدَدُ الرَّاسِيَيْنِ : 100 - 46 = 54

يَعْنِي بِكثَرٍ عَنْ عَدَدِ النَّاجِحِينَ بِالنِّسْبَةِ لِعَدَدِ الْمُتَرْشِّحِينَ ؟

(الْمُتَرْشِّحُونَ : 100 ، النَّاجِحُونَ : 46 ، نِسْبَةُ النِّجَاحِ : $\frac{46}{100}$)

- فَتَعْنِي بِكثَرٍ عَنْ عَدَدِ الرَّاسِيَيْنِ بِالنِّسْبَةِ لِعَدَدِ الْمُتَرْشِّحِينَ ؟

(الْمُتَرْشِّحُونَ : 100 ، الرَّاسِيُونَ : 54 ، نِسْبَةُ الرُّشُوبِ : $\frac{54}{100}$)

• عِنْدَمَا نَقُولُ : إِنَّ نِسْبَةَ النِّجَاحِ $\frac{46}{100}$ مَعْنَاهُ أَنَّ عَدَدَ التَّلَامِيذِ النَّاجِحِينَ مِنْ كُلِّ 100 تَلْمِيزٍ هُوَ 46 ، وَعَدَدُ الرَّاسِيَيْنِ فِي كُلِّ 100 تَلْمِيزٍ هُوَ 54 .
وَنَكْتُبُ نِسْبَةَ النِّجَاحِ 46% . وَنَقْرَأُ 46 فِي الْمِائَةِ .
نِسْبَةُ الرُّشُوبِ 54% . وَنَقْرَأُ 54 فِي الْمِائَةِ .

لَوْ كَانَ عَدَدُ الْمُتَرْشِّحِينَ 400 تَلْمِيزٍ وَنِسْبَةُ النِّجَاحِ 46% . احْسِبْ عَدَدَ النَّاجِحِينَ وَعَدَدَ الرَّاسِيَيْنِ ؟



الجواب : عدد الناجحين :

$$184 \text{ تلميذا} = \frac{46 \times 400}{100} \text{ أو } 184 \text{ تلميذا} = 0.46 \times 400$$

$$\text{عدد التراسيين : } 216 = \frac{54 \times 400}{100} \text{ أو } 216 = 0.54 \times 400$$

النسبة المئوية كسر عشري مقامه 100. ولحساب نسبة مائوية من قيمة ما يكفي أن نضرب تلك القيمة في النسبة المئوية أو في العدد العشري المساوي لتلك النسبة.

قاعدة

نطبق . اعمل تعميم الجدول التالي :

التراسيون		الناجحون		المترشحون
العدد	النسبة	العدد	النسبة	
.....	.....	.....	45%	200
.....	.....	.....	55%	150
.....	34%	.....	.....	430
.....	25%	.....	.....	92

الوضعية الثانية : أعجبت سامي لعبة ثمنها 300 ج ، فباعها له التاجر بانخفاض قدره 5% . كم دفع سامي للتاجر؟

الحل

مادفعه سامي : 300 ج - الانخفاض

$$300 \text{ ج} - \frac{5 \times 300}{100} = 285 \text{ ج}$$

$$\text{أو } 300 \text{ ج} \rightarrow \text{النسبة المئوية في صورة كسر عشري} = \frac{100 \times 300}{100} - \frac{5 \times 300}{100} = 285 \text{ ج}$$

$$285 \text{ ج} = \frac{95 \times 300}{100} = \frac{(100-5) \times 300}{100}$$

لنطرح نسبة مائوية من قيمة معينة يكفي أن نضرب تلك القيمة في ($\frac{100}{100}$ - النسبة المئوية في صورة كسر عشري)

نتيجة

الوضعية الثالثة : اشترى أبوك ثلاثة أقساما ودفع ثمنها أقساطا ما بعد أن وافق الشاجر على أن يدفع 4% من ثمن الثلاثة فليتنا .

فإذا كان ثمن الثلاثة بالكاخير 192 . كم يكون ثمنها أقساطا ؟
ما معنى : فالضر ؟ - فالضر هو الزيادة في الثمن الحقيقي ، وتعتبرها بنسبة مائوية

الحل

مَادَفَعَهُ أَيُّ مُقَابِلِ الثَّلَاجَةِ = الثَّمَنُ بِالْحَاضِرِ + الْمَائِضُ

$$192 + \text{المائض} = \frac{4 \times 192}{100} + 192 = 199,680$$

$$199,680 = 192 + 7,680$$

$$\frac{104 \times 192}{100} = \frac{4 + 100}{100} \times 192 = \frac{4 \times 192}{100} + \frac{100 \times 192}{100}$$

$$199,680$$

لِزِيَادَةِ نِسْبَةِ مَائُوِيَّةٍ إِلَى قِيَمَةٍ مَا يَكْفِي أَنْ نَضْرِبَ
تِلْكَ الْقِيَمَةَ فِي $\left(\frac{100}{100} + \text{النسبة في صورة كسر عشري} \right)$

نتيجة

تطبيقات

١) يُقَمَدُ الصَّابُونُ 6% مِنْ وَزْنِهِ أَشْنَاءَ تَجْفِيفِهِ ، فَكَمْ يَنْقُصُ مِنْ صَابُونٍ بَيْنَ 400 كغ ؟

٢) إِذَا كَانَ الْكَلْبُ يُعْطَى 9% مِنْ وَزْنِهِ زُبْدَةً ، فَمَا هِيَ كَمِيَّةُ الزُّبْدَةِ الَّتِي تُحْصَلُ عَلَيْهَا مِنْ 2,500 كغ مِنَ الْكَلْبِ ؟

٣) سِرْوَالٌ جَدِيدٌ مَصْنُوعٌ مِنَ الْكُتَّانِ طُولُهُ 1,30 م. إِذَا كَانَ الْكُتَّانُ يَخْسِرُ 3% مِنْ طَوْلِهِ إِثْرَ الْغَسِيلِ ، فَكَمْ يُصْبِحُ طَوْلُ السِّرْوَالِ بَعْدَ غَسْلِهِ ؟

٤) آجِي يَزِيْتُ 45 كغ بَعْدَ سَنَتَيْنِ زَادَ وَزْنُهُ بِنِسْبَةِ 12% . كَمْ أَصْبَحَ وَزْنُ آجِي ؟

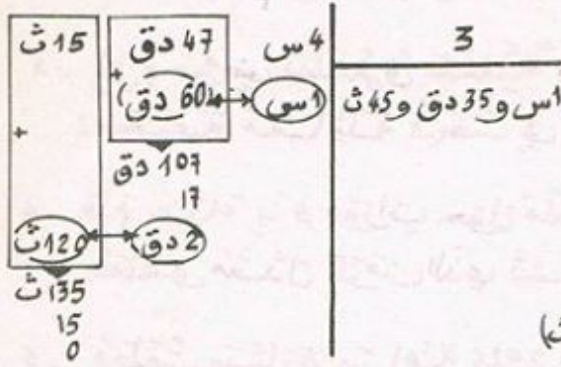
٥) اشْتَرَيْتُ فَاكِهَاتِي بِرُتْقَالًا بِ 180 مِي الْكَغِ الْوَاحِدِ ، وَبُرَيْدٌ أَنْ يَبِيعَهُ بِسُجْ قَدْرُهُ 25% عَنْ ثَمَنِ الشِّرَاءِ . مَا هُوَ ثَمَنُ بَيْعِ الْكَغِ الْوَاحِدِ مِنَ الْبُرْتْقَالِ ؟

٦) أَرَدْتُ شِرَاءَ ثَلَاثِ بِلَالُوانٍ ثَمَنُهُ الْحَقِيقِيُّ 380. فَخَيْرِي صَاحِبُ الْمُتَجَرِّبِينَ أَمْرَيْنِ : أَمَّا أَنْ أَدْفَعَ الثَّمَنَ حَاضِرًا وَأَتَمَتَّعَ بِتَخْفِيفٍ قَدْرُهُ 5% أَوْ أَنْ أَدْفَعَ قِسْطًا أَوَّلًا قَدْرُهُ 200 ، وَأَدْفَعَ الْبَاقِي عَلَى أَقْسَاطٍ مُتَسَاوِيَةٍ بِفَائِضٍ جَمْلِي قَدْرُهُ 10% .

(1) كَمْ أَدْفَعُ شَهْرِيًّا إِذَا اسْتَرَيْتُ أَجْهَازَ بِالتَّاجِيلِ ؟

(2) كَمْ أَرْبَحُ إِذَا اسْتَرَيْتُهُ بِالْحَاضِرِ ؟





- باقى قسمه 4 س على 3 يساوي 1 س

- احوّل 1 س إلى دقائق (1 س = 60 دق)

- أضف الـ 60 دق إلى 47 دق فيصبح

المجموع 107 دق .

- أقم 107 دق على 3 يساوي 35 دق

والباقى 2 دق .

- احوّل 2 دق إلى ثوانٍ وأضفها إلى 15 ث

(دق = 120 ث ، 120 ث = 2 دق ، 15 ث + 120 ث = 135 ث)

- أقم 135 ث على 3 يساوي 45 ث والباقي

صفر . انتهت قسمه 4 س و 47 دق و 15 ث على 3 بنتيجه : 1 س و 35 دق و 45 ث

لِقِسْمَةِ عَدَدٍ يَقْلِبُ الزَّمَنَ عَلَى عَدَدٍ صَحِيحٍ نَقْسِمُ
عَدَدَ الْوَحَدَاتِ مِنْ كُلِّ جَنْسٍ عَلَى الْمَقْسُومِ (السَّاعَاتِ
فَالدَّقَائِقُ ، فَالثَّوَانِ) ، وَنَضِيفُ فِي كُلِّ مَرَّةٍ مَا تَبَقِيَ
مِنْ كُلِّ جَنْسٍ إِلَى وَحَدَاتِ الْجَنْسِ الَّذِي يَلِيهِ فِي الصَّغَرِ .

قَاعِدَةٌ

ملاحظة يمكن تحويل الساعات والدقائق إلى ثوانٍ ثم تقسمه مجموع الثواني على القاسم ، ثم تحول خارج القسمة إلى الدقائق والساعات .

4 س و 47 دق و 15 ث = (400 14 ث + 2820 ث + 15 ث) = 235 17 ث

17 235 ث : 3 = 5745 ث = 1 س و 35 دق و 45 ث

تَطْبِيقَاتٌ

1- أجز العمليّات الآتية :

• 14 س و 26 دق و 48 ث : 6 =

• 72 س و 2 دق و 8 ث : 24 =

• 7 س و 45 دق و 52 ث : 8 =

• يَوْمَاتٍ وَ 16 س : 3 =

• 16 أسبوعاً و 5 أيام و 3 س : 4 =

• 3 أسابيع و 6 أيام و 2 س و 25 دق : 12 =

- 2 - تَطْعَنُ طَاحُونَةٌ 5 أَطْلَانِي مِنَ الْقَمَحِ خِلَالَ 9 سَاعَاتٍ
فَكَمْ يَلْزَمُ مِنَ الْوَقْتِ لِيَطْعَنَ طِلْنًا وَاحِدًا ؟
- 3 - لَيْلٌ حَوْضِي تَسْتَعْرِقُ حَنْفِيَّةً وَاحِدَةً 21 س ، فَكَمْ تَسْتَعْرِقُ
12 حَنْفِيَّةً مُمَائِلَةً فُتِحَتْ فِي وَقْتٍ وَاحِدٍ ؟
- 4 - قَامَ عَدَاءٌ بِ 5 دَوَّرَاتٍ حَوْلَ مَلْعَبٍ رِيَاضِيٍّ فِي 19 دَقِ وَ 40 ث
فَمَا هُوَ مَعْدَلُ الزَّمَنِ الَّذِي تَسْتَعْرِقُهُ دَوْرَةٌ وَاحِدَةٌ ؟
- 5 - قَطَعَتْ سَيَّارَةٌ مَسَافَةً 292,5 كم فِي 3 س وَ 15 دَقِ . فَكَمْ تَبْقَى
مِنَ الْوَقْتِ لِيَقْطَعَ كِيلُومِترًا وَاحِدًا
- 6 - انْطَلَقَ قِطَارٌ عَلَى السَّاعَةِ 7 وَ 50 دَقِ وَتَوَقَّفَ عَنِ الْمَسِيرِ
عَلَى السَّاعَةِ 9 وَ 5 دَقِ بَعْدَ أَنْ قَطَعَ مَسَافَةً 75 كم . فَمَا هُوَ
مَعْدَلُ الْوَقْتِ الَّذِي قَضَاهُ فِي 1 كم ؟
- 7 - لِيَسْتَدَارَكَ عَمَلًا مُتَأَخِّرًا شَعَلَ صَاحِبُ مَعْمَلٍ 15 عَامِلًا خَارِجَ
أَوْقَاتِ الْعَمَلِ مُدَّةَ 5 أَيَّامٍ قَبْلَ أَنْ تُخْتَمَرَ حُمْلَةُ سَاعَاتِ الْعَمَلِ 34 س وَ 30 دَقِ
. أَعْطَاهُمْ 1500 مِي عَنِ السَّاعَةِ الْوَاحِدَةِ فَبِكَمْ أَزْدَادَ أَجْرَ الْعَامِلِ
فِي الْيَوْمِ الْوَاحِدِ حُلِيلَةَ الْخُمْسَةِ أَيَّامٍ الْآخِرَةِ ؟
- 8 - عَامِلَةٌ تَشْتَغِلُ 54 سَاعَةً فِي 6 أَيَّامٍ وَعَلَى حِصَّتَيْنِ مُتَسَاوِيَتَيْنِ
فَإِذَا كَانَتْ تَبْدَأُ الْعَمَلَ عَلَى السَّاعَةِ 7 وَ 30 دَقِ صَبَاحًا وَتُعَادِرُ مَقَرَّ
عَمَلِهَا عَلَى السَّاعَةِ 6 وَ 30 دَقِ مَسَاءً مَتَى تَنْتَهِي الْخِصَّةُ الصَّبَاحِيَّةُ
وَمَتَى تَبْدَأُ الْخِصَّةُ الْمَسَائِيَّةُ ؟
تَبَقَا مِنْ هَذِهِ الْمَرْأَةِ 220 مِي عَنِ السَّاعَةِ الْوَاحِدَةِ . فَكَمْ يَبْلُغُ
أَجْرُهَا فِي شَهْرٍ جَانِبِي إِذَا هِيَ تَعَطَّلَتْ 4 أَيَّامٍ ؟



قِسْ مِسَاحَةَ الْمَعْيَنِ

SURFACE DU LOSANGE

المراجعة

1. احسب مساحة حقل له شكل متوازي أضلاع طول قاعدته 8 م وارتفاعه نصف طول قاعدته ؟
2. ما الفرق بين متوازي الأضلاع والمعين ؟

الدرس

الوضعية الأولى

ماهي مساحة لوحة زجاجية لها شكل معين طول ضلعه 53 سم وارتفاعه 13 سم ؟

الحل

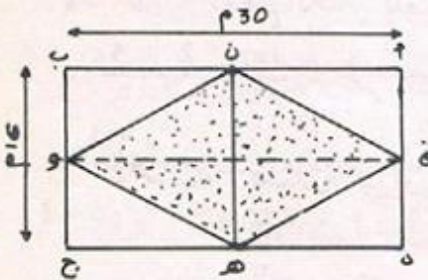
بما أن المعين هو متوازي أضلاع ، أضلاعه الأربعة متقايسة فإن حساب قيس مساحته كحساب قيس مساحة متوازي أضلاع :



$$53 \text{ سم} \times 13 \text{ سم} = 689 \text{ سم}^2$$

مساحة المعين = طول القاعدة \times الارتفاع
أو مساحة المعين = طول الضلع \times الارتفاع

قاعدة



الوضعية الثانية : أقامت بلدية حديقة على شكل معين في أرض مستطيلة بعداهما 30 م و 16 م ، كما يبدو ذلك في الرسم الجانبي . احسب مساحة الحديقة .

الحل

نلاحظ أن قطري المعين (ن، و، هـ، ق) يمران في المستطيل (أ، ب، ج، د) .
لذلك : قو = أب = 30 م ، أد = نه = 16 م .

$$\frac{أب}{2} = \frac{قو}{2} = أن = ده = هج = نب \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{(أ، ن، ق) يقايس (ن، ب، و)} \\ \text{(و، هـ، ج) يقايس (هـ، د، ق)} \end{array} \right.$$

$$\frac{أد}{2} = \frac{نه}{2} = أق = قل = بو = وج$$

المثلثات الأربعة (أ، ن، ق)، (ن، ب، و)، (و، ج، هـ)، (هـ، د، ق) متقايسة
مساحتها تمثل نصف مساحة المستطيل (أ، ب، ج، د).

إذا مساحة المعين (ن، و، هـ، ق) تساوي نصف مساحة المستطيل
(أ، ب، ج، د). ونجاء أن طول القطر المعين يُقاسان بعدي المستطيل فإن
(30 م × 16 م) : 2 = 240 م²

قاعدة :
$$\frac{\text{طول القطر الكبير} \times \text{طول القطر الصغير}}{2} = \text{مساحة المعين}$$

الوضعية الثالثة : ورقة لها شكل معين، مساحتها 96 سم²
وطول قطرها الصغير 12 سم. احسب طول
قطرها الكبير؟

$$\begin{array}{r} 792 \overline{) 16} \\ 32 \overline{) 12} \\ 0 \end{array}$$

الحل

نجا أن :

$$\frac{\text{طول القطر الكبير} \times \text{طول القطر الصغير}}{2} = \text{مساحة المعين}$$

$$\begin{array}{r} 24 \overline{) 5} \\ 48 \overline{) 48} \\ 0 \end{array}$$

فإن : مساحة المعين $2 \times$ = طول القطر الكبير \times طول القطر الصغير

ومن ذلك :
$$\frac{\text{مساحة المعين} \times 2}{\text{طول القطر الصغير}} = \text{طول القطر الكبير}$$

$$\begin{array}{r} 432 \overline{) 18} \\ 72 \overline{) 24} \\ 00 \end{array}$$

$$\frac{2 \times \text{مساحة المعين}}{\text{طول القطر الكبير}} = \text{طول القطر الصغير}$$

- إذا طول القطر الكبير للورقة :

$$\begin{array}{r} 2160 \overline{) 864} \\ 2 \overline{) 2} \end{array}$$

$$16 \text{ سم} = \frac{192}{12} = \frac{2 \times 96}{12}$$

طوبى : طائرة نزار رأسها له شكل معين، مساحته 187 سم²
فإذا كان طول قطرها الصغير 22 سم احسب طول
قطرها الكبير؟

تطبيقات

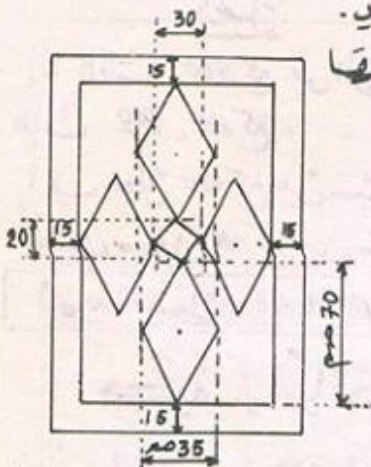
1. اكْمِلْ تَعْمِيرَ الْجَدِّ وَلِ الْثَالِي،

المعائن	أ	ب	ج
طول القطر الكبير	م 8	16 صم	24 د. صم
طول القطر الصغير	م 6	12 صم	18 د. صم
المساحة	24 م ²	96 م ²	216 د. صم
طول الضلع	م 5	10 صم	10 د. صم
الارتفاع	4,8 م	9,6 صم	8,64 د. صم

2- حَقْلٌ مَعَيْنُ الشَّكْلِ طُولًا قَطْرِيَّةً 98 م وَ 75 م . مَا هُوَ ثَمَنُ يَبْعِهِ
بِ 45³ الْمِثْرَ الْمَرْتَبِعِ الْوَاحِدِ ؟

3. بستان له شكل معين، طول كل من ضلعيه وارتفاعه 125 م، عوّضه صاحبُه بقطعة مربعة طول محيطها 500 م، فهل تحصل الفلاح على قطعة آبله؟

4- باع فلاح ضيعة فلاحية معينة الشكل طول أحد قطريها 60 م ب 20 الأخر
الواحد وشرى بثمنها أرضاً مستطيلة طول محيطها 750 م وعرضها
يساوي $\frac{1}{2}$ طولها ب 300 الهكتار الواحد.
ما هو طول القطر الثاني للضيعة التي باعها



5- الشَّكْلُ الْجَانِبِيُّ تَصْمِيمٌ لِيَابِ مَنْزِلٍ لَهُ الْإِبْعَادُ
الْمَبْنِيَّةُ عَلَى الرَّسْمِ، يَحْتَوِي عَلَى 4 نَوَافِذَ
وَجَائِغَةٍ مَتَقَابِيسَةٍ مُعَيَّنَةِ الشَّكْلِ طُولًا قَطْرِي
الْوَحْدَةِ مِنْهَا 70 صم و 35 صم، يَتَوَسَّطُهَا مَعَيَّنٌ
طُولًا قَطْرِيًّا 30 صم و 20 صم .
- مَا هُوَ قَيْسُ الْمَسَاحَةِ الْحَشْمِيَّةِ ؟

مَا هُوَ تَمَنَّى الْكَرْجَاجَ الَّذِي لَهُ هَذِهِ النِّوَافِذُ عُلَمَاءُ بَأَنَّهُ كَلَّمَ الْمَرْبِعَ مِنَ الزَّجَاجِ ٦٤

6- صَنَعْتُ أُمِّي تَرَاجِي مَقْرُوضِ الْعِيدِ عَلَى شَكْلِ مُعَيَّنَاتٍ مَتَقَابِسَةٍ قَطَرَاهَا 4 صم و 6 صم ، وَضَعْتُهَا فِي طَلِقٍ مُسْتَمِيلِ الشَّكْلِ بُعْدَاهُ 6 صم و 9 صم . فَاحْتَلَّتْ ثَلَاثِي الطَّلِيقِ .

كَلَفْتُ أُمِّي تَرَاكِي أَبْنَاهَا عَلَيَّ بِاسْتِرْجَاعِ الطَّبَقِ مِنَ الْخُبْزَةِ، فَإِذَا
كَانَتِ الْمَسَافَةُ بَيْنَ الْخُبْزَةِ وَالْمَنْزِلِ 450 م، وَيَأْكُلُ عَلَيَّ مِنَ الْقُرْصِ
قِطْعَةً كُلَّ 25 م، فَكَمْ قِطْعَةً سَتَجِدُ أُمِّي تَرَاكِي فِي الطَّبَقِ ؟

الحل

$$\text{ربح البائع} : 12,500 - 10 = 2,500$$

$$\text{نسبة الربح} : \frac{100 \times 2,500}{10,000} = 25\%$$

وضعية ثالثة : سب حريق في محطة لبيع الوقود فأتلفت كمية من الوقود تقدر بـ 275 ل . فإذا كان الوقود قبل الحريق 5500 ل فما هي النسبة المئوية للخسارة ؟

الحل

$$\text{النسبة المئوية للخسارة} :$$

$$5\% = \frac{100 \times 275}{5,500}$$

$\frac{\text{النسبة المئوية} \times \text{الزيادة أو النقص الجملي} \times 100}{\text{المقدار الأصلي}}$	قاعدة
--	-------

تطبيقات

1- أكمل تعميم الجدول التالي :

ثمن الشراء	الربح	الخسارة	النسبة المئوية	ثمن البيع
250	3,750		15%	2,275
85	2,950		7%	90,950
3,075	59,520		24%	248
10,800	3,240		30%	14,040
421,968	14,720		12%	108,9

2- تسلم بائعان فانورتين عند تسلم البضاعة من تاجر الجملة .
 كتب بفاثورة أحدهما : « ثمن الشراء : 500 ي ، ثمن البيع 675 ي »
 وكتب بفاثورة الثاني : « ثمن الشراء : 400 ي ، ثمن البيع 512 ي » .
 ماهي النسبة المئوية لربح كل منهما ؟

3- اشترى أحد السماسرة أرضا صالحة للبناء بـ 15 ألف دينار

المسافة والزمن

LE TEMPS ET LA DISTANCE

المراجعة

- قطعت سيارة مسافة 270 كم في 3 س؟
- طائرة قطعت مسافة بين عاصمتين تبعدان عن بعضهما 1500 كم في 2 س و 30 دق؟
- (اطرح سؤالاً شمه أحببته .)

الدرس

طول المسافة

الوضعية الأولى : سار سامي 3 ساعات بسرعة معدّلها 12 كم/س فما هو طول المسافة التي قطعها؟

الحل

طول المسافة التي قطعها سامي :
 $12 \text{ كم} \times 3 = 36 \text{ كم}$

قاعدة

طول المسافة = معدل السرعة في ساعة \times الزمن بالساعات

الوضعية الثانية : يمدّل ¹²⁰100 كم/س قطع قطار مسافة في 2 س و 15 دق احسب طول المسافة التي قطعها القطار؟

الحل المختصرة

الحل الأول : طول المسافة التي قطعها القطار في ساعتين :
 $120 \text{ كم} \times 2 = 240 \text{ كم}$

- طول المسافة التي قطعها القطار في $\frac{1}{4}$ س :
 $120 : 4 = 30 \text{ كم}$

- طول المسافة التي قطعها القطار في 2 س و 15 دق :
 $240 \text{ كم} + 30 \text{ كم} = 270 \text{ كم}$

الحل الثاني : يمكن البحث عن سرعة القطار في دقيقة واحدة أي

120 كم : 60 = 2 كه : ق .

- المدة التي قضاها اطار بالدقائق :

$$2 \text{ س و } 15 \text{ دق} = 15 + (2 \times 60) = 135 \text{ دق}$$

- طول المسافة التي قطعها القطار :

$$2 \times 135 = 270 \text{ كم}$$

قاعدة

طول المسافة = معدل السرعة في دقيقة \times الزمن بالدقائق
طول المسافة = معدل السرعة في ثانية \times الزمن بالثواني

طوبى : عداء قطع طول محيط ملعب رياضي في 6 دقائق بسرعة

$$61,6 \text{ م/دق} . \text{ فما هو محيط هذا الملعب ؟ } 369,6 \text{ م}$$

- انطلق دراجي من صفاقس على الساعة العاشرة و 15 دق صباحا بسرعة

معدلها 15 كم/س، فوصل الى بلدة عقارب على الساعة الحادية عشرة

و 37 دق . احسب المسافة الفاصلة بين بلدة عقارب وصفاقس ؟ 20,1 كم

الزمن اللازم لقطع مسافة

الوضعية الأولى : بسرعة 65 كم/س قطعت شاحنة مسافة 260 كم
فكم قضت من الزمن لقطع هذه المسافة ؟

الحل

الزمن اللازم لقطع المسافة :

$$260 \text{ كم} : 65 = 4 \text{ س}$$

قاعدة

الزمن اللازم لقطع مسافة = $\frac{\text{طول المسافة}}{\text{معدل السرعة}}$

طوبى : احسب الزمن اللازم لقطع المسافة 135 كم الفاصلة بين

المدينتين أ وب إذا كان معدل سرعة دراجة نارية

$$45 \text{ كم/س} ؟$$

الوضعية الثانية : المسافة الفاصلة بين المدرسة والبيت 5 كم

يقطعها تلميذ بسرعة 6 كم/س . فما هو

الوقت الذي يقضيه بين المدرسة والبيت ؟



الحل

- بما أن معدل السرعة في ساعة أكبر من المسافة فإن عدد الساعات يساوي صفراً.

$$\begin{array}{r|l} 3,5 & 6 \\ \hline & 0 \end{array}$$

- يمكن حساب معدل سرعة التلميذ في دقيقة واحدة لحساب الزمن بالدقائق

$$6 \text{ كم} : 60 = 0,1 \text{ كم/دق}$$

- الزمن اللازم لقطع المسافة في هذه الحالة هو

$$\begin{array}{r|l} 3,5 & 0,1 \\ \hline & 35 \text{ دق} \\ & 0 \end{array}$$

$$3,5 \text{ كم} : 0,1 \text{ كم} = 35 : 1 = 35 \text{ دق}$$

- واعتماداً على الخاصية : إذا ضرب القاسم

والمقسوم في نفس العدد فإن الناتج لا يتغير.

يمكن وضع العملية السابقة كما يلي :

$$\begin{array}{r|l} 3,5 & 60 \times 0,1 \\ \hline \times 60 & 35 \text{ دق و } 0, \\ 210,0 & \\ 30 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

$$\frac{3,5 \times 60}{6} = 0 \text{ س و } 35 \text{ دق} \quad (\text{انظر العملية العمودية جانباً})$$

لحساب الزمن بالدقائق بعد الساعات نضرب المسافة الباقية في 60 ونوصل القسمة.

قاعدة

الموضوعة الثالثة : تلميذ يسكن قريباً من المدرسة ويمشي بسرعة

$$5,4 \text{ كم/س ليقطع مسافة } 0,882 \text{ كم. ما هو الزمن}$$

اللازم ليقطع التلميذ المسافة بين المدرسة والبيت ؟

الحل

- بما أن معدل السرعة في الساعة أكبر من المسافة فإن عدد الساعات يساوي صفراً ، نضرب المسافة في 60 (بالاعتماد على الخاصية السابقة)

$$0,882 : 5,4 = 0 \text{ س و } 9 \text{ دق و } \dots$$

نلاحظ أن بعد الدقائق وجدت مسافة

باقية فنستغل الخاصية السابقة

ونضرب في 60 لنجد النتيجة بالتواني

$$0,882 : 5,4 = 0 \text{ س و } 9 \text{ دق و } 48 \text{ ث}$$

(انظر العملية العمودية جانباً)

$$\begin{array}{r|l} 0,882 & 5,4 \\ \hline \times 60 & 9 \text{ س و } 9 \text{ دق و } 48 \text{ ث} \\ 529,20 & \\ 43,20 & \\ \hline \times 60 & \\ 2592 & \\ 432 & \\ \hline 00 & \end{array}$$

لحساب الزمن بالتواني بعد الساعات والدقائق نضرب المسافة في 60

قاعدة

تطبيقات

1. أكمل تعميم الجداول :

ج	ب	ا	
.....	66 م دق	45 كم/س	معدل السرعة
132 كم	187 م	.....	طول المسافة
.....	.....	5 س و 14 دق	الزمن اللازم

2. يسير متريجل بسرعة 48 كم. احسب الوقت اللازم ليقطع المسافة 144 كم؟ (3 س)

3. قطار يسير بسرعة 96 كم/س. احسب طول المسافة التي يقطعها خلال 35 دق؟
56 كم

4. قطار وصل إلى مدينة سوسة على الساعة الحادية عشرة و 35 دق. فقطع مسافة 35 كم بمعدل سرعة 65 كم/س، فما هي ساعة خروجه من صفاقس إذا علمت أنه توقف في ثلاث محطات لمدة 15 دق في كل مرة؟

5. انطلقت سيارة على الساعة 8 و 55 دق بسرعة 46 كم/س ليقطع مسافة 114 كم. حدد زمن وصولها؟

بعد انطلاق السيارة الأولى بـ 14 دق خرجت سيارة ليقطع نفس المسافة فوصلت في الوقت الذي وصلت فيه السيارة الأولى. احسب معدل سرعة هذه السيارة؟

6. خرجت من صفاقس شاحنة محملة بضائع ثقيلة نحو مدينة سوسة التي وصلتها بعد ساعتين و 36 دق، فما هو معدل سرعتها إذا كان البعد بين المدينتين 130 كم؟ مكثت الشاحنة وقتاً فأفرغت نهيها من حمولتها، ثم توجهت نحو العاصمة بسرعة 80 كم/س، فوصلتها بعد ساعة و 45 دق فإذا أشار عداد الشاحنة عند خروجها من صفاقس إلى 35217، فألى كة يشير عند وصولها إلى تونس؟

نزايق

نظم نزار مع اشرف سباقاً بالدرجات. انطلقا من نقطة واحدة على الساعة 3 و 35 دق ليصلها مسافة 600 م فبلغ نزار نقطة الوصول على الساعة 3 و 39 دق و 10 ث، و ساق اشرف دراجته بسرعة 8 كم/س. من المتديق الفائز بالسباق؟

قِيَاسُ مِسَاحَةِ المثلث

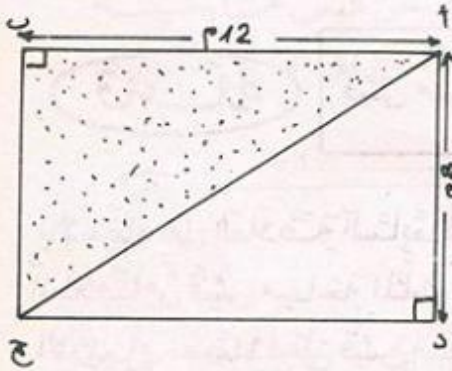
L'aire Du Triangle

المراجعة

1. متوازي أضلاع طول قاعدته 7 م، وطول ارتفاعه 5 م. ابحث عن قيس مساحته ؟
2. ممشة في حديقة المنزل في شكل متوازي أضلاع تقيس مساحتها 27م² وتقيس طولها 11 م..... ؟ (اشرح سؤالاً ثم اجب عنه)
3. تذكر المثلث ! ماهو المثلث ؟ ماهي قاعدته ؟ ماهو ارتفاعه ؟
- متى أنواع المثلثات التي تعرفها ! ما الفرق بين المثلث العام والمثلث القائم ؟
كيف نحدد محيط المثلث ؟

الدرس

- أوجد قيس مساحة



- المستطيل (أ، ب، ج، د) .
- كيف تحصلت على مساحة هذا المستطيل ؟
- قارن بين المثلثين (أ، ب، ج) و (أ، د، ج) ؟
- كم يكون قيس مساحة كل من المثلثين (أ، ب، ج) و (أ، د، ج) ؟ ماذا تستنتج ؟

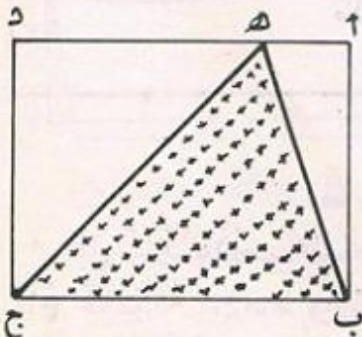
الحل : قيس مساحة المستطيل : $8 \times 12 = 96$ م²

المثلثان (أ، ب، ج)، (أ، د، ج)، مثلثان متطابقان

قيس مساحة الواحد منهما : $96 : 2 = 48$ م²

قيس مساحة المثلث القائم = $\frac{1}{2}$ قيس مساحة المستطيل

نتيجة



- ما نوع المثلث (ه، ب، ج) في المستطيل (أ، ب، ج، د) ؟
- حاول البحث عن قيس مساحته وعلّل جوابك ؟
- النتيجة :
انب الارتفاع [هـ و] فيصبح
المستطيل متكوناً من 4 مثلثات وبالمقارنة :

إلى شبه منحرف قائم (و.ه.ك.ع) ومثلث قائم (و.ع.ل).
مساحة شبه المنحرف (و.ه.ك.ل) تساوي مساحة شبه المنحرف القائم (و.ه.ك.ع)
مع مساحة المثلث (و.ع.ل).

