



قررت وزارة التعليم تدريس
هذا الكتاب وطبعه على نفقتها



وزارة التعليم
Ministry of Education

المملكة العربية السعودية

الرياضيات

الصف الخامس الابتدائي

الفصل الدراسي الثاني



قام بالتأليف والمراجعة

فريق من المتخصصين

يوزع مجاناً ولا يُباع

طبعة ١٤٤٤ - ٢٠٢٢

ح وزارة التعليم ، ١٤٤٣ هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر
وزارة التعليم

الرياضيات - الصف الخامس ابتدائي - التعليم العام - الفصل الدراسي الثاني/
وزارة التعليم. الرياض ، ١٤٤٣ هـ .

١٥٣ ص : ٢٧,٥ X ٢١ سم

ردمك : ٩٧٨-٦٠٣-٥١١-٢٤٩-٩

١ - الرياضيات - تعليم - السعودية ٢ - التعليم الابتدائي - السعودية -
أ - العنوان

١٤٤٣ / ١٣٠٨٥

ديوي ٥١٠.٧١٢

رقم الإيداع : ١٤٤٣ / ١٣٠٨٥

ردمك : ٩٧٨-٦٠٣-٥١١-٢٤٩-٩

حول الغلاف

تدرس في هذا الصف الانعكاس حول محور.
حدد محور الانعكاس للفراشة التي على الغلاف.



حقوق الطبع والنشر محفوظة لوزارة التعليم
www.moe.gov.sa

مواد إثرائية وداعمة على "منصة عين الإثرائية"



IEN.EDU.SA

تواصل بمقترحاتك لتطوير الكتاب المدرسي



FB.T4EDU.COM

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

المُحِيطُ وَالْمَسَاحَةُ وَالْحَجْمُ

الفكرة العامة ما المُحِيطُ وما المساحةُ وما الحجمُ؟

المُحِيطُ: هو طول المسافةِ حولَ شكلٍ مُغلقٍ، والمساحةُ هي عددُ الوحداتِ المُربِعةِ اللازمةِ لتغطيةِ سطحٍ ما، أمَّا الحجمُ، فهو مقدارُ الحيزِ داخلِ شكلٍ ثلاثيِّ الأبعادِ، ويُقاسُ بالوحداتِ المكعبةِ.

مثال: مزرعةُ نخيلٍ مستطيلةُ الشكلِ مساحتها ٥٠٠٠ مترٍ مربعٍ. ويحيطُ بها سورٌ طوله ٣٠٠ م.

ماذا أتعلّمُ في هذا الفصلِ؟

- إيجادُ مُحِيطٍ مُضَلَّعٍ.
- إيجادُ مساحةٍ مُضَلَّعٍ وتقديرها.
- تعرّفُ الخصائصِ المُميّزةِ لأشكالٍ ثلاثيةِ الأبعادٍ.
- اختيارَ واستعمالَ الوحداتِ والصيغِ المناسبةِ لقياسِ الطُّولِ والمُحِيطِ والمساحةِ والحجمِ.
- حلّ مسائلٍ باستعمالِ خُطّةِ إنشاءٍ نموذجٍ.

المفرداتُ

المُحِيطُ	المضلعُ
المساحةُ	الشكلُ الثلاثيُّ الأبعادُ
المنشورُ	الأسطوانةُ
المخروطُ	الهرمُ

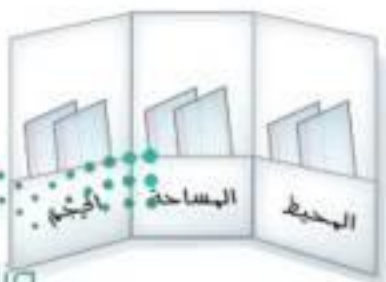


المَطْوِيَّاتُ

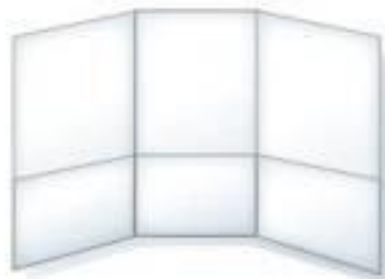
مُنظِّمُ أَفْكَارٍ

اعملْ هذه المَطْوِيَّةَ لِتُساعدَكَ على تَنْظِيمِ مَعْلوماتِكَ عن المُحيطِ والمساحةِ والحجمِ. ابدأ بِورقةِ A4 و ٦ بطاقاتٍ.

٣ اكتبْ عُنوانًا لكلِّ جَيْبٍ كما يَظهرُ في الصَّورةِ، وَضَعْ بِطاقَتينِ في كُلِّ جَيْبٍ.



٢ اَطوِ الورقةَ ٣ طَيَّاتٍ مُتساويةٍ وَثَبِّتْ طَرَفَي الشريطِ بالدَّبَّاسَةِ كي تُكوِّنَ ثلاثةَ جُيوبٍ.



١ اَطوِ شريطًا طُوليًّا عَرَضَهُ حوالي ٥ سم من أسفلِ الورقةِ.



التهيئة

أوجد ناتج الجمع:

$$7 + 20 + 20 + 10 \quad 1$$

$$67 = 7 + 20 + 20 + 10$$

$$14 + 11 + 9 \quad 2$$

$$34 = 14 + 11 + 9$$

$$12 + 12 + 12 \quad 3$$

$$36 = 12 \times 3 = 12 + 12 + 12$$

$$19 + 13 + 5 \quad 4$$

$$37 = 19 + 13 + 5$$

$$16,3 + 16,3 + 16,3 \quad 5$$

$$48,9 = 16,3 \times 3 = 16,3 + 16,3 + 16,3$$

$$8 + 3,2 + 9,1 + 4 \quad 6$$

$$24,3 = 8 + 3,2 + 9,1 + 4$$

المنف	الثمن (ريال)
مُكسرات	١٤,٩٥
أجبان	٢٦,٣٠
مُرَبَّى	٥,٢٠

٧ يُبَيِّنُ الْجَدْوَلَ الْمُجَاوِرَ مَا أَنْفَقَهُ حَمزَةٌ فِي أَثْنَاءِ تَسْوِيقِهِ. أَوْجِدْ مَجْمُوعَ مَا أَنْفَقَهُ حَمزَةٌ.

$$\text{مجموع ما أنفقه عمر} = ٥,٢٠ + ٢٦,٣٠ + ١٤,٩٥ =$$

$$= ٤٦,٤٥$$

٨ أَوْجِدْ نَاتِجَ الضَّرْبِ:

$$٢٦ \times ١٠$$

$$٢٦٠ = ٢٦ \times ١٠$$

$$١٤ \times ١٢$$

$$١٦٨ = ١٤ \times ١٢$$

$$٢ \times ٧٥$$

$$١٥٠ = ٢ \times ٧٥$$

$$٤٨ \times ٢٥$$

$$١٢٠٠ = ٤٨ \times ٢٥$$

$$٦ \times ٢٥$$

$$١٥٠ = ٦ \times ٢٥$$

$$32 \times 5 \quad 13$$

$$160 = 32 \times 5$$

$$13 \times 132 \quad 14$$

$$1716 = 13 \times 132$$

$$45 \times 45 \quad 15$$

$$2025 = 45 \times 45$$

١٦ باع نجار ٣ كراسي، ثمن الواحد منها ١٦٠ ريالاً. ما ثمن الكراسي الثلاثة؟

$$\text{ثمن الكراسي} = 3 \times 160 = 480 \text{ ريال.}$$

أوجد ناتج الضرب:

$$5 \times 3 \times 12 \quad 17$$

$$180 = 5 \times 3 \times 12$$

$$4 \times 6 \times 8 \quad 18$$

$$192 = 4 \times 6 \times 8$$

$$3 \times 10 \times 14 \quad 19$$

$$420 = 3 \times 10 \times 14$$

$$6 \times 9 \times 10 \quad (20)$$

$$540 = 6 \times 9 \times 10$$

$$11 \times 9 \times 13 \quad (21)$$

$$1287 = 11 \times 9 \times 13$$

$$14 \times 7 \times 12 \quad (22)$$

$$1176 = 14 \times 7 \times 12$$

استكشاف: محيط المستطيل

١٢-١



املأ الجدول أدناه بما يُناسبُ:

المحيط (مح)	٢ض	٢ل	العرض (ض)	الطول (ل)	المستطيل
$6 = 1 + 2 + 1 + 2$	٢	٤	١	٢	
$8 = 1 + 3 + 1 + 3$	٢	٦	١	٣	
$10 = 2 + 3 + 2 + 3$	٦	٦	٢	٣	
$10 = 1 + 4 + 1 + 4$	٢	٨	١	٤	
$12 = 2 + 4 + 2 + 4$	٤	٨	٢	٤	



٢ **اكتب:** ارجع إلى الجدول السابق. ما علاقة ل، ض بالمُحيط (مح)؟
استعمل ل، ض، مح لكتابة قانونٍ لحسابٍ مُحيطٍ المستطيل.
مح = ٢ل + ٢ض

٣ استعمل القانون الذي كتبتَه في المسألة (١) لإيجاد مُحيطِ
المُستطيل المُجاورِ. استعملِ الوحداتِ المُناسبة. سم
٨ سم
٥ سم
مح = ٢(٨ + ٥) = ٢٦ سم

٤ في المسألة (٢)، ظهر القياسُ على ضلعين فقط من أضلاع المُستطيلِ.
لماذا تُعدُّ هذه المُعطياتُ كافيةً لإيجادِ المُحيطِ؟
لأن في المستطيل كل ضلعين متقابلين متطابقين.

٥ أوجد ٢ل + ٢ض للمُستطيلِ في المسألة (٢)، ثم أعد كتابة القانونِ
الذي يصفُ العلاقةَ بينَ مح و ل و ض.

$$٢ل + ٢ض = ١٠ + ١٦ = ٢٦ سم$$

القانون الذي يصف العلاقة بين مح و ل و ض هو: مح = ٢(ل + ض)



مُحِيطٌ مُضَلَّعٌ

١٢ - ١



استعدّ

تُريدُ بلديةَ المَدِينَةِ أَنْ تُقِيمَ سِوْرًا
حَوْلَ حَدِيقَةٍ عَامَّةٍ.
وَلِذَلِكَ فَهِيَ بِحَاجَةٍ لِمَعْرِفَةِ
المُحِيطِ، أَوْ طَوْلِ المَسَافَةِ حَوْلَ
الحَدِيقَةِ لِمَعْرِفَةِ طَوْلِ السِوْرِ الَّلَازِمِ.

فكرة الدرس

أجدُ مُحِيطَ مُضَلَّعٍ.