فإذا كان طول [و.ه.] = 20 م ، وطول [ع.ك.] = 30 م والارتفاع = 15 م
وطول [ل.ع.] = 9 م ، فما هي مساحة شبه المنحرف (و.ه.ك.ل) ؟
١- نبحث عن مساحة شبه المنحرف القائم (شكل 2)
$$M_{375} = \frac{15 \times (M_{30} + M_{20})}{2}$$

ب- نبحث عن مساحة المثلث (و.ع.ل)
$$M_{67,5} = \frac{M_{15} \times M_9}{2}$$

ج- مساحة شبه المنحرف (و.ه.ك.ل) =
$$\frac{15 \times 9}{2} = \frac{(9 + 30 + 20) \times 15}{2} = \frac{(15 \times 9) + 15 \times (30 + 20)}{2} = \frac{15 \times 9}{2} + \frac{15 \times (30 + 20)}{2}$$

$$M_{442,5} = \frac{15 \times 59}{2}$$

نلاحظ أن (9, 30, 20) هي أطوال لـ [و.ه.] ، [ع.ك.] ، و [ل.ع.] .
إذاً مساحة شبه المنحرف = $\frac{(\text{طول القاعدة الكبرى} + \text{طول القاعدة الصغرى}) \times \text{الارتفاع}}{2}$

نقيس مساحة شبه المنحرف = $\frac{\text{طول القاعدة الكبرى} + \text{طول القاعدة الصغرى}}{2} \times \text{الارتفاع}$
الارتفاع = (مساحة $\times 2$) ، مجموع طولي الضاعيتين
طول الضاعيتين = (مساحة $\times 2$) : ارتفاع

تطبيقات

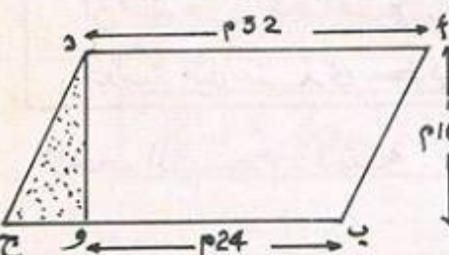
١- أكمل تعبير الجدول التالي :

ج	ب	أ	شبه المنحرف
76,5 م	35 م	20 م	طول القاعدة الكبرى
43,5 م	19 م	15 م	طول القاعدة الصغرى
18,5 م	24 م	10 م	الارتفاع
1050 م ²	648 م ²	174 م ²	المساحة

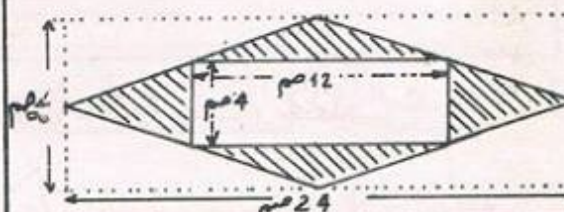
المثلث رقم 1	المثلث رقم 2	المثلث رقم 3	المثلث رقم 4	المثلث رقم 5
المثلث رقم 1	المثلث رقم 2	المثلث رقم 3	المثلث رقم 4	المثلث رقم 5
29 م	35 م	26 م	...	...
13 م	...	...	36 م	9 م
...	210 م	...	144 م	...
...	...	338 م	...	153 م

2. لاحظ واكتب:
3. رُفِّ في شَكْلٍ مَثَلٍ مَقَائِسِ الصِّلَعَيْنِ قَائِمِ الزَّاوِيَةِ . يَمِيسُ أَحَدُ ضِلْعَيْهِ الْقَائِمَيْنِ 20 م . أَوْجِدْ قَيْسَ مِسَاحَةِ الرُّفِّ ؟ .
4. حَقْلٌ مَثَلُ الشَّكْلِ يَمِيسُ مِسَاحَتَهُ 13,25 دَكْمًا ، فَمَاذَا كَانَ طُولُ قَاعِدَيْتِهِ 21,5 م . فَكِّرْ يَكُونُ طُولُ ارْتِفَاعِهِ ؟
5. حَدِيقَةٌ مَثَلَةُ الشَّكْلِ قَيْسُ مِسَاحَتِهَا 351 م ، أَوْجِدْ طُولَ قَاعِدَيْتِهَا عِلْمًا بِأَنَّ طُولَ ارْتِفَاعِهَا 39 مِترًا ؟

6. ابْحَثْ عَنْ مَجْمُوعِ قَيْسِ الْمِسَاحَاتِ الْمُحَاطَةِ وَقَارِنْهَا بِقَيْسِ مِسَاحَةِ الْمُسْتَطِيلِ فِي الشَّكْلِ التَّالِي .



7. ابْحَثْ عَنْ قَيْسِ مِسَاحَةِ الْمَثَلِ (دَوَج) فِي الشَّكْلِ التَّالِي :



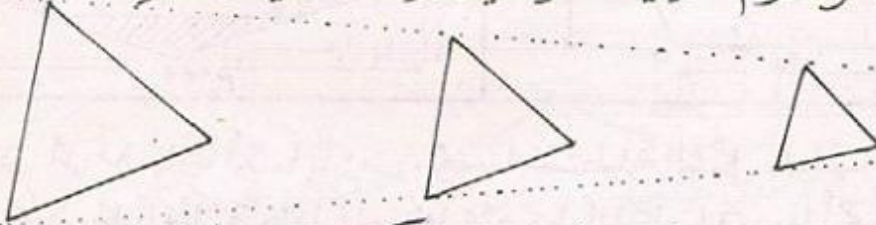
8. تَبَادَلْ أَيْ مَعَ جَارِنَا أَرْضًا بِأَرْضِي . أَرْضُنَا مُسْتَطِيلَةٌ الشَّكْلِ طُولُهَا 12,5 م وَرُفُّهَا 20 م ، وَأَرْضُ جَارِنَا مَثَلَةٌ طُولُ قَاعِدَيْتِهَا 25 م وَطُولُ ارْتِفَاعِهَا 23 م . مَا رَأَيْكَ فِي هَذِهِ الْمُبَادَلَةِ ؟
9. أَرْضُنَا مُسْتَطِيلَةٌ الشَّكْلِ يُوضِّحُ أبعادُهَا التَّصْمِيمَ الْجَائِزِي وَفِي نِطاقِ تَوْسِيعِ الطَّرِيقَاتِ بِالنَّمَالِقِ الْبَلَدِيَّةِ أَضْطَرُّ أَيْ أَنْ يَتَنَازَلَ عَنِ الْأَرْضِ الْمُنْقَطَعَةِ بِالتَّصْمِيمِ مُقَابِلَ مَبْلَغٍ مَالِيٍّ يَتَسَلَّمُهُ مِنَ الْبَلَدِيَّةِ فَإِذَا حُدِّدَ ثَمَنُ الْمِتْرِ الرَّبْعِ الْوَاحِدِ 5,500 ، فَكِّرْ مَنَحَتُهُ الْبَلَدِيَّةُ ؟
10. عَمِي سَعِيدٌ حَقْلُهُ مَثَلُ الشَّكْلِ ، يَحْتَاجُ عَمِي سَعِيدٌ إِلَى 50 كغ مِنَ السَّحَّادِ لِتَسْمِيدِ هَيْكَلٍ وَاحِدٍ مِنَ الْأَرْضِ فَإِذَا أَحْتَاجَ إِلَى 76,5 كغ لِتَسْمِيدِ حَقْلِهِ الَّذِي يَمِيسُ قَاعِدَيْتَهُ 90 مِترًا كَيْ يَكُونُ ارْتِفَاعُ الْحَقْلِ ؟

تَقْرِهِيْدٌ نَحْتَاْجُ فِى حَيَاةِنَا الْعَادِيَةِ اِلَى تَصْغِيْرِ بَعْضِ الْأَشْكَالِ وَالرُّسُومِ أَوْ تَكْبِيْرِهَا .. هَاتِ أَمْثَلَةً !

- يَطْلُبُ أَيْ مِنَ الْمَصْصُوْرَاتِ صُوْرَةٌ جَدِيْدِي لِيُعَلِّقَهَا فِى مَكَانٍ بِالْبَيْتِ .
- الْمُهَنْدِسُ يَرْسُمُ صُوْرَةً لِلْمَنْزِلِ الَّذِي يَبْنِئُ فِيهَا بِنَاءً .
- الْبِنَاءُ يَسْتَعِيْنُ بِالصُّوْرَةِ (التَّصْمِيْمِ) لِلْمَنْزِلِ . فَيَبْنِي الْمَنْزِلَ عَلَى هَذِهِ الْكَيْفِيَّةِ

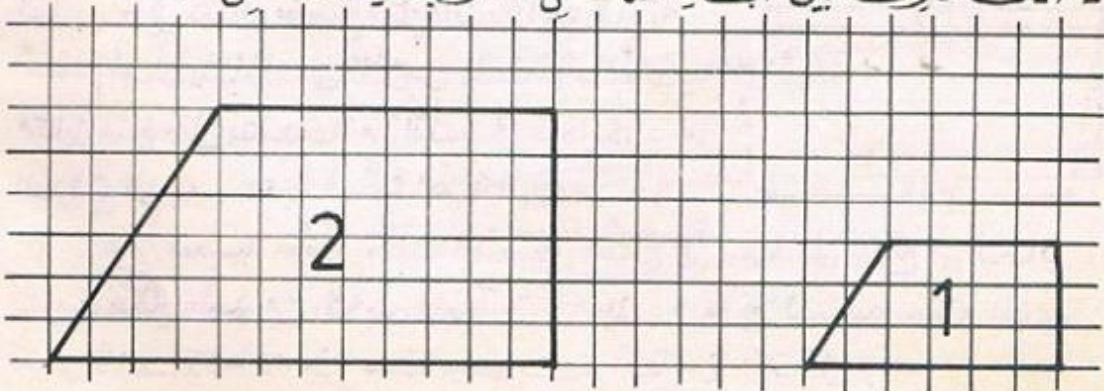
الْمُهَنْدِسُ وَالْمُسْتَاذُ وَالْبَاخِثُ فِي حَاجَةٍ إِلَى رَسْمِ صُوْرَةٍ لِقَرْيَةٍ أَوْ بَلَدٍ أَوْ وَطَنِ لِدِرَاسَتِهَا مِنَ النَاحِيَةِ الْجُغْرَافِيَّةِ أَوِ التَّارِيخِيَّةِ أَوِ السِّيَاسِيَّةِ . فَهُمْ جَمِيعًا يَضْطَرُّونَ لِرَسْمِ صُوْرَةٍ مُصَغَّرَةٍ لِئَا يَنْوُونُ رَسْمَهَا لِأَنَّهُ لَوْ رَسَمُوا رُقْعَةً الْوَرَقَةِ فَلَا يُمْكِنُ أَنْ تَشْتَوِيَ الشَّكْلُ الْحَقِيقِيُّ بِأَبْعَادِهِ الْحَقِيقِيَّةِ . تِلْكَ الصُّوْرَةُ الْمُصَغَّرَةُ لِرُقْعَةِ دَوْلَةٍ مَثَلًا تُدْعَى خَرِيْطَةً .

- لَنَحْظِ الرُّسُومَ الْآتِيَةَ ... فَيَسْتَحْدُ ؟ فِيمَا تَخْتَلِفُ ؟



(قَارِنْ بَيْنَهُمَا مِنْ حَيْثُ الْكِبَرِ وَمِنْ حَيْثُ الصَّغَرِ)

- الْآتِ قَارِئَيْنِ أَبْعَادِ الشَّكْلِ (1) وَأَبْعَادِ الشَّكْلِ 2



- كَيْفَ نَكْتَبُ شَكْلًا مَا ؟ كَيْفَ نَصْغِرُ شَكْلًا مَا ؟

لَا نَسْتَطِيعُ رَسْمَ بَعْضِ الْأَشْكَالِ الْحَنْدَسِيَّةِ بِأَبْعَادِهَا الْحَقِيقِيَّةِ فَتَضْطَرُّ لِرَسْمِهَا مَصْغَرَةً مَعَ الْاِخْتِفَاطِ بِشَكْلِهَا الْحَقِيقِيِّ وَذَلِكَ حَسَبَ لِنْسَبَةِ بَيْنَ الْأَبْعَادِ الْمُرْتَوِّمَةِ عَلَى التَّصْمِيمِ أَوْ الْخَرِيطَةِ وَالْأَبْعَادِ الْحَقِيقِيَّةِ لِلشَّيْءِ وَتَدْعَى هَذِهِ النِّسْبَةُ مَقْيَاسًا أَوْ سَلَامًا.

- هَلْ يُمَكِّنُ أَنْ نَرْسُمَ عَلَى وَرَقَةِ التَّصْوِيرِ مِثْلًا صُورَةً لِنَافِذَةِ الْقِسْمِ بِأَبْعَادِهَا الْحَقِيقِيَّةِ ؟ مَا الْعَمَلُ لِرَسْمِهَا عَلَى وَرَقَةِ التَّصْوِيرِ مَعَ الْمَحَافِظَةِ عَلَى شَكْلِهَا الْحَقِيقِيِّ ؟

الحل

- طُولُ النَّافِذَةِ الْحَقِيقِيِّ : 1,60 م
- عَرْضُ النَّافِذَةِ الْحَقِيقِيِّ : 1,20 م

سَاصِغَرُ هَذَيْنِ الْبُعْدَيْنِ 20 مَرَّةً
أَوْ حَسَبَ السَّلَامِ : $\frac{1}{20}$

↓
الطُّولُ عَلَى التَّصْمِيمِ : 160 سم $\times \frac{1}{20} = 8$ سم
عَرْضُ النَّافِذَةِ عَلَى التَّصْمِيمِ : 120 سم $\times \frac{1}{20} = 6$ سم
الآن نَسْتَطِيعُ أَنْ نَرْسُمَ صُورَةَ النَّافِذَةِ عَلَى وَرَقَةِ التَّصْوِيرِ بِأَبْعَادِهَا حَقِيقِيَّةٍ لَكِنْ نَحَاصِلُهُ بِالْأَبْعَادِ الْحَقِيقِيَّةِ نَحْنُمُ أَغْيَادِنَا عَلَى الْمَقْيَاسِ الْمَضْبُوطِ : $\frac{1}{20}$

قاعدة البَعْدُ عَلَى التَّصْمِيمِ = البَعْدُ الْحَقِيقِيُّ \times السَّلَامُ

- غُرْفَةُ اسْتَقْبَالٍ فِي تَصْمِيمٍ لِمَنْزِلِنَا رُسِمَتْ حَسَبَ السَّلَامِ $\frac{1}{100}$ ، فَإِذَا كَانَ طَوْلُهَا عَلَى التَّصْمِيمِ 7 سم ، وَعَرْضُهَا 4 سم ، فَمَا هُوَ طَوْلُهَا وَعَرْضُهَا الْحَقِيقِيَّاتِ

الحل

سَأكَبِّرُ هَذِهِ الصُّورَةَ لِنَبْنِيَا
100 مَرَّةً أَوْ حَسَبَ السَّلَامِ 100
الطُّولُ الْحَقِيقِيُّ لِلْبَيْتِ : 7 سم $\times 100 = 700$ سم = 7 م
العَرْضُ الْحَقِيقِيُّ لِلْبَيْتِ : 4 سم $\times 100 = 400$ سم = 4 م

قاعدة البَعْدُ الْحَقِيقِيُّ = البَعْدُ عَلَى التَّصْمِيمِ \times السَّلَامُ

سَاحَةُ مُسْتَقْبَلِ الشَّيْءِ طَوْلُهَا 26 م وَعَرْضُهَا 14 م ... وَرَسَمْنَا تَلْمِيزًا تَصْمِيمِيًّا فَصَارَتْ أَبْعَادُهَا عَلَى التَّصْمِيمِ 13 سم و 7 سم ، حَسَبَ أَيْتِ سَلَامِ رَسْمِ التَّلْمِيزِ هَذَا التَّصْمِيمِ ؟

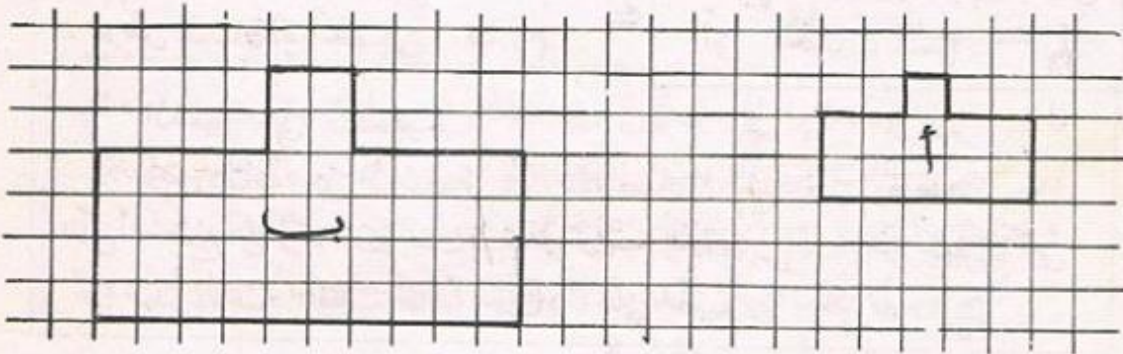
$$\frac{1}{200} = \frac{7 \text{ صم}}{1400} = \frac{7}{140} \quad \frac{1}{200} = \frac{13 \text{ صم}}{2600} = \frac{13}{260} = \frac{1}{20}$$

$$\frac{\text{البعد على التصميم}}{\text{البعد الحقيقي}} = \text{النَّسَب}$$

قاعدة

تطبيقات

1) قارن بين أبعاد الشكل (أ) وأبعاد الشكل (ب). ثم استنتج حسب أيّ نسب رسم الشكل (ب) انطلاقاً من الشكل (أ).



2) أرسّم تصميمًا لشبه منحرف قائم قاعدته الكبرى 125 صم وقاعدته الصغرى 100 صم وأرتفاعه 75 صم حسب النسب $\frac{1}{25}$. وبيّن كيف توصلت لأبعاد هذا الشكل على التصميم؟

3) لاحظ وأكمل :

4) املأ الفراغ :

مسافة 1 صم على خريطة سلمها $\frac{1}{20000}$	تمثل في الواقع
مسافة 1 صم على خريطة سلمها $\frac{1}{100000}$	تمثل في الواقع
مسافة 1 صم على خريطة سلمها $\frac{1}{1000000}$	تمثل في الواقع

النَّسَب	البعد على التصميم أو على الخريطة	البعد الحقيقي
.....	1 صم	1 م
$\frac{1}{10000}$	.....	2 كم
.....	2 صم	1 كم
$\frac{1}{1000}$	5 صم	.....
$\frac{1}{50000}$	4 صم	.....
$\frac{1}{1000000}$	.....	29 كم



1. LES INTERVALLES

المجالات

(المراجعة) 1. انبحث عن الأبعاد الحقيقية لضيقة مستطيلة الشكل طولها على التصميم 5 صو وعرضها 4 صو. زميعة حسب السلم $\frac{1}{5000}$ ؟

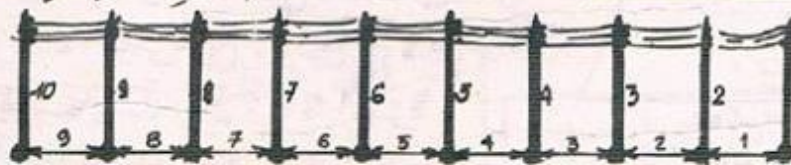
2. أوسر تصميمًا لحافة طريق طولها 450 م حسب السلم $\frac{1}{30}$ ؟

(الدّزير) ينطلق الدرس من تمرين المراجعة الأخير .

- لو طُلب منّا أن نصمم أعمدة كمر بآلية على حافة الطريق يبعد الواحد عن الآخر 15 صو. ماهو عدد الأعمدة اللازمة. وما هو عدد المجالات الممكنة ؟

حلول وبراهين ملاحظة: إن البعد بين عمود وآخر يدعى مجالًا . عيّنوا في القسم وفي خارجه مجالات أخرى... (البعد بين نافذة وأخرى يدعى مجالًا... البعد بين شجرة وأخرى يدعى مجالًا)

دراسة الحالة الأولى: نصّب عمود بأول الطريق وبآخرها



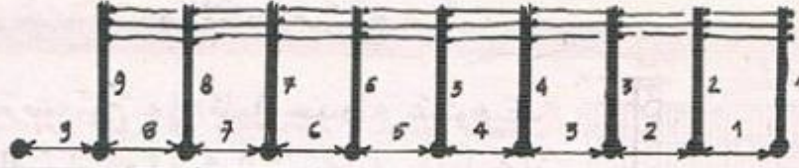
عدد الأعمدة : 10 عدد المجالات : 9 عدد الأعمدة = عدد المجالات + 1

دراسة الحالة الثانية: عدم نصّب عمود كمر يأتي بكل الطرفين من حافة الطريق.



عدد الأعمدة : 8 عدد المجالات : 7 عدد الأعمدة = عدد المجالات + 1

دراسة الحالة الثالثة نصب عمود كهربائي في طرف واحد من الطريق



عدد الأعمدة : 9 عدد المجالات : 9 عدد الأعمدة : عدد المجالات

إن عدد الأعمدة أو الأشتجار على خط مفتوح لا يساوي
دوماء عدد المجالات. لذلك نحسن رسم مخطط
يوضح معطيات المسألة ثم نضع حلها بالأعمدة
على القاعدة المناسبة من القواعد الثلاثة المشتقة أعلاه.

استنتاج عام

عرس الوضعية الأولى عرس فلاح أشجار يكون على خط مستقيم طوله 200 م
نحيط البعد بين شجرة بين متجاورتين 25 م. فما هو عدد المجالات ؟

الحل

$$\text{عدد المجالات} = \frac{\text{طول المسافة}}{\text{طول المجال الواحد}}$$

$$\text{عدد المجالات} = \frac{200}{25} = 8 \text{ مجالات}$$

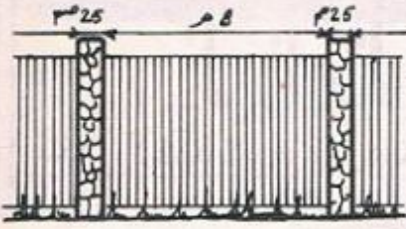
تطبيقات

(1) ما هو عدد أعمدة التلفون التي يراد نصبها على جانب طريق طولها 800 م
والبعد بين العمود والذي يليه 25 م، مع العلم أنه يراد نصب
عمود في كل من طرفي الطريق ؟

(2) عرس بستان أشجار تبعد الواحدة عن الأخرى 6 م على حافة مفتوحة
طولها 54 م. ما هو عدد الأشجار المغروسة إذا عرس شجرة بطرف واحد من الحافة ؟

(3) قامت الشركة التونسية للكهرباء والغاز بعمدة خط كهربائي طوله
6378 م يصل بين مولي كهربائي وموسسة صناعية هامة وذلك
بصفتين من السلك الكهربائي مرفوعين على أعمدة تبعد عن
بعضها 65 م. ما هو عدد الأعمدة وما هو طول السلك المستعمل ؟

4) أرض مستطيلة الشكل مشجرة بغناها 320 م، 185 م. الأشجار تبعد
عن بعضها نفس البعد 15 م، غير أنها تبعد عن الحدود بـ 10 م
كم تعد هذه الأرض من شجرة ؟



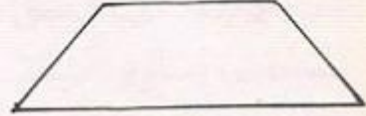
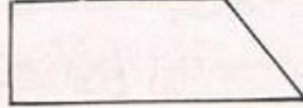
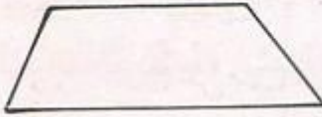
- 5) أقيم سياج على طول حديقة عمومية
(أنظر جانباً منه في الشكل) . فإذا كان
البعد بين العمود والذي يليه مباشرة
28 م وسفك العمود 25 سم وعدد الأعمدة
18 عموداً مع أنه تم بناء عمود عند كل طرف . كم يكون طول السياج ؟
- 6) بمناسبة عيد وطني علقت لافتات في شارع رئيسي بالعاصمة
طوله 780 م . رفعت كل لافتة بين عمودين منصوبين على حافتي
الشارع ، فإذا كانت المسافة الفاصلة بين لافتتين متجاورتين 60 م
ورفعت لافتة في بداية الشارع وأخرى في نهايته . احسب عدد الأعمدة
المنصوبة ، وطول القماش المستعمل لإعداد اللافتات إذا كانت اللافتة
الواحدة تتطلب 25 م من القماش .

شبكة نزار

لبناء شبكة مربعة الشكل استعمل نزار أعواداً متقايسة
طول الواحد منها 35 سم ، تفصلها عن بعضها مجالات
متقايسة طول المجال الواحد 5 سم . احسب عدد الأعواد
الاستعملة ، وأرسم الشكل .

أَتَمِّمُ أَشْكَالَ شِبْهِ الْمُنْحَرَفِ الْتَالِيَةِ لِتَحْصُلَ عَلَى
مُسْتَقْبَلَاتٍ، ثُمَّ لَوْنِ الْمِسَاحَاتِ لِلْضَافَةِ.

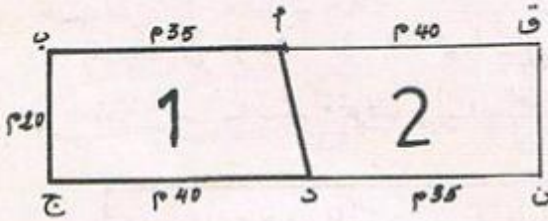
تَمْهِيدٌ



الْوَضْعِيَّةُ الْأُولَى

لِنَعْتَبِرْ شِبْهَ مُنْحَرَفٍ قَائِمًا (أ، ب، ج، د). احْسَبْ قَيْسَ مِسَاحَتِهِ إِذَا
عُلِمَتْ أَنَّ طُولَ قَاعِدَتِهِ الْكُبْرَى 40 م وَطُولَ قَاعِدَتِهِ الصَّغْرَى 35 م وَارْتِفَاعَهُ 20 م

الْحَلُّ



لِحِسَابِ قَيْسِ مِسَاحَةِ شِبْهِ مُنْحَرَفٍ قَائِمٍ
(أ، ب، ج، د) نَضِيفُ شِبْهِ مُنْحَرَفٍ قَائِمٍ شَانِ
(د، ق، ن) لِقِيَاسِ الْأَوَّلِ (انْظُرِ الشَّكْلَ).
وَبِذَلِكَ نَحْصُلُ عَلَى مُسْتَقْبَلٍ (ق، ب، ج، ن)
مَتَكَوِّنٍ مِنْ مِسَاحَتَيْنِ مُتَقَابِلَتَيْنِ.

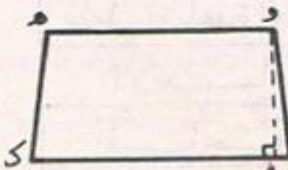
إِذْنًا قَيْسُ مِسَاحَةِ (أ، ب، ج، د) = $\frac{\text{قيسُ مِسَاحَةِ الْمُسْتَقْبَلِ (ق، ب، ج، ن)}}{2}$

$$750 \text{ م}^2 = \frac{20 \times (40 + 35)}{2} =$$

قَاعِدَةُ قَيْسُ مِسَاحَةِ شِبْهِ الْمُنْحَرَفِ الْقَائِمِ = $\frac{(\text{طُولُ الْقَاعِدَةِ الْكُبْرَى} + \text{طُولُ الْقَاعِدَةِ الصَّغْرَى}) \times \text{الارتفاع}}{2}$

وَضْعِيَّةٌ ثَانِيَةٌ: نَعْتَبِرْ شِبْهَ مُنْحَرَفٍ عَامًّا (و، هـ، ك، ل)، فَخَيِّفْ نَحْسَبْ
مِسَاحَتَهُ؟

الْحَلُّ:



رَسْمٌ مِنْ وَارْتِفَاعِ شِبْهِ الْمُنْحَرَفِ وَلَكِنْ [و، ع]
نَلَاخِظُ أَنَّ الارتفاعَ [و، ع] يُقَسَّمُ شِبْهَ الْمُنْحَرَفِ (و، هـ، ك، ل).

2- عَرْضُ فَلَاحٍ قَوْطَعَةٍ أَرْضٍ لَهَا شَكْلٌ شَبِيهُ مَنْحَرِفٍ طُولُ قَاعِدَتَيْهِ الْكُبْرَى 130 م وَطُولُ قَاعِدَتَيْهِ الصَّغْرَى 65 م وَارْتِفَاعُهُ 50 م بِقِطْعَةٍ ثَانِيَةٍ مَسْتَرِطِيلَةٍ بَعْدَهَا 79,5 م وَ 50 م ، فَهَلْ نَحْصُلُ عَلَى مِسَاحَةٍ أَكْبَرَ ؟

3- مَا هُوَ ثَمَنُ أَرْضٍ لَهَا شَكْلٌ شَبِيهُ مَنْحَرِفٍ ، طُولُ قَاعِدَتَيْهَا الْكُبْرَى 75 م وَطُولُ قَاعِدَتَيْهَا الصَّغْرَى 45 م وَارْتِفَاعُهَا 32 م وَثَمَنُ الْهَكَارِ 13 ؟

4- حَاقِقَةُ لَهَا شَكْلٌ شَبِيهُ مَنْحَرِفٍ مِسَاحَتُهَا 612 م وَطُولُ قَاعِدَتَيْهَا الْكُبْرَى يُسَاوِي ضِعْفَ طُولِ قَاعِدَتَيْهَا الصَّغْرَى ، احْسَبِ طُولَيْ قَاعِدَتَيْهَا إِذَا كَانَ ارْتِفَاعُهَا 17 م ؟

5- سَاحَتَانِ مُتَسَاوِيَتَا الْمِسَاحَةِ ، أَحَدَاهُمَا لَهَا شَكْلٌ شَبِيهُ مَنْحَرِفٍ طُولَا قَاعِدَتَيْهِ 26 م وَ 48 م ، وَالثَّانِيَةُ مُثَلَّثَةُ الشَّكْلِ ارْتِفَاعُهَا 44 م وَطُولُ قَاعِدَتَيْهَا 37 م . احْسَبِ ارْتِفَاعَ شَكْلِ السَّاحَةِ الْأُخْرَى ؟

6- حَقْلٌ لَهُ شَكْلٌ شَبِيهُ مَنْحَرِفٍ طُولَا قَاعِدَتَيْهِ 85 م وَ 65 م وَارْتِفَاعُهُ 40 م ، يُبْتَغَى الْآنَ الْوَاحِدُ مِائَةً سَنَوِيًّا 240 كغ مِنَ الْقَمْحِ . فَكَمْ يَبْتَغَى هَذَا الْفَلَاحُ إِذَا بَاعَ الْقِنْطَارَ الْوَاحِدَ مِنَ الْقَمْحِ بِ 6,500 ، وَإِذَا كَانَتْ جُمْلَةُ الْمَصَارِيفِ حَوْلَ ثَمَنِ الْبَيْعِ ؟

7- بَاعَ فَلَاحٌ أَرْضًا مَرْتَبَعَةَ الشَّكْلِ طُولُ ضِلْعَيْهَا 30 م بِ 250 دالار وَشَرَى بِشَعْنِهَا أَرْضًا لَهَا شَكْلٌ شَبِيهُ مَنْحَرِفٍ طُولَا قَاعِدَتَيْهِ 180 م وَ 120 م بِ 1500 دالار . احْسَبِ ارْتِفَاعَ الْأَرْضِ الَّتِي شَرَاهَا ؟

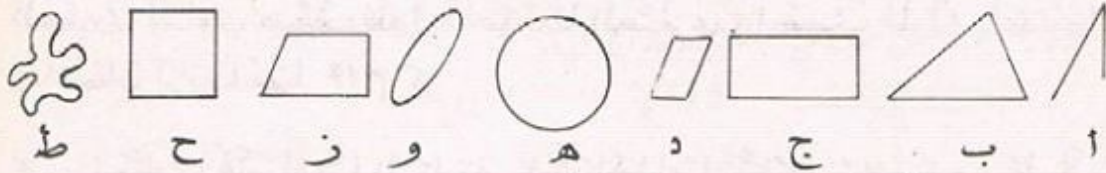
نَزَارُ يُصْنَعُ حَامِلَةً لِلْمُصَحَفِ

أَخَذَ نَزَارٌ لَوْحَةً طُولُهَا 62 م لِيَصْنَعَ حَامِلَةً مُمَصِّفٍ لَهَا 4 سُوقٍ مُتَقَابِلَةٍ . كُلُّ وَاحِدَةٍ مِنْهَا فِي شَكْلِ شَبِيهِ مَنْحَرِفٍ مُتَقَابِلِ الضِّلْعَيْنِ (انْظُرِ الشَّكْلَ) .

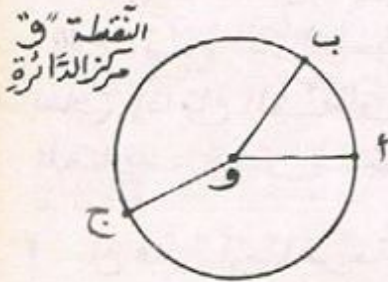
طُولُ الْقَاعِدَةِ الْكُبْرَى فِي دَقَّةٍ وَاحِدَةٍ يُقَاسُ عَرْضُ اللَّوْحَةِ ، وَطُولُ الْقَاعِدَةِ الصَّغْرَى 25 صم . أَمَّا ارْتِفَاعُهَا فَ 18 صم . فَإِذَا كَانَ 88 دسم جُمْلَةُ الْمِسَاحَاتِ الَّتِي نَقِصَتْ مِنَ اللَّوْحَةِ أَتْنَاءَ الْعَمَلِ ، احْسَبِ عَرْضَ اللَّوْحَةِ الْمُسْتَعْمَلَةِ ؟

الدَّائِرَةُ LE CERCLE

تمهيد
مِنَ الأشْكَالِ الهندِسيَّةِ المتَّكوِّنةِ مِنْ خُطوطٍ
مُتَّصِنَةٍ مُغلَقَةٍ بِجَعلِهَا فِي أَطْرَافِ



- لَاحِظِ الأشْكَالَ هـ، و، ط ! وَفِيهِ تَشْفِيقٌ ؟
- مِمَّ أَشْيَاءُ لَهَا شَكْلٌ دَائِرِيٌّ كَالشَّكْلِ هـ ! (قاعدة علبة ... قرص ... زر ...).
- هَذِهِ الأَجْسَامُ لَهَا شَكْلٌ دَائِرِيٌّ فَالدَّائِرَةُ شَكْلٌ هِنْدَسِيٌّ حَقِيقَةٌ
الْأَشْكَالِ لَكِنَّ لَهَا خَصَائِصُهُ .



هِيَ الدَّائِرَةُ ؟

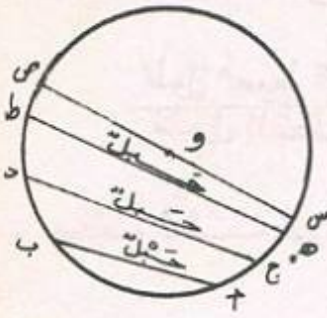
- بِمَ تُرْسَمُ الدَّائِرَةُ ؟ (بِالْيُورْكَارِ)
- أُرْسَمُ دَائِرَةٌ شَمَّ تُعَرَّفُ عَلَى عَنَاصِرِهَا . (انْظُرِ الرَّسْمَ)
- عَيْنِ النِّقَاطِ أ، ب، ج عَلَى الدَّائِرَةِ .
- صِلْ بَيْنَهَا وَبَيْنَ مَرْكَزِ الدَّائِرَةِ . شَمَّ تَحَصَّلَتْ ؟
- مَا رَأَيْكَ فِي [وَأ]، [لُوب]، [وَج] ؟ (هِيَ قِطْعٌ "مُسْتَقِيمَةٌ" مُتَقَابِلَةٌ
وَلَتُسَمَّى بِالشَّعَّةِ الْوَاحِدَةِ "مِنْخَا شَعَاعٌ")
- هَلْ يُمْكِنُ إِيجَادُ نِقَاطٍ أُخْرَى تَبْعُدُ نَفْسَ الْبُعْدِ عَنِ مَرْكَزِ الدَّائِرَةِ ؟
أَيُّ تَوْجِدُ ؟

الدَّائِرَةُ شَكْلٌ هِنْدَسِيٌّ مُسَوَّى مُتَّكُونَ مِنْ خُطِّ مُنْحَنٍ مُغلَقٍ
يَقَاطِلُهُ لَهَا نَفْسُ الْبُعْدِ عَنِ نَقْطَةٍ مُعَيَّنَةٍ تُدْعَى الْمَرْكَزَ .

الشَّعَاعُ وَالْقَطْرُ وَالْحَبْلُ

- أُرْسَمُ دَائِرَةٌ مَرْكَزُهَا "و" . طَوَّلُ شَعَاعِهَا 3 صم . شَمَّ عَيْنِ نَقْطَتَيْنِ أ وَ ب
مِنَ الدَّائِرَةِ .

قِطْعَةُ الْمُسْتَقِيمِ [أب] تُدْعَى حَبْلًا



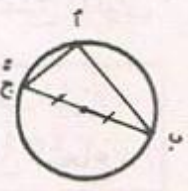
- أَوْسَعُ حَبْلًا أُخْرَى وَسَمَّيْنَاهَا ...
- أَوْسَعُ أَطْوَلَ حَبْلٍ فِي الدَّائِرَةِ ؟ مِنْ أَيُّ يَمُرُّ ؟
- كَيْفَ يُقَيَّسُ طَوْلُهُ .. قَارِنْ طَوْلَهُ بِطَوْلِ شَعَاعِ هَذِهِ الدَّائِرَةِ .

الْقَطْرُ هُوَ حَبْلٌ يَمُرُّ مِنْ مَرْكَزِ الدَّائِرَةِ طَوْلُهُ ضِعْفُ طَوْلِ الشَّعَاعِ

تعريف

طَبَقَاتُ : رَسَمْنَا فِثْلًا دَائِرَةً ، وَنَسَبِي أَنْ يُعَيَّنَ مَرْكَزُهَا .. سَاعِدُهُ عَلَى تَعْيِينِ مَرْكَزِ هَذِهِ الدَّائِرَةِ .

أَرْسَلْنَا لِمَثَلَتِ (أ، ب، ج) قَائِمُ الزَّوْائِدِ .. وَأَسْأَلُ الْقَائِمُ "أ" يَنْتَهِي لِلدَّائِرَةِ . وَتَوَهُ [ب ج] هُوَ قَطْرُ الدَّائِرَةِ ، وَمُنْتَصَفُ [ب ج] هُوَ مَرْكَزُ الدَّائِرَةِ .



(ملاحظة : نَكُونُ لِنَجَادُ حُلُولَ أُخْرَى لِتَعْيِينِ مَرْكَزِ الدَّائِرَةِ انْحَثْ عَنْهَا)

قَيْسُ مُحِيطِ الدَّائِرَةِ

أَخَذْنَا مَجْمُوعَةً مِنَ الدَّوَائِرِ وَقَسَّنا مُحِيطَ كُلِّ مِنْهَا وَضَبَّنا طَوْلَ قَطْرِهَا فَحَصَلْنَا عَلَى النَّتَائِجِ التَّالِيَةِ :

الدَّائِرَةُ	أ	ب	ج	د	هـ
مُحِيطُ الدَّائِرَةِ	18,84 م	6,28 م	14,13 م	78,5 م	132 م
طَوْلُ الْقَطْرِ	6 م	2 م	4,5 م	25 م	42 م

- ابْحَثْ عَنْ نِسْبَةِ $\frac{\text{طَوْلُ الْمُحِيطِ}}{\text{طَوْلُ الْقَطْرِ}}$ فِي كُلِّ دَائِرَةٍ . مَاذَا تَسْتَلْجِ ؟

الحل : $\frac{18,84}{6} = 3,14$ $\frac{6,28}{2} = 3,14$ $\frac{14,13}{4,5} = 3,14$ $\frac{78,5}{25} = 3,14$ $\frac{132}{42} = 3,14$

نِسْبَةُ مُحِيطِ الدَّائِرَةِ إِلَى قَطْرِهَا تَسَاوَى عَدَدًا ثَابِتًا يُرْمَزُ لَهُ بِالْحَرْفِ π . وَهَذِهِ بَعْضُ الْقِيَمِ التَّقْرِيبِيَةِ لـ π : $3,14$ ، $\frac{22}{7}$ ، $3,1416$...

نتيجة

طَبَقَاتُ : قَسَّ طَوْلَ مُحِيطِ شَعْلِ دَائِرَتِ ، وَطَوْلَ قَطْرِهِ بِكُلِّ دِقَّةٍ

وَحَاوِلِ التَّثَبُّتَ مِنَ الْاِسْتِنْتِاجِ الْمَسَابِقِ .
 - كَيْفَ نَحْسِبُ طُولَ مُحِيطِ الدَّائِرَةِ اَنْطِلَاقًا مِنْ $\frac{\text{طُولُ الْمُحِيطِ}}{\text{طُولُ الْقَطْرِ}} = 3,14$ ؟

$$\frac{\text{طُولُ مُحِيطِ الدَّائِرَةِ}}{\text{طُولُ الْقَطْرِ}} = 3,14 \Leftrightarrow \text{طُولُ مُحِيطِ الدَّائِرَةِ} = \text{طُولُ الْقَطْرِ} \times \pi$$

- كَيْفَ نَحْسِبُ طُولَ الْقَطْرِ ؟ $\frac{\text{طُولُ مُحِيطِ الدَّائِرَةِ}}{\pi} = \text{طُولُ الْقَطْرِ}$

قَيْسُ مِسَاحَةِ الْقُرْصِ الدَّائِرِيِّ

أَرْسَمْ دَائِرَةً فَظَرِّهَا 5 صَم .
 - لَوْنِ السَّطْحَ الْمُسْتَوِي دَاخِلَ الدَّائِرَةِ . مَاذَا يُدْعَى هَذَا السَّطْحُ الْمَلَوْنُ ؟

الْقُرْصُ الدَّائِرِيُّ هُوَ جُزْءٌ مِنَ الْمُسْتَوِي مَحْدُودٌ بِدَائِرَةٍ
 قَيْسُ مِسَاحَةِ الْقُرْصِ الدَّائِرِيِّ = طُولُ الشَّعَاعِ \times طُولُ الشَّعَاعِ $\times \pi$

تَطْبِيقَات

1. أَكْمَلْ تَعْيِيرَ الْجَدْوَلِ :

أ	ب	ج	د	د	الدَّائِرَةُ
٣٦ م	.....	.....	.....	٣٩ م	طُولُ الشَّعَاعِ
.....	١٢ م	.....	١٨,٣٦ م	.....	طُولُ الْقَطْرِ
.....	.....	٧٧,٢٤٤ م	.....	.....	طُولُ الْمُحِيطِ
.....	.....	.....	.....	.....	قَيْسُ الْمِسَاحَةِ

2. أَحْسِبْ كَمْ يَبْعُدُ مُحْوَرُ عَجَلَةِ الدَّرَاجَةِ عَنْ إِطَارِهَا الَّذِي يَفِيسُ
 طَوْلُهُ ١٠٠,٤٨ صَم ؟ ١٦ م

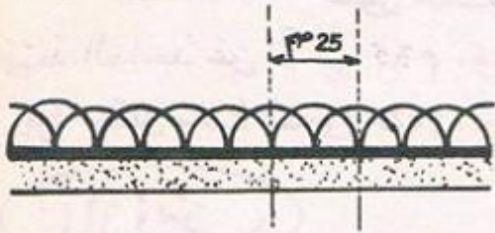
3. عَلَى طُولِ مُحِيطِ حَدِيقَةٍ عَقُومِيَّةٍ مُسْتَدِيرَةٍ الشَّكْلِ طُولُ شُعَاعِهَا
 ٣ م غُرِسَتْ نَبَاتَاتٌ دَائِمَةٌ الْخُضْرَةِ تَتْبَاعِدُ عَنْ بَعْضِهَا ١٢ صَم
 فَكَمْ عَدَدُ هَذِهِ النَّبَاتَاتِ ؟

4. لِيَصْنَعَ 48 جَفَنَةً صَغِيرَةً أَمْتَعَمَلُ حَذَّادٌ صَفَاحُ مُسْتَدِيرَةٍ الشَّكْلِ



طُولُ شَعَائِمِهَا 25 سم. لِهَذَا الْعَمَلِ أَشْتَرَى مَتَفَاعٍ مُسْتَوِيلَةً الشَّكْلَ أَبْعَادُهَا 1م و 2م ثَمَنُ الْوَاحِدَةِ 9. فَإِذَا حَقَّقَ رِيحًا قُدْرُهُ 36٪ عَنْ ثَمَنِ اشْتِرَاءِ صَفَائِحِ الْحَدِيدِ، فَكَمْ يَكُونُ ثَمَنُ بَيْعِ الْحِجَانِ؟ (اسْتَعِزْ بِرِسْمِ مَخْطُوطِ).

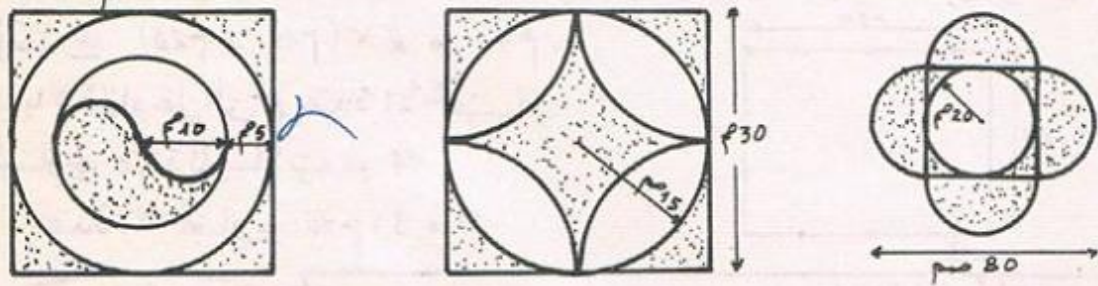
5. حَدِيقَةٌ مُسْتَوِيلَةٌ الشَّكْلَ بُعْدَاهَا 12م و 8م أُرِيدَ تَسْيِيجُهَا بِسِيَاجِ



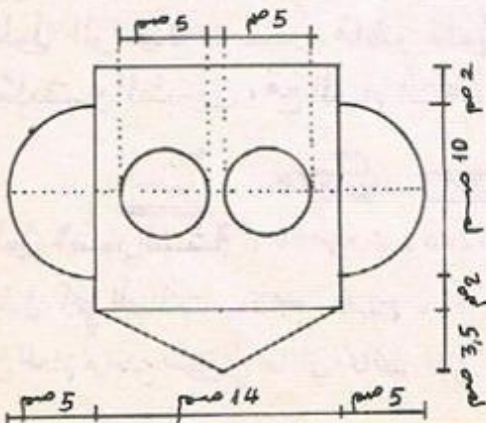
حَدِيدِيٍّ مَتَكُونٍ مِنْ أَنْصَافِ دَوَائِرَ قَطْرُهَا 25 سم (انْظُرِ الشَّكْلَ الْجَانِبِيَّ) أَحْسَبْ طُولَ الْحَدِيدِ اللَّازِمِ لِتَسْيِيجِ هَذِهِ الْحَدِيقَةِ؟

6. أُرْسِمُ تَصْمِيمًا لِجَانِبِيَّةٍ مُسْتَدِيرَةٍ الشَّكْلَ قَطْرُهَا الدَّاخِلِي 32م وَعَرْضُ جِدَارِهَا 40 سم حَسَبِ السَّأَلِ $\frac{1}{80}$.
أَحْسَبْ قِيَسَ مِسَاحَةِ الْأَرْضِ الَّتِي تَحْتُلُهَا ثُمَّ أَحْسَبْ طُولَ مُحِيطِهَا الْخَارِجِي.

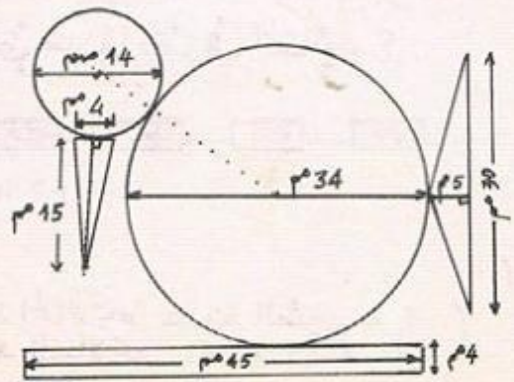
7. أَحْسَبْ قِيَسَ الْمِسَاحَاتِ الْمَنْقُوعَةِ :



لُعْبَةٌ نَزَارٍ
أُرْسِمُ ثُمَّ لَوِّنْ ثُمَّ أَحْسَبْ قِيَسَ مِسَاحَةِ الْقِنَاعِ.



8. كَبِّرَ الرَّسْمَ حَسَبِ السَّأَلِ 4 عَلَى وَرَقِ تَصْوَيرِي (23 سم x 31 سم).
ثُمَّ أَحْسَبْ قِيَسَ مِسَاحَةِ الْوَرَقِ الَّتِي شَغَلَهُ الرَّسْمُ :



2. LES INTERVALLES

المجالات

المراجعة
بمدرسة بني ت 5 أقسام على امتداد واحد
طول القسم 75 م ، بينما رُفِعَ الرواق على أعيدة
يُبعد الواحد عن الآخر 35 م ، وقد نُصِبَ عمود عند نهايتي الرواق
فإذا كان سُمْكُ العمود 25 م ، احسب عدد الأعمدة المستخدمة ؟

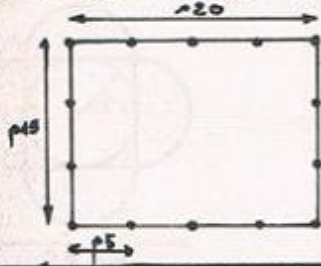
الوضعية الأولى

الدرس

حديقة مستطيلة الشكل بُعِدَها 20 م ، 15 م ، غُرِسَتْ
على محيطها أشجار تبعد الواحدة عن الأخرى 5 م . احسب عدد الأشجار المغروسة .
(لتثبت من النتائج استعين بتصميم للحديقة)

الحل

• لإيجاد عدد الأشجار المغروسة لابد من البحث عن محيط الحقل الذي



$$\text{يساوي } 2 \times (20 + 15) = 70 \text{ م}$$

- بالاعتماد على الرسم عدد الأشجار

$$\text{يساوي عدد المجالات } = 14$$

$$\text{عدد الأشجار } = 70 \text{ م } \div 5 = 14$$

على سطح مائت عدد الأشجار = طول الخط المثلث
طول المجال الواحد

استنتاج

الوضعية الثانية

على امتداد حائط طوله 4,50 م علق المعلم 6 صور مستطيلة الشكل
طول الواحدة 40 سم . ماهو طول المجال الذي أعقده المعلم عند
تعليقه الصور ، مع العلم أنه لم يعلق صدرا بطرفي الحائط ؟



الحل

$$\text{طول الصور الستة : } 6 \times 40 \text{ سم } = 240 \text{ سم } = 2,40 \text{ م}$$

$$\text{الطول البقي للمجال } = 4,50 - 2,40 = 2,10 \text{ م}$$

لما أن المعلم لم يعلق صوراً في نهايتي الحائط فإن : عدد المجالات = عدد الصور + 1
عدد المجالات = 6 + 1 = 7

$$240$$

$$4,396$$








طول المجال $\frac{2,10}{7} = 0,30 = 30$ سم.

يجب أن نطرح من المسافة مجموع سُمك العناصر
المتواحدة بين المجالات إذا كان لها سُمك.

نتيجة

تطبيقات

الشكل	عدد المجالات	عدد الرؤوس






2) أرض مستطيلة الشكل بعدها 27 م. عرضت حولها ولعيدا عن حدودها
بـ 1,5 م أشجار تفصلها مجالات متقايسة طول الواحد منها 4 م. كم يكون عدد الأشجار؟

3) في حديقة منزلنا رسمتاني دائرة طول محيطها 5 م وغرس على حدودها نباتات
زهريّة تبعد الواحدة عن التي تليها مباشرة بـ 20 سم. فإذا كان ثمن التبتة الواحدة
50 م، وكانت أجرة البستاني أكثر من ثمن النباتات بـ 250 م. فما هو ثمن الكلفة؟

4) جلست أشرف تتركب من سبعة أشخاص على كرسي نصبت حول مائدة مستديرة الشكل
شعاعها 60 م، فإذا كان الكرسي الواحد تحتل 50 م من محيط المائدة. فما هو
معدل المجال بين كرسيين متجاورين؟

5) مررت أمامي قافلة من حافلات النقل أخذت طريقها نحو ملعب رياضي
عدد حافلات فوجدها 14 قافلة. فإذا كان معدل طول المجال بين حافلتين
متتاليتين 35 م وطول القافلة 34,5 م. كم يكون طول حافلة واحدة؟

6) سيج بستان أرضا مستطيلة الشكل بعدها 7 م و 14 م يسلك شائك من فوق
على أعمة خشبية تبعد عن بعضها بـ 3,5 م (4). ابحث عن طول السياج وعن عدد الأعمدة
أعد بستان في هذه الأرض 16 حوضا متقايسة 4 م على امتداد الطول
و 4 م على امتداد العرض تبعد عن بعضها وعن السياج بـ 40 سم.
أحسب قيس المساحة التي احتلتها الأحواض.

الشبكة - العقد - المجالات - التنقل على الشبكة

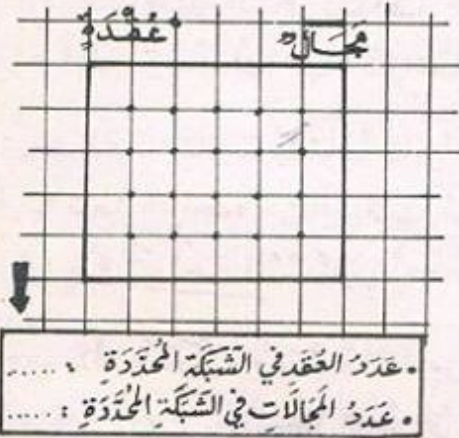
- Déplacement sur Le R. - Intervalles - Nœuds - Réseau

تقديم الشبكة

- يقع عرض شبكة حقيقية . من يستعمل الشبكة ؟ فيم تستعمل ؟
- لاحظوا كيف تتكون الشبكة ؟ كيف شذت الخيوط إلى بعضها ؟
- لاحظوا المجالات بين عقد الشبكة . كيف هي ؟

يقع عرض عدة شبكات حقيقية أو ممتورة للاحظة اختلاف الأبعاد والمجالات فيها

تجسيم الشبكة على ورق عادي



- خذ ورقة كراس عادية ... لتعتبر الخيوط الغليظة في الورقة خيوط الشبكة ، أبرزها وأبرز عقد ها بلونين مختلفين ... حدد خطوط مستقيمة جزء من الشبكة ... احسب عدد المجالات فيها وقارنها ببعضها . وعدد العقد بالشبكة التي حددتها .
(يمكن أن يتم هذا العمل على أوراق مليئة بترسيم)

تتكون الشبكة من خطوط أفقية وعمودية مشدودة إلى بعضها بعقد ثابتة متباعدة عن بعضها بمسافات متقاربة .

نتيجة



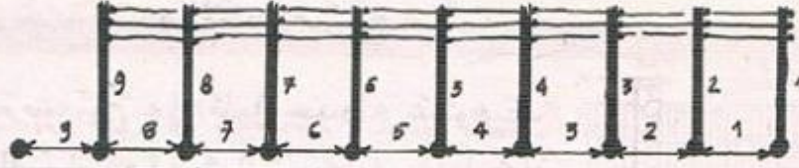
ملاحظة قد تكون الشبكة في وضع مائل

التنقل على الشبكة اعتمادا على الاتجاه

- لنستعمل الشبكة في التنقل على خيوطها ولنعتبر المجال بين عقدتين خطوة ولنستعمل أفضية القسم المجازة . ولنعتبر أحرف الجليزات شبكة . ولننفق على مبدئ معا . به يكون التنقل على الشبكة :

أ - سنن عقد من الشبكة ونسميها نقطة الانطلاق أ

دراسة الحالة الثالثة نصب عمود كهربائي في طرف واحد من الطريق



عَدَدُ الأَعْمِدَةِ : 9 عَدَدُ المَجَالَاتِ : 9 عَدَدُ الأَعْمِدَةِ : 9 عَدَدُ المَجَالَاتِ

إِنَّ عَدَدَ الأَعْمِدَةِ أَوْ الأَشْجَارِ عَلَى خَطِّ مَقْشُوعٍ لَا يَسَاوِي دَوَّمَاعِدَ المَجَالَاتِ. لِذَلِكَ نَحْسُنْ رَسْمَ مَخْطَاطٍ يَوْضِحُ مَعْطَيَاتِ الْمَسْأَلَةِ ثُمَّ يَقَعُ حَلُّهَا بِالْأَعْمَادِ عَلَى الْقَاعِدَةِ الْمُنَاسِبَةِ مِنَ الْقَوَاعِدِ الثَّلَاثَةِ الْمُسْتَنْجَذَةِ أَيْضًا.

اِسْتِنَاجٌ عَامٌّ

عَرْضُ الرُّضْعِيَّةِ الرَّائِيَةِ غَرَسَ فَلَاحٌ أَشْجَارًا يُؤَوِّنُ عَلَى خَطِّ مَسْتَقِيمٍ طُولُهَا 200 م نَحَيْثُ الْبَعْدُ بَيْنَ شَجَرَةٍ بَيْنَ مَتَجَاوِرَتَيْنِ 25 م. فَمَا هُوَ عَدَدُ المَجَالَاتِ ؟

الحل

عَدَدُ المَجَالَاتِ :

$$= \frac{200}{25} = 8 \text{ مَجَالَاتٍ}$$

$$\text{عَدَدُ المَجَالَاتِ} = \frac{\text{طُولُ الْمَسَافَةِ}}{\text{طُولُ الْمَجَالِ الْوَاحِدِ}}$$

تَطْبِيقَاتٌ

(1) مَا هُوَ عَدَدُ أَعْمِدَةِ التَّلْفُونِ الَّتِي يُرَادُ نَصْبُهَا عَلَى جَانِبِ طَرِيقٍ طُولُهَا 800 م وَالْبَعْدُ بَيْنَ الْعَمُودِ وَالَّذِي يَلِيهِ 25 م، مَعَ الْعِلَامِ أَنَّهُ يُرَادُ نَصْبُ عَمُودٍ فِي كُلِّ مَرَفٍ فِي الطَّرِيقِ ؟

(2) غَرَسَ بُسْتَانِيٌّ أَشْجَارًا تَبَعْدُ الْوَاحِدَةُ عَنِ الْآخَرِ 6 م عَلَى حَافَةِ مَقْشَعِي طُولُهَا 54 م. مَا هُوَ عَدَدُ الْأَشْجَارِ الْمَغْرُوسَةِ إِذَا عَرَسَ شَجَرَةً بِطَرَفِي وَاحِدٍ مِنَ الْمَقْشَعِ ؟

(3) قَامَتِ الشَّرَكَةُ التُّونِسِيَّةُ لِلْكَهْرَبَاءِ وَالْعَازِ بِمَدِّ خَطِّ كَهْرَبَائِي طُولُهُ 6378 م يَصِلُ بَيْنَ مَوْلَدِي كَهْرَبَائِي وَمُؤَسَّسَةِ صِنَاعِيَّةٍ هَامَّةٍ وَذَلِكَ بِصَفْقَتَيْنِ مِنَ السِّلْكِ الْكَهْرَبَائِي مَرْفُوعَتَيْنِ عَلَى أَعْمِدَةٍ تَبَعْدُ عَنْ بَعْضِهَا 65 م. مَا هُوَ عَدَدُ الْأَعْمِدَةِ وَمَا هُوَ طُولُ السِّلْكِ الْمُسْتَعْمَلِ ؟

• الأرض

• المترو

• الساعة اليدوية

حَرَكَتُهَا

حَرَكَتُهُ

حَرَكَتُهَا

نتيجة

الحركة نوعان: حركة منتظمة وسرعتها ثابتة وحركة غير منتظمة وسرعتها متغيرة.

معدل السرعة

عرض الوضعية الأولى

سارت سيارة أبي وسط المدينة بسرعة 45 كم في الساعة، وعند ما بلغت أخوان المدينة صارت تسير بسرعة 65 كم في الساعة، ولما غادرت مواطني العمران ارتفعت سرعتها إلى 100 كم/س. فما هو معدل سرعتها في الساعة؟

الحل: معدل سرعة السيارة: $\frac{45 + 65 + 100}{3} = \frac{210}{3} = 70$ كم/س

يسوق أبي سيارته بمعدل 70 كم في الساعة، معناه يقطع أي مسافة 70 كم تبقى ساعة كاملة في الطريق وهو يسوق سيارته بسرعة متغيرة حسب المكان الذي يسير فيه (45 كم/س، 65 كم/س، 100 كم/س)

نتيجة

معدل سرعة السيارة 70 كم في الساعة. نختبر هذا التعبير الرياضي هكذا: سرعة السيارة 70 كم/س

البحث عن معدل السرعة

عرض الوضعية

قطعت سيارة مسافة 360 كم في 3 ساعات. ما هو معدل سرعة هذه السيارة في ساعة؟

الحل

السيارة تقطع 360 كم في 3 ساعات فهي تقطع في ساعة واحدة: $\frac{360}{3} = 120$ كم/س.

إذن معدل سرعة السيارة 120 كم/س.