المُضْرَدَاتُ

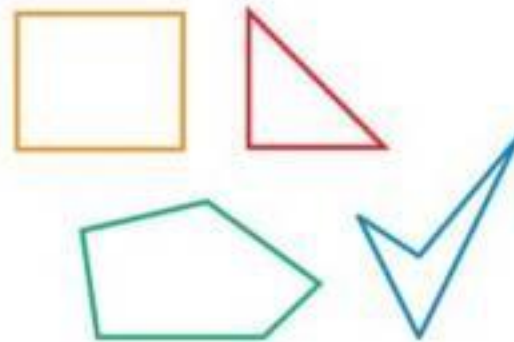
المُضَلَّعُ

المُضَلَّعُ شَكْلٌ مُسْتَوٍ مُغْلَقٌ يَتَكَوَّنُ مِنْ قِطْعٍ مُسْتَقِيمَةٍ تَتَلَاقِي مَتْنَى مَتْنَى عِنْدَ
نِهَآئَيْهَا وَلَا تَتَقَاطَعُ.

ليست مُضَلَّعَاتٌ



مُضَلَّعَاتٌ



يُقَاسُ مُحِيطُ المُضَلَّعِ بِوَحَدَاتِ الطُّوْلِ؛ كَالْمِطْرِ وَالسَّنْتِمِترِ وَالْمِترِ.

إيجادُ مُحِيطِ مُضَلَّعٍ بِجَمْعِ أَطْوَالِ أَضْلَاعِهِ.

مثال

أوجدُ مُحِيطَ المُضَلَّعِ المِجَاوِرِ.

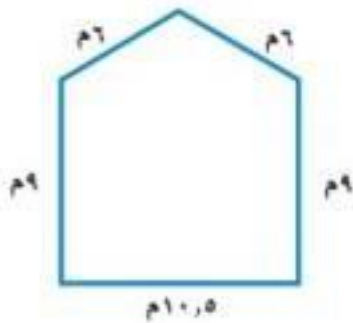
قَدْرًا: $50 = 10 + 10 + 10 + 10 + 10$ م

مح = $6 + 6 + 9 + 10 + 9 = 50$ م

$40,5 =$

طَوْلُ المُحِيطِ يَسَاوِي $40,5$ مِترًا، وَهُوَ قَرِيبٌ مِنْ

التَّقْدِيرِ؛ إِذْ نِ الإِجَابَةُ مَعْقُولَةٌ.







محيط مضلع

١-١٢

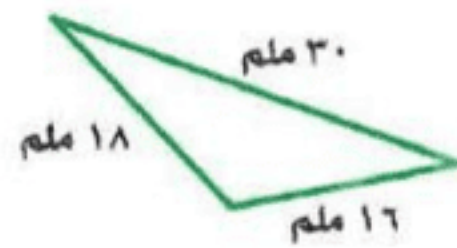


املا الجدول أدناه:

				المربع
٤	٣	٢	١	طول الضلع (س)
١٦	١٢	٨	٤	المحيط (مح)

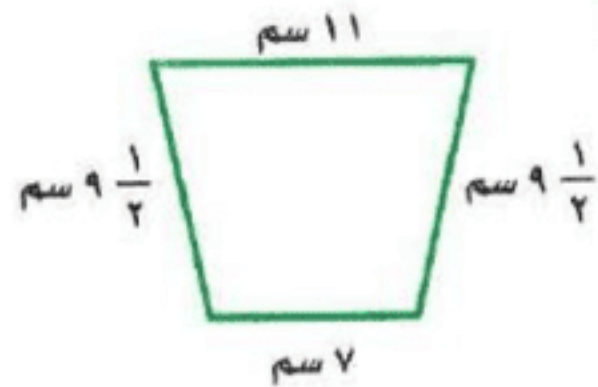


أوجد محيط كل مُضلعٍ ممَّا يأتي:



محيط الشكل = مجموع أطوال الأضلاع

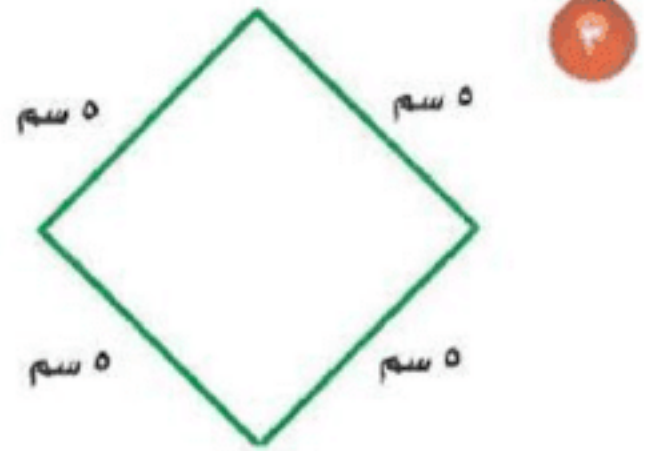
$$\text{محيط الشكل} = 18 + 16 + 30 = 64 \text{ ملم}$$



محيط الشكل = مجموع أطوال الأضلاع

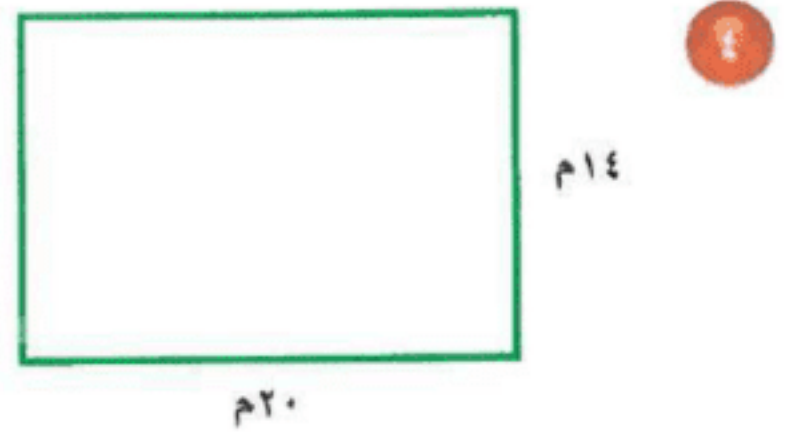
$$\text{محيط الشكل} = 7 + 11 + 9,5 + 9,5 = 37 \text{ سم}$$

أوجد محيط كلُّ مُربعٍ أو مُستطيلٍ ممَّا يأتي:



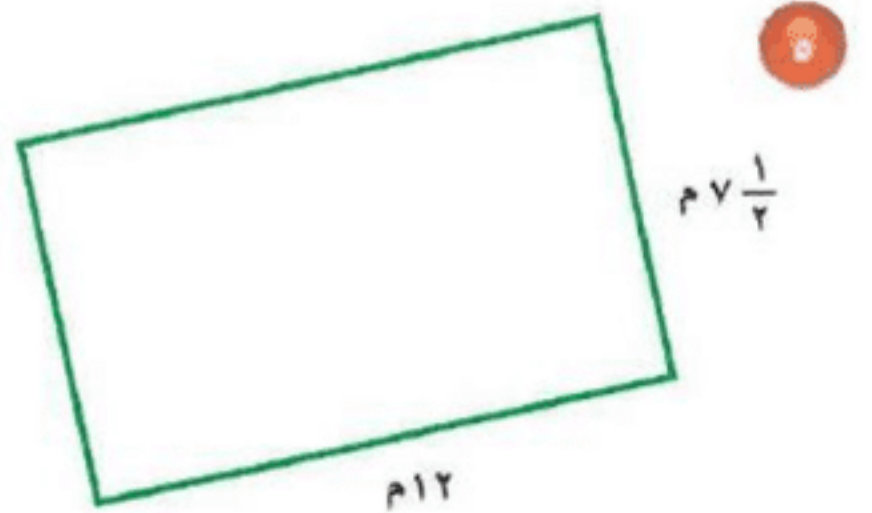
محيط المربع = ٤ س

$$= ٤ \times ٥ = ٢٠ \text{ سم}$$



محيط المستطيل = ٢ (ل + ض)

$$= ٢ (٢٠ + ١٤) = ٦٨ \text{ م}$$



محيط المستطيل = ٢ (ل + ض)

$$= ٢ (١٢ + ٧,٥) = ٣٩ \text{ م}$$

٦ حديقة مُسْتطيلة الشكل طُولُها ٣٢ مترًا، وعَرْضُها ١٤ مترًا.



أوجد طول السياج اللازم لإحاطتها.

محيط المستطيل = ٢ (ل + ض)

طول السياج = ٢ (٣٢ + ١٤) = ٩٢ م

٧ صِفْ طَرِيقَتَيْنِ لِإيجادِ مُحيطِ مُسْتطيلٍ.



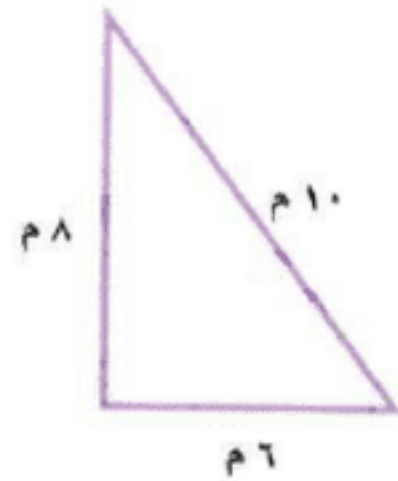
محيط المستطيل = مجموع أطول الأضلاع

= ٢ (الطول + العرض)

تدرب وحل المسائل:

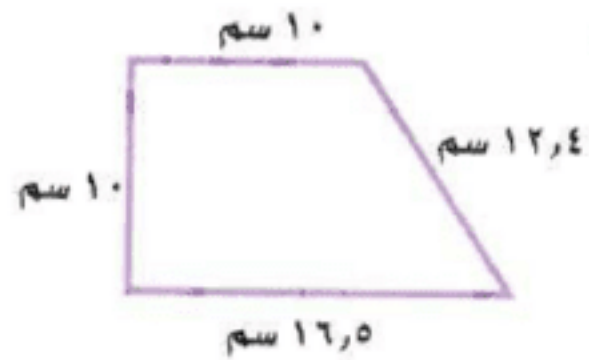


أوجد محيط كل مضلع مما يأتي:



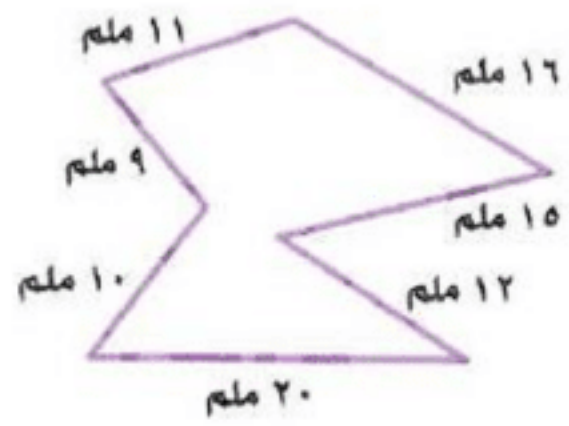
$$8 + 6 + 10 = \text{مجموع أطوال الأضلاع}$$

$$\text{المحيط} = 24 \text{ م}$$



$$10 + 16,5 + 10 + 12,4 = \text{مجموع أطوال الأضلاع}$$

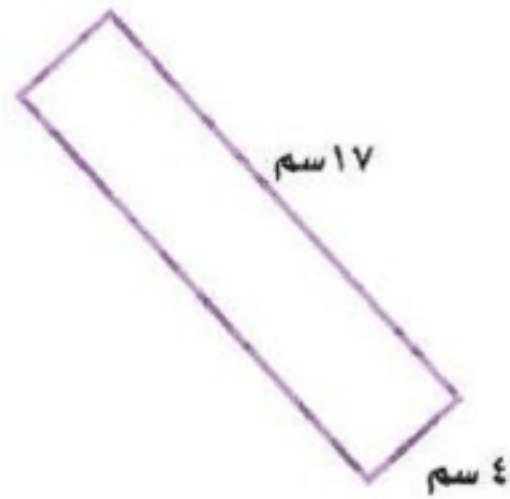
$$\text{المحيط} = 48,9 \text{ سم}$$



$$11 + 9 + 10 + 20 + 12 + 15 + 16 = \text{مجموع أطوال الأضلاع}$$

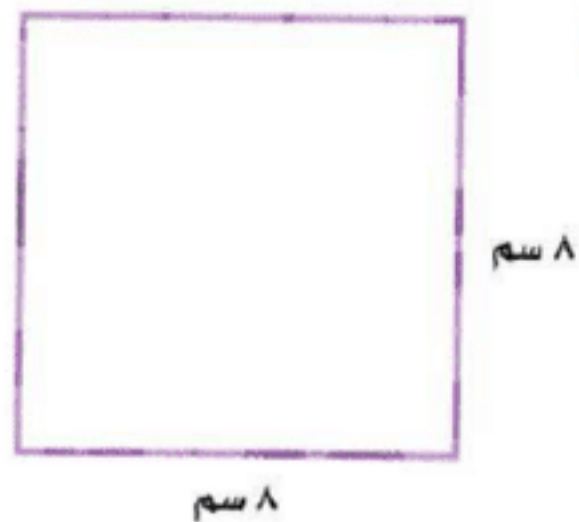
$$\text{المحيط} = 93 \text{ ملم}$$

أوجد مُحيطَ كُلِّ مُرَبَّعٍ أَوْ مُسْتطِيلٍ مِمَّا يَأْتِي:



$$\text{مح} = 2\text{ل} + 2\text{ض}$$

$$= (4 + 17) \times 2 = 42 \text{ سم}$$



$$\text{مح} = 4\text{س}$$

$$= 4 \times 8 = 32 \text{ سم}$$

١٣



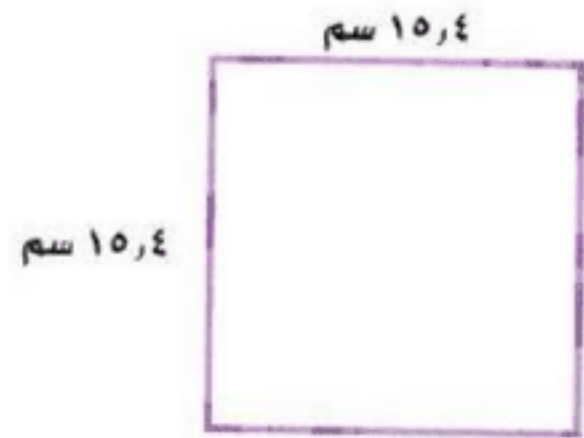
31,3 م

16 م

مح = 2ل + 2ض

$$= 32 + 62,6 = 94,6 \text{ م}$$

١٤



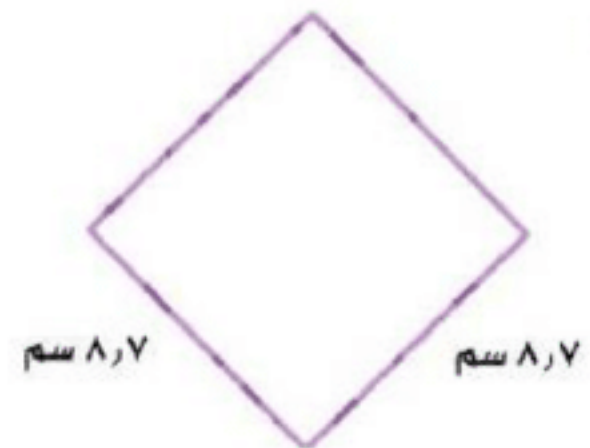
15,4 سم

15,4 سم

مح = 4س

$$= 4 \times 15,4 = 61,6 \text{ سم}$$

١٥

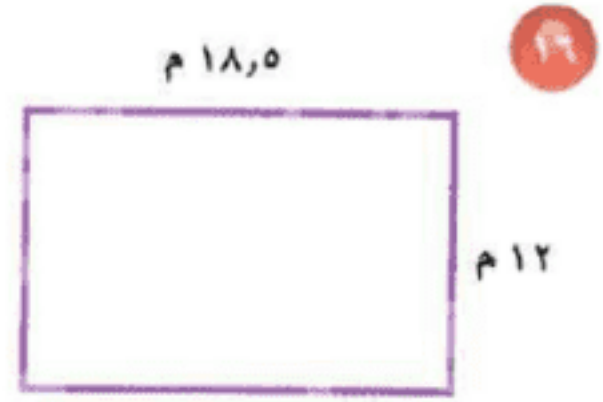


8,7 سم

8,7 سم

مح = 4س

$$= 4 \times 8,7 = 34,8 \text{ سم}$$



$$\text{مح} = 2\text{ل} + 2\text{ض}$$

$$= 2(18,5 + 12) = 61 \text{ م}$$

٢٧ طاولةٌ ثمانية الشكل فيها ضلعان طول كل منهما ١٢٠ سم، وطول كل ضلع من الأضلاع الأخرى ٣٠ سم. أوجد محيط الطاولة.

$$\text{محيط الطاولة} = 120 + 120 + 30 + 30 + 30 + 30 + 30 + 30$$

$$= (120)2 + (30)6$$

$$= 420 \text{ سم}$$

٢٨ طاولة بلياردو طولها يساوي مثلي عرضها، إذا كان محيطها ٧٢٠ سنتمترًا، فأوجد طولها وعرضها.

$$\text{مح} = 2\text{ل} + 2\text{ض}$$

$$\text{بما أن ل} = 2\text{ض} = \text{مح} = 2\text{ض} + 2\text{ض} = 4\text{ض}$$

$$4\text{ض} = 720$$

$$\text{ض} = 180 \text{ سم}$$

$$\text{ل} = 2 \times 180$$

$$\text{ل} = 360 \text{ سم}$$



١٩ استعمل المسطرة لقياس أطوال
أضلاع المستطيل المُجاور،
ثم أوجد مُحيطه.

الطول = ٣ والعرض = ٢

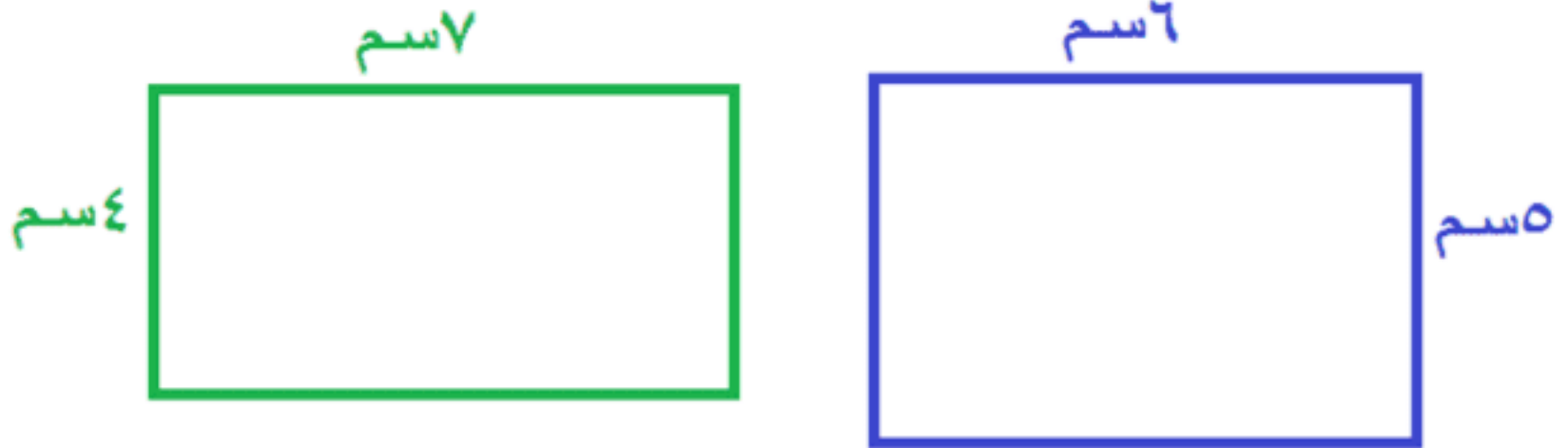
المحيط = ٢ (الطول + العرض)

$$٦ \times ٢ = (٢ + ٣) =$$

$$= ١٢ \text{ سم}$$

مسائل مهارات التفكير العليا:

مسألة مفتوحة استعمل مسطرة لرسم مستطيلين مختلفين لهما المحيط نفسه.



5 سم، 6 سم أو 4 سم، 7 سم.

محيط المستطيل الأزرق = $(6 + 5) \times 2 = 11 \times 2 = 22$ سم

محيط المستطيل الأخضر = $(4 + 7) \times 2 = 11 \times 2 = 22$ سم

محيط كل من المستطيلين 22 سم

مسألة من واقع الحياة يمكن حلها بإيجاد المحيط،
ثم حل المسألة.

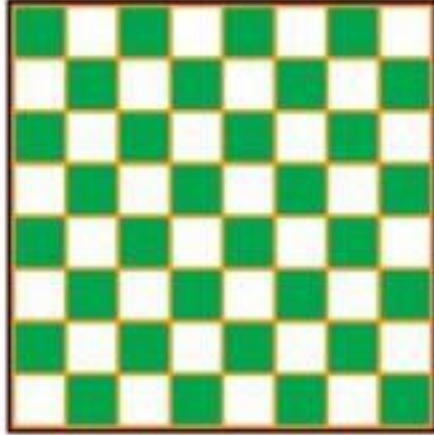


يزرع شخص أزهارا حول حديقة مستطيلة الشكل طولها 8 م وعرضها 5 م. فإذا
أراد أن يجد محيط الحديقة ليحدد عدد الأزهار التي سيزرعها. فما محيط الحديقة؟

المحيط = 26 م



استعد



تم رصف لوح خشبي بـ ٦٤ مربعًا طول
ضلع كل منها وحدة واحدة؛ إذن مساحة
هذا اللوح ٦٤ وحدة مربعة.

فكرة الدرس

أقدر مساحة شكل وأجده
بعد المربعات.

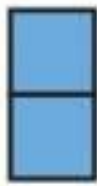
المفردات

المساحة

المساحة تساوي عدد الوحدات المربعة التي تغطي سطح شكل مغلق.