- بناءً على أي قاعدة أوجدنا معدل سرعة السيارة؟

قاعدة

معدل السرعة في الساعة = $\frac{\text{طول المسافة}}{\text{الزمن بالساعات}}$

الوضعية الثانية

قَطَعَتْ سَيَّارَةٌ مَسَافَةً 127,5 كم في 1 س و 25 دق . فَمَا هُوَ مُعَدَّلُ سُرْعَةِ هَذِهِ السَّيَّارَةِ ؟

الحل

نُطَبِّقُ الْقَاعِيَةَ : مُعَدَّلُ السَّرْعَةِ = $\frac{\text{طُولُ الْمَسَافَةِ}}{\text{الزَّمَن}}$ إِذَا :

الزَّمَنُ هُنَا بِالسَّاعَةِ وَالذَّقَائِقُ لِيَا وَجِبَ أَنْ نَحْوِلَ الزَّمَنَ إِلَى دَقَائِقَ ثُمَّ نَجْرِي الْعَمَلِيَّةَ .

$$= \frac{127,5 \text{ كم}}{1 \text{ س و } 25 \text{ دق}}$$

$$1 \text{ س و } 25 \text{ دق} = 60 \text{ دق} + 25 \text{ دق} = 85 \text{ دق}$$

يُلاحَظُ هُنَا أَنَّ قَدْرَ نَحْنُ عَنْ سُرْعَةِ السَّيَّارَةِ بِالْكَمِّ وَفِي الدَّقِيقَةِ الْوَاحِدَةِ . نَضْرِبُ هَذِهِ السَّرْعَةَ فِي 60 لِلْجَوَابِ سُرْعَةِ السَّيَّارَةِ فِي السَّاعَةِ .

$$= \frac{127,5}{85} = 1,5 \text{ كم/د}$$

$$1,5 \text{ كم} \times 60 = 90 \text{ كم/س}$$

مُعَدَّلُ السَّرْعَةِ فِي الدَّقِيقَةِ = $\frac{\text{طُولُ الْمَسَافَةِ}}{\text{الزَّمَنُ بِالذَّقَائِقِ}}$

مُعَدَّلُ السَّرْعَةِ فِي السَّاعَةِ = $\frac{\text{طُولُ الْمَسَافَةِ} \times 60}{\text{الزَّمَنُ بِالذَّقَائِقِ}}$

تَذَكَّرْ :

تطبيقات

1. اكْمِلْ تَعْمِيرَ الْجَدْوَلِ بِالْبَحْثِ عَنْ مُعَدَّلِ السَّرْعَةِ فِي كُلِّ مَرَّةٍ :

المسافة	الزمن	السُرعة
1125 كم	1 س و 30 دق	.....
1400 كم	2 س	.....
1487,5 كم	1 س و 50 دق	.....
طَائِرَةٌ		

المسافة	الزمن	السُرعة
560 كم	4 س	.....
205 كم	2 س	.....
140 كم	1 س و 40 دق	..... كم/س
سَيَّارَةٌ		

المسافة	الزمن	السُرعة
9 كم	2 س	..... كم/س
15 كم	3 س	.....
3,6 كم	45 دق	.....
مَشْرَجِلٌ		

2. اِبْحَثْ عَنْ مُعَدَّلِ سُرْعَةِ الْإِنْسَانِ وَالْوَسَائِلِ الْمَذْكُورَةِ فِي الْجَدْوَلِ الْآتِي :

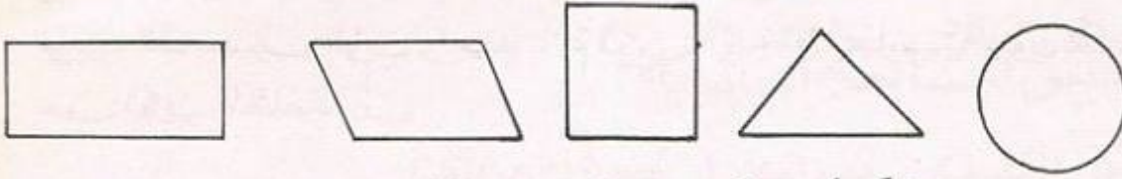


مُتَوَازِيّ الْمِسْتَطِيلَات

Le parallépipède rectangle

خَصَائِصُ مُتَوَازِيّ الْمِسْتَطِيلَات (حِصَّةٌ أُولَى)

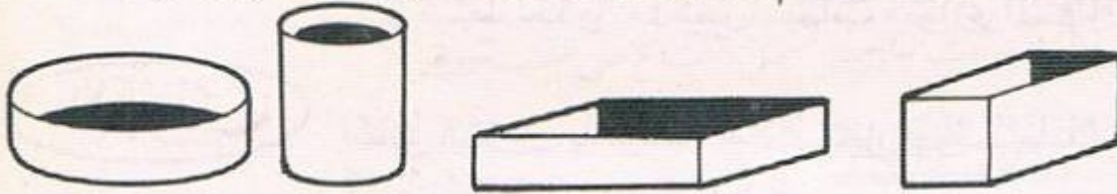
• لَاحِظِ الْأَشْكَالَ التَّالِيَةَ وَسَمِّهَا :



• هَلْ يُمَكِّنُ أَنْ نَحْمِلَ لِنَاهِذِهِ الْأَشْكَالَ أَشْيَاءَ مَا كَالطَّبَاشِيرِ وَالْحُلِيِّ وَالْمَلَابِيسِ وَالْأَخْذِيَّةِ؟ لِذَاذَا؟

• مَا هِيَ الْوَسَائِلُ الَّتِي نَسْتَغْمِلُهَا لِجَفْظِ مِثْلِ هَذِهِ الْأَشْيَاءِ؟

• لَاحِظْ هَذِهِ الْأَجْسَامَ وَقَارِنْ بَيْنَهَا وَأَذْكُرْ بَعْضَ اسْتِخْلَافَاتِهَا :



من البراعة. يَفْرَضُ لِلْعَلَمِ صُنْدُوقًا فِي شَكْلِ مُتَوَازِيّ مُسْتَطِيلَاتٍ وَيُطَالَبُ إِلَى الرَّاسُخَاتِجِ التَّلَامِيذِ بِمَحَاكَاةِ فِي نِطَاقِ عَمَلٍ جَمَاعِيِّ ضِمْنَ فِرْقَةٍ .
لِئَرْثَ ذَلِكَ تَدْرُسُ خَصَائِصُ مُتَوَازِيّ الْمِسْتَطِيلَاتِ اعْتِمَادًا عَلَى مِلَاحِظَاتِ التَّلَامِيذِ

الْوُجُوهُ	عَدَدُهَا	مُقَيَّاسَةٌ	مُتَوَازِيَّةٌ
الْقَوَاعِدُ	2	نَعَمْ	نَعَمْ
الْأَحْرُفُ	12	أَرْبَعَةٌ - أَرْبَعَةٌ	أَرْبَعَةٌ - أَرْبَعَةٌ



- ماذا نسعى كل جسم له هذه الصفات ؟ (متوازي مستطيلات)

متوازي المستطيلات جزء من الفضاء له ٨ أوجه
مستطيلة تتقاس ويتوازي اثنين اثنين .

نتيجة

- ماذا نسعى الوجه الذي يرتكز عليه الصندوق ؟ (قاعدة)
- ماذا يقابل القاعدة من الجهة العلوية ؟ (غطاء ويعتبر قاعدة ثانية)
- اثنين ، كل وجه يرتكز عليه متوازي المستطيلات قاعدة .
- وكذلك الوجه الذي يقابلها ، وماعتها أوجه
- لوين القاعدة تين بلوين واحد . ثم لوين الوجوه الجانبية بلوين مختلف
- عن لوين القاعدة تين .

قيس المساحتين الجانبية والجملية (حصنة ثانية)

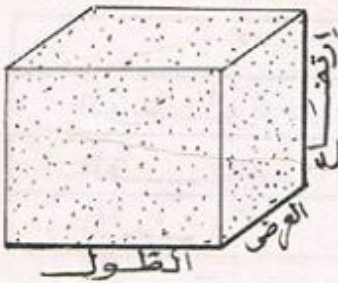
التذكير بما توصل اليه التلاميذ في حصة البراعة
وضبط جدول ملخص لصفات متوازي المستطيلات

مراجعة ومهيد

ينطبق الدرس باستغلال نماذج لمتوازي مستطيلات
تم إنجازها في الحصنة السابقة .

الدرس

- لأجل القاعدة . ما شكلها ؟ (مستطيل)
- ماها بعداها ؟ (أبعادها الطول والعرض وهما بعدان لمتوازي المستطيلات)
- يعرض المعلم صندوقين للملاحظة تحتلفان في الارتفاع وي طرح السؤال التالي : فيم يختلف هذان الصندوقان ؟



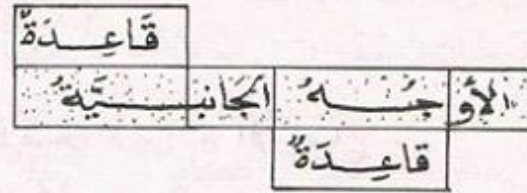
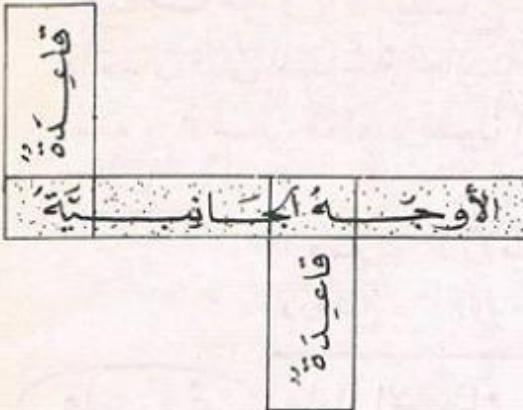
الارتفاع هو البعد
بين القاعدتين

لمتوازي المستطيلات ثلاثة أبعاد هي الطول
والعرض والارتفاع أو العمق .

نتيجة

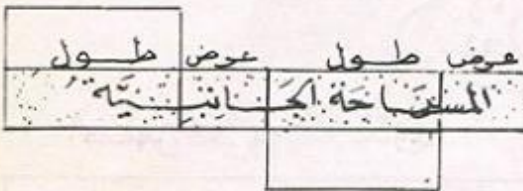
طابق : أنشئ متوازي المستطيلات الذي بين يديك . ثم تحصلت ؟

- جَمْعُ عَيْنَاتٍ مِنْ نَشْرِ مُتَوَازِعِي الْمُسْتَطِيلَاتِ وَعَرْضُهَا أَمَامَ التَّلَامِيذِ
وَمُلَاحَظَتُهَا، وَبِذَلِكَ يَكُونُ لَدَيْهِمْ عِدَّةُ نَمَازِجَ لِلنَّشْرِ مِنْهَا عَلَى سَبِيلِ
الْمَثَالِ الشَّكْلَاتِ التَّالِيَاتِ :



قَيْسُ الْمِسَاحَةِ الْجَانِبِيَّةِ

قُصِّ الْقَاعِدَتَيْنِ فَمَاذَا بَيَّضَ لَدَيْكَ ؟ (الأوجه الجانبيه)



- الأوجه الجانبيه مِسَاحَةٌ مُعَيَّنَةٌ
حَاولْ أَنْ تَحْسِبَهَا إِذَا عَلِمْتَ أَنَّ طُولَ
الصَّنْدُوقِ 13 صم وَعَرْضُهُ 10 صم
وَأَرْتِفَاعُهُ 8 صم.

(إِشْرَ فُحَاوَلَاتِ التَّلَامِيذِ تُشْجِّلُ النَّتَاجَ عَلَى السَّبُورَةِ.)

النَّتَاجُ الْمُحْكَمَةُ

$$1- [(13 \text{ صم} \times 8 \text{ صم}) + 2 \times (10 \text{ صم} \times 8 \text{ صم})] = 368 \text{ صم}^2$$

$$2- [(13 \text{ صم} \times 8 \text{ صم}) + (10 \text{ صم} \times 8 \text{ صم}) \times 2] = 368 \text{ صم}^2$$

$$3- (13 \text{ صم} + 10 \text{ صم} + 10 \text{ صم} + 13 \text{ صم}) \times 8 = 368 \text{ صم}^2$$

$$4- [(13 \text{ صم} + 10 \text{ صم}) \times 2] \times 8 \text{ صم} = 368 \text{ صم}^2$$

وَتَعْنِي هَذِهِ الْعَمَلِيَّةُ الْأَخِيرَةُ

قاعدة : قَيْسُ الْمِسَاحَةِ الْجَانِبِيَّةِ = طُولُ مُحِيطِ الْقَاعِدَةِ \times الْأَرْتِفَاعُ



قَيْسُ الْمِسَاحَةِ الْجَمَلِيَّةِ

عَرَفْنَا قَيْسَ الْمِسَاحَةِ الْجَانِبِيَّةِ فَكَيْفَ
نَجِدُ قَيْسَ الْمِسَاحَةِ الْجَمَلِيَّةِ لِلصَّنْدُوقِ ؟

قاعدة : قَيْسُ الْمِسَاحَةِ الْجَمَلِيَّةِ = قَيْسُ الْمِسَاحَةِ الْجَانِبِيَّةِ + قَيْسُ
مِسَاحَةِ الْقَاعِدَتَيْنِ

قيس المساحة الجملية للصندوق = $368 \text{ صم}^2 + (13 \text{ صم} \times 10 \text{ صم}) \times 2 = 368 \text{ صم}^2 + 260 \text{ صم}^2 = 628 \text{ صم}^2$

حساب قيس الارتفاع

إذا كان قيس المساحة الجانبية للصندوق 144 صم² بقاعدتيه

7 صم، 5 صم. فما هو طول ارتفاعه ؟

الحل :

$$144 \text{ صم}^2 = [2 \times (5 \text{ صم} + 7 \text{ صم})] \times \text{الارتفاع}$$

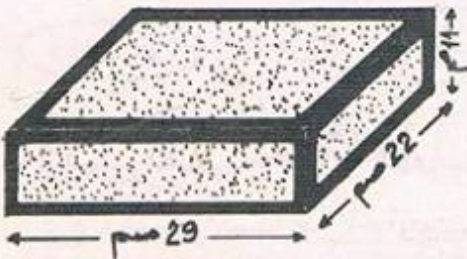
$$\text{الارتفاع} = 144 \text{ صم}^2 : 24 = 6 \text{ صم}$$

قاعدة : $\text{طول الارتفاع} = \frac{\text{قيس المساحة الجانبية}}{\text{طول محيط القاعدة}}$

تطبيقات

1- أكمل تعبير الجدول :

أ	ب	ج	د	هـ
3 م	7 م	.....	49,5 م	.....
2 م	.....	9,5 م	.....	54 م
1 م	2 م	520 م	.....	.....
.....	.....	.....	115,4 م	2829,6 م ²
.....	35 م	.....	.....	34506 م ²
.....	.....	342 م ²	.....	.....
.....	118 م ²	628 م ²	4709,1 م ²	.....



2- ما هو ثمن الشريط للراد تليصيقه

على جميع أحرف الصندوق الجانبي

إذا علمت أن ثمن المتر الواحد

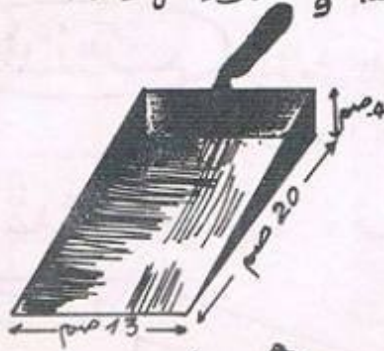
من هذا الشريط هو 175 م؟

3- غرفة استقبال في شكل متوازي مستطيلات طوليها 8 م،

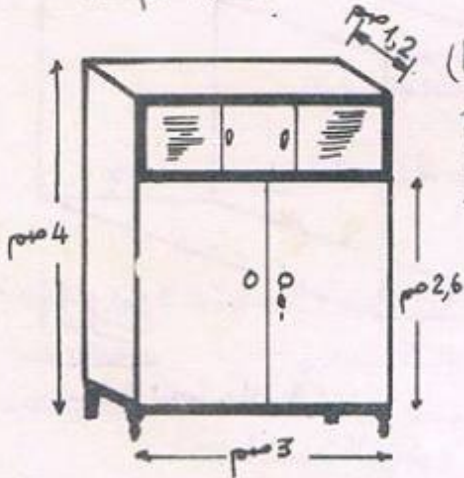
وعرضها نصف طولها وارتفاعها أقل من عرضها 0,80 م. أحسب

ثُمَّنْ كُلْفَةِ تَكْلِيسِ جُذْرَانِهَا وَسَقْفِهَا إِذَا كَانَ ثَمَنُ كُلْفَةِ الْمِثْرِ
الْمَرْبَعِ الْوَاحِدِ 250 مِي وَانْ قِيسَ مِسَاحَةِ الْبَابِ وَالْتَوَافِدُ ثَقِيلُ $\frac{1}{10}$ الْمِسَاحَةِ الْمَكْسُةِ.

4- غُرْفَةٌ نَوْمٍ طُولُهَا 4 م وَعَرْضُهَا 3.5 م، وَارْتِفَاعُهَا 3 م، بِهَا بَابٌ طَوْلُهُ
2.20 م وَعَرْضُهُ 90 ص.م. وَتَافِدُهُ طَوْلُهَا 1.60 م وَعَرْضُهَا 1.20 م.
أُرِيدَ طَلَاءُ جُذْرَانِ الْغُرْفَةِ وَسَافِهَا بِمَلَاءٍ ثَمَنُ الْأَصِيلِ وَغَرَامِ الْوَاحِدِ
مِائَةُ 500 مِي. فَإِذَا كَانَ الْمَتْرُكُ لَتَبْعِ يَسْتَهْلِكُ 220 غ مِنْ هَذَا الْمَلَاءِ، وَبَلَغَ
ثَمَنُ كُلْفَةِ طَلَائِهَا كَامِلَةً 12,561، كَمْ تَكُونُ أَجْرَةُ كُلِّ مَنِ الطَّلَاءِ
وَمَعَاوِنِهِ إِذَا كَانَتْ أَجْرَةُ الْمَعَاوِنِ تَسَاوِي $\frac{4}{9}$ أَجْرَةَ عَزْفِهِ ؟

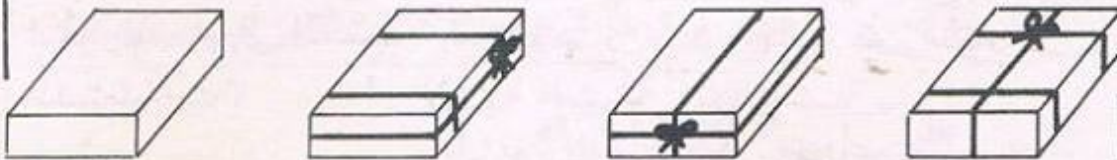


5- رَفْشٌ صَغِيرٌ مِنَ الْقَصْدِيرِ تَحْدُدُ
شَكْلَهُ وَارْتِفَاعَهُ الرَّسُّ الْجَانِبِيُّ.
مَا هُوَ وَزْنُهُ إِذَا كَانَ الْمِثْرُ الْمَرْبَعُ مِنَ
الْقَصْدِيرِ كَثَلَتْهُ 5 ر.ك. وَكُتِلَتْ
الْمُقَبَّصِ 150 غ ؟



6- غُلِّفَتْ تَبَارُجُ بِقِشْرَةِ آصِلِنَاعِيَّةٍ (فُورْمِيكَا)
خِزَانَةٍ يُوضَحُ شَكْلُهَا الرَّسُّ الْجَانِبِيُّ الْمَصْمُومُ
حَسَبَ السَّامِ $\frac{1}{50}$. مَا هُوَ قِيسُ مِسَاحَةِ
الْقِشْرَةِ الْأَزْمَةِ لِلْغُلْفِ الْخِزَانَةِ دُونَ
تَغْلِيفِ ظَهْرِهَا وَسَقْفِهَا وَقَاعِدَتَيْهَا الَّتِي
تَبْعُدُ عَنْ وَجْهِ الْأَرْضِ بِ 20 ص.م. ؟

هَدَايَا فَرَارٍ



- هَذِهِ صِنَادِيقُ أَرْبَعَةٍ مُتَقَابِسَةٍ، حَزَمْتُ ثَلَاثَةً مِنْهَا كَمَا يَبْدُو
ذَلِكَ فِي الرَّسُومِ. أَيْعَا الصِّنَادِيقُ الثَّلَاثَةُ حَزَمَ بِأَقْمَرِ خَيْطٍ مَعَ الْعِلْمِ أَنَّ طُولَ
الْعَقْدَةِ هُوَ نَفْسُهُ فِي جَمِيعِ الْحَالَاتِ ؟ ائْتِ عَنْ طَرِيقَةٍ أُخْرَى أُحَرِّمُ لَهَا الصِّنَادِيقَ الرَّابِعَ
بِأَقْلَى مَا يُمْكِنُ مِنَ الْخَيْطِ ؟

المكعب LE CUBE

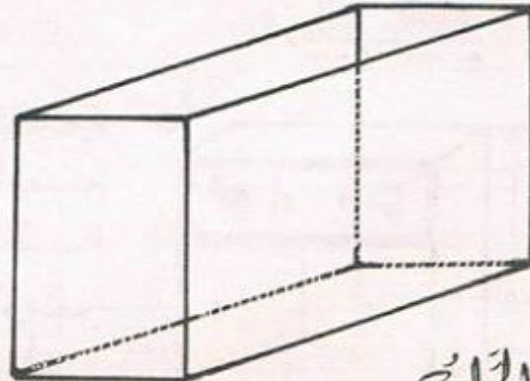
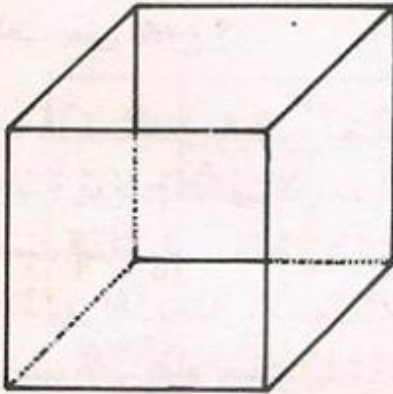
المراجعة

احسب قيس مساحة الورق اللازم لتغليف
علبة في شكل متوازي مستطيلات بعدا
قاعيه 35 سم و 27 سم وارتفاعه 13,5 سم

الدرس

ارعرض المعلم مكعبا مصنوعا من الورق المقوى
وكذلك متوازي مستطيلات ليضع المقارنة بينهما

تقديم المكعب : فيم يتشابه هذان الجسمان ؟



الجواب

يتشابه الجسمان في :

- عدد الوجوه 6 وهي متوازية ومتقايسة متشابهة متشابهة
 - لكل منهما قاعدتان
 - عدد الحروف في كل منهما 12 وهي متوازية أربعة أربعة
- يسير المعلم إلى المكعب : بماذا يمتاز هذا الجسم عن متوازي
المستطيلات ؟
- الوجوه الستة متقايسة
 - الأحرف الاثني عشر متقايسة

المكعب هو متوازي مستطيلات جميع
وجوهه مربعة

تعريف

بناء مكعب بالورق العادي :

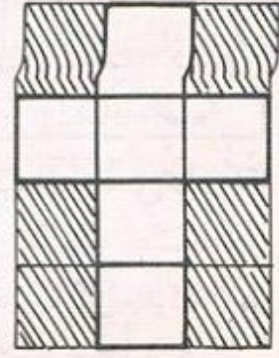
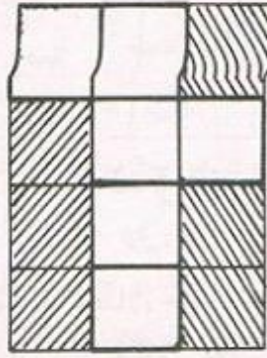
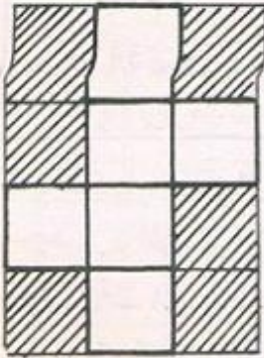
- خذ ورقة عادية لتصنع بها مكعباً طول حرفه 5 سم .

المرحلة 1 : رسم المكعب منشوراً على ورق عادي

ب - تقص المربعات الزائدة . ويقع الاستغناء عنها .

ج - تلتصق الأوجه إلى بعضها بعد طي حروفها

وهذه طرق مختلفة لفتح المكعب ... أوجد طرقاً أخرى ؟

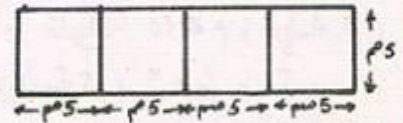


قيس المساحة الجانبية للمكعب :

- أحسب قيس المساحة الجانبية لهذا المكعب (طول حرفه 5 سم) .

الحلول الممكنة :

أ - $100 \text{ سم}^2 = 5 \text{ سم} \times (5 \text{ سم} + 5 \text{ سم} + 5 \text{ سم} + 5 \text{ سم})$
 ب - $100 \text{ سم}^2 = 5 \text{ سم} \times (4 \times 5 \text{ سم})$
 ج - $100 \text{ سم}^2 = 4 \times (5 \text{ سم} \times 5 \text{ سم})$



قيس مساحة وجهه 4×5

قيس المساحة الجانبية للمكعب = قيس مساحة وجهه 4×5

قاعدة

قيس المساحة الجملية :

قيس المساحة الجملية = قيس المساحة الجانبية + قيس مساحة القاعدتين

$150 \text{ سم}^2 = 2 \times (5 \text{ سم} \times 5 \text{ سم}) + 4 \times (5 \text{ سم} \times 5 \text{ سم})$

$150 \text{ سم}^2 = 6 \times 25 = (2 + 4) \times (5 \text{ سم} \times 5 \text{ سم})$



قَيِّسْ الْمَسَاحَةَ الْجَمْلِيَّةَ لِلْمَكْتَبِ = قَيِّسْ مَسَاحَةَ وَجْهِه $6 \times$

قَاعِدَةٌ

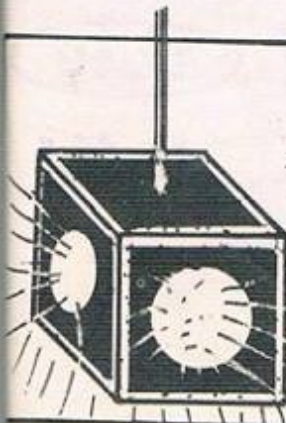
تَطْبِيقَاتٌ

- 1- ارْسُمْ ثَمَانِيَةَ لَمْتَشُورٍ مَكْتَبٍ طُولُ حَرْفِهِ 4 صم .
- 2- اكْمِلْ تَعْمِيرَ الْجَدْوَلِ :

طُولُ حَرْفِ الْمَكْتَبِ	قَيِّسْ الْمَسَاحَةَ الْجَانِبِيَّةَ	قَيِّسْ مَسَاحَةَ الْقَاعَتَيْنِ	قَيِّسْ الْمَسَاحَةَ الْجَمْلِيَّةَ
6 م	م	م	دك
54 صم	صم	صم	دسم
2,9 مم	مم	مم	صمم

- 3- لِتَغْلِيفِ عَدَدٍ مِنَ الْحَصَالَاتِ الْمَكْتَبَةِ الشَّكْلَ الْمُتَقَايِسَةَ الْحُرُوفِ، اسْتَعْمَلْ نَجَارًا مُطَبَّقًا مِنْ الْقِشْرَةِ الْأَصْطِنَاعِيَّةِ بَعْدَهُ 90 م و 73,5 صم . مَا هُوَ عَدَدُ الْحَصَالَاتِ الَّتِي يُمَكِّنُ تَغْلِيفَهَا إِذَا كَانَ طُولُ حَرْفِ الْمَكْتَبِ الْوَاحِدِ 10,5 مم ؟
- 4- بَنَى أَحَدُ الْفَلَاحِينَ خَرَانًا لِلزَّرْعِ مَكْتَبِ الشَّكْلِ طُولُ حَرْفِهِ 3,75 م . كَسَا جُذْرَانَهُ وَقَاعِدَتَهُ بِجَلِينٍ مُرْتَعِ الشَّكْلِ طُولُ ضِلْعِ الْجَلِينَةِ الْوَاحِدَةِ 15 صم . كَوَّ صُنْدُوقًا مِنَ الْجَلِينِ بِشَرِي إِذَا عَلِمْتَ أَنَّ بِالصُّنْدُوقِ 50 جَلِينَةً وَلَا يَكُونُ الْبَيْعُ إِلَّا بِالصُّنْدُوقِ ؟
- بَنَى هَذَا الْفَلَّاحُ فِي نَفْسِ الْوَقْتِ خَرَانًا فِي شَكْلِ مُتَوَازِيٍّ مُسْتَعْمِلًا وَكْسَا جُذْرَانَهُ وَقَاعَهُ بِنَفْسِ النَّوعِ مِنَ الْجَلِينِ . فَإِذَا كَانَ طُولُهُ 4,50 م وَعَرْضُهُ 3 م وَعُمُقُهُ 3,75 م . أَيُّ الْخَرَانَيْنِ يَسْتَعْمِلُكَ مِنَ الْجَلِينِ أَكْثَرُ مِنْ غَيْرِهِ ؟
- 5- كَوَّ قِطْعَةً مِنَ الْصَابُونِ الْمَكْتَبَةِ الشَّكْلِ طُولُ حَرْفِهَا 10 صم يَسْتَطِيعُ أَنْ يَسْتَوْعِبَهَا صُنْدُوقٌ مِنَ الْوَرَقِ الْمُقَوَّى فِي شَكْلِ مُتَوَازِيٍّ مُسْتَعْمِلًا طُولُهُ 60 صم وَعَرْضُهُ 40 صم وَارْتِفَاعُهُ 50 صم .

نِزَارٌ يَتَكَّرُ



- صَنَعَ نِزَارٌ مِنَ الْوَرَقِ الْمُقَوَّى ثَرْنًا فِي شَكْلِ مَكْتَبِ طُولُ حَرْفِهِ 45 صم وَأَزَالَ مِنَ الْأَوْجِدِ الْجَانِبِيَّةِ لِلثَرْنِ أَقْرَامًا قَطْرُ كُلِّ مِثْقَا 10 صم وَلَمْ يَبْنِ إِحْدَى قَاعَيْهِمَا لِیَسْتَشِيرَ غَبْرَهَا التُّورَ الْكَهْرَبَائِيَّ .
- 1- حَاكِ نِزَارًا ثُمَّ أَحْسِبْ قَيِّسَ الْمَسَاحَةِ الَّتِي تَخْرُجُ غَبْرَهَا التُّورُ
 - 2- كَمْ يَسْتَطِيعُ نِزَارٌ أَنْ يَصْنَعَ مِنْ ثَرْنٍ بِطَبْقٍ مِنَ الْوَرَقِ الْمُقَوَّى بَعْدَهُ 1 م وَ 75 صم ؟



1. LE RESEAU — 2. PARCOURS EQUIVALENTS.
— 3. REDUCTION DE PARCOURS —



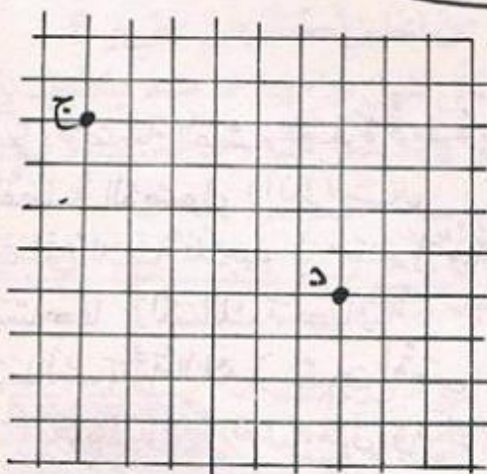
نماذج
إسرائيلية
الشخصية

المسلك الأول:     

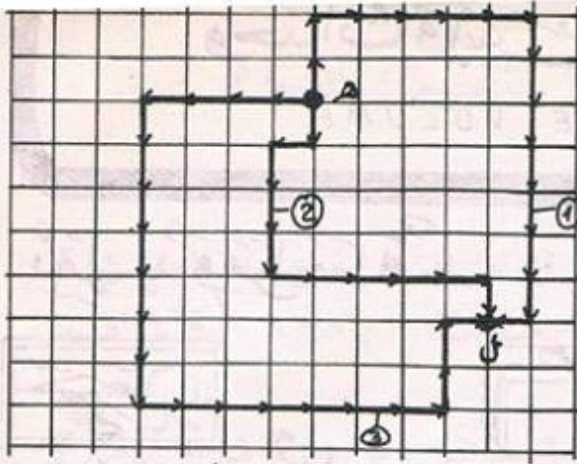
ملاحظة : واصل بالاعتقاد على مجهودك الشخصي اختصار المسلك 2
والمسلك 3 ، ولاحظ أن أخص مسلك يربط بين أ و ب
يشمل خطوتين إلى الوراء وست خطوات إلى الشمال .

نتیجہ

تطبيقات



258



خطوات المسلك الأول :

المسلك الأول مختصر :

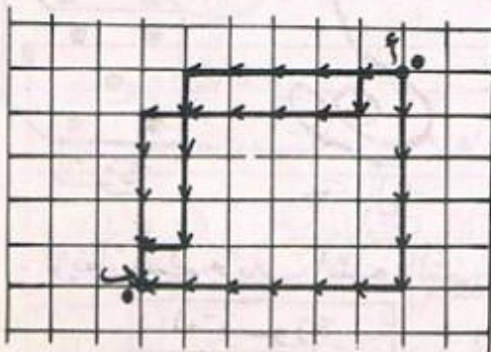
خطوات المسلك الثاني :

المسلك الثاني مختصر :

خطوات المسلك الثالث :

المسلك الثالث مختصر :

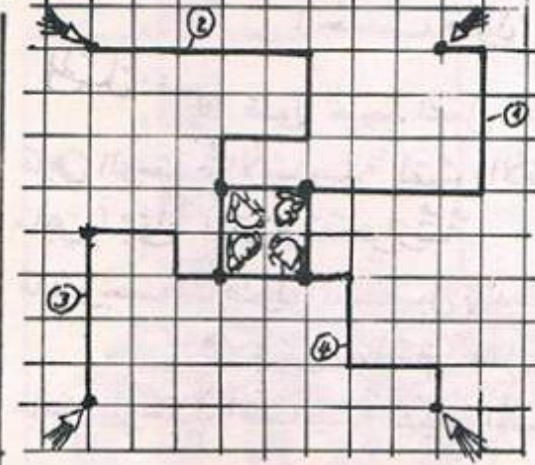
بعد اختصار المسالك الأحيط :



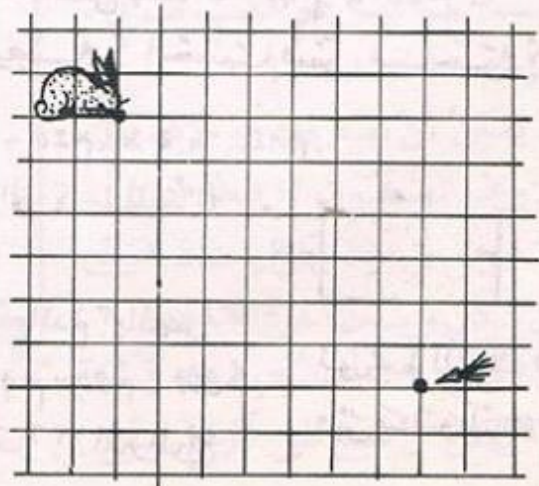
3) ماراتك في المسالك الربطة بين 1 و 2
- أرسم مسلكاً آخر مختصراً يكافئها.

نزاريشي

2) لأحيط الشبكة (4 الأرنب، 4 جزرات، 4 مسالك)
حل أرنب اختار مسلكاً للوصول إلى جزرة
- أي الأرنب يصل قبل غيره إذا اتفقت
أن الأرانب تتحرك بنفس السرعة
البواب : الأرنب الذي اختار المسلك رقم ... يصل قبل غيره



1) ساعد الأرنب على الوصول إلى الجزرة
وآرسم له 4 مسالك يمينية
اتباعها بشرط أن تكون مختصرة تشمل
نفس العدد من الخطوات.

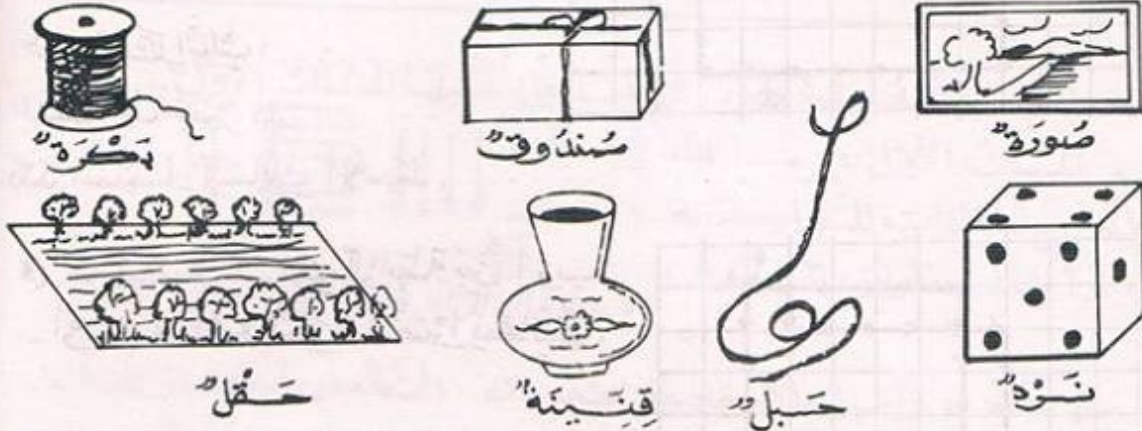


وحدات قياس الأحجام

UNITES DE VOLUME

تقليد ومراجعة

لاحظ الأشياء المصورة التالية :



- أربط بينهم بين اسم الشيء وما يمكن أن نقيسه :

المندوق	أقيس طول	المصورة
القنية	أقيس مساحة	النرد
البكرة	أقيس حجم	الحبل
الحقل		

نتيجة

الأطوال والمساحات والأحجام تقاس :

وضعية الأولى : حقل مستطيل الشغل بعده 40 م و 20 م .
احسب طول محيطه ؟ احسب قياس مساحته ؟

الحل :

$$1 \text{ طول محيط الحقل} = 2 \times (40 + 20) = 120 \text{ م}$$

- ماهي الوحدة الأساسية لقياس الأطوال ؟ (المتر)

- ماهي أجزاء المتر ومكبراته ؟

- ماهو حساب طول المستطيل بالدم ؟ بالهـ ؟

$$2 \text{ قياس مساحة الحقل} : 40 \times 20 = 800 \text{ م}^2$$

- ماهي الوحدة الأساسية لقياس المساحة ؟ (المتر المربع)



طول محيط الحقل 120 م
قياس مساحة الحقل 800 م²

• مَا هِيَ أَجْزَاءُ الْعِصْرِ الْمَرْبُوعِ وَمَكْرِيَاتُهُ؟

١٠ - احسب قِيَسَ مِسَاحَةِ الْحَقْلِ بِالْدَسِّ؟ بِالذِّكْرِ؟ بِالْيَصَدِّ؟

قِسْرُ الْأَحْجَامِ

- مَاذَا يُمْكِنُ أَنْ نَقْيِسَ فِي الْمَكْعَبِ ؟ (اِرْتِفَاعُهُ ... قْيِسْ مِسَاحَةَ قَاعِهِ تَهْ قْيِسْ حُجْمَهُ)
 - تَذَكَّرْ لَقْيِسْ مِسَاحَةَ مَرْتَعِ ذُلُولِ صِلْبِهِ امْ حَضَرْنَا 1×1 م ، وَقَلْنَا قْيِسْ
 مِسَاحَتَهُ 1^2 .

- لَوْ طَلَبَ مِثْقَالَيْسُ حَبِّهِمْ مَكْعَبَ طُولِ حَرْفِهِ ١٨ . مَا ذَاتَنَا نَفْعَلُ ؟

قَيْسُ جَمِّ الْمَكَّيِّ = $m^1 \times m^1 \times m^1 = m^3$

الْمَثْرُ الْمَكْعَبُ هُوَ الْوَحْدَةُ الْأَسَاسِيَّةُ لِتَقْيِيسِ الْأَحْجَامِ وَهُوَ
يُسَاوِي حَجْمَ مَكْعَبٍ طَوَّلُ حَرْفِهِ ا م، وَتُكْتَبُ بِاخْتِصَارٍ ا م³

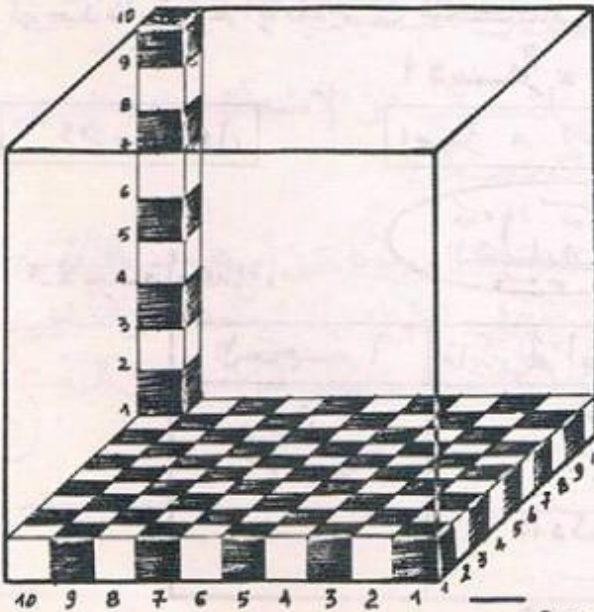
نتیجہ

لِقَيْسِ الْأَطْوَالِ نَعْتِمِدُ بَعْدًا وَاحِدًا لِذَلِكَ نَسْتَعْمِلُ وَحَدَاتِ قَيْسِ الْأَطْوَالِ
وَلِقَيْسِ الْمَسَاحَاتِ نَعْتِمِدُ بَعْدَيْنِ وَنَسْتَعْمِلُ لِذَلِكَ وَحَدَاتِ قَيْسِ الْمَسَاحَةِ
وَلِقَيْسِ الْأَحْجَامِ نَعْتِمِدُ ثَلَاثَةَ أَبْعَادٍ وَنَسْتَعْمِلُ لِذَلِكَ وَحَدَاتِ قَيْسِ الْأَحْجَامِ .

ملاحظة

أَجْزَاءُ الْمَثَرِ الْمَكْعَبِ وَمُكَرَّرَاتِهِ

وَضْعِيَّةٌ ثَانِيَّةٌ: مَهْدُوقٌ مَكْعَبُ الشَّكْلِ طُولُ حَرْفِهِ ١ م. كَمْ قِطْعَةً
مِنَ الصَّابُونِ الْمَكْعَبَةِ الشَّكْلِي قَيْسُ حَجْمِهَا ١ دَسْمٌ يُمْكِنُ وَضْعُهَا فِي هَذَا الصَّنْدُوقِ؟



الحل:

۱۵۳ هُوَ قَيْسُ جَمْعُ مَكْعَبٍ ضَلُولٌ
حَرْفُهُ ۱۵۴ .

٤- يُمْكِنُ أَنْ نَضَعَ عَلَى كُلِّ حَرْفٍ مِنْ حُرُوفِ الصَّدُوقِ ١٥ قِطْعَ مِنَ الصَّابُونِ، وَبِذَلِكَ يَكُونُ عَدَدُ الْقِطَعِ الَّتِي يُمْكِنُ وَضْعُهَا عَلَى الْقَاعِدَةِ :

10 قِطْع × 10 صَفُوفٍ = 100 قِطْعَةٍ
ب- يُمْكِنُ أَنْ تُضَعَ عَلَى أَرْتِفَاعِ



الصندوق 10 طبقات ذات 100 قطعة أي 100 دسم³ أي :

$$100 \text{ دسم}^3 = 10 \times 1000 \text{ دسم}^3$$

نتيجة $1 \text{ م}^3 = 1000 \text{ دسم}^3$ $\leftarrow 1 \text{ دسم}^3 = \frac{1}{1000} \text{ م}^3 = 0,001 \text{ م}^3$

وجدنا 1 دسم³ = $\frac{1}{1000} \text{ م}^3$ وبالتالي كل وحدة لقيس الحجم هي جزء من 1000 من الوحدة التي تكبرها لذلك نكتب ما يلي :

$$1 \text{ م}^3 = 1000 \text{ دسم}^3 \leftarrow 1 \text{ دسم}^3 = \frac{1}{1000} \text{ م}^3 = 0,001 \text{ م}^3$$

$$1 \text{ دسم}^3 = 1000 \text{ صم}^3 \leftarrow 1 \text{ صم}^3 = \frac{1}{1000} \text{ دسم}^3 = 0,001 \text{ دسم}^3$$

$$1 \text{ صم}^3 = 1000 \text{ مم}^3 \leftarrow 1 \text{ مم}^3 = \frac{1}{1000} \text{ صم}^3 = 0,001 \text{ صم}^3$$

بما أن كل وحدة من وحدات قياس الأحجام تكبر ساققتها 1000 مرة استوجب أن نخصص لكل منها ثلاث منازل عند كتابتها في الجدول وبالتالي نتحصل على :

جدول وحدات قياس الأحجام

أجزاء المتر المكعب			الوحدة الأساسية لقياس الأحجام			مكبرات المتر المكعب		
م	صم	دسم	م	دسم	ك	هـ	ك	م
● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●
ع	ع	ع	ع	ع	ع	ع	ع	ع
2	2	2	2	2	2	2	2	2
منا	منا	منا	منا	منا	منا	منا	منا	منا
1	0	0	0	0	0	0	0	0

العلاقة بين وحدات قياس الأحجام ووحدات السعة

لقد لاحظنا إثناء في شكل مكعب، قيس حجمه 1 دسم³ ثم أفرغناه في مكيال ال لتوجدنا حجمه الإثناء 1ب متكافئ لذلك نقول :

$$1 \text{ دسم}^3 = 1 \text{ ل}$$

$$1 \text{ مم}^3 = 0,000001 \text{ ل}$$

$$1 \text{ صم}^3 = 0,001 \text{ ل}$$

$$1 \text{ م}^3 = 1000 \text{ ل}$$

تطبيقات

1. لا حظ واكمل :

الحجم 1	ما يكبر الحجم 1000 مرة	ما يصغر الحجم 1000 مرة
2 م ³	2 دكم ³	2 دسم ³
3 دسم ³	.....	.....
.....	14 دكم ³	.....
.....	.....	5 مم ³

2. سَقِّلُو تَحْتَ مَا يَمِثِلُ الْمُرِّي الْأَحْجَامِ الْآتِيَةِ :

1,523 دك³ 21,315 م³ 2,786 401 هـ³ 999,4800 دسم³

3. اُكْتُبْ فِي جَدْوَلٍ وَحَدَاتٍ قَيْسِ الْأَحْجَامِ مَا يَلِي :

9,8 صم³ - 32920 مم³ - 44 م³ - 6929 دسم³ - 0,753 م³ - 8526 دسم³

4. حَوِّلْ إِلَى الْوَحْدَةِ الْمَشَارِئِهَا :

3 م³ = دسم³ = ل ل
45 م³ = صم³ = ل ل
8,5 م³ = دسم³ = م م
13,01 دسم³ = صم³ = م م

5. رَتِّبْ مِنَ الْأَصْغَرِ إِلَى الْأَكْبَرِ : $\frac{3}{4}$ م³ ، 350 صم³ ، 300 000 م³ ، 0,542 م³

6. أَجْرِ الْعَمَلِيَّاتِ الْآتِيَةِ : • 35 دسم³ + 2 م³ + 5412 صم³ = دسم³

• 13 421 صم³ + 14,425 دسم³ + 1,104 م³ = م³

• 56 م³ - (893 دسم³ + 1,03 م³) =

7. لِنَقِلْ 6 م³ مِنَ الزَّمَلِ اسْتَعْمَلْ أَجِيرٌ فَقَالَ تَسَعُ 150 دسم³. كَوْرِحْلَهْ
اسْتَعْرِفْتُ نَقْلُ التُّرَابِ ؟

8. حَوْضٌ خَمْسَةٌ 75 م³ مِلْحٌ ثَلَاثَةُ مَاءً. كَوْلِتْرًا مِنَ الْمَاءِ مَحْوِي
هَذَا الْحَوْضُ ؟

9. صَفِيحَةٌ خَمْسُهَا 15 دسم³ مَقْلُوعَةٌ بِمَاءِ الْوَرْدِ، أُفْرِغْتُ فِي قَوَارِيرِ
ذَاتِ 75 دسل. مَا هُوَ عَدَدُ الْقَوَارِيرِ الْمُسْتَعْمَلَةِ ؟

10. يَتَقَاضَى بِنَاءٌ عَنْ صَبِّ الْمِثْرِ الْمُكَعَّبِ مِنَ الْإِسْعَنْتِ 6 دَنَانِيرِ.
فَكَمْ يَتَقَاضَى إِذَا صَبَّ 22 535 دسم³ ؟

11. سَحَبَ أَخَوَانِ وَأَخْتَانِ مِنَ الْعَصْرَةِ مَا وَرَثُوهُ عَنْ أَبِيهِمْ مِنَ الزَّيْتِ
فِي بَرْمِيلَيْنِ يَسَعُ الْوَاحِدُ مِنْهُمَا 200 ل : الْأَوَّلُ مِلَّاتٌ تَمَامًا وَالثَّانِي
مِلَّاتٌ إِلَى 11. مَا هُوَ نَصِيبُ الْبِنْتِ الْوَاحِدَةِ وَالْوَلَدِ الْوَاحِدِ مِنَ الزَّيْتِ
لِأَنَّ عَلِمْتُ أَنَّ مَنَابَ الْبِنْتِ يُسَاوِي نَصْفَ مَنَابِ الْبُخ ؟

أكمل تكمير أجد ول التالي :

المراجعة

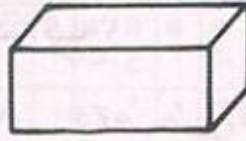
.....	.....	2 صم	الشعاع
.....	.....	.....	القطر
.....	21,98 م	.....	طول المحيط
.....	.....	.....	قيس المساحة

لاحظ الأجسام التالية. وأحيط منها ما كان على شكل مكعب. وضع علامة (x) تحت ما كان منها على شكل متوازي مستطيلات :

تمهيد



شكل 5



شكل 4



شكل 3



شكل 2



شكل 1

- فيم تشابه بقية الأجسام ؟ (قواعدها دائرية الشكل) .
 - كيف ترى قاعدتي الشكل 1 والشكل 5 ؟ (متقايسان ومتوازيان)
 - سبب بعض الأجسام التي تشابهها . (علبة طعام - برميل - بعض سوارى المساجد...)
 - فيم يختلف الشكل 3 عن الشكلين 1 و 5 ؟ (القاعدتان دائريتان لكن غير متقايسين)
- تعريف الأسطوانة** يستخرج كل تلميذ حقة جبن فارغة ويطلب التلاميذ بالتعرف على أجسامها.

استنتاجات الحقة أسطوانية الشكل . لها ارتفاع ولها قاعدتان دائريتان ووجه أسطواني عمودي على القاعدتين . طوله يقاس كلاً القاعدتين .

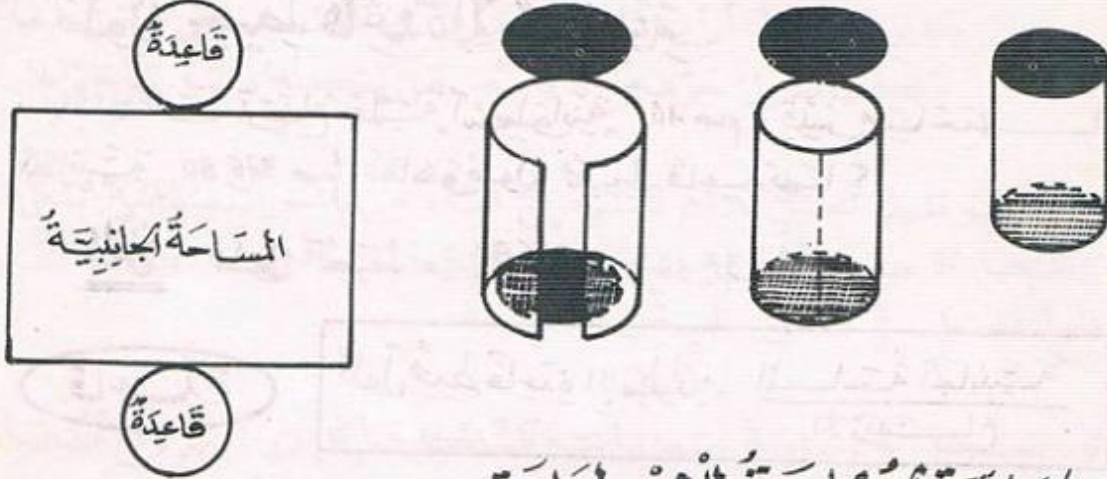


ما ذا نسمي كل شكل هندسي يمتاز بهذِهِ الصِّفَاتِ ؟ (أُسْطُوَانَة)

الْأُسْطُوَانَة جِسْمٌ لَهُ قَاعِدَتَانِ دَائِرَتَانِ مُتَقَابِلَتَانِ وَوَجْهُ مُنْحَنٍ عَمُودِيٌّ عَلَى الْقَاعِدَتَيْنِ .

تَعْرِيفٌ

نَشْرُ الْأُسْطُوَانَة . اُنْشُرْ حَقَّةَ الْحَبِّ وَتَعَرَّفْ عَلَى كَيْفِيَّةِ صَنْعِهَا .
لَا حِظْ نَشْرَ عَلْبَةِ طَمَاطِمِ أُسْطُوَانِيَّةِ الشَّكْلِ .



المِسَاحَةُ الْجُمْلِيَّةُ لِلْأُسْطُوَانَةِ :

عَلْبَةٌ مَعْدِنِيَّةٌ شَكْلُهَا أُسْطُوَانِيٌّ أَرْتِفَاعُهَا 15 صم وَقُطْرُهَا 10 صم
اِنْحَتْ عَنْ قَيْسِ مِسَاحَةِ الْمَعْدَنِ الْمُسْتَعْمَلِ لِصَنْعِ هَذِهِ الْعَلْبَةِ ؟

الحل :

$$\begin{aligned} \text{المِسَاحَةُ الْجَانِبِيَّةُ} &= (10 \text{ صم} \times 3.14) \times 15 \text{ صم} = 471 \text{ صم}^2 \\ \text{مِسَاحَةُ الْقَاعِدَتَيْنِ} &= 2 \times (3.14 \times 5 \text{ صم} \times 5 \text{ صم}) = 157 \text{ صم}^2 \\ \text{المِسَاحَةُ الْجُمْلِيَّةُ} &= 471 \text{ صم}^2 + 157 \text{ صم}^2 = 628 \text{ صم}^2 \end{aligned}$$

لِلْمِسَاحَةِ الْجَانِبِيَّةِ لِلْأُسْطُوَانَةِ = مُحِيطُ الْقَاعِدَةِ \times الارتفاع
قَيْسُ مِسَاحَةِ الْقَاعِدَتَيْنِ = (شَعاع \times شعاع $\times \pi$) $\times 2$
قَيْسُ الْمِسَاحَةِ الْجُمْلِيَّةِ = قَيْسُ الْمِسَاحَةِ الْجَانِبِيَّةِ + مِسَاحَةُ الْقَاعِدَتَيْنِ

قَوَاعِدُ

ارتفاعُ الْأُسْطُوَانَةِ

حَقَّةٌ أُسْطُوَانِيَّةٌ الشَّكْلِ مِسَاحَتُهَا الْجَانِبِيَّةُ 150,72 صم² وَطُولُ قُطْرُهَا 6 صم . احسب طول ارتفاعها ؟

الحل :

$$\text{طول محيط القاعدة} = 6 \text{ صم} \times 3,14 = 18,84 \text{ صم}$$

$$\text{طول الارتفاع} = \frac{150,72}{18,84} = 8 \text{ صم}$$

قاعدة

$$\frac{\text{قيس المساحة الجانبية}}{\text{محيط القاعدة}} = \text{الارتفاع}$$

طول محيط قاعدة الأسطوانة

إذا كانت ارتفاع غلبة أسطوانة 10 صم وقيس مساحتها الجانبية 376,80 صم فما هو طول محيط قاعدتها ؟

$$\text{الحل : } \text{طول المحيط} = \frac{376,80}{10} = 37,68 \text{ صم}$$

قاعدة

$$\frac{\text{طول محيط قاعدة الأسطوانة}}{\text{المساحة الجانبية}} = \text{الارتفاع}$$

تطبيقات

1. أكمل تعميم الجدول التالي :

الأسطوانة	أ	ب	ج	د	هـ
الارتفاع	2 م	6 صم	1,5 م	20,16 م	28,5 م
المحيط	4 م	12 صم	3 م	40,33 م	54 م
الارتفاع	3 م	16 صم	20 م	7,16 م	.....
محيط القاعدة	42,5 م	37,68 م	9,42 م	126,6 م	172,98 م
المساحة الجانبية	37,68 م	602,88 م	188,4 م	906,832 م	.....
مساحة القاعدتين	.....	226,08 م	141,3 م	2267,08 م	100,93 م
المساحة الكلية	37,68 م	828,96 م	209,7 م	3173,912 م	3324,81 م

2. كَوّن أسطوانة من الورق المقوى ارتفاعها 15 صم وقطرها 8 صم. انثف عن قيس مساحتها الجانبية، ثم عن قيس مساحتها الكلية ؟

3- وَقَعَ ثَلَاثُونَ حَوْضَ اسْطِوانِيَّةً بِطَبَقَةٍ مِنَ الإسْمَنْتِ ، فَإِذَا كَانَ قَطْرُ الْحَوْضِ 20 م وَعُمُقُهُ 2,5 م ، وَمَصَارِيفُ الثَّلَاثِينَ بِمَافِي ذَلِكَ الْيَدِ الْعَامِلَةُ 100 م² الْمِثْرَ الْمُرْتَبِعَ الْوَاحِدَ ، مَا هُوَ ثَمَنُ كُلِّ هَذِهِ الْعَمَلِ ؟

4- نَشَرُ أَشْرَفَ عُلْبَةٍ اسْطِوانِيَّةٍ الشَّكْلِ . اِرْتِفَاعُهَا 17 صم . وَقَطْرُهَا 15 صم . مَا هِيَ أَبْعَادُ مِسَاحَتِهَا الْجَانِبِيَّةِ ؟

ب) يُرِيدُ أَشْرَفُ أَنْ يُصْنَعَ مِنْ وَرَقَةِ الْمَعْدِنِ الَّتِي تُحْصَلُ عَلَيْهَا مَكْعَبًا طَوَّلُ حَرْفِهِ 85 صم . هَلْ يُمَكِّنُهُ ذَلِكَ . عَلِّ جَوَابَكَ .

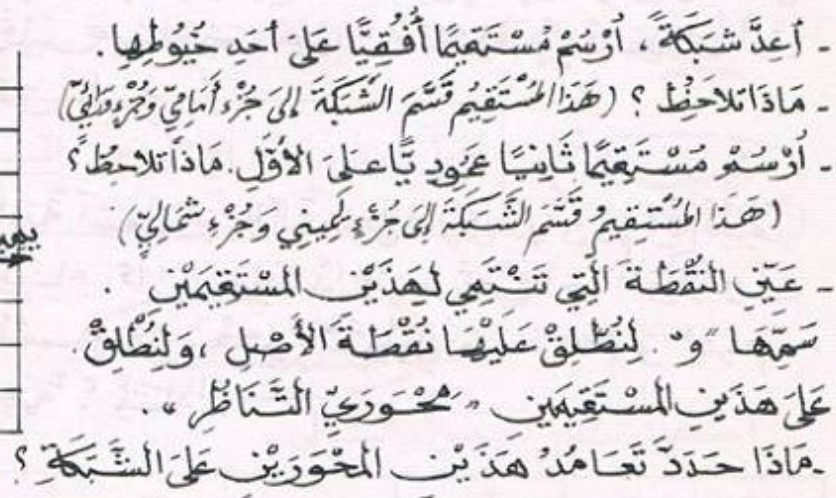
5- مَا هُوَ طَوَّلُ الْحَبْلِ اللَّازِمِ لاسْتِخْرَاجِ الْمَاءِ مِنْ بَيْتِ اسْطِوانِيَّةٍ الشَّكْلِ قَطْرُهَا 90 صم . وَقَيْسُ مِسَاحَتِهَا الْجَانِبِيَّةِ 33,9/2 م² . إِذَا عَلِمْتَ أَنَّ طَوَّلَ الْحَبْلِ 7/5 عُمُقِ الْبَيْتِ ؟

6- يَمْسُجِدُ 24 سَارِيَّةً اسْطِوانِيَّةً الشَّكْلِ قَطْرُ كُلِّ مَنَاهَا 25 صم وَقَعَ تَغْلِيْفُهَا بِنَسِيْجٍ وَبَرِيٍّ عَلَى ارْتِفَاعِ 1,15 م . وَلِهَذَا الْغَرَضِ تَلْبَسُ أَحَدُ الْمَوَاطِنِ بِقِطْعَةٍ مِنْ هَذَا النَّسِيْجِ عَلَى شَكْلِ مُسْتَطِيلٍ بَعْدَاهُ 10 م وَ 2,30 م . فَهَلْ تَرَاهَا كَافِيَةً ؟ لِمَ إِذَا ؟

16,8 م

أَوْ سَمَّيْتُمْ مَسْجِدًا مَخْتَصِرًا مَكْفِيًّا لِلْمَسْجِدِ [أب] الْمُحَدِّدِ

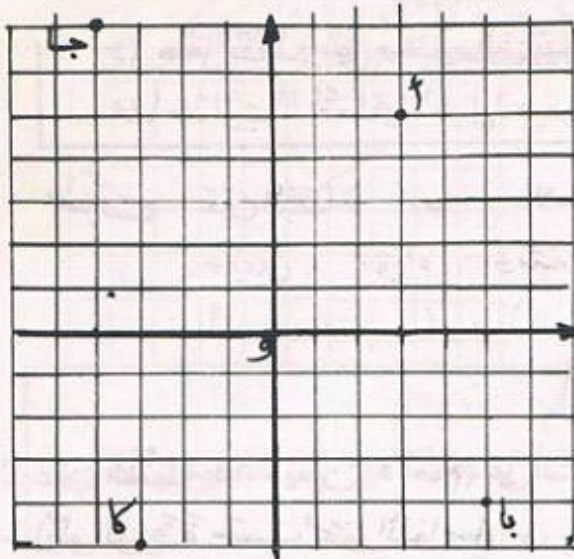
$\leftarrow \uparrow \leftarrow \leftarrow \downarrow \rightarrow \downarrow \rightarrow \downarrow \leftarrow \leftarrow \uparrow \leftarrow \downarrow \downarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \uparrow \uparrow \uparrow \uparrow \uparrow \uparrow$



نَتِيجَة

عَيْنِ نُقْطَةٍ عَلَى الشَّبَكَةِ، سَمَّيْنَاهَا، ثُمَّ صِلْ بَيْنَهَا وَبَيْنَ نُقْطَةِ الْأَصْلِ
"و" بِمَسْلُكٍ مُخْتَصَرٍ، حَدِّدْ عِدَّةَ خُطَوَاتِهِ وَالْأَتَجَاهِينَ الْمُسْتَعْمَلِينَ
وَهَذِهِ بَعْضُ الْعِثْنَاتِ :

268



بمات النقطة في كل جزء من
أجزاء الشبكة تعينت بعدد من
الخطوات ذات اتجاهين متعاكسين
فإننا نطلق على عدد هذه الخطوات
بالأحداثيات.

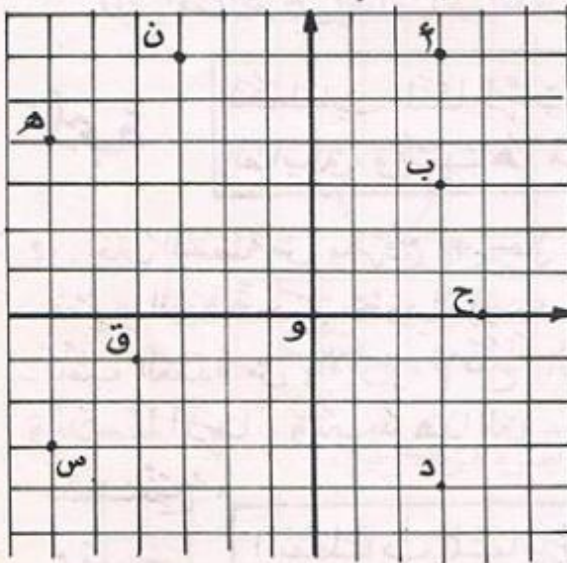
كل عقدة على الشبكة
تتعين بزوج هما إحداثيات
تلك النقطة.