٤ وحدات مربعة



وحدتان مربعتان



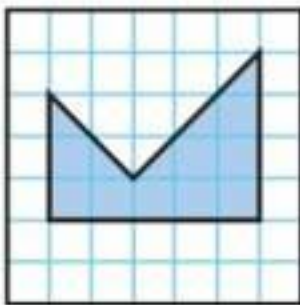
وحدة مربعة واحدة

وإذا لم يكن الشكل مربعًا أو مستطيلًا، فعدّ المربعات الكاملة وأنصاف
المربعات.

تقدير المساحة

مثال

أوجد مساحة الشكل المجاور.



الخطوة ١: عدّ المربعات الكاملة في الشكل.

٩ مربعات كاملة = ٩ وحدات مربعة

الخطوة ٢: عدّ أنصاف المربعات في الشكل.

٥ أنصاف مربعات = $2\frac{1}{4}$ وحدة مربعة

الخطوة ٣: اجمع عدد المربعات الكاملة وأنصاف المربعات

٩ وحدات مربعة + $2\frac{1}{4}$ وحدة مربعة = $11\frac{1}{4}$ وحدة

مربعة

إذن مساحة الشكل تساوي $11\frac{1}{4}$ وحدة مربعة.

إذا لم يكن بالإمكان عدُّ المُرَبَّعاتِ الكاملةِ وأنصافِ المُرَبَّعاتِ، فيمكنُ تقديرُ المساحةِ.

تقدير المساحة

مثالان من واقع الحياة



مُخَطَّط: الرسمُ المُجاوِرُ يبيِّنُ مُخَطَّطًا أرضيًا. إذا كانَ كُلُّ مَرَبَعٍ على المُخَطَّطِ يُمثِّلُ وحدةً مُربَّعةً، فَمَقْدَرُ مساحةِ الأرضِ بالوحداتِ المُربَّعةِ.

الخطوة ١: عدُّ المُرَبَّعاتِ الكاملةِ على المُخَطَّطِ.

٣٨ مُربَّعًا كاملًا = ٣٨ وحدةً مُربَّعةً

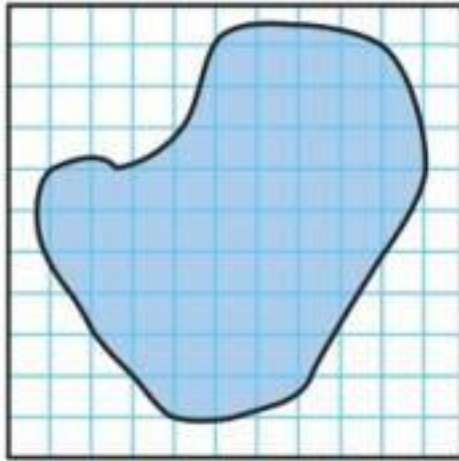
الخطوة ٢: عدُّ أجزاءِ المربعاتِ على المُخَطَّطِ.

١٠ أجزاءٍ مُربَّعاتٍ تُساوي ٥ وحداتٍ مُربَّعةٍ تقريبًا

الخطوة ٣: اجمع عددَ المُرَبَّعاتِ الكاملةِ وعددَ أجزاءِ المُرَبَّعاتِ.

$٤٣ = ٥ + ٣٨$ وحدةً مُربَّعةً.

إذن مساحةُ الأرضِ تُساوي ٤٣ وحدةً مُربَّعةً تقريبًا.



مَنْظَرٌ طَبِيعِيٌّ: صَمَّمَ أَحَدُ المهندسينَ

البِرْكةَ الظاهِرةَ في الرسمِ المُجاوِرِ.

إذا كانَ كُلُّ مَرَبَعٍ على الرسمِ يُمثِّلُ مِترًا

مُربَّعًا، فَمَقْدَرُ مساحةِ البِرْكةِ بالأمتارِ المُربَّعةِ.

الخطوة ١: عدُّ المُرَبَّعاتِ الكاملةِ.

في الرسمِ ٤٤ مُربَّعًا كاملًا

تُساوي ٤٤ مِترًا مُربَّعًا.

الخطوة ٢: عدُّ أجزاءِ المُرَبَّعاتِ.

في الرسمِ ٢٦ جُزءًا تُساوي ١٣ مِترًا مُربَّعًا تقريبًا.

الخطوة ٣: اجمع المربعاتِ الكاملةِ وأجزاءِ المُرَبَّعاتِ.

$٥٧ = ١٣ + ٤٤$ مِترًا مُربَّعًا

إذن مساحةُ البِرْكةِ تُساوي ٥٧ مِترًا مُربَّعًا تقريبًا.

تذکر

من وحدات المساحة الشائعة:
الملمتر المربع، والسنتمتر
المربع، والمتر المربع.

تذکر

في المثال (١)، تم حساب
مساحة الشكل بدقة، أما في
المثالين ٢، ٣ فقد تم حساب
المساحة التقريبية للشكلين.



وزارة التعليم

Ministry of Education

2021 - 1443

الدرس ١٢-٢: المساحة ١٤٧

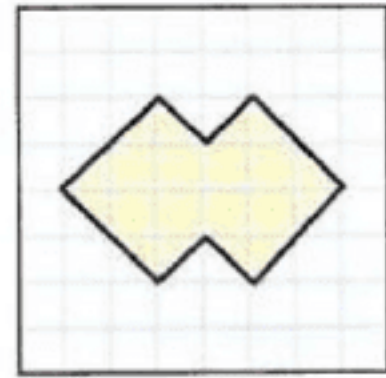
المساحة

١٢-٢

تأكد:



قَدِّرْ مساحةَ كُلِّ شَكْلٍ مِمَّا يَأْتِي، حَيْثُ كُلُّ مَرَبَعٍ يُمَثِّلُ سَنْتِمِترًا مُرَبَّعًا:



الخطوة ١: عد المربعات الكاملة وهي تساوي ٨

الخطوة ٢: عد أجزاء المربعات وهي تساوي ١٢ نصف مربع = ٦ مربعات كاملة.

الخطوة ٣: بالجمع يكون عدد المربعات = ٨ + ٦

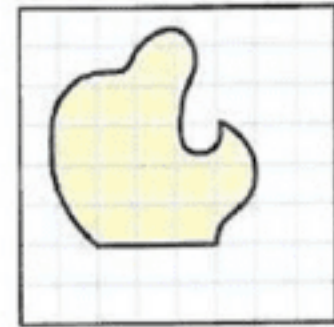
المساحة ≈ ١٤ سم^٢



المربعات الكاملة = ٢٤

أجزاء المربعات = حوالي ٧

المساحة \approx ٢٩ سم^٢



المربعات الكاملة = ١٣

أجزاء المربعات = حوالي ٤

المساحة \approx ١٧ سم^٢



رَسَمَ خَبَازٌ شَكْلَ قَلْبٍ عَلَى كَعَكَةٍ. إِذَا كَانَ كُلُّ مَرَبَعٍ يُمَثِّلُ
وَحْدَةً مُرَبَعَةً وَاحِدَةً، فَقَدَّرَ مَسَاحَةَ الْقَلْبِ.



المربعات الكاملة = ٢٢

أجزاء المربعات = حوالي ٦

المساحة \approx ٢٨ وحدة مربعة

صِفْ طَرِيقَةً وَاحِدَةً لِتَقْدِيرِ مَسَاحَةِ شَكْلِ غَيْرِ مُنْتَظِمٍ
مَرَسُومٍ عَلَى وَرَقَةٍ مُرَبَعَاتٍ.

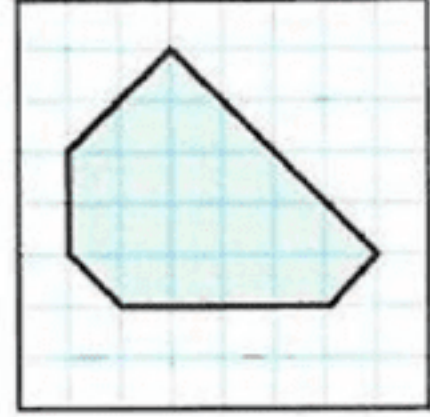


الطريقة هي: نقوم بعد المربعات الكاملة وأنصاف المربعات ثم الجمع.

تدرب وحل المسائل:



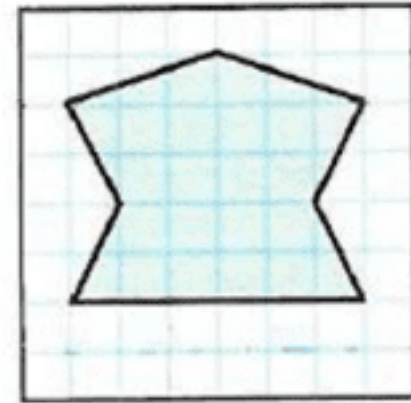
قَدِّر مساحةَ كُلِّ شَكْلٍ مِمَّا يَأْتِي، حَيْثُ كُلُّ مَرَبِعٍ يُمَثِّلُ سَنْتِمِترًا مَرَبَّعًا:



المربعات الكاملة = 15

أجزاء المربعات = حوالي 4 مربعات

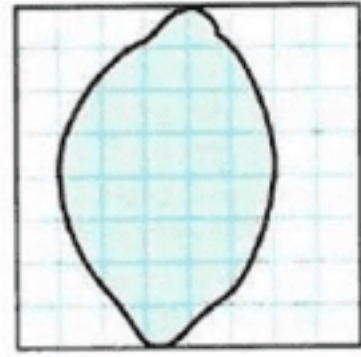
المساحة \approx 19 وحدة مربعة



المربعات الكاملة = 16

أجزاء المربعات = حوالي 7 مربعات

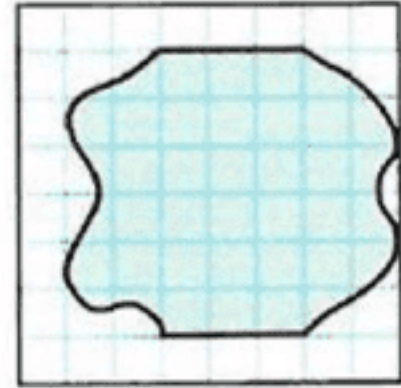
المساحة \approx 23 وحدة مربعة



المربعات الكاملة = ١٥

أجزاء المربعات = حوالي ١٢ مربع

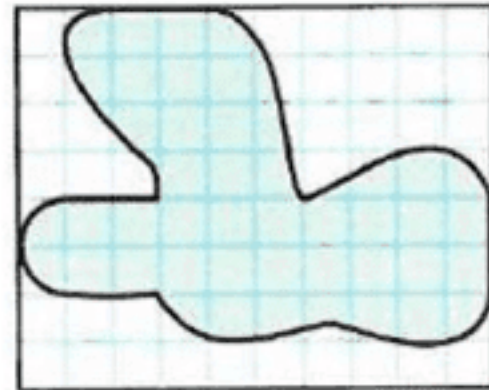
المساحة \approx ٢٧ وحدة مربعة



المربعات الكاملة = ٢٦

أجزاء المربعات = حوالي ٦ مربع

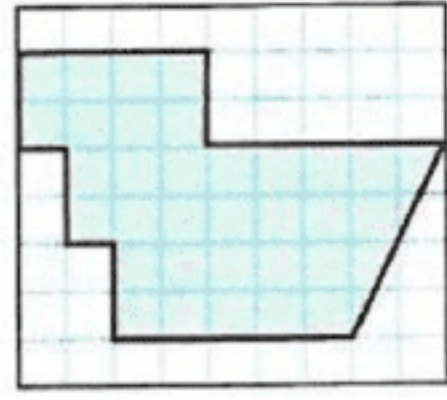
المساحة \approx ٣٢ وحدة مربعة



المربعات الكاملة = ٢٩

أجزاء المربعات = حوالي ١٣ مربع

المساحة \approx ٤٢ وحدة مربعة



١٨

المربعات الكاملة = ٣٢

أجزاء المربعات = حوالي ٢ مربع

المساحة \approx ٣٤ وحدة مربعة



١٩

الشَّكْلُ الْمُجَاوِرُ يَبِينُ رَسْمَ وَرْدَةٍ عَلَى حَقِيبةٍ لَيْلِي. إذا كانَ كُلُّ مَرَبَعٍ يَمَثُلُ سَنْتِمِترًا مُرَبَّعًا، فَقَدَّرْ مَساحةَ الْوَرْدَةِ.