نتيجة

طابق 1: عيّن النقاط التالية على الشبكة :

- ب (1 يمين ، 4 أمام)
ج (6 يمين 5 وراء)
د (2 شمال ، 10 وراء)
هـ (9 شمال ، 2 أمام)

2: ماهي الأزواج التي تعين النقاط التالية على الشبكة جانباً :



- أ (.....)
ب (.....)
ج (.....)
د (.....)
ن (.....)
هـ (.....)
ق (.....)
و (.....)
س (.....)

إثر إجابات التلاميذ تمكن الوصول إلى الاستنتاجات التالية :

- 1) يكون العدد الأول للزوج الذي يعين النقطة هو يمين أو شمال
ويسمى فاصلة. أما العدد الثاني للزوج فهو أمام أو وراء
ويسمى (ترتيباً)، وبذلك يكون المحور الأفقي (يمين، شمال) محور
الفواصل، والمحور العمودي (أمام، وراء) محور الترتيب.
2) كل نقطة على محور الفواصل ترتيبها صفر.

نتائج

3. كل نقطة على محور الترتيب فاصلتها صفر.

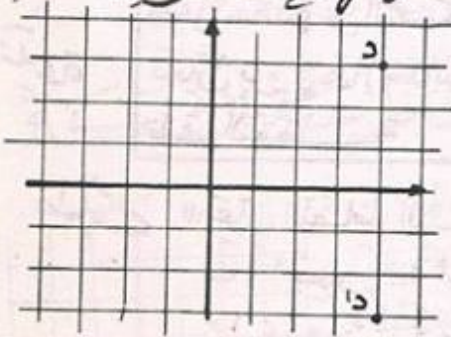
4. إحداثيتا نقطة الأهل (صفر، صفر)

طبّق عَيْنِ النِّقَاطِ 1، ب، ج بالاحداثيات التالية: 3 وراء، 5 أمام

6 يمين، 7 وراء، 5 شمال، صفر.

أ (.....،) ب (.....،) ج (.....،)

التناظر المحوري



1. عَيْنِ النِّقْطَةِ د (4 يمين، 3 أمام) عَلَى الشَّبَكَةِ

- اَطْلُ الْوَرَقَةَ حَسَبِ مَحْوَرِ الْفَوَاصِلِ س .

- مَرِّرْ ابْرَةً مِنْ النِّقْطَةِ د، ثُمَّ افْتَحِ الْوَرَقَةَ،

عَيْنُهَا تَلَحِظُ نَقْطَةً فِي الْجُزْءِ الثَّانِي مِنَ الشَّبَكَةِ، وَعَلَى

عُقْدَةٍ مَعْيَنَةٍ . مَا هُمَا الزَّوْجَانِ اللَّذَانِ يُحَدَّدَانِ

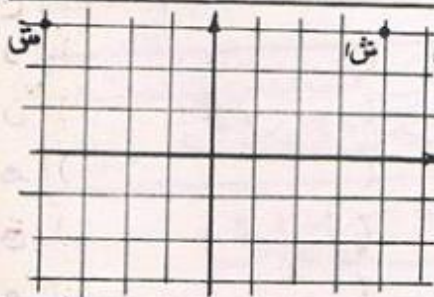
د ؟ (4 يمين، 3 وراء)

• يُعَادُ الْعَمَلُ فِي عَدِيدٍ مِنَ الْعُقَدِ وَفِي أَمَاكِنَ مُتَخِلِّفَةٍ مِنَ الشَّبَكَةِ وَتُسَجَّلُ النَتَائِجُ

وَلَا تُرَى الْمُقَارَنَةُ بَيْنَ إِحْدَاثِيَّاتِ النِّقْطَةِ وَإِحْدَاثِيَّاتِ ثُقُوبِ الْإِبْرَةِ لِنَتَائِجِ

النِّقْطَتَانِ الْمُنَافِرَتَانِ حَسَبِ مَحْوَرِ الْفَوَاصِلِ لَهُمَا نَتَائِجُ
الْقَاصِلَةِ، وَتَرْتِيبَاهُمَا مُتَعَاكِسَانِ فِي الْإِتِّجَاهِ .

نتيجة



2. نَعَيْنِ النِّقْطَةَ ش بِالزَّوْجِ 4 شِمَال، 3 أَمَامَ

- نَطْوِي الْوَرَقَةَ حَسَبِ مَحْوَرِ التَّرْتِيبِ

- نَنْقُبُ الْعُقْدَةَ ش بِالْإِبْرَةِ، ثُمَّ نَنْفُخُ الْوَرَقَةَ

وَنَلَحِظُ أَثَرَهَا، وَنُسَيِّدُ هَذَا الْعَمَلَ عِدَّةَ مَرَّاتٍ

فَنَسْتَنْتِجُ :

النِّقْطَتَانِ الْمُنَافِرَتَانِ حَسَبِ مَحْوَرِ التَّرْتِيبِ لَهُمَا
نَتَائِجُ التَّرْتِيبِ، وَقَاصِلَتَاهُمَا مُتَعَاكِسَتَانِ فِي الْإِتِّجَاهِ .

نتيجة

طبّق : 1. عَيْنِ النِّقْطَةِ جَا الْمُنَافِرَةِ لِلنِّقْطَةِ جَا (3 يمين، 6 أمام)

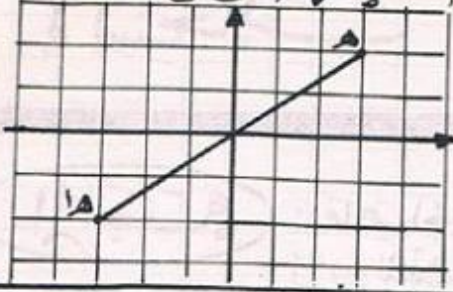
حَسَبِ مَحْوَرِ الْفَوَاصِلِ، وَكَذَلِكَ النِّقْطَةُ قَا، الْمُنَافِرَةُ لِلنِّقْطَةِ ج

(1 شمال، 3 وراء) حَسَبِ نَفْسِ الْمَحْوَرِ .

2. حَسَبِ مَحْوَرِ التَّرْتِيبِ عَيْنِ النِّقْطَتَيْنِ هَا، نَا الْمُنَافِرَتَيْنِ لِي قَا (4 يمين، 5

وَسَا (4 يمين، 10 وراء)

التناظر المركزي



- عَيِّنِ النقطتين هـ (3 يمين، 2 أمام)

ها (3 شمال، 2 وراء)

ماذا تلاحظ في قطعة المستقيم لهـ ها؟

- ماذا تلاحظ في زوجي النقطتين هـ، ها؟

- النقطتان متناظرتان مركزيا
- احداثيتا نقطة التناظر حافظتا على عدد الخطوات لكن
في اتجاه معاكس.

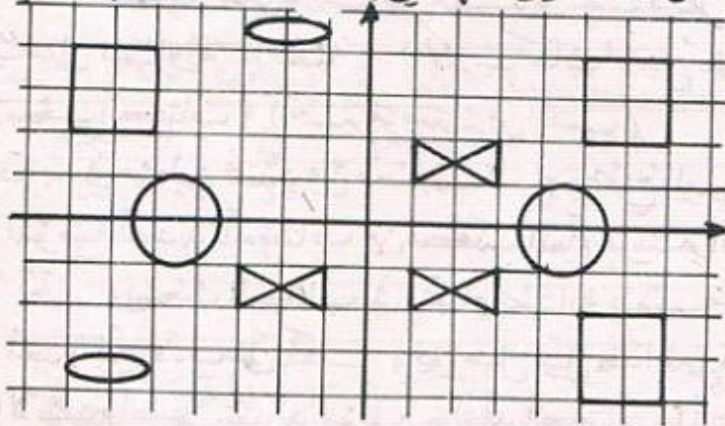
نتيجة

طابق : 1 عَيِّنِ النقطة ط (6 يمين، 6 أمام)

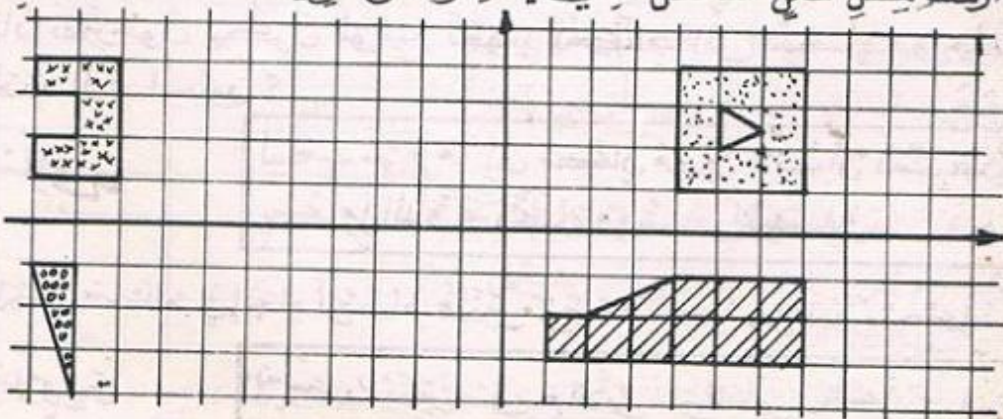
أرؤيتين ط و ط' بقطعة مستقيم. ماذا تمثل ونقطة

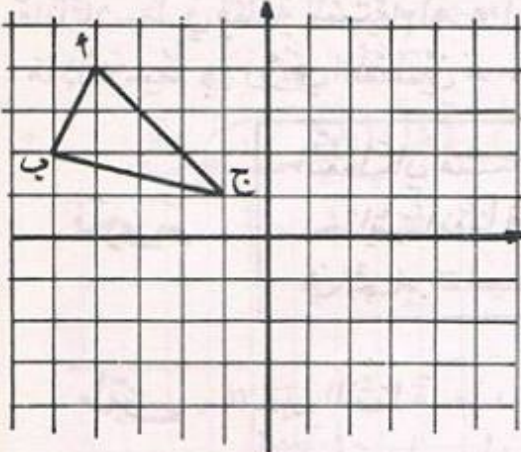
الأصل في الشبكة بالنسبة لـ [ط ط']؟

2) كَوِّنِ الأمثلة المتناظرة مركزيا 1- الشبكة بلون مميز



3) ارسم لكل شكل الشكل الذي يتناظره مركزيا :





١- ماهي إحداثيات رؤوس المثلث (أ، ب، ج)؟

المراجعة

٢- أوسع مثلثا (أ، ب، ج) مينا طوله بالنسبة

لمحور الفواصل

٣- انحث عن الأرواح التي تعين رؤوس المثلث (أ، ب، ج)؟

مفهوم الأنسيحاب

الدرس

- سبب الشيء لغويا معناه جره على وجه الأرض.
- هذا كتاب على الطاولة. اسحباه ... (يجذب الكتاب أو يدفع على وجه المكتب دفن فيه).
- ماذا نتج عن سحب الكتاب؟ (تغير موضعه من المكتب).
- يوضع الكتاب في موطن محدد من مكتب المعلم ويخرج تلميذ "لسحبه".
- ... وتعين الموضع الجديد للكتاب من مكتب المعلم برسم العلامة (X).
- يخرج تلميذ آخر ويسحب الكتاب في اتجاه يختاره بنفسه .. وبالتالي يعين الموضع الجديد للكتاب على المكتب، ويواصل مثل هذا العمل مع عدة تلاميذ.
- هل اتفق الاصدقاء على تحديد موضع واحد للكتاب إثر سحبه؟ (لا).
- لماذا؟ (لأنهم اختلفوا في اتجاه سحب الكتاب).
- ماذا تقترحون ليكون الموضع الجديد للكتاب إثر انسحابه واحداً منه؟
- تعدد السحابون؟

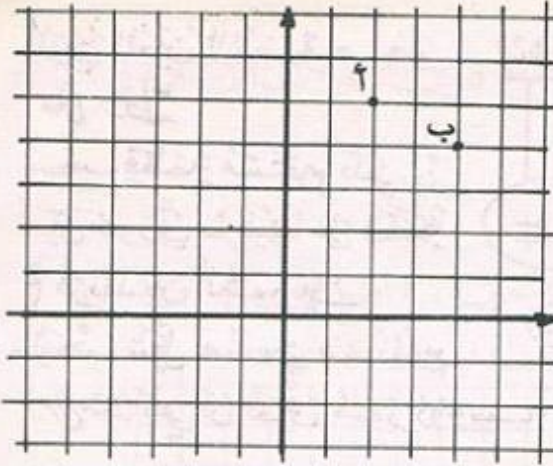
لسحب شيء ما إلى مكان معين لا بد أن نضبط بكامل الدقة اتجاه ومقدار انسحابه.

نتيجة

- الكتاب سحبناه في اتجاه أردناه فتغير موضعه لكن هل تغير شكله.

الانسحاب يغير موضع الشيء ولا يغير شكله.

نتيجة



الانْسِحَابُ عَلَى الشَّبَكَةِ

1- ارْسُخْ عَلَى الشَّبَكَةِ النُّقْطَةَ الْمَعْيَنَةَ بِالزَّوْجِ

(2 يَمِين ، 5 أَمَام)

2- اسْحَبِ النُّقْطَةَ 4 خُطُوتَيْنِ إِلَى الْيَمِينِ

وَحُطُّوهُ إِلَى الْوَرَاءِ .

3- حَدِّدِ النُّقْطَةَ الَّتِي وَصَلْتَ إِلَيْهَا .

سَمِّهَا ب .

النُّقْطَةُ ب هِيَ صُورَةُ النُّقْطَةِ أ فِي الْإِنْسِحَابِ (2 يَمِين ، 1 وَرَاء)
النُّقْطَةُ أ هِيَ صُورَةُ النُّقْطَةِ ب فِي الْإِنْسِحَابِ (2 شَمَال ، 5 أَمَام)

تَعْرِيفٌ

مِلْبَقٌ - عَيْنٌ عَلَى الشَّبَكَةِ النُّقْطَةُ ج صُورَةُ النُّقْطَةِ أ فِي الْإِنْسِحَابِ

(5 شَمَال ، 4 وَرَاء)

- النُّقْطَةُ د هِيَ صُورَةُ أُخْرَى لِأ عَيْنِ زَوْجِ الْإِنْسِحَابِ هَا .

- أَكْمِلْ تَعْيِيرَ الْجَدْوَلِ مُعْتَمِدًا شَبَكَةً

النُّقْطَةُ	إِحْدَاثِيَّتَا النُّقْطَةِ	صُورَتُهَا	زَوْجُ الْإِنْسِحَابِ
أ	(2 يَمِين ، 5 أَمَام)	ج	(5 شَمَال ، 4 وَرَاء)
أ	.....	د	.....
ج	.....	أ	.....
د	.....	ج	.....

إِحْدَاثِيَّتَا صُورَةِ نُّقْطَةٍ عَلَى الشَّبَكَةِ

عَيْنِ النُّقْطَةِ هـ (2 ش ، 2 و)

عَيْنِ صُورَتِهَا ص فِي الْإِنْسِحَابِ (5 ي ، 3 أ)

مَا هُمَا إِحْدَاثِيَّتَا النُّقْطَةِ ص الَّتِي هِيَ صُورَةُ

لِ هـ ؟ (3 ي ، 1 أ)

كَيْفَ نَعَيِّنُ إِحْدَاثِيَّتِي الصُّورَةِ عَلَى الشَّبَكَةِ ؟

ل- نَرْسُمُ صُورَةَ النُّقْطَةِ ثُمَّ نَعَيِّنُ إِحْدَاثِيَّتَيْهَا

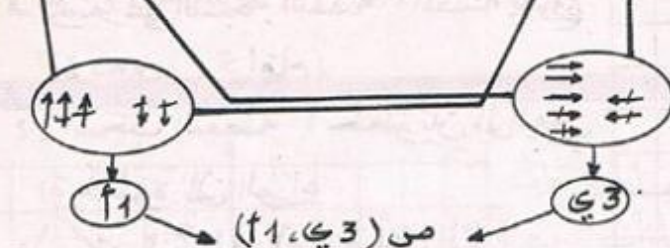
أَعْتِمَادًا عَلَى الرَّسْمِ .

ب- نَعَيِّنُ إِحْدَاثِيَّتِي الصُّورَةِ أَعْتِمَادًا عَلَى إِحْدَاثِيَّتِي النُّقْطَةِ هـ وَنَرْسُمُ الْإِنْسِحَابِ كَمَا يَلِي :

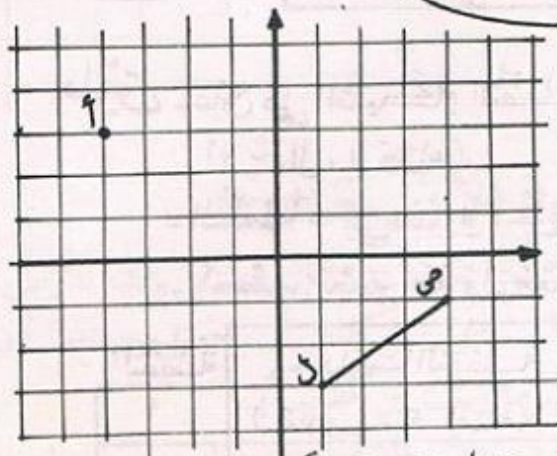


الزوج المعين للنقطة ه هو
ملاحظة

لنحسب قطعة مستقيم يكفي أن
نعين صورتين طرفيها على الشبكة
ثم نربط بين الصورتين
لنحسب شكل هندسي ذي رؤوس
(مرتفع مثلا) يكفي أن نعين صورتين رؤوسه على الشبكة ثم نربط بين هذه الصور.



تطبيقات



- 1) عيّن ب صورة لـ أ في الانسحاب
(5 يمين، 6 وراء)
- 2) انسحب لـ ب حسب زوج الانسحاب
(4 شمال، 1 أمام)

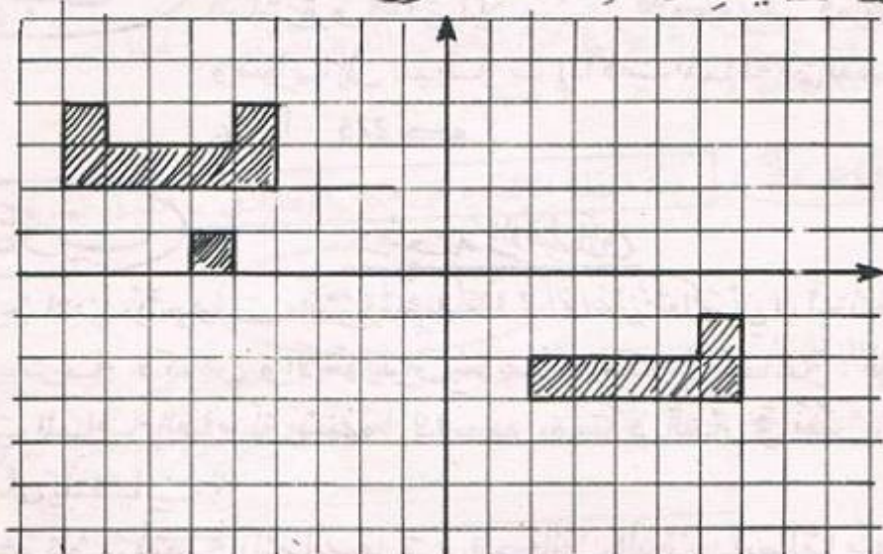
3) اكمل تعبير الجدول التالي معتمدا الشبكة :

النقطة	إحداثيات النقطة	صورتها	زوج الانسحاب	آخر نقطة الصورة
ك	(... ..)	هـ	(... ..)	(... ..)
هـ	(... ..)	ل	(... ..)	(... ..)
ع	(... ..)	ط	(... ..)	(... ..)
ل	(... ..)	ك	(... ..)	(... ..)
ط	(... ..)	هـ	(... ..)	(... ..)

- 4) النقطة أ (7 يمين، 3 وراء) صورتها ب في الانسحاب (4 ش، 12)
- النقطة (5 ش، 13) صورتها ك في الانسحاب (2 ي، 5 و)
- النقطة هـ (1، 5) صورتها ع في الانسحاب (1، 5)

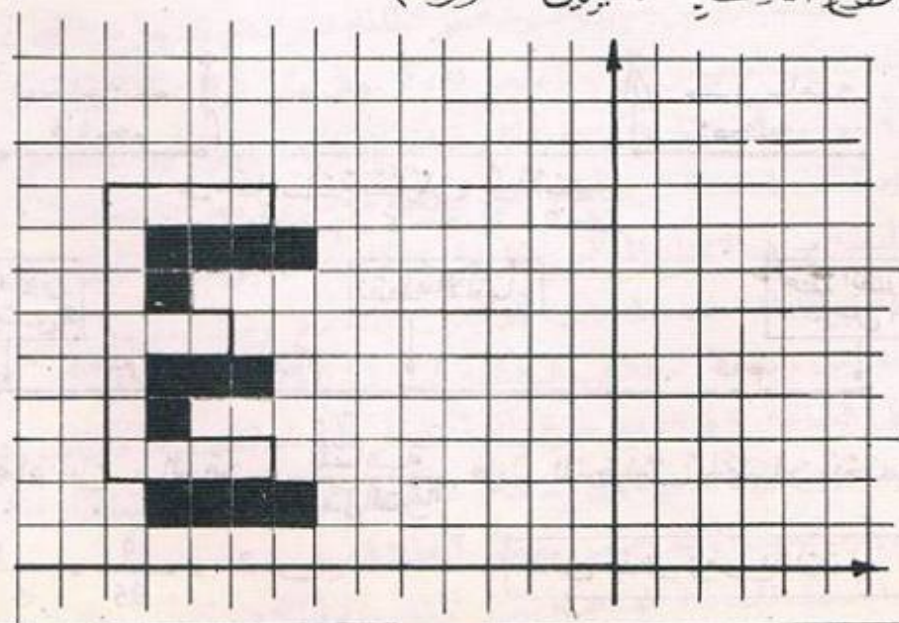
اِنْخِثْ عَنِ الْاَزْوَاجِ الَّتِي تَمَيَّنُ بَ ، كَ ، عَ دَوْرَ النَّجْوَى إِلَى الرَّسْمِ عَلَى الشَّبَكَةِ

5) اَرْسُمْ صُورَةَ بَا فِي الْاَلْسِنَاتِ (5 يَمِينِ ، 2 اَمَامَ) ، ثُمَّ اَرْسُمْ
صُورَةَ لَ فِي الْاَلْسِنَاتِ (4 مَشْ ، 3 وَّرَاءَ)



بَرَاغَةُ فَنَارٍ

حَاوِلْ أَنْ تَتَدَرَّبَ مَعِيَ عَلَى رَسْمِ الْحُرُوفِ الْغَلِيظَةِ بِالْفِلِلِ مُعْتَمِدًا
عَلَى زَوْجِ الْاَلْسِنَاتِ (1 يَمِينِ ، 1 وَّرَاءَ)



التَقْلُ فِي آتْجَاهَيْنِ مُتْعَاكِسَيْنِ

DEPLACEMENT EN SENS CONTRAIRE
rencontres...

المراجعة

انطلقت يَوْمَ الأَحَدِ سَيَّارَةٌ مِنْ مَدِينَةٍ أ عَلَى السَّاعَةِ العَاشِرَةِ وَ 45 دَقِ لِيَكُنَّ بِسُرْعَةٍ 90 كم/س. فَمَا هِيَ سَاعَةُ وُصُولِهَا إِلَى الْمَدِينَةِ ب إِذَا كَانَتِ الْمَسَافَةُ الَّتِي تَفْصِلُهَا عَنْ أ 225 كم؟

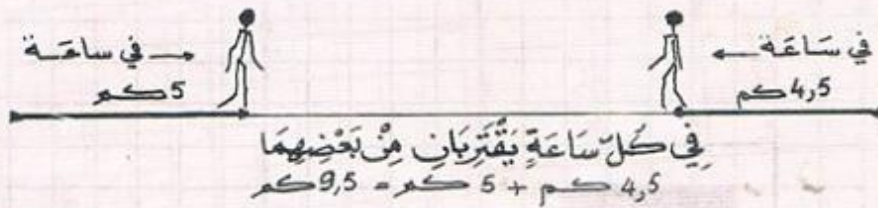
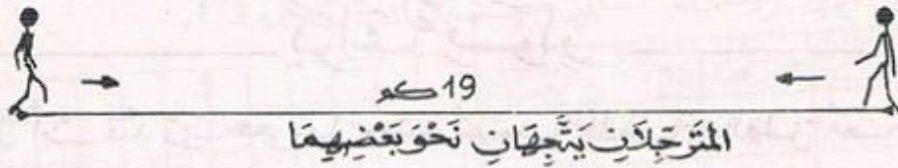
الدَّرْسُ

وَضْعِيَّةُ الْأَنْظِلِ الْأَوَّلِ

مَتَرَجِّلَانِ يَتَّجِهَانِ نَحْوَ بَعْضِهِمَا (فِي اتِّجَاهَيْنِ مُتْعَاكِسَيْنِ)، أَحَدُهُمَا يَسِيرُ بِسُرْعَةٍ 5 كم/س وَالْآخَرُ بِسُرْعَةٍ 4,5 كم/س فِي السَّاعَةِ. فَإِذَا كَانَتِ الْمَسَافَةُ الْفَاصِلَةُ بَيْنَهُمَا 19 كم. وَبِذَا فِي السَّيْرِ فِي نَفْسِ الْوَقْتِ،

- 1) مَتَى يَلْتَقِيَانِ؟
- 2) كَمْ تَبْعُدُ نَقْطَةُ الْتِقَائِهِمَا عَنِ الْمَكَانَيْنِ الذَّيْنِ أَنْطَلَقَا مِنْهُمَا؟

الحل



بِالاعْتِمَادِ عَلَى : الزَّمَنُ = $\frac{\text{المسافة}}{\text{مقدار السرعة}}$ فَإِنَّ لِلْمَتَرَجِّلَيْنِ يَلْتَقِيَانِ بَعْدَ :

2 س يُدْعَى زَمَنُ الْإِلْتِقَاءِ

$$2 \text{ س} = \frac{19}{9,5} = \frac{19}{5 + 4,5}$$

$$\text{ساعة الالتقاء} = \frac{\text{المسافة}}{\text{مجموع السرعتين}}$$

قاعدة

تَبْعُدُ نَقْطَةُ الْإِلْتِقَاءِ عَنِ الْمَكَانِ الَّذِي أَنْطَلَقَ مِنْهُ الْمُرْجِلُ الْأَوَّلُ .

$$5 \text{ كم} \times 2 = 10 \text{ كم}$$

تَبْعُدُ نَقْطَةُ الْإِلْتِقَاءِ عَنِ الْمَكَانِ الَّذِي أَنْطَلَقَ مِنْهُ الْمُرْجِلُ الثَّانِي :

$$4,5 \text{ كم} \times 2 = 9 \text{ كم}$$

بُعْدُ نَقْطَةِ الْإِلْتِقَاءِ عَنِ مَكَانِ الْإِنْطِلَاقِ = مُعَدَّلُ السَّرْعَةِ \times زَمَنِ الْإِلْتِقَاءِ

قاعدة

تطبيقات

1- البُعْدُ بَيْنَ الْمَدِينَةِ أ وَالْمَدِينَةِ ب 330 كم ، اِمْتَحَ عَنْ زَمَنِ الْإِلْتِقَاءِ كُلِّ وَسِيلَتَيْنِ نَقْلٍ ، وَعَنْ بُعْدِ نَقْطَةِ الْإِلْتِقَاءِ عَنِ مَكَانِ الْإِنْطِلَاقِ عِلْمًا بِأَنَّ الْإِنْطِلَاقَ تَعَرَّفِي نَفْسِ الْوَقْتِ :

	بعد ب عن نقطة الالتقاء	زمن الالتقاء	بعد أ عن نقطة الالتقاء
شاحنة			
معدل سرعتها 80 كم/س			
حافلة			
معدل سرعتها 85 كم/س			
سيارة خاصة			
معدل سرعتها 100 كم/س			
سيارة أجرة			
معدل سرعتها 105 كم/س			

2 - انطلقت سيارة من مدينة سوسة على الساعة 9 و 35 دقيقة بسرعة معدّلها 85 كم/س

وتوجّهت نحو العاصمة التي تبعد عنها 150 كم ، وفي نفس الوقت انطلقت سيارة من العاصمة

متجهة نحو سوسة بسرعة 95 كم/س . فما هي ساعة الالتقاء وعلى أي مسافة من المدينتين ؟

3 - انطلقت شاحنة من مدينة أ على الساعة الواحدة و 50 دقيقة ، وانطلقت شاحنة خفيفة

من المدينة ب في الاتجاه المعاكس بسرعة 95 كم/س . فما هي ساعة اللقاء الشاحنتين

إذا كانت المسافة الفاصلة بين المدينتين 212,5 كم ومعدل سرعة الشاحنة الكبيرة

45 كم/س وساعة انطلاق الشاحنة الخفيفة الواحدة و 30 دقيقة ؟

4 - على الساعة 6 و 55 دقيقة خرج زكي بآلة دراجة باتجاه بعضهم فالتقيا على الساعة

التاسعة و 10 دقيقة . سار الأول بسرعة 12 كم/س وسار الثاني بسرعة 4 كم/س .

أ- كم تبعد مكان الالتقاء عن نقطتي انطلاقيهما ؟

ب- احسب المسافة الفاصلة بين نقطتي الانطلاق ؟

قيس الأَجْسام : جَم مَوازِي المِسْطِيات ، المَكعِب ، الأسْطِوانَة

Mesure de volume d'un : parallelepède : cube : cylindre

المُراجَعَة

$$1 \text{ م}^3 = \dots \text{ صم}^3$$

$$5701,28 \text{ صم}^3 = \dots \text{ دسم}^3 = \dots \text{ مم}^3$$

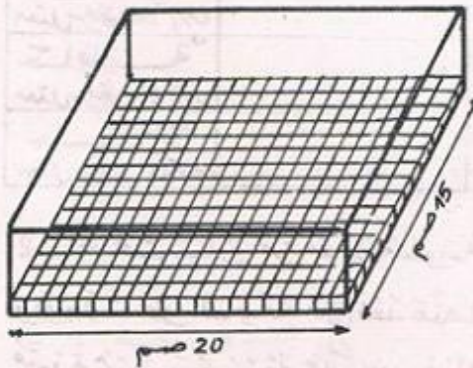
$$15,5 \text{ دسم}^3 + \dots = \dots \text{ دسم}^3 + 11,6 \text{ دسم}^3$$

$$270 \text{ م}^3 + \left(\frac{3}{4} \text{ م}^3 - 0,5 \text{ م}^3 \right) = \frac{1}{4} \text{ دكم}^3 + \dots$$

الدَّرْس

قيس جَم مَوازِي المِسْطِيات

الوَضِيعَة : مُنْذُوق سُكَّرٍ لَهُ شَكْلٌ مُتَوَازِي مُسْطَياتٍ طُولُهُ 20 صم وَعَرْضُهُ 15 صم وَارْتِفَاعُهُ 5 صم ، هَلْ يُقْطَعُ سُكَّرٌ مَكعِبَة الشَّكْلِ طُولُ حَرْفِهَا 1 صم ، مَا هُوَ عَدَدُ قِطْعِ الشُّكْرِ الَّتِي يُحْوِيهَا هَذَا الصُّنْدُوقُ ؟



الحَلَّة : أ. عَدَدُ قِطْعِ الشُّكْرِ (1 صم³) الَّتِي وُضِعَتْ عَلَى قَاعِدَةِ هَذَا الصُّنْدُوقِ ؟ قَيِّسْ مِسَاحَةَ قَاعِدَةِ الصُّنْدُوقِ :

$$20 \text{ صم} \times 15 \text{ صم} = 300 \text{ صم}^2$$

قَيِّسْ مِسَاحَةَ قَاعِدَةِ قِطْعَةِ الشُّكْرِ :

$$1 \text{ صم} \times 1 \text{ صم} = 1 \text{ صم}^2$$

عَدَدُ قِطْعِ الشُّكْرِ المَوْضُوعَةِ عَلَى قَاعِدَةِ الصُّنْدُوقِ : $300 : 1 = 300$ قِطْعَة .

قَارِنْ بَيْنَ مِسَاحَةِ قَاعِدَةِ الصُّنْدُوقِ وَعَدَدِ القِطْعِ المَوْضُوعَةِ عَلَيْهِ .

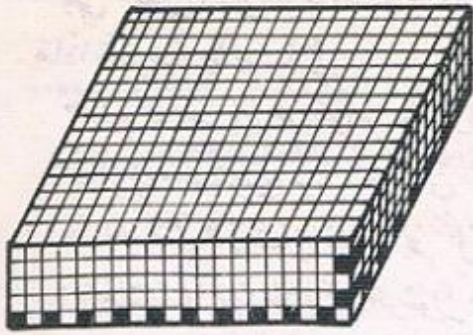
عَدَدُ القِطْعِ الَّتِي يُعْكَئُ وَضَعُهَا عَلَى قَاعِدَةِ جَمٍّ لَهُ شَكْلٌ مُتَوَازِي مُسْطَياتٍ يَسَاوِي سَطْحَ الطُّولِ وَالرَّضِ

نَتِيجَة

يُمْكِنُ الوُضُوعُ إِلَى تَقْسِيمِ النَتِيجَةِ السَّابِقَةِ مِنْ سَطْحِ عَدَدِ المَكعِبَاتِ الَّتِي تَوْضَعُ عَلَى طُولِ القَاعِدَةِ وَعَرْضِهَا .

مِلَاحَظَة

ب. حَكِّ عَدَدُ القِطْعِ الَّتِي وُضِعَتْ فِي الصُّنْدُوقِ ؟



عَدَدُ قِطَعِ الشَّكْرِ (الصَّمغِ) الَّتِي وَضِعَتْ حَسَبَ
أَرْتِفَاعِ صُنْدُوقِ الشَّكْرِ:

$$5 = 1 : 5$$

الْعَدَدُ الْجَمْعِيُّ لِقِطَعِ الشَّكْرِ فِي الصَّنْدُوقِ :

$$1500 = 5 \times 300$$

• نَلَاظُ أَنْ 300 هِيَ مِسَاحَةُ الْقَاعِيدَةِ

و 5 هِيَ الْإِرْتِفَاعُ وَ 1500 هِيَ مَكْعَبَاتُ الشَّكْرِ ذَاتُ 1 صَمغٍ.

حَجْمُ مَتَوَازِي الْمُسْتَطِيلَاتِ = مِسَاحَةُ الْقَاعِيدَةِ \times الْإِرْتِفَاعُ
حَجْمُ مَتَوَازِي الْمُسْتَطِيلَاتِ = طُولُ \times عَرْضُ \times إِرْتِفَاعُ

قَاعِيدَةُ

مِسَاحَةُ الْقَاعِيدَةِ = حَجْمُ : إِرْتِفَاعُ

الْإِرْتِفَاعُ = حَجْمُ : مِسَاحَةُ الْقَاعِيدَةِ

طَبَقْ : حَوِّضٌ لَهُ شَكْلُ مَتَوَازِي مُسْتَطِيلَاتٍ طُولُهُ 3 م
وَعَرْضُهُ 2 م وَ إِرْتِفَاعُهُ 1,5 م. مَا هِيَ سَعَتُهُ بِاللِّتْرِ؟

حَجْمُ الْمَكْعَبِ

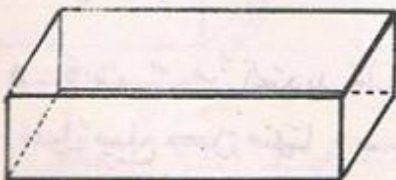
بِمَا أَنَّ الْمَكْعَبَ هُوَ مَتَوَازِي مُسْتَطِيلَاتٍ حُرُوفُهُ مُتَقَابِلَةٌ فَإِنَّ :

حَجْمُ الْمَكْعَبِ : طُولُ حَرْفٍ \times طُولُ حَرْفٍ \times طُولُ حَرْفٍ
حَجْمُ الْمَكْعَبِ : طُولُ حَرْفٍ مَكْعَبِ

قَاعِيدَةُ

طَبَقْ : صُنْدُوقٌ مَكْعَبِي، طُولُ حَرْفِهِ 6 دسم، كَمْ عَدَدُ قِطَعِ الصَّبَابُونِ
الْمَكْعَبَةِ الشَّكْلِ الَّتِي يُمْكِنُ وَضْعُهَا فِي هَذَا الصَّنْدُوقِ عِنْدَمَا
يَكُونُ طُولُ حَرْفِهَا 6 صمغٍ؟

حَجْمُ الْأَسْطِوَانَةِ : لَاحِظِ الْأَجْسَامَ التَّالِيَةَ :



4



3



2



1



ماهي أنواع قواعد هذه الاجسام ، تعرف على اوجليها .
 ماذا تعرف منها ؟

هذه الاجسام هي مواشير قواعدها مختلفة الاشكال . الشكل عدد 4 هو
 متوازي مستطيلات . وبما ان حجم متوازي المستطيلات يساوي مساحة
 القاعدة في الارتفاع فإن حجم كل مواشير يساوي مساحة القاعدة في الارتفاع
 وباعتبار الاسطوانة مواشورا خاصا يمكن القول :

حجم الاسطوانة = مساحة القاعدة \times الارتفاع
 حجم الاسطوانة = (شعاع \times شعاع $\times \pi$) \times الارتفاع .

قاعدة

مساحة القاعدة = حجم : ارتفاع
 الارتفاع = حجم : مساحة القاعدة .

576

طابق : علبة مصبرات لها شكل اسطوانة طول قطرها 10 سم
 وارتفاعها 11,5 سم ، فما هو حجمها ؟

تطبيقات

1- اتمم الجدولين التاليين .

و	هـ	د	اسطوانة
شعاع	23 سم	2 سم	شعاع
ارتفاع	.....	6 سم	ارتفاع
مساحة قاعدة	.....	.....	مساحة قاعدة
حجم	8305,30 سم ³	.....	حجم

متوازي مستطيلات	أ	ب	ج
طول	10 م	.....	37 م
عرض	5 م	15 م	.....
مس. قاعدة	.....	375 م ²	795,5 م ²
ارتفاع	3 م	9 م	.....
حجم	.....	.....	10739,25 م ³

2- جارية في شكل متوازي مستطيلات طولها 1,5 م ، وعرضها 1,20 م
 وعمقها 2,5 م . كم يلزم من الوقت لئلاها حنيفة تسكب 20 ل في
 الدقيقة ؟

3- قنبيط من الحديد طوله 12 م وله وجهان جانبيان مربع الشكل
 طول ضلع كل منها 1 سم . ما هو وزنه اذا كان 1 دسم من الحديد

يزن 9 كغ ؟

931

4- لبناء جدار طوله 15م وعرضه 20,45م وارتفاعه 2,20م، أحضر لبنائه 3 شاحنات من الحجاره حجم كل منها 5م³ فهل تكفيه هذه الحجاره لبناء الجدار؟

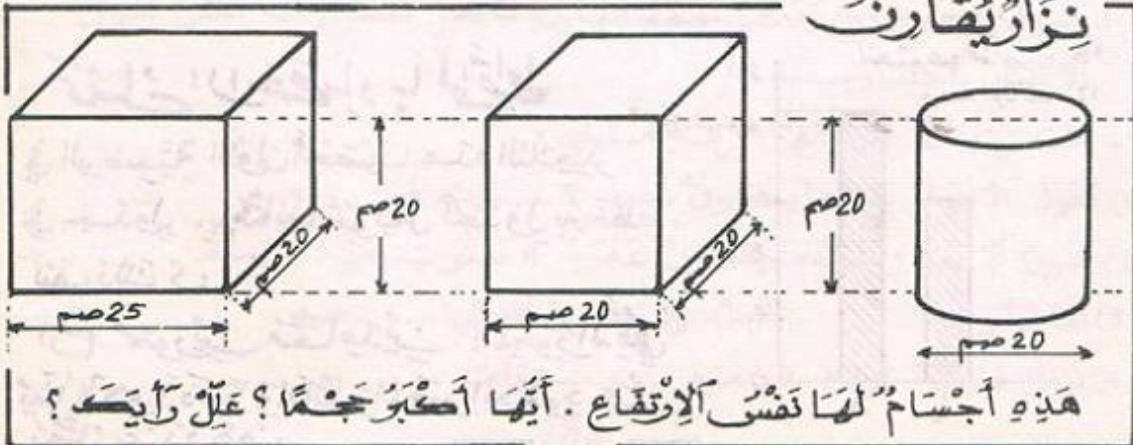
5- خزان له شكل مكعب طول حرفه 3م ملى الى 3/4 ارتفاعه ماء يومضلة مضخة تستخرج 50ل في الدقيقة. أفرغ هذا الخزان في براميل تسع 500ل. أ- كم عدد البراميل التي وقع ملأها؟
ب- بدأت المضخة في العمل على الساعة السادسة صباحا، فعلى تلتهي من تمرير ما يساخون؟

6- مدجنة طولها 24م، وعرضها 8م وارتفاعها 3م، بها 144 صليلا يستهلك كل واحد منها 1م³ من الهواء خلال 12 ساعة. فإذا لم يستجدد الهواء داخل هذه المدجنة كم تستطيع هذه الصليول أن تبقى حية؟

7- خزان شاحنة أسطوانية، شعاعه 25سم، وارتفاعه 60سم، ملى بنزينًا، فمها هورثمن البنزين الذي يحويه علما بأن ثمن اللتر الواحد 265مي، تستهلك هذه السيارة 10ل كل 100كم. فهل يكفياها ما بالخران لتسير مسافة 450كم؟

8- رفيع يلىشنا على 7 دعائم متقايسة. قواعدهما مرتعة. طول ضلع كل منها 20سم، فإذا كانت الحديد المستعمل يساوي 1/20 من حجم الدعامة فمأهو حجم مواد البناء الأخرى المستعملة بكل دعامة، ومأهو ارتفاع الواحدة من هذه الدعامات إذا علفت أن مجموع أحجامها 0,84م³؟

نزار يقارن



الإحصاء — المخططات RECENSEMENT — GRAPHIQUES

مفهوم الإحصاء: أحصى الشيء أي عدّه وضبطه

جداول الإحصاء

وضعية أولى

لنقم بإحصاء عدد التلاميذ وعدد التلميذات بالفصل.
عدد التلاميذ : ، عدد التلميذات : ، الجملة :
لنجمع نتائج هذا الإحصاء في جدول ، وليكن كما يلي :

جدول إحصاء عدد التلاميذ بالفصل		
الذكور	الإناث	الجملة
.....

وضعية ثانية : لنحصى الآن التلاميذ والتلميذات حسب أعمارهم :
أحصى نواز التلاميذ بفصله حسب أعمارهم فتحصل على الجدول التالي :

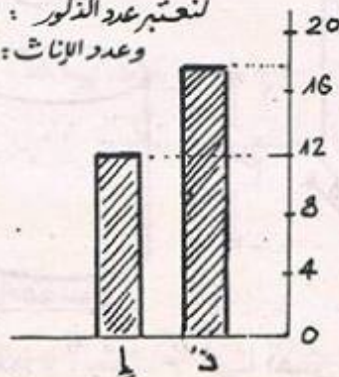
جدول إحصاء التلاميذ حسب أعمارهم بالسنة السادسة						
الأعمار بالأعوام	11	12	13	14	15	الجملة
الذكور	0	9	6	2	1	18
الإناث	1	6	3	1	1	12
الجملة	1	15	9	3	2	30

1- ماذا نستنتج من الجدول ؟ ، عدد الذكور < > عدد الإناث (أشطب العلامة الزائدة)

2- أكثر تلاميذ القسم يبلغ سنهم

3

لنعتبر عدد الذكور : 18
وعدد الإناث : 12



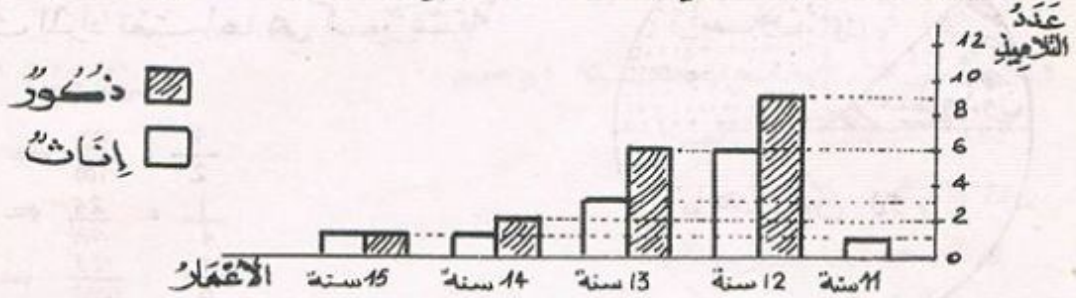
تمثيل الإحصاء بالمخطط

في الوضعية الأولى أحصينا عدد التلاميذ في جدول . بإمكاننا تعويض الجدول بمخطط . كيف ذلك ؟

أرسم محورين متعامدين : المحور الأفقي يمثل التلاميذ ذكورا وإناثا والمحور العمودي يمثل عددهم .

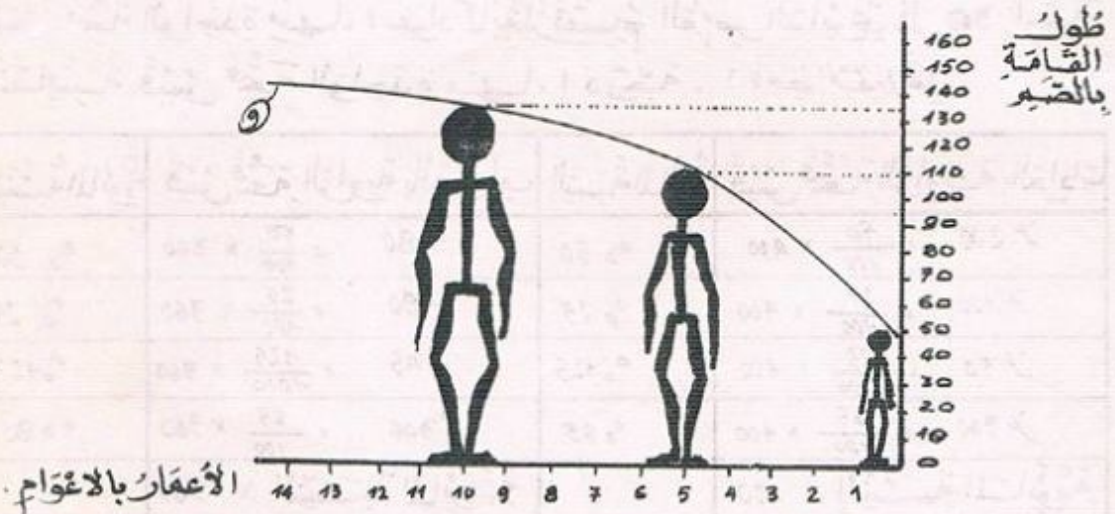
أَوْ تَلْمِيذَةً، ثُمَّ نَزَسَهُ عَلَى الْمَحْوَرِ الْأَفْقِيِّ شَرِيطًا طَوْلُهُ 12 صم عَلَى عَدَدِ
الْإِنَاثِ، وَشَرِيطًا طَوْلُهُ 18 وَحْدَةً عَلَى عَدَدِ الذُّكُورِ، وَبِذَلِكَ نَتَحَصَّلُ
عَلَى مَخْطُوطٍ بَيَانِيٍّ لِعَدَدِ التَّلَامِيذِ بِالْمَفْصِلِ. (أَنْظِرِ الْمَخْطُوطَ بِالصَّفْحَةِ السَّابِقَةِ)

- لَاحِظِ الْمَخْطُوطَ الثَّانِيَّ وَقَارِنْتَهُ نَجْدَوْلَ إِحْصَاءِ الْأَعْمَارِ (الْوَضْعِيَّةُ الثَّانِيَّةُ)



تَمَثُّلُ الْإِحْصَاءِ بِخَطِّ بَيَانِيٍّ

- لَاحِظْ تَطَوُّرَ طَوْلِ الْإِنْسَانِ عِزَّ السِّنِينَ.
- الْمَحْوَرُ الْعَمُودِيُّ يَمَثِّلُ طَوْلَ الْقَامَةِ (الْمَجَانُ بَيْنَ خَطَّيْنِ أَفْقِيَيْنِ مُثَلِّهِمَا صم)
- الْمَحْوَرُ الْأَفْقِيُّ يَمَثِّلُ الْأَعْمَارَ إِلَى سِنِي (14 سَنَةً).



- الْخَطُّ الْمُتَحَنِّي ⑨ يُدْعَى خَطًّا بَيَانِيًّا، كُلُّ نَقْطَةٍ مِنْهُ تَمَثِّلُ طَوْلَ الْإِنْسَانِ بِإِعْتِبَارِ سِنِيهِ.

- اسْتَغْنِ بِالْخَطِّ الْبَيَانِيِّ بِمَعْرِفَةِ مَا يَلِي:

(1) طَوْلُ الْإِنْسَانِ عِنْدَ مَا يَكُونُ عُمْرُهُ 3 سَنَوَاتٍ هُوَ صم.

(2) طَوْلُ الْإِنْسَانِ عِنْدَ مَا يَكُونُ عُمْرُهُ 8 سَنَوَاتٍ هُوَ صم.

(3) أَنَا عُمْرِي نَحْبُ أَنْ يَكُونَ طَوْلِي صم.

(4) نَزَارُ طَوْلُهُ 1,15 م فَعُمْرُهُ سَنَوَاتٍ

تمثيل الإحصاء بالدوائر نجح بقسم 50% من التلاميذ وأطرد منهم 12,5%، ورُسب من بينهم 25% وانتقل الباقيون إلى مدرسة أخرى مثل هذا الإحصاء بمخطط دائري. صيغ العمل؟



طريقة الأولى

النسب المراد تمثيلها هي كنسور عشرية يمكن اختزالها:

$$\frac{1}{2} = \frac{50}{100} \Leftarrow 50\%$$

$$\frac{1}{4} = \frac{25}{100} \Leftarrow 25\%$$

$$\frac{1}{8} = \frac{12,5}{100} \Leftarrow 12,5\%$$

لذلك يمكن تمثيل نسبة الناجحين بنصف

قرص دائري. ونسبة الراسبين بـ $\frac{1}{4}$ قرص

دائري. وكل من نسبة المطلوبين والمستقلين إلى مدرسة أخرى بـ $\frac{1}{8}$ قرصين.

طريقة ثانية، يمكن تقسيم القرص الدائري إلى 400 زاوية متقايسة قيس فتحة الواحدة منها، 1 غراد كما يمكن تقسيم القرص الدائري إلى 360 زاوية متقايسة، قيس فتحة الواحدة منها 1 درجة. (لاحظ الجدول التالي)

النسبة المئوية	قيس فتحة الزاوية بالدرجات	النسبة المئوية	قيس فتحة الزاوية بالدرجات
50%	$180 = \frac{50}{100} \times 360$	50%	$160 = \frac{50}{100} \times 400$
25%	$90 = \frac{25}{100} \times 360$	25%	$100 = \frac{25}{100} \times 400$
12,5%	$45 = \frac{12,5}{100} \times 360$	12,5%	$50 = \frac{12,5}{100} \times 400$
85%	$306 = \frac{85}{100} \times 360$	85%	$340 = \frac{85}{100} \times 400$
	$360 \times$ النسبة المئوية		$400 \times$ النسبة المئوية

تطبيقات

1. قسم فلاح أرضاً مستطيلة بعرضاها 64 م، و 48 م إلى مناطق زراعية: $\frac{1}{3}$ الأرض خضرا وال $\frac{1}{4}$ أشجاراً مثمرة و $\frac{1}{12}$ م بقولا وترك الباقي للماشية. ارسم على قرص دائري مخططاً يمثل تقسيم هذه الأرض.

$$\begin{array}{r} 64 \times 2 = 128 \\ 128 \times \frac{1}{3} = 42,66 \\ 128 \times \frac{1}{4} = 32 \\ 128 \times \frac{1}{12} = 10,66 \\ \hline 284 \end{array}$$

2) غرس نزار نبتة طولها 10 سم، وجعل يراقبها مراقبة مستمرة
بلغ طول النبتة بعد سنة 46 سم، وفي نهاية السنة الثانية صار
طولها 72 سم، وفي السنة الثالثة أزداد طول النبتة 48 سم

أ) كم صار طول النبتة في سنتها الثالثة ؟
ب) ارسم خطا بيانيا يمثّل نمو هذه النبتة ؟

ج) اخصي أشرف ما يمكنك من فوجده :

60 % كتباً لطالعة .

20 % مجلات

15 % كتباً مدرسية .

60 نشرية

د) كم عدد المؤلفات بهذه المكتبة ؟

هـ) ارسم مخططاً موضحاً .



إختيارات في مستوى الناظرة

جلو لوط



التَّنْقُلُ فِي نَفْسِ الْإِتِّجَاهِ

Deplacement Dans Le Meme Sens

المراجعة

على الساعة السادسة صباحاً انطلق دراجبان في اتجاهين متعاكسين. أخذ هما انطلق من المدينة أ وبسرعة 40 كم/س والثاني من المدينة ب وبسرعة 35 كم/س. حدد زمن تقابلهما إذا كانت المسافة الفاصلة بين المدينتين 112,5 كم؟

الدرس

تقديم الوضعية:

لاحظ الوضعية، عرّف عنها، ماهو المطلوب في نظرك؟



بناءً على الوضعية: انطلقت شاحنة من مدينة تونس متجهة نحو مدينة قابس بسرعة 65 كم/س، وبعد أن قطعت 105 كم، انطلقت سيارة أجرة من نفس المحطة لتلتحق بالشاحنة وذلك بسرعة 100 كم/س.
 ١) ماهو الزمن اللازم للتحقيق سيارة الأجرة بالشاحنة؟
 ب) كم تبعد نقطة الالتحاق سيارة الأجرة بالشاحنة عن تونس؟

الحل بعد البحث الشخصية

للتحقق سيارة الأجرة بالشاحنة يجب أن تتدازك المسافة 105 كم التي قطعها الشاحنة قبل سيارة الأجرة من تونس.
 - في ساعة واحدة تتدازك سيارة الأجرة (100 كم - 65 كم = 35 كم).
 - والزمن اللازم لتدازك سيارة الأجرة مسافة الـ 105 كم هو:
 $105 : 35 = 3$ س. إذا تلتحق سيارة الأجرة بالشاحنة بعد 3 ساعات.

(استعين بالشرح المصور في الصفحة الموالية على فهم الحيل)

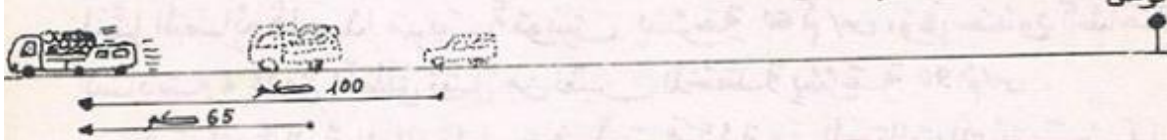
(1) سَيَّارَةُ الْأَجْرَةِ تَتَدَارَكُ 35 كم فِي السَّاعَةِ الْأُولَى مِنَ الْمَسِيرِ وَتَقْتَرِبُ مِنَ الشَّاحِنَةِ.



(2) سَيَّارَةُ الْأَجْرَةِ تَتَدَارَكُ 35 كم أُخْرَى فِي السَّاعَةِ الثَّانِيَةِ مِنَ الْمَسِيرِ وَتَقْتَرِبُ مِنَ الشَّاحِنَةِ أَكْثَرَ.



(3) سَيَّارَةُ الْأَجْرَةِ تَتَدَارَكُ 35 كم فِي السَّاعَةِ الثَّالِثَةِ مِنَ الْمَسِيرِ وَتَتَلَحِّقُ بِالشَّاحِنَةِ.



ملاحظة: الـ 35 كم هِيَ الْفَارَقُ بَيْنَ سُرْعَةِ سَيَّارَةِ الْأَجْرَةِ وَسُرْعَةِ الشَّاحِنَةِ.

قاعدة: زَمَنُ الْإِلْتِحَاقِ = طُولُ الْمَسَافَةِ الَّتِي تَفْصِلُ بَيْنَ الْمَسْقُودِ الْأَوَّلِ وَالثَّانِي الْفَارَقُ بَيْنَ سُرْعَتَيْهِمَا

قاعدة

كَمْ تَبْعُدُ نَقْطَةُ الْإِلْتِحَاقِ عَنْ نَقْطَةِ الْإِنْطِلَاقِ ؟

- إِنَّ سَيَّارَةَ الْأَجْرَةِ الَّتِي تَحَقُّقُ بِالشَّاحِنَةِ بَعْدَ ثَلَاثِ سَاعَاتٍ مِنَ الْمَسِيرِ بِسُرْعَةِ 100 كم فِي السَّاعَةِ وَهَذَا يَعْنِي أَنَّهَا قَطَعَتْ مَسَافَةً $100 \times 3 = 300$ كم. إِذَا نَقْطَةُ الْإِلْتِحَاقِ تَبْعُدُ عَنْ نَقْطَةِ الْإِنْطِلَاقِ (مَحْطَةِ تُونِسَ) بِـ 300 كم. (تَحَقُّقٌ مِنْ صِحَّةِ هَذِهِ النَّتَاجِ بِالْعُودَةِ إِلَى الرَّسْمِ)

بَعْدَ نَقْطَةِ الْإِلْتِحَاقِ عَنْ نَقْطَةِ الْإِنْطِلَاقِ = مَعْدَلُ سُرْعَةِ الْإِلْتِحَاقِ مَضْرُوبًا فِي زَمَنِ الْإِلْتِحَاقِ

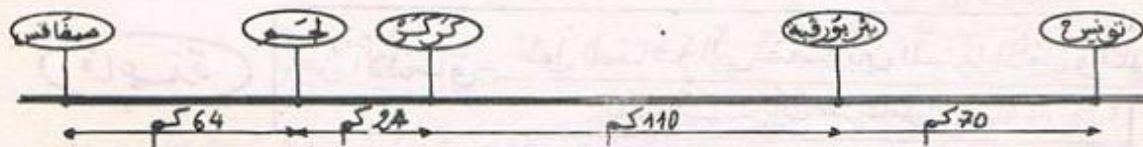
قاعدة

تَطْبِيقَاتٌ

- 1- عَلَى السَّاعَةِ السَّابِعَةِ وَ30 دَقِ أَنْطَلَقَ مِنْ مَدِينَةِ الْحَرَسِ مُتَرْجِلٌ بِسُرْعَةِ 5 كم/س مُسْتَعْمِلًا الطَّرِيقَ الْمُؤَدِّيَّةَ إِلَى قَابِسَ، وَفِي نَفْسِ الْوَقْتِ أَنْطَلَقَ

من مدينة صفاقس راكب دراجة بسرعة 30 كم/س يريد الالتحاق بالمترجل ،
فإذا كانت المسافة بين صفاقس والمعرض 35 كم حدد زمن الالتحاق راكب الدراجة
بالمترجل . وعلى أي مسافة من المعرض يتساءل لالتحاق ؟ -

(2) شخصان يريدان أن يقطعا مسافة 360 كم . الأول على سيارة سرعتها
90 كم/س ، والثاني على شاحنة بسرعة 45 كم/س . متى يجب على سائق السيارة
أن يتسرع في رحلته ليصل في نفس الوقت مع سائق الشاحنة إذا علمت
أن الشاحنة بدأت المسير على الساعة العاشرة و 15 دق ؟
- على أي بعد من نقطة الانطلاق تكون الشاحنة عند انطلاق السيارة ؟
(3) على الساعة الخامسة و 15 دق ومن محطة الأوتال بصفاقس انطلق قطار
لنقل البضائع قاصدا مدينة تونس بسرعة 60 كم/س ، وفي حدود الساعة
السادسة و 25 دق انطلق رتل من نفس المحطة بسرعة 90 كم/س .
متى يلتحق الرتل بالقطار وفي أي محطة من المحطات التي يوضعها
التصميم الآتي (علل جوابك) .



(4) سارت سيارة من مدينة أ بسرعة 75 كم/س ، وبعد 45 دق تعطلت هذه
السيارة . في هذا الحين خرجت سيارة من نفس المدينة بسرعة 100 كم/س .
استوجب إصلاح السيارة نصف ساعة ثم استأنفت سيرها بنفس
السرعة (1) ، على أي مسافة من المكان الذي تعطلت فيه السيارة يتم الالتحاق ؟
ب ، ما هو الزمن اللازم لتمكن السيارة الثانية من الالتحاق بالاولى ؟

الزمن اللازم (1) $\frac{35}{25} = 1$ س و 24 دق (2) سائر الالتحاق : 1 س و 30 دق + 1 س و 24 دق
(3) البعد بين نقطتي الالتقاء والمعرض = $1 \times 5 = 5$ س و 24 دق = 57 كم
الزمن اللازم (2) 1 س و 40 دق + 1 س و 40 دق = 2 س و 20 دق = 280 كم

الزمن اللازم (2) 1 س و 40 دق + 1 س و 40 دق = 2 س و 20 دق = 280 كم
بعد الساعة من الانطلاق

- 1- أجزِ العمليتين التاليتين : $532 + 14,9 + \dots = 1000$
 $150,65 - \dots = 70,75$
- 2- وصل مسافر على الساعة 11 و 25 دق بعد رحلة دامت 2 س و 45 دق . متى بدأ رحلته ؟
- 3- أزيتم حسب الشَّام $\frac{1}{5000}$ شئبة منعرف قائما طولاً قاعدتيه 275 م ، 195 م وارتفاعه 60 م .
- 4- دفعت $\frac{2}{3}$ للبلغ الذي كنت أملكه لشراء لعبة ، ثم $\frac{1}{3}$ ما تبقى لشراء كراس . بقي عندي بعد ذلك 300 ي . فما هو المبلغ الذي كنت أملكه ؟
- مسألة**
- اشترينا صحيفة تحوي $\frac{5}{7}$ سعتها عطلًا ب 1.750 ل. الترو الواحد . وبعنا بالجُملة 26 ل ب 52 . بقي بالصحيفة $\frac{1}{4}$ سعتها فأفرغنا ما تبقى في قوارير سعة الواحدة منها $\frac{2}{3}$ ل . ما هو عدد القوارير اللازمة لذلك ؟
- بيعت القارورة الواحدة ب 250 ل . انتح عن كامل الأرباح مع العام أن ثمن القارورة الصارغة 200 ي ؟

- 1- أجزِ العمليتين التاليتين : $3,06 \times 18,25 = \dots$
 $343,75 : 25 = \dots$
- 2- تحصل نزار على الأعداد التالية : 14,5 ، 11,75 ، 8,50 ، 17,25 ، 9,5 . فما هو معدله ؟
- 3- ثمن مخفطين 13,600 ، فأو كان ثمن الأولى أقل ب 500 ي وثمن الثانية أكثر ب 500 ي . لكان ثمن الأولى يساوي ثمن الثانية . ما هو ثمن كل من المخفطين ؟
- 4- مستطيل قيس طوله يساوي 3 مرّات قيس عرضه ، محيطه 120 م . ما هو قيس كل من بعديه ؟
- مسألة**
- انطلقت سيارة أجرة من مدينة القصيرين على الساعة 6 و 15 دق متوجهة نحو مدينة تونس التي وصلت على الساعة 10 و 35 دق بعد أن توقفت مرتين لمدة 25 دق في كل مرة . ما هو معدل سرعتها إذا كانت للسافة التي قطعها 332,5 كم ؟
- قبل مغادرة مدينة القصيرين كان مخزان السيارة 5 ل من الوقود . فزادها السائق 30 ل ب 120 ي الترو الواحد . وأثناء الطريق ثقت إحدى العجلات ، تم إصلاحها ب 500 ي . وحدث خلل استوجب إصلاحه 3,600 ل ، فإذا كان استهلاك



- السيارة 10 ل من الوقود في 100 كم ، ونقلت 5 صاحب دفع كل منهم 5
 أ. كم يكون ربح صاحب السيارة ؟
 ب. ماهي كمية الوقود الباقية بالخزان ؟

3

- 1- أتمم الكسور المتكافئة التالية : $\frac{5}{18} = \frac{1}{18} = \frac{25}{12} = \frac{10}{12} = \frac{35}{12}$
 2- أجز العملية التالية : 11 س و 35 دق - 8 س و 45 دق
 3- عنيدي 12 صرفت منها $\frac{2}{3}$ ربيعها ، فكم بقي عنيدي ؟
 4- الثمن الحقيقي لمحمطة 8,500. منحي الكبي تخفيض قدره 15 % . كم دفعت ؟
مسألة

سها تاجر عن سد برميل تحوي 132 ل من الزيت سدا محكما ، وكان قد دفع ثمن هذا الزيت 27 البصل الواحد ، فقل يساقط من حنيفة البرميل 5 قطرات في الثانية . ماهو كم الزيت المهذوب من الساعة 7 و 30 دق مساء إلى الساعة السادسة و 45 دق صباحا علما بأن كل 30 قطرة تساوي 1 صم .
 لجمع الزيت المهذوب وضع التاجر اناء له شكل متوازي مستطيلات طوله 30 صم وعرضه 30 صم .