مساحة الوردة = بعد المربعات الكاملة وأنصاف المربعات ثم الجمع

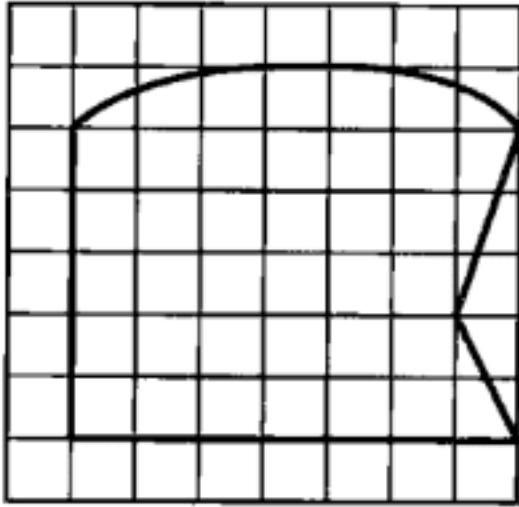
= ٢٩ وحدة مربعة.

مسائل مهارات التفكير العليا:

ارسم شكلاً مساحته ٣٨ وحدة مربعة تقريباً على ورقٍ مربعاتٍ.

مسألة مفتوحة:

١٣



شكل مساحته ٣٨ وحدة مربعة

أمثلة من واقع الحياة نحتاج فيها إلى تقدير مساحة الأشكال.

اكتب:



١٤

مساحة مدن، مساحة شوارع، مساحة حدائق غير منتظمة.

تدريب على اختبار

١٥ لوحة مستطيلة الشكل طولها ٤٠ سم، وعرضها ٢٥ سم، فما محيطها؟

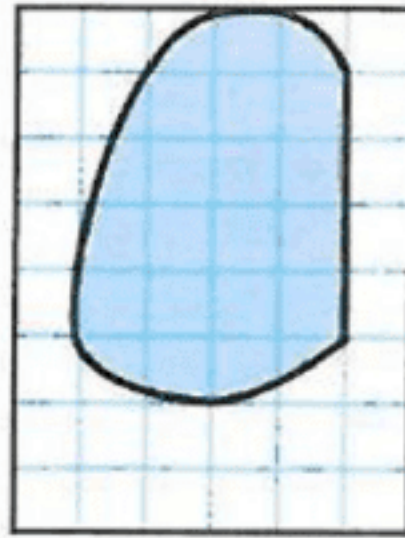
- (أ) ٦٥ سم
(ب) ١٢٠ سم
(ج) ١٣٠ سم
(د) ١٠٠٠ سم

$$\text{محيط اللوحة} = ٢(٤٠ + ٢٥) = ٦٥ \times ٢$$

$$= ١٣٠ \text{ سم}$$

الاختيار الصحيح: (ج) ١٣٠ سم

١٦ قدر مساحة الشكل أدناه:



- (أ) ١٢ وحدة مربعة (ج) ١٨ وحدة مربعة
(ب) ١٥ وحدة مربعة (د) ٢١ وحدة مربعة

المربعات الكاملة = ١٤

أجزاء المربعات = حوالي ٤ مربعات

المساحة \approx ١٨ وحدة مربعة

الاختيار الصحيح: (ج) ١٨ وحدة مربعة

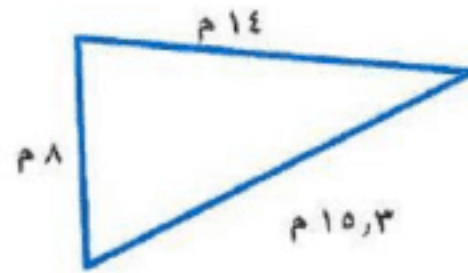
مراجعة تراكمية

أوجد محيط كلِّ مضلعٍ ممَّا يأتي:



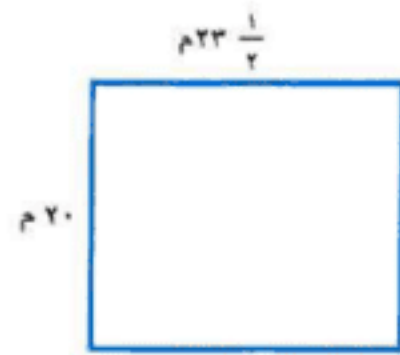
محيط المربع = $11 \times 4 =$

44 سم =



محيط المثلث = $8 + 15,3 + 14 =$

$37,3$ م =



محيط المستطيل = $(20 + 23,5) \times 2 =$

87 م =

٢٠ حركت لوحه إحداثيات رؤوسها (١، ١)، (١، ٤)، (٥، ٣)

ثلاث وحدات إلى اليمين . أوجد الإحداثيات الجديدة

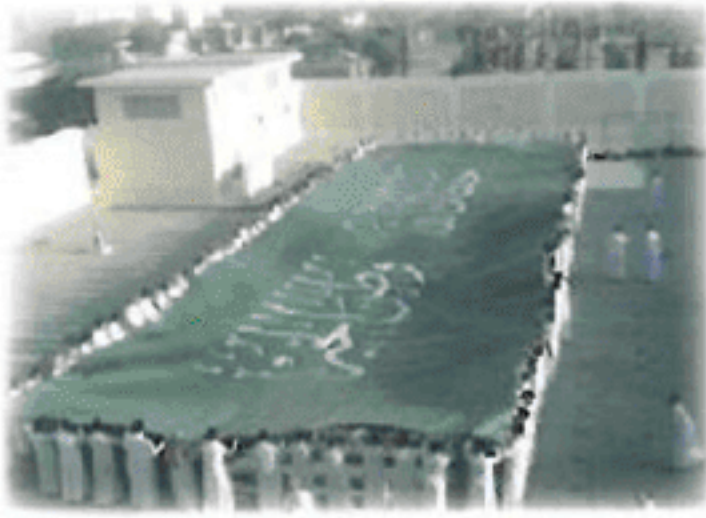
$(1, 3 + 1), (1, 3 + 4), (5, 3 + 3)$

$(1, 4), (1, 7), (5, 6)$

مساحة المستطيل والمربع

٣-١٢

استعد



بِمُنَاسِبَةِ اليَوْمِ الوَطْنِيِّ لِلْمَمْلَكَةِ تَمَّ
فِي ثَانَوِيَةِ السَّلِيمَانِيَةِ بِالرِّيَاضِ رَفْعُ
عَلَمٍ لِلْمَمْلَكَةِ بَلَّغَ طَوْلُهُ ٤٥ مِتْرًا
وَعَرْضُهُ ٣٠ مِتْرًا. مَا مَسَاحَتُهُ؟

$$\text{مساحة العلم} = ٣٠ \times ٤٥ = ١٣٥٠ \text{ م}^٢$$



املأ الجدول أدناه، واستعمل المربعات لتكوين المستطيلات المُعطاة
وقياسها.

المستطيل	الطول (ل)	العرض (ض)	المساحة (م)
	٤	٣	١٢
	٤	٢	٨
	٣	٢	٦
	٣	١	٣

مساحة المستطيل

مثال من واقع الحياة

رايات: ارجع إلى المعلومات الواردة في بداية الدرس، وأوجد مساحة العلم.



العلم يُمثلُ مستطيلًا كما في الشكل المجاور حيثُ الطولُ يساوي ٤٥ مترًا، والعرضُ يساوي ٣٠ مترًا.

صيغة مساحة المستطيل $م = ل \times ض$

عوض عن $ل$ بالعدد ٤٥ وعن $ض$ بالعدد ٣٠

$م = ١٣٥٠$ م^٢ اضرب

إذن مساحة العلم تُساوي ١٣٥٠ مترًا مربعًا

تذكر

تختلف قوانين حساب المساحة باختلاف الأشكال.

تذكر أن المربع هو مستطيل أضلاعه الأربعة متطابقة، ويُمثل طول كل ضلع بالمتغير $س$ ، لذلك يُمكن التعويض عن $ل$ و $ض$ بالمتغير $س$ في قانون المساحة $م = ل \times ض$ ليكون $م = س \times س = س^٢$

مفهوم أساسي

مساحة المربع

نموذج:



س

التعبير اللفظي: مساحة المربع (م) تُساوي مربع طول الضلع (س).

بالرموز: $م = س \times س$ أو $س^٢$

تذكر

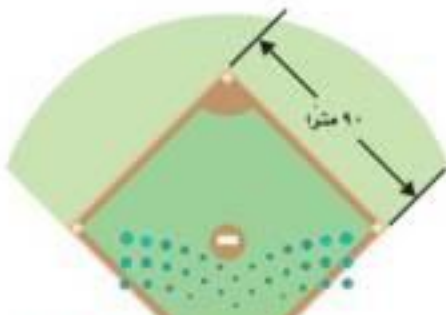
التعبير $س^٢$ يُقرأ س تربيع، لأن النموذج الذي يمثله الشكل مربع طول ضلعه س.

مساحة مربع

مثال من واقع الحياة

حدائق: الشكل المجاور يُمثلُ جزءًا من حديقة عامة.

وهذا الجزء على شكل مربع. أوجد مساحته.



صيغة مساحة المربع $م = س^٢$

عوض عن $س$ بالعدد ٩٠ $م = ٩٠ \times ٩٠$

اضرب $م = ٨١٠٠$ م^٢

إذن مساحة المربع تُساوي ٨١٠٠ مترًا مربعًا.