- 1- كم يرتفع الزيت في الاناء ؟
 2- باع التاجر زيتة كاملا فحقتا ربحا يساوي $\frac{1}{3}$ ثمن الشراء ، كم كان تخسر أو ربح لو لم يضع الاناء لجمع الزيت المهذوب ؟

4

- 1- أي الأعداد أصغر : $\frac{57}{100}$ ، $\frac{57}{10}$ ، 5,7
 2- أتمم العملية التالية : $3 + (\dots \times 7) = 283$
 3- ثمن معطوف 19 ارتفع بنسبة 20 % . فكم أصبح الثمن بعد الترفيع ؟
 4- يقبل العددا 15 و 39 القسمة على 3 ولا يقبلانها على 9 ، فقل يقبل سطرهما القسمة على 9 ؟

مسألة

لإحاطة حديقة مربعة الشكل طول ضلعها 26 م ، أقيم داخلها جدار ارتفاعه على سطح الأرض 1,80 م . فحضر لذلك خندق عمقه 80 صم وعرضه 50 صم . ماهو ثمن كلقة الجدار إذا علمت أن بناءه استوجب 3 المتر المكعب

لِلْيَدِ الْعَامِلَةِ وَ 25 شَاحِنَةً حِجَازَةً بِ 15 الْوَلِيدَةِ وَ 100 كَيْسٍ مِنَ الْأَسْمَتِ
بِ 700، الْكَيْسُ الْوَاحِدُ ؟

يَتَوَسَّطُ الْحَدِيقَةَ مَنْزِلٌ بَعْدَهُ 217 و 10 م وَ عِدَّةُ شَجَرَاتٍ تَمْسُحُ 5 م، فُرْشُ
الْتَرَابِ الْمُسْتَخْرَجُ مِنَ الْخُنْدَقِ عَلَى مَا تَبَقِيَ مِنَ الْأَرْضِ، فَبِكَمْ أَرْتَفَعَتْ أَرْضُ الْحَدِيقَةِ ؟

5

1- أَمَّا عَامِلٌ عَمَلًا فِي 24 سَاعَةً . غَيْرَ لِحْدُولِ الْبَحْثِ عَنِ التَّوْقِيتِ الْإِلْزَامِ
لِلْقِيَامِ بِنَفْسِ الْعَمَلِ :

8	12	6	3	4	1	عَدَدُ الْعُمَالِ
.....	.....	.....	.....	.....	24 س	الْوَقْتُ الْإِلْزَامُ

2- أَجْرِ الْعَمَلِيَّةِ التَّالِيَةِ : 18,75 دَكَم + 3,25 هَم + 134,15 م = م
3- أَرَسُو حَسَبَ السَّائِمِ $\frac{1}{2500}$ تَصْمِيمٍ مِثْلَ قَائِمِ الزَّوْجِيَةِ قَيْسُ ضِلْعِيهِ الْمُتَعَامِدَيْنِ
1675 م وَ 875 م .

4- بَاعَ تَاجِرٌ 180 بَيْضَةً بِسَعْرِ 128 جِي الْأَرْبَعِ بَيْضَاتٍ، فَبِكَمْ بَاعَ بَيْضَهُ ؟

مسألة

أَرَادَ رَجُلٌ إِيْهْدَاءَ دَرَّاجَةٍ لِوَلَدِهِ فَعَرَضَ عَلَيْهِ التَّاجِرُ الْأَمْكَانِيَّاتِ التَّالِيَةَ :
(1) أَنْ يَدْفَعَ نِصْفَ الْمَبْلَغِ وَهُوَ 25 عِنْدَ تَسْلِيمِ الدَّرَّاجَةِ وَيُسَدِّدَ الْبَاقِي عَلَى قِسْطَيْنِ
بِفَاقِضٍ قَدْرُهُ 8 % .

(ب) أَنْ يَدْفَعَ الْمَبْلَغَ عَلَى 5 أَقْسَامٍ بِفَاقِضٍ 1,500 عَنْ كُلِّ قِسْطٍ .

(ج) أَنْ يَدْفَعَ كَامِلَ الْمَبْلَغِ حَاضِرًا . وَيَتَمَتَّعَ بِتَخْفِيفٍ قَدْرُهُ 10 % .

1- إِنْ لَمْ يَسْتَطِعِ الرَّجُلُ دَفْعَ ثَمَنِ الدَّرَّاجَةِ حَاضِرًا . فَأَيُّ الْأَمْكَانِيَّتَيْنِ تَخْتَارُ ؟

2- كَمْ يَوْفَرِلْ دَفْعَ الثَّمَنِ حَاضِرًا ؟

3- عَدَلَ الرَّجُلُ عَنِ اشْتِرَاءِ الدَّرَّاجَةِ بِالتَّأْجِيلِ عَلَى أَنْ يَدْخُرَ فِي كُلِّ شَهْرِ 7,500 د

فَإِذَا كَانَ يَمْلِكُ 15 د ، بَعْدَ كَمْ شَهْرٍ يَسْتَطِيعُ شِرَاءَ الدَّرَّاجَةِ ؟

6

1- اُكْتُبْ مَكَانَ النِّقْطَةِ الدَّلِيلَ الْمُنَاسِبَ : $2^3 \times 2^2 \times 2^4 = 2^{\dots}$

2- أَجْرِ الْعَمَلِيَّةِ التَّالِيَةِ ، 1503 : 0,03 =

3- مُلْكِي بَرٍّ إِلَى حُدُودِ جُوْ آرْتِمَاعِيهِ فَأَخْضَوْى عَلَى 76 ل ، حَيْثُ كَامِلٌ سَعْيَتِهِ ؟

4 - عَقِبَ الْفَرَاغَ فِي كُلِّ عَدَدٍ حَتَّى يَكُونَ كُلُّ وَاحِدٍ مِنْهَا قَابِلًا لِلْقِسْمَةِ عَلَى 2 ، 3 ، 5
فِي الْآنِ نَفْسِهِ : 72 ، 3.0 ، 50 .

مسألة

خَرَجْنَا مِنْ قَابَسَ عَلَى السَّاعَةِ 5 وَ 25 دَقِ مَتَّحِينَ إِلَى تُونِسَ ، عِنْدَ مَا وَصَلْنَا
إِلَى صَفَافَتِ أَنْطَلَقْنَا إِلَى الْمُرُورِ مِنَ الْقِيَرَوَانِ بِسَبَبِ قَيْصَانَاتٍ قَطَعَتِ الطَّرِيقَ
الرَّيْسِيَّةَ . عِنْدَ الْخُرُوجِ مِنْ قَابَسَ كَانَ عِدَادُ السَّيَّارَةِ يُشِيرُ إِلَى 21 08 كم
وَكَانَ أَكْثَرَانُ مَلَأْنَا بَنْزِينًا ، وَعِنْدَ مَا وَصَلْنَا إِلَى الْقِيَرَوَانِ أَشَارَ الْعِدَادُ إِلَى 21 350 كم .
- مَا هِيَ الْمَسَافَةُ الَّتِي قَطَعْنَاهَا مِنْ قَابَسَ إِلَى الْقِيَرَوَانِ ؟
مَلَأْنَا الْخَزَانِ ثَانِيَةً لِنَعْوِضَ مَا اسْتَهْلَكْتُهُ السَّيَّارَةُ فَدَفَعْنَا 6,930
- مَا هُوَ مُعَدَّلُ اسْتِهْلَاكِ السَّيَّارَةِ فِي 100 كم إِذَا عَلِمْتَ أَنَّ سِعْرَ اللَّيْتْرِ الْوَاحِدِ مِنَ الْبَنْزِينِ 280 م
اسْتَوَحْنَا 30 دَقِ وَأَسْتَأْتَمْنَا السَّيْرَ عَلَى السَّاعَةِ 9 وَ 35 دَقِ وَقَطَعْنَا مَا تَبَقِيَ مِنَ
الطَّرِيقِ بِدُونِ تَوَقُّفٍ وَبِنَفْسِ السَّرْعَةِ فَوَصَلْنَا إِلَى تُونِسَ عَلَى السَّاعَةِ 11 وَ 55 دَقِ
- مَا هِيَ الْمَسَافَةُ بَيْنَ الْقِيَرَوَانِ وَتُونِسَ ؟
أثناء الرَّجُوعِ اسْتَعْمَلْنَا الطَّرِيقَ الرَّيْسِيَّةَ دُونَ أَنْ نَمُرَّ مِنَ الْقِيَرَوَانِ ، وَسِرْرُنَا
بِنَفْسِ السَّرْعَةِ وَبِدُونِ تَوَقُّفٍ فَأَجْرُنَا الطَّرِيقَ فِي 5 سَاعَاتٍ وَ 20 دَقِيقَةً .
- مَا هِيَ الْمَسَافَةُ الَّتِي قَطَعْنَاهَا عِنْدَ الْإِيَابِ ؟

7

- 1 - أَجْرُ الْعَصَلِيَّيْنِ التَّالِيَتَيْنِ : 19,188 : = 0,09
..... = 2,05 x 59,07
- 2 - ابْحَثْ عَنِ الْأَبْعَادِ الْحَقِيقِيَّةِ لِحَقْلِ بُعْدَاهُ عَلَى التَّصْمِيمِ 6,50 صم وَ 4,35 صم
رِسْمَ حَسَبِ السَّامِ $\frac{1}{2000}$.
- 3 - حَذِيقَةُ مُسْتَعْلِمَةِ الشَّجَلِ بُعْدَاهَا 25 م وَ 16 م ، أَنْتَجَتْ 22 ق مِنَ الْفَتَا السَّكْرِي
فَمَا هُوَ مُعَدَّلُ الْإِسْتِجَاجِ فِي الْآبِ ؟ (الْجَوَابُ بِالْكَغ)
- 4 - انْطَلَقَتْ حَافِلَةٌ مِنْ صَفَافَتِ عَلَى السَّاعَةِ 10 وَ 35 دَقِ وَوَصَلَتْ إِلَى مَوْسَةَ
عِنْدَ مُنْتَهَايِ النَّهَارِ . كَمْ ذَاهَتْ رِحْلَتُهَا ؟

مسألة

حَوْضُ مَاءٍ قَائِمٌ ، طَوْلُهُ 8 م وَعَرْضُهُ 1,5 م ، تَصُبُّ فِيهِ وَلَدَةٌ 20 دَقِ
حَنْفِيَّاتٍ . صَبَّتِ الْأُولَى 20,50 ل وَصَبَّتِ الثَّانِيَةُ 16,70 ل وَفِي الْوَقْتِ نَفْسِهِ
تُفْرَغُ مِنْهُ حَنْفِيَّةٌ ثَالِثَةٌ 22,20 ل .

- إلى أيّ علوٍ يصلُ الماءُ في هذا الحوض إذا فتحت الحنفيات الثلاث معاً مدة 12 ساعة متوالية ؟
- بعدكم يوم يمتلئ الحوض إذا علمت أن عمقه 31,5 سم وأن الحنفيات تشتغل وتتوقف معاً لمدة 12 ساعة في اليوم ؟

8

1. ضع الأعداد التالية في المكان المناسب : 252 ، 102 ، 915 ، 873



2. أجر العملية التالية : $6 \frac{11}{20} \times 4 \frac{3}{11} = \dots\dots\dots$
3. \times برميل به زيت قدر ثمنه بـ 51,750 د، أضفنا إليه 25 ل فأصبح ثمنه 63 د. كم لتر من الزيت كان بالبرميل ؟
4. انطلقت سيارة من بنزرت على الساعة 15 و 27 دق ووصلت إلى تونس على الساعة 16 و 15 دق ، فما هو معدل سرعتها إذا كانت المسافة الفاصلة بين المدينتين 64 كم ؟

سألك

- اشترى فلاح قطعة أرض مستطيلة الشكل بحساب 40 د الأ. وبالإضافة إلى ذلك دفع مصاريف أخرى قدرت بـ 84 د ومثلت 15% من ثمن القطعة .
- ما هو ثمن كل قنار ؟
- ما هو قيس مساحتها ؟
- بنى جدار على عرض المستطيل ودفع لذلك 150 د بحساب 6 د المتر الواحد .
- أوجد بعدي القطعة ؟

9

1. اختزل الكسر التالي : $\frac{1560}{2340}$
2. \times غرس رجل 200 شجرة على محيط حديقة مربعة الشكل ، فما هي مساحتها بالأر إذا كانت المجال بين شجرتين 5 م ؟
3. \times ما هو الوقت اللازم لسيارة تسير بسرعة 70 كم/س لتقطع مسافة 49,4 كم ؟
4. باع تاجر 2 قنطرة من القنابر ، ثم ربح الباقي . وباع البقرة الأخير

بحسب 3,500 المتر، فقبض 21³، كم طول القطعة؟ كم متراً باع في كل مرة؟

سألت

صبيحة فلاحية طولها 200 م، يُنتج الهكتار الواحد منها 20 هل من القمح قامت شاحنة بـ 5 سقرات لنقل كامل المحصول، فإذا كانت كتلة الهل من القمح 4 ق والشاحنة تحمل 18 كيساً في السقرة وكتلة الكيس 50 كغ كم يكون عرض الصبيحة؟

باع الفلاح إنتاجه بـ 125 الطن، ثم بئى بثمنه اسطبلًا وسط الصبيحة بعداه 32,75 م و 19,5 م.

أ. كم ثمن كلفة هذا الاستبل؟

ب. ماهي المساحة الباقية للخراسة؟

10

1- أجر العمليّة الآتية: 4,5 هل + 0,05 م + 21,75 دسم =

2- أتمم المعادلة التالية: $\frac{2}{9} + \dots = 1$

3- وضعت في دفتر الادخار 350 دينار بنسبة 35 %، كم تحسّر بعد سنة؟

4- مثلث مساحته 126 م² وطول قاعدته 14 م، ماهو ارتفاعه؟

سألت

بمناسبة العيد اشترى أب قميصا وسروالا وجبة ودفع للتاجر 50 فأرجع إليه 8.

ندم الأب وطلب من التاجر أن يبدل له السروال بقميصين فقيل الطلب، وهكذا ينفيس القدر شري 3 قميصات وجبة.

أثناء رجوعه إلى المنزل قال في نفسه: «لو أبدلت لجة سرواليين لكان أفضل».

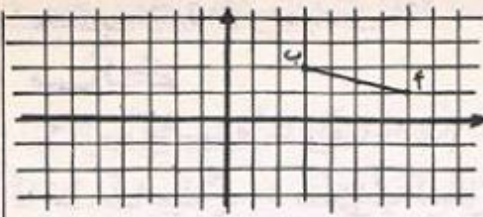
- ماهو ثمن كل قطعة من القطع الثلاث؟

11

1- أكمل المعادلة الآتية: $\frac{4}{5} - \dots = \dots$

2- ولد نزار في 20 أكتوبر 1975، أذكر عمره الآن باليوم والشهر والسنة.

3- يملك أبي 150 د أعطى أخيه الكبير 20 % وأخيه 30 % وأخي الصغير $\frac{1}{10}$.



- 4- ماهما الزوجان الذان يعينان
النقطتين أ و ب ؟
- اسحب [أ ب] حسب زوَج الاسحاب
(8 شمال ، 3 وراء) .

مسألة

- يملك فلاح حديقة لها شكل شبه منحرف قائم ، ارتفاعها 18 م .
- احسب طول كل قاعدة إذا علمت أن الارتفاع يساوي $\frac{3}{4}$ القاعدة
الصغرى ، وأن هذه تساوي نصف الكبرى ؟
- ابحث عن قيس مساحة الحديقة ؟
قطعتا طريق حسب الارتفاع إلى قطعتين ، شكل الأولى مربع والثانية
مثلث قائم . ماهو عرض هذه الطريق ؟ وماهو قيس مساحتها ؟
- أنسم الحديقة بعد أن قطعتا الطريق حسب السالم $\frac{1}{500}$

12

- 1- ماهو حجم قطعة حديد وزنها 300 , 339 كغ إذا كانت كتلة 1 دسم³ 8 كغ
2- يعطي القمع 80 % من كتلته دقيقا ويفقد الدقيق من كتلته 5 % عند
تحويله خبزا . كم كغ يتطلب صنع 350 كغ من الخبز ؟
3- عقر الجدول التالي :

الشعاع	5 صم	20 صم	.....
محيط الدائرة	94,2 دسم	18,84 م

- 4- ابحث عن ق.م.أ (5040 , 540) .

مسألة

- صنعت حديقة حسب السالم $\frac{1}{5000}$ في شكل مستطيل طوله 19 صم وعرضه
 $\frac{2}{3}$ الطول . حفر صاحبها خزان ماء متوازي مستطيلات بعده على الزم 98 صم
و 5 صم . ماهي الأبعاد الحقيقية للحديقة والخزان ؟
أخذ الفلاح يملأ الخزانات ماء بواسطة حنوية تعطي 50 ل في الدقيقة غير
أن الماء انحبس بعد 3 ساعات فأرتفع ما تجمع منه إلى حدود $\frac{2}{3}$ عمق الخزان .
- ابحث بالترع عن عمق الخزان ؟

- 1- رَتِّبِ الأَعْدَادَ التَّالِيَةَ مِنَ الأَصْغَرِ إِلَى الأَكْبَرِ: 135 ، 135 ، 0,135 ، 1,35.
- 2- ثَمَنُ 450 غ من السَّمَكِ 900 يي فَمَا هُوَ ثَمَنُ 750 كغ ؟ وَثَمَنُ 1,200 كغ من نَفْسِ السَّمَكِ ؟
- 3- أَجْرِ العَمَلِيَّةِ التَّالِيَةِ : (6س وَ 12 دق وَ 25 ث) $\times 5 = \dots\dots\dots$
- 4- مَرْتَبِعٌ وَمُسْتَطِيلٌ لَهُمَا نَفْسُ المِسَاحَةِ طَوْلُ مُحِيْطِ المَرْتَبِعِ 96 م ، وَعَرْضُ المَسْتَطِيلِ نِصْفُ طَوْلِ ضِلْعِ المَرْتَبِعِ . احْسَبْ طَوْلَ المَسْتَطِيلِ ؟

سَالَة

فِي مُنْتَرَفِقِ مَلْرَقَاتِ أَقَامَتْ بَلَدِيَّةٌ حَوْضًا مُسْتَدِيرًا قَطْرُهُ 15,4 وَارْتِفَاعُهُ 50 سم.

مِلَّتْ $\frac{4}{5}$ الحَوْضِ بِتُرَابٍ تَعْرِقُلُهُ فِي عَرَبَاتٍ حَجْمُهَا 7 م³ . كَمْ رِحْلَةً اسْتَوْجَبَ نَقْلُ التُّرَابِ الَّذِي فِي الحَوْضِ ؟
غُرِسَتْ دَاخِلَ الحَوْضِ وَعَلَى بُعْدِ 20 سم مِنْ حَافَتِهِ نَبَاتَاتٌ تَبْعُدُ الْوَاحِدَةَ عَنْ الأُخْرَى 30 سم ، خُصِّصَ لِكُلِّ مِنْهَا 18 دسمٌ وَغُرِسَ بَاقِي الأَرْضِ عُشْبًا طَبِيعِيًّا .

مَا هِيَ المِسَاحَةُ الَّتِي أَحْتَلَّهَا العُشْبُ ؟



مُصْطَلَحَاتُ رِيَاضِيَّة

Associativité	التجميعية	†	
Analyse	تحليل	Dimensions	أبعاد
Ordonnées	ترتيب (محور)	Dimensions réelles	أبعاد حقيقية
Composition	تركيب	Union	اتحاد
Accélération	تسارع	Sens	اتجاه
Mouvement uniforme	تسارع منتظم	Retenue	احتفاظ
Réduction	تصغير	Coordonnées	إحداثيات
Classement	تصنيف	Recensement	إحصاء
Application	تطبيق	Simplification	اختزال
La transitivité	تعدي	Hauteur	ارتفاع
Définition	تعريف	Exposant	أس القوة (دليل)
Equipotance	تقابل	Cylindre	إسطوانة
Intersection	تقاطع	Origine	أصل
Approximatif	تقريبي	Horizontal	أفقي
Equivalence	تكافؤ	Technique	آلية
Agrandissement	تكبير	Appartenance	انتماء
Proportionnalité	تناسب	Translation	إنسحاب
Symétrie	تناظر	ب	
Symétrie axiale	تناظر محوري	Le reste	الباقى
Symétrie centrale	تناظر مركزي	Numérateur	بسط
Déplacement	تنقل	Dimension réduite	بعد على التصغير
Parallélisme	تواز	Const. géométriques	بناءات هندسية
Réd. au m dénominateur	توحيد المقامات	Représentation graphique	بياني (تمثيل)
Distributivité	توزيعية	ت	
ث		Commutatif	تبديلي
Seconde	ثانية	Commutativité	تبديلية
Tiers	ثلث	Partition	تجزئة
Huitième	ثمان	Groupement	تجميع



د		Prix	ثمن
Circonférence	دائرة	Prix de vente	ثمن البيع
Circulaire	دائري	Prix de revient	ثمن الكلفة
Degré	درجة	Prix d'achat	ثمن الشراء
Minute	دقيقة	Couple	ثنائي مرتبة
ر		ج	
Sommet	رأس	Tableau	جدول
Sommet de l'angle	رأس الزاوية	Produit	جُزاء
Quadrilatère	رباعي الأضلاع	Addition	جمع
Ordonner	رتب	Total	جملة
Calendrier	رزماءة	ح	
Figure	رسم	Cas	حالة
Chiffre	رقم	Cas particulier	حالة خاصة
Symbole	رمز	Cas général	حالة عامة
ز		Corde	حبل
Angle	زاوية	Volume	حجم
Angle saillant	زاوية بارزة	Terme	حد (حساب)
Angle aigu	زاوية حادة	Frontière	حد (هندسة)
Angle extérieur	زاوية خارجية	Annulation	حذف
Angle intérieur	زاوية داخلية	Arête	حرف
Angle droit	زاوية قائمة	Anneau	حلقة
Angles alternes	زاويتان متبادلتان	خ	
Angles supplémentaires	زاويتان متتامتان	Quotient	خارج
Angles adjacents	زاويتان متجاورتان	Propriété	خاصية
Angles correspondants	زاويتان متقابلتان	Ligne	خط
A. opp. par le sommet	زاويتان متقابلتان بالرأس	Ligne fermée	خط مغلق
A. isométriques	زاويتان متقايستان	Ligne ouverte	خط مفتوح
A. complémentaires	زاويتان متكاملتان	Ligne courbée	خط منحن
Angle plat	زاوية منبسطة	Ligne brisée	خط منكسر
Angle obtus	زاوية منفرجة		



ع	عامل	Couple	زوج
Facteur	عدد أولي	Heure	ساعة
Nombre premier	عدد صحيح	Vitesse	سرعة
Nombre entier	عدد عشري	Vitesse constante	سرعة ثابتة
Nombre decimal	عدد مركب (قيس الزمن)	Produit	سطح
Nombre complexe	عدم الانتماء	Ligne	سطر
Non appartenance	عرض	Capacité	سعة
Largeur	عقدة	Echelle	سلم
Nœud	عكس	Année bissextile	سنة كبيسة
Contraire	على قدر	ش	
Autant que	علاقة	Réseau	شبكة
Relation	عملية	Trapeze	شبه منحرف
Opération	عملية الجمع	Trapeze rectangle	شبه منحرف قائم
Addition	عملية الطرح	Trapeze isocèle	شبه منحرف متقايس الضلعين
Soustraction	عملية الضرب	Bonde	شريط
Multiplication	عملية القسمة	Schéma	شكل
Division	عمودي	Rayon	شعاع
Perpendiculaire	عنصر	ص	
Elément	عنصر لعنصر	Classe	صنف
Terme à terme	عنصر محايد	Classer	صنّف
Elément neutre	غ	Vrai	صواب
Grade	ف	Image	صورة
		ض	
Abscisse	فاصلة	Multiplicateur	ضارب
Ecart d'un secteur angulaire	فتحة زاوية	Multiplier	ضرب
Difference	فرق	Côte	ضلع
	ق	Inclus	ضمن
Divisibilité	قابلية القسمة	ط	
Diviseur	قاسم	Longueur	طول



Intervalles	مجاالات	Plus g ^d commun diviseur	قاسم مشترك اعظم
Somme	مجموع	Règle - Base	قاعدة
Ensemble	مجموعة	Disque	قرص دائري
Axe de symétrie	محور تناظر	Division euclidienne	قسمة اقليدية
Périmètre	محيط	D ² approchée (غير مستوفاة)	قسمة تقريبية
Graphique	مخطط	Division exacte	قسمة مستوفاة
Carré	مربع	Secteur angulaire	قطاع زاوي
Centre	مركز	Diamètre	قطر (دائرة)
Surface	مساحة	Diagonale	قطر (مستطيل)
Distance	مسافة	Segment de droite	قطعة مستقيم
Egalité	مساواة	Puissance	قوة
Rectangle	مستطيل	Arc	قوس
La droite	المستقيم	Parenthèses	قوسان
Droite oblique	مستقيم ذو وضع مائل	Mesure	قيس
Droite verticale	مستقيم عمودي		
perpendiculaires	مستقيمان متعامدان	Masse	كتلة
parallèles	مستقيمان متوازيان	Fraction	كسر
Plan	مستوي	F. irréductible	كسر أصم
Multiplicande	مضروب	F. décimale	كسر عشري
Polygone	مضلع	F. équivalentes	كسور متكافئة
Equation	معادلة	Cardinal	الكم
Vitesse moyenne	معدل السرعة	Quantité	كمية
Losange	معين		
Dénominateur	مقام	Symétrique	متناظر
Dividende	مقسوم	Parallélogramme	متوازي أضلاع
Multiples	مكبرات	Parallélépipède	متوازي مستطيلات
Multiple commun	مكرر مشترك	Triangle	مثلث
is p ^t commun multiple	مكرر مشترك أصغر	T. quelconque	مثلث عام
		T. droit	مثلث قائم



مَجْمُوعَةُ الْكُتَابِ

72	كيف نتعرف على عدد أولي أكبر من 100 .	24	5	الأعداد الصحيحة من 0 إلى 999 .	1
74	وحدات قياس الكتلة .	25	7	الأعداد الصحيحة الأكبر من 999 .	2
78	منصف الزاوية .	26	11	وحدات قياس الأطوال .	3
81	تحليل عدد غير أولي إلى عوامله الأولية	27	14	النقطة - المستقيم .	4
84	البحث عن قواسم عدد صحيح .	28	17	الجمع والطرح .	5
87	وحدات قياس السعة .	29	19	حساب عددين مجموعهما وفارقهما معلومان	6
91	البناءات الهندسية .	30	23	الربط 1 .	7
94	البحث عن القاسم المشترك الأعظم .	31	25	المستقيمات : المتقاطعة ، المتعامدة .	8
97	البحث عن المكرر المشترك الأصغر .	32	28	ضرب الأعداد الصحيحة .	9
100	الموسط العمودي لقطعة مستقيم .	33	32	الربط 2 .	10
102	الحالة العامة لكسور .	34	35	المستقيمات للتوازية .	11
106	الكسور المتكافئة .	35	37	مفهوم القوة في مجموعة الأعداد الصحيحة .	12
109	جمع الأعداد المركبة .	36	39	المكبرات - المكبرات المشتركة . الم.م.أ .	13
112	المثلث .	37	42	الدرجة والفراد .	14
116	اختزال الكسور .	38	45	الزوايا .	15
118	مقارنة الكسور .	39	48	القسمية .	16
121	المثلثات الخاصة .	40	51	قابلية القسمة على 2 ، 3 ، 5 ، 9 .	17
124	الكسور العشرية .	41	54	الأعداد المركبة .	18
128	الظل والقنطار .	42	58	قياس فتحات الزوايا .	19
130	شبه المخرف .	43	62	قواسم عدد صحيح .	20
133	الأعداد العشرية 1 .	44	64	القواسم المشتركة لعددين أو أكثر .	21
137	الأعداد العشرية 2 .	45	67	الزوايا المتقاطعة .	22
141	وحدات قياس المساحات .	46	70	الأعداد الأولية الأصغر من 100 .	23



$$\text{ساعة الالتقاء} = \frac{\text{المسافة}}{\text{مجموع السرعتين}}$$

قاعدة

تَبْعُدُ نَقْطَةُ الْإِلْتِقَاءِ عَنِ الْمَكَانِ الَّذِي أَنْطَلَقَ مِنْهُ الْمُرْجِلُ الْأَوَّلُ .

$$5 \text{ كم} \times 2 = 10 \text{ كم}$$

تَبْعُدُ نَقْطَةُ الْإِلْتِقَاءِ عَنِ الْمَكَانِ الَّذِي أَنْطَلَقَ مِنْهُ الْمُرْجِلُ الثَّانِي :

$$4,5 \text{ كم} \times 2 = 9 \text{ كم}$$

بُعْدُ نَقْطَةِ الْإِلْتِقَاءِ عَنِ مَكَانِ الْإِنْطِلَاقِ = مُعَدَّلُ السَّرْعَةِ \times زَمَنُ الْإِلْتِقَاءِ

قاعدة

تطبيقات

1- البُعْدُ بَيْنَ الْمَدِينَةِ أ وَالْمَدِينَةِ ب 330 كم ، اِمْتَحَ عَنْ زَمَنِ الْإِلْتِقَاءِ كُلِّ وَاسِيلَتِي نَمِلٌ ، وَعَنْ بُعْدِ نَقْطَةِ الْإِلْتِقَاءِ عَنِ مَكَانِ الْإِنْطِلَاقِ عَلِمَا بَأَنَّ الْإِنْطِلَاقَ تَعَرَّفِي نَفْسِ الْوَقْتِ :

	بعد ب عن نقطة الالتقاء	زمن الالتقاء	بعد أ عن نقطة الالتقاء
شاحنة			
معدل سرعتها 80 كم/س			
حافلة			
معدل سرعتها 85 كم/س			
سيارة خاصة			
معدل سرعتها 100 كم/س			
سيارة أجرة			
معدل سرعتها 105 كم/س			

2 - انطلقت سيارة من مدينة سوسة على الساعة 9 و 35 دقيقة بسرعة معدّلها 85 كم/س

وتوجّهت نحو العاصمة التي تبعد عنها 150 كم ، وفي نفس الوقت انطلقت سيارة من العاصمة

متجهة نحو سوسة بسرعة 95 كم/س . فما هي ساعة التقائهما وعلى أي مسافة من المدينتين ؟

3 - انطلقت شاحنة من مدينة أ على الساعة الواحدة و 50 دقيقة ، وانطلقت شاحنة خفيفة

من المدينة ب في الاتجاه المعاكس بسرعة 95 كم/س . فما هي ساعة اللقاء الشاحنتين

إذا كانت المسافة الفاصلة بين المدينتين 212,5 كم ومعدل سرعة الشاحنة الكبيرة

45 كم/س وساعة انطلاق الشاحنة الخفيفة الواحدة و 30 دقيقة ؟

4 - على الساعة 6 و 55 دقيقة خرج زكي بآلة دراجة باتجاه بعضهما فالتقيا على الساعة

التاسعة و 10 دقيقة . سار الأول بسرعة 12 كم/س وسار الثاني بسرعة 14 كم/س .

أ- كم تبعد مكان الالتقاء عن نقطتي انطلاقيهما ؟

ب- احسب المسافة الفاصلة بين نقطتي الانطلاق ؟

إختيارات في مستوى الناظرة

جلو لوط