أوجد مساحة كل مربع أو مستطيل مما يأتي:



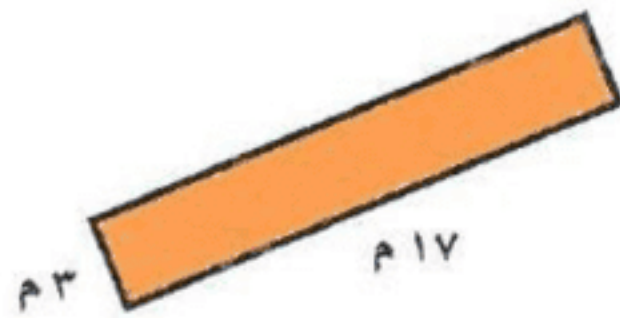
١٢ سم

٨ سم

المساحة = الطول \times العرض

$$١٢ \times ٨ =$$

$$= ٩٦ \text{ سم}^٢$$



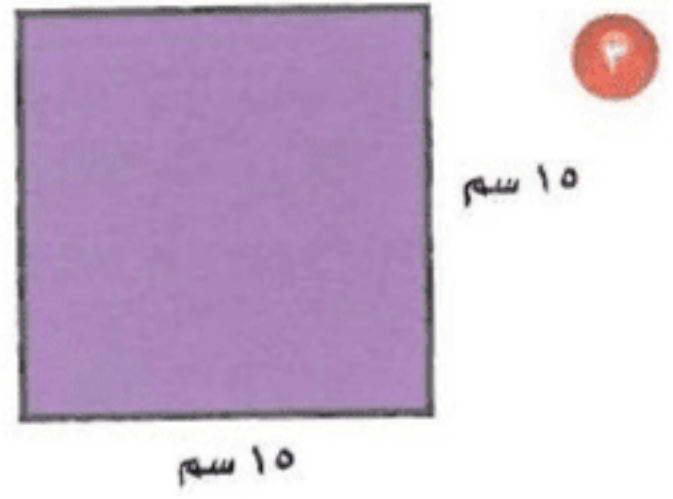
٣ م

١٧ م

المساحة = الطول \times العرض

$$٣ \times ١٧ =$$

$$= ٥١ \text{ م}^٢$$



المساحة = س²

$$15 \times 15 =$$

$$= 225 \text{ سم}^2$$

ل = 9 كلم، ض = 1 كلم

المساحة = الطول \times العرض

$$1 \times 9 =$$

$$= 9 \text{ كلم}^2$$

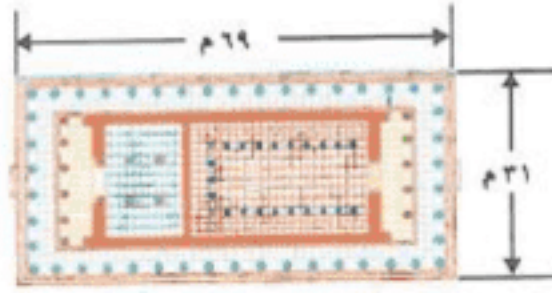
ل = 8 سم، ض = 6 سم

المساحة = الطول \times العرض

$$6 \times 8 =$$

$$= 48 \text{ سم}^2$$

٦ يبيّن الشكل المُجاور مُخطّطَ بنايةٍ. أوجد مساحةَ المخطّطِ.



مساحة المخطط = $ل \times ض$

$$69 \times 31 =$$

$$= 2139 \text{ م}^2$$

اكتب قانون مساحة المُستطيل، وقانون مساحة المُرَبِع، وبيّن ما تُمثّله المُتغيّراتُ في كُلِّ مِنْهُمَا.



مساحة المستطيل: $م = ل \times ض$

$م =$ المساحة، $ل =$ الطول، $ض =$ العرض

المربع: $م = ل \times ل$ أو $ل^2$

$م =$ المساحة، $ل =$ طول الضلع

تدرب وحل المسائل:



أوجد مساحة كلٍّ مُستطيلٍ أو مُربّعٍ ممّا يأتي:



٥ كلم

٧ كلم

$$م = ل \times ض$$

$$م = ٧ \times ٥$$

$$= ٣٥ \text{ كلم}^2$$



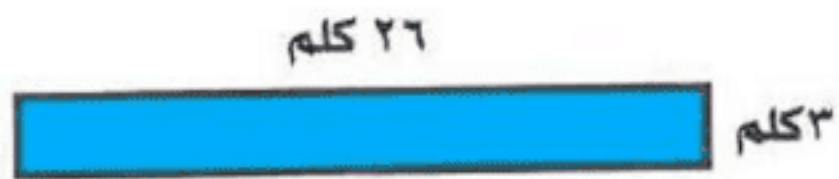
١١ م

١١ م

$$م = ل \times ل$$

$$م = ١١ \times ١١$$

$$= ١٢١ \text{ م}^2$$

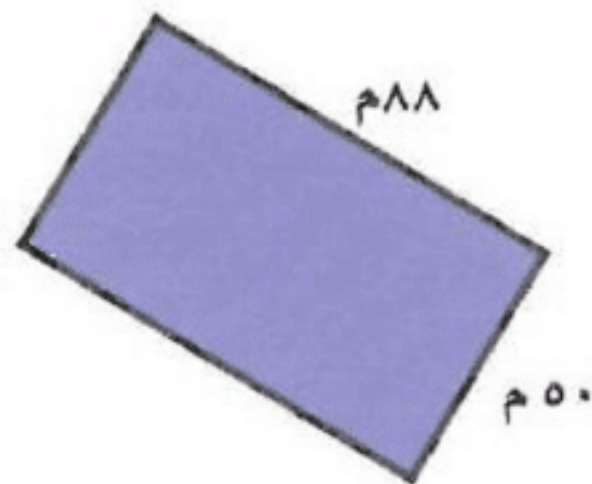


٢٠

$$م = ل \times ض$$

$$م = 26 \times 3$$

$$= 78 \text{ كلم}^2$$

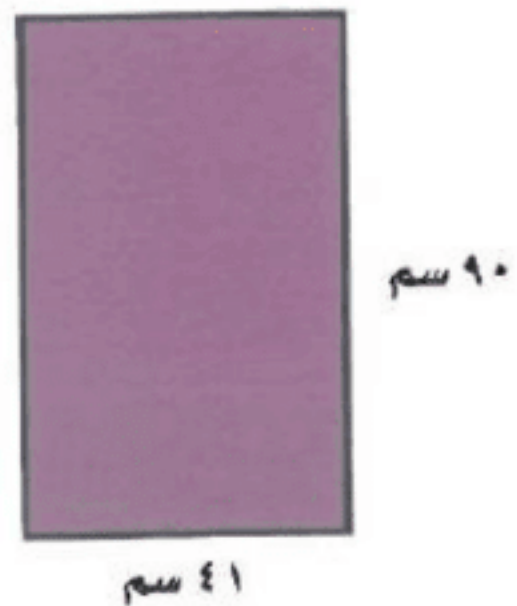


٢١

$$م = ل \times ض$$

$$م = 88 \times 50$$

$$= 4400 \text{ م}^2$$

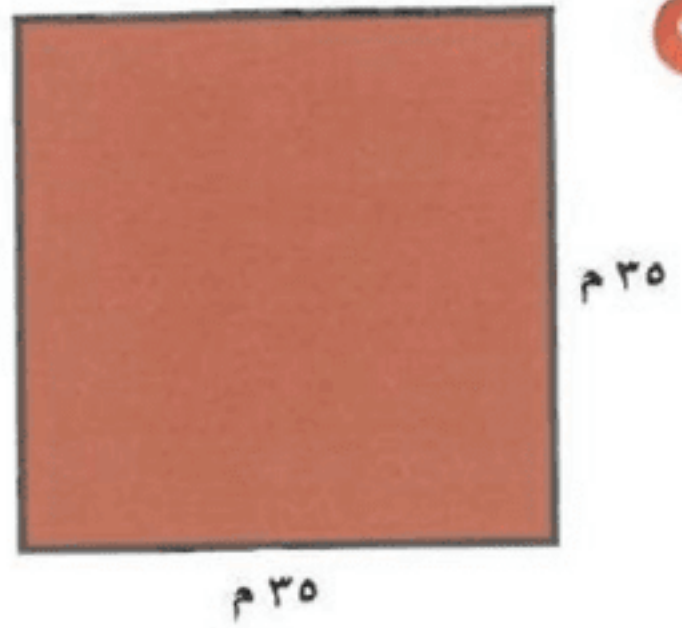


٢٢

$$م = ل \times ض$$

$$م = 41 \times 90$$

$$= 3690 \text{ سم}^2$$



$$م = ل \times ل$$

$$م = ٣٥ \times ٣٥$$

$$= ١٢٢٥ م^٢$$

$$١٤ \quad ل = ١٨ م ، ض = ٥ م$$

$$م = ل \times ض$$

$$م = ١٨ \times ٥$$

$$= ٩٠ م^٢$$

$$١٥ \quad ض = ٢٤ م ، ل = ٣٧ م$$

$$م = ل \times ض$$

$$م = ٣٧ \times ٢٤$$

$$= ٨٨٨ م^٢$$

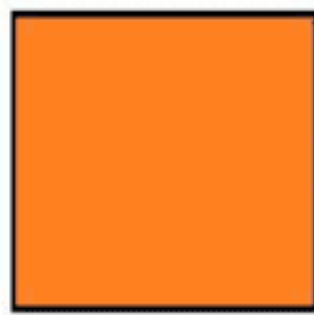
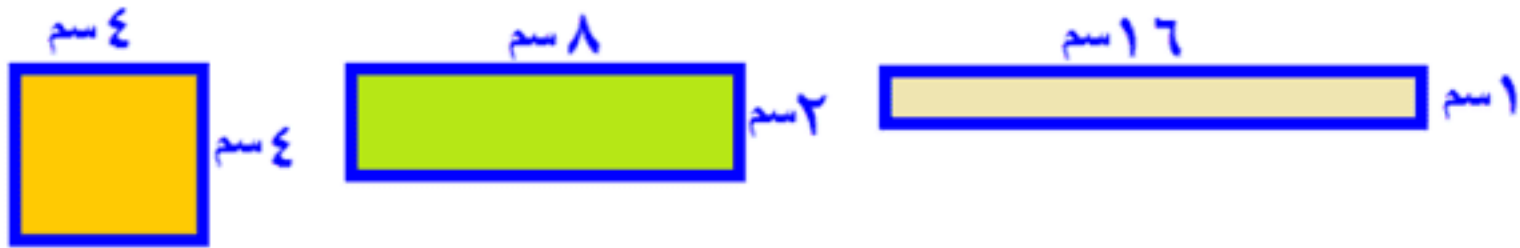
١٦ ل = ١٢ سم، ض = ١٠ سم

$$م = ل \times ض$$

$$م = ١٢ \times ١٠$$

$$م = ١٢٠ \text{ سم}^٢$$

١٧ استعمال المسطرة وارشئ مستطيلين مختلفين ومربعًا بحيث تكون مساحته كل منها ١٦ ستمترًا مربعًا.



١٨ استعمال المسطرة وقس أطوال أضلاع الشكلين المجاورين. استعمل قانونًا مناسبًا لإيجاد مساحة كل منهما.

أطوال أضلاع الشكلين:

المربع: طول الضلع يساوي ٤ سم.

المستطيل: الطول يساوي ٤ سم والعرض يساوي ٥ سم.

مساحة كل منها = $ل \times ض$.

١٩ مربع مساحته ٦٤ مليمترًا مربعًا. أوجد طول ضلعه.

طول الضلع = $\sqrt{٦٤}$

= ٨ ملم

الصندوق	الطول	العرض
١	٢	٣
٢	٥	٩
٣	٦	٢
٤	٢	٨

٢٠ الجدول المجاور يُبين أطوال أضلاع قواعد أربعة صناديق يُراد استعمالها على مسرح المدرسة بحيث لا تشغل الصناديق جميعها مساحة تزيد على ٩٠ وحدة مربعة. هل يمكن استعمال الصناديق جميعها؟ فسّر إجابتك.

نعم؛ لأن ناتج جمع مساحات قواعد الصناديق الأربعة يساوي: ٧٩ م^٢

وهي أقل من ٩٠ م^٢.

٢١ يُراد إنشاء ملعب طوله بين ٩٠ مترًا إلى ١٢٠ مترًا، وعرضه بين ٤٥ مترًا إلى ٩٠ مترًا. أوجد أصغر وأكبر مساحتين ممكنتين للملعب.

$$\text{أكبر مساحة} = ٩٠ \times ١٢٠ = ١٠٨٠٠ \text{ متر مربع}$$

$$\text{أصغر مساحة} = ٩٠ \times ٤٥ = ٤٠٥٠ \text{ متر مربع}$$

٢٢ يُراد تغطية باب طوله متران، وعرضه مترًا ببلاطات معدنية مربعة الشكل طول ضلعها ٢٥ سنتيمترًا، وثمن كل بلاطة ١٥ ريالًا. كم ستبلغ تكلفة تغطية الباب بالبلاطات المعدنية؟ فسّر إجابتك.

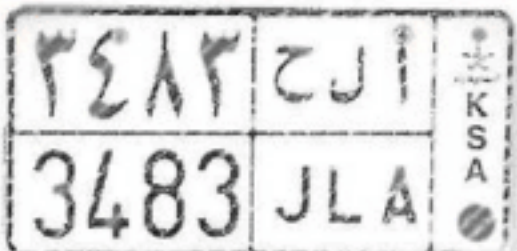
$$\text{مساحة الباب} = ٢٠٠ \text{ سم} \times ١٠٠ \text{ سم} = ٢٠٠٠٠ \text{ سم}^٢$$

$$\text{مساحة البلاطة الواحدة} = ٢٥ \times ٢٥ = ٦٢٥ \text{ سم}^٢$$

$$\text{ما يحتاجه من البلاط} = ٢٠٠٠٠ \div ٦٢٥ = ٣٢ \text{ بلاطة}$$

$$\text{التكلفة} = ٣٢ \times ١٥ = ٤٨٠ \text{ ريالًا}$$

ملف البيانات



تستعمل إدارة المرور بالمملكة لوحات سيارات ذات أبعاد مختلفة. قم بقياس أبعاد لوحة سيارتك، واحسب مساحتها.

٢٣ بالملمترات المربعة

$$\text{بفرض ل} = ١٠ \text{ سم} = ١٠٠ \text{ ملم،}$$

$$\text{ض} = ٢٠ \text{ سم} = ٢٠٠ \text{ ملم.}$$

$$\text{إذن م} = ١٠٠ \times ٢٠٠ =$$

$$= ٢٠٠٠٠ \text{ ملم}^٢.$$

٢٤ بالستّمتراتِ المُربّعةِ

$$20 \times 10 = \text{م}$$

$$200 = \text{سم}^2$$

٢٥ **مسألة مفتوحة:** أعطِ مثالًا لأبعادِ مستطيلٍ مساحتهُ

بين ١٠٠ و ٢٠٠ ستمترٍ مربعٍ. أوجدِ المساحةَ الفعليةَ.

مساحته = ١٥٠ سم مربع،

وأطوال أضلاعه = ١٥ × ١٠

٢٦ **تحدي:** إذا ضاعفتَ طولَ وعرضَ مُستطيلٍ، فهل تتضاعفُ مساحتهُ؟

فسّر إجابتك.

مثال مستطيل ابعاده ٢، ٣ وحدات

مساحته = ٢ × ٣ = ٦ وحدات مربعة

ضاعف الابعاد ← ٤، ٦ وحدات

المساحة المضاعفة = ٤ × ٦ = ٢٤ وحدات مربعة

نعم تتضاعف ٤ × المساحة الأصلية.

٢٧ **اكتب:** مسألة من واقع الحياة يمكنُ حلّها بإيجادِ مساحةِ مُستطيلٍ،

ثم حلّ المسألة.

يراد دهان جدار ارتفاعه ٨ أمتار وعرضه ١٤ متر.

ما عدد الأمتار المربعة المراد دهانها؟

الإجابة مساحة الجدار = ٨ × ١٤

$$= 112 \text{ م}^2$$

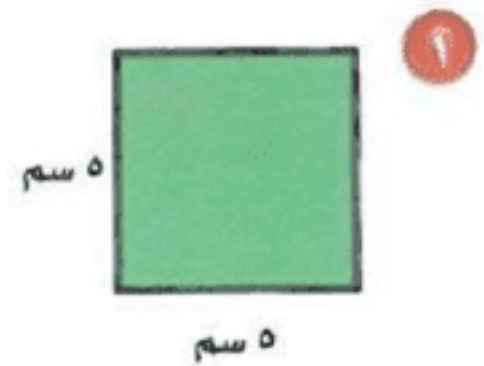
اختبارُ مُنتَصَفِ الفِصلِ

الدروس من ١-١٢ إلى ٣-١٢

الفصل

١٢

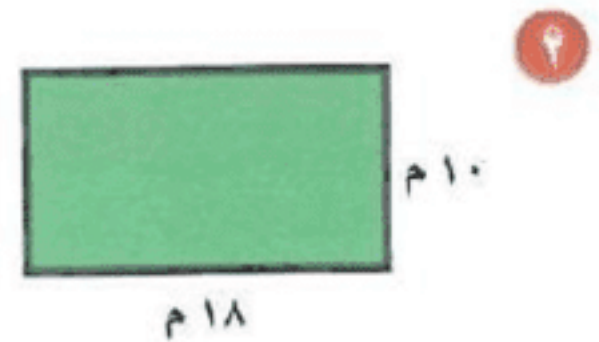
أوجد محيط كلِّ مضلعٍ ممَّا يأتي:



$$\text{المحيط} = 4 \times \text{ل}$$

$$5 \times 4 =$$

$$= 20 \text{ سم}$$



$$\text{المحيط} = 2(\text{ل} + \text{ض})$$

$$36 + 20 =$$

$$= 56 \text{ م}$$

اختيار من متعدد

إذا أرادت رانيا زراعة أزهار حول حوضٍ مثلث الشكل، وكانت أبعاده ١ متر، ٢ متر، ٣ أمتار، فما محيطه بالسنتيمترات؟

- (أ) ٦ سم
(ب) ١٢ سم
(ج) ٦٠ سم
(د) ٦٠٠ سم

$$\text{محيط الحوض} = ١ + ٢ + ٣ = ٦ \text{ م}$$

$$= ٦٠٠ \text{ سم}$$

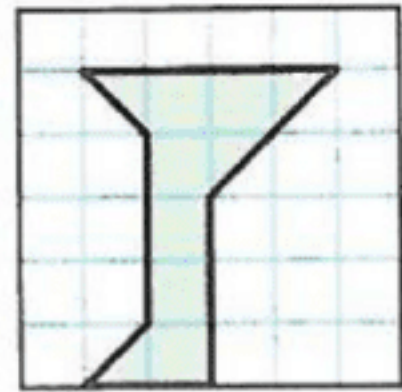
الاختيار الصحيح: (د) ٦٠٠ سم

٤ ما محيط حظيرة حصانٍ مربعة الشكل، طول ضلعها ٤ أمتار؟

$$\text{محيط الحظيرة} = ٤ \times ٤$$

$$= ١٦ \text{ م}$$

قدّر مساحة كلٍّ من الشكلين التاليين، حيثُ يمثل كلُّ مربعٍ سنتيمترًا مربعًا:



المربعات الكاملة = ٦

أجزاء المربعات = حوالي ٢ مربع

المساحة \approx ٨ وحدة مربعة

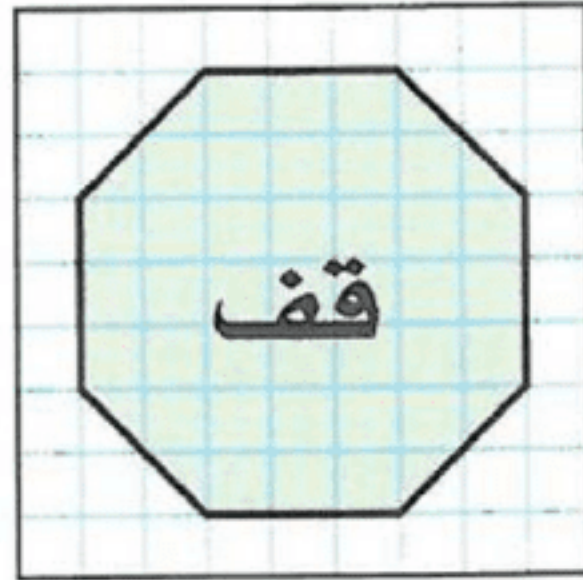


المربعات الكاملة = 9

أجزاء المربعات = حوالي 5 مربع

المساحة \approx 14 وحدة مربعة

قدّر مساحة إشارة الوقوف أدناه:

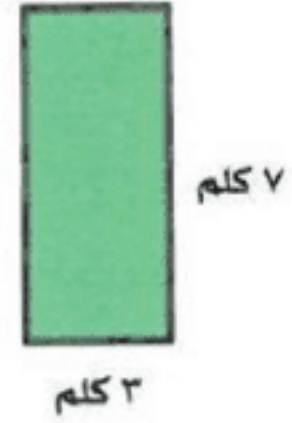


المربعات الكاملة = 37

أجزاء المربعات = حوالي 4 مربع

المساحة \approx 41 وحدة مربعة

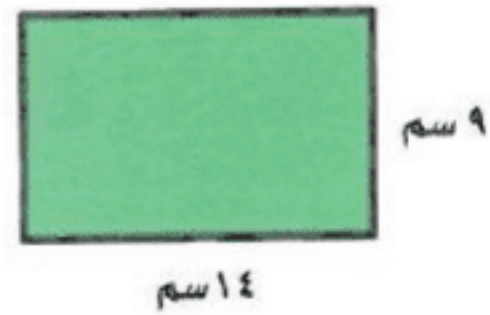
أوجد مساحة كل مستطيل أو مربع مما يأتي:



$$م = ل \times ض$$

$$مساحة المستطيل = 7 \times 3$$

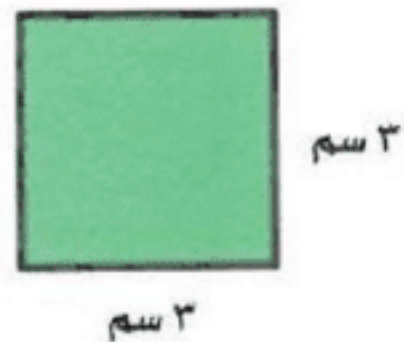
$$= 21 \text{ كلم}^2$$



$$م = ل \times ض$$

$$مساحة المستطيل = 14 \times 9$$

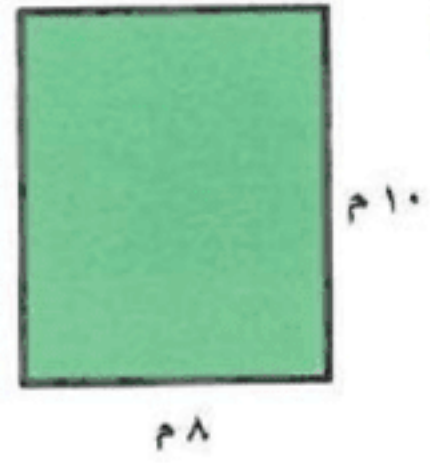
$$= 126 \text{ سم}^2$$



$$م = ل \times ل$$

$$مساحة المربع = 3 \times 3$$

$$= 9 \text{ سم}^2$$



$$م = ل \times ض$$

$$مساحة المستطيل = 10 \times 8$$

$$= 80 م^2$$

اختيار من متعدد 12 ما مساحة مربع طول ضلعيه 20 م؟

(ج) 200 م²

(أ) 40 م²

(د) 400 م²

(ب) 80 م²

$$مساحة المربع = ل \times ل$$

$$20 \times 20 =$$

$$= 400 م^2$$

كيف تقدر مساحة الشكل في السؤال 6؟



الخطوة الأولى: أعد المربعات الكاملة في الشكل

الخطوة الثانية: أعد أجزاء المربعات

الخطوة الثالثة: أجمع المربعات الكاملة وأجزاء المربعات



الأشكالُ الثلاثيةُ الأبعادُ

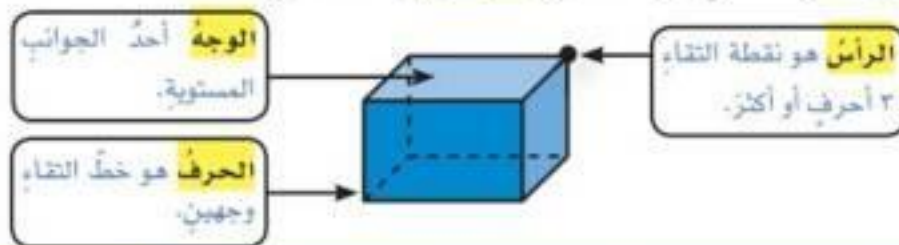
٤ - ١٢



استعد

يُعدُّ برجُ المياه من معالمِ مدينة الرياض وهو مخروطي الشكل يرتفع فوق شكلٍ أسطوانيٍّ زادهً جمالاً.

الشكلُ الثنائيُّ الأبعادُ هو شكلٌ مُستوٍ له طولٌ وعرضٌ، أما الشكلُ الثلاثيُّ الأبعادُ فله طولٌ وعرضٌ وارتفاعٌ، والشكلُ الثلاثيُّ الأبعادُ الذي تُشكّلُ وجوههُ مُضلعَاتٍ يُسمّى مُتعدّدُ السطوح. فالمنشورُ شكلٌ مُتعدّدُ السطوح فيه وجهان مُتوازيان مُتطابقان يُسميان قاعدتي المنشور.



مفهوم أساسي	الأشكالُ الثلاثيةُ الأبعادُ	
الخصائص	مثال	الشكل
منشورٌ له ستةُ أوجهٍ مُستطيلةٍ بما فيها القاعدتان.		منشورٌ رُباعيٌّ
منشورٌ قاعدتاهُ مُثلثتا الشكلِ.		منشورٌ ثلاثيٌّ
مجسّمٌ فيه قاعدتان دائريتان مُتوازيتان ومُتطابقتان، وسطحٌ مُنحَنٍ يصلُ بينَ القاعدتين.		أسطوانةٌ
مجسّمٌ فيه قاعدةٌ دائريةٌ الشكلِ وسطحٌ مُنحَنٍ من القاعدةِ إلى الرأسِ.		مخروطٌ
مجسّمٌ له قاعدةٌ واحدةٌ، يمكنُ أن يكونَ شكلها مثلثاً أو مربعاً أو خماسيّاً أو ... وأوجههُ الجانبيةُ عبارةٌ عن مثلثاتٍ		الهرمُ

فكرةُ الدرسِ

أتعرفُ صفاتِ الأشكالِ الثلاثيةِ الأبعادِ.

المُفرداتُ

الشكلُ الثلاثيُّ الأبعادُ

مُتعدّدُ السطوحِ

المنشورُ

القاعدةُ

الوجهُ

الحرفُ

الرأسُ

المنشورُ الرُباعيُّ

المنشورُ الثلاثيُّ

الأسطوانةُ

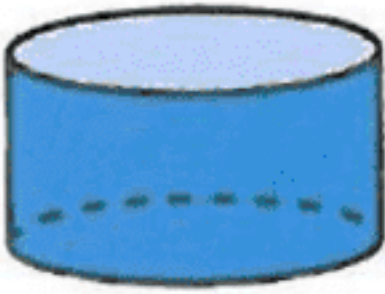
المخروطُ

الهرمُ

الأشكال الثلاثية الأبعاد

٤-١٢

تأكد:

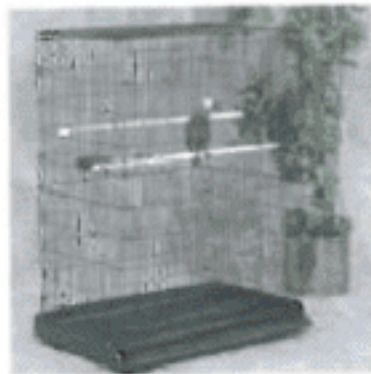


١ صِفْ أجزاءَ الشكلِ المُجاوِرِ من حيثِ التَّوازي والتَّطابُّقُ، ثم بَيِّنْ نَوْعَهُ.

دائرتين متطابقتين ومتوازيتين.

سطح منحنى يصل بين الدائرتين



أسطوانة



٢ صِفْ أجزاءَ قَفْصِ الطيورِ المُجاوِرِ من حيثِ التَّعامُدُ والتَّطابُّقُ، ثم بَيِّنْ نَوْعَ شَكْلِ القَفْصِ.

كل وجهان متقابلان متطابقان ومتوازيان وكل ضلعان متجاوران متعامدان.

منشور رباعي

ما الفرقُ بين الأُسطوانةِ والمنشورِ الرُّباعيِّ؟ **تحدث:**  

الأُسطوانة فيها دائرتين متطابقتين ومتوازيّتان.

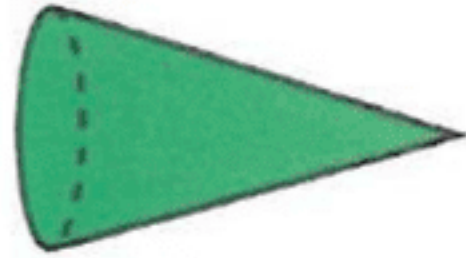
أما المنشور الرباعي فيه كل وجهان متقابلان متطابقان ومتوازيان وكل ضلعان متجاوران متعامدان.

تدريب وحل المسائل:



صِفْ أجزاء كُلِّ شَكْلِ مِمَّا يَأْتِي مِنْ حَيْثُ التَّوَازِي والتَّطَابُقُ، ثُمَّ بَيِّنْ نَوْعَهُ:

٤



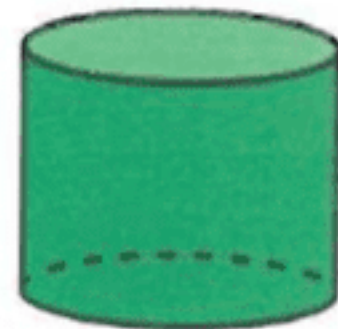
مخروط: مجسم فيه قاعدة دائرية الشكل و سطح منحن من القاعدة إلى الرأس
لا يوجد تطابق أو تعامد

٥

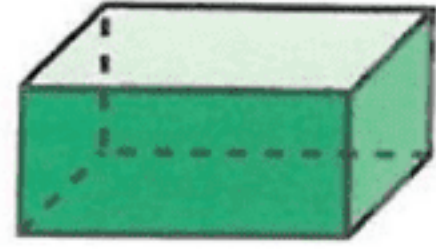


منشور ثلاثي: فيه وجهان متطابقان على شكل مثلث والجوانب مستطيلات.

٦

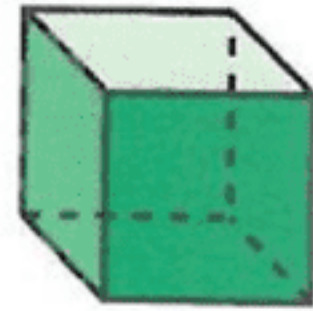


اسطوانة: فيها دائرتان متطابقتان متوازيتان و سطح منحنى يصل بين الدائرتين.



منشور رباعي: فيه كل وجهان متوازيان ومتطابقان الأوجه المتجاورة فيه متعامدة على القاعدة.

صِفْ أجزاء كُلِّ شَكْلِ مِمَّا يَأْتِي مِنْ حَيْثُ التَّعَامُدُ وَالتَّطَابُقُ، ثُمَّ بَيِّنْ نَوْعَهُ.



مكعب: فيه كل الأوجه متطابقة وكل وجهين متقابلين متوازيين والأوجه الجانبية متعامدة على القاعدة.

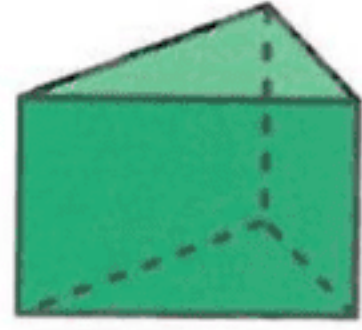


أسطوانة: فيها دائرتان متطابقتان ومتوازيتان.



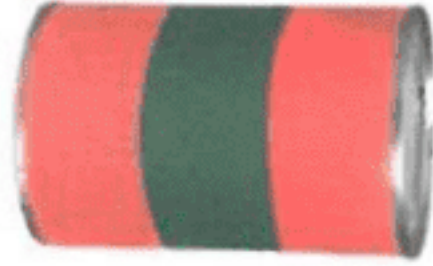
٢٠

مخروط: وليس فيه تطابق ولا تعامد.



٢١

منشور ثلاثي: فيه وجهان متطابقان ومتوازيان.



٢٢ ما شكلُ العُلبَةِ المُجاوِرَةِ؟

أسطوانة

٢٣ ما عددُ الرؤوسِ والأحرفِ في كتابٍ مُقْفَلٍ؟ ما اسمُ شكلِ الكِتَابِ؟

منشور رباعي:

عدد الأحرف = ١٢

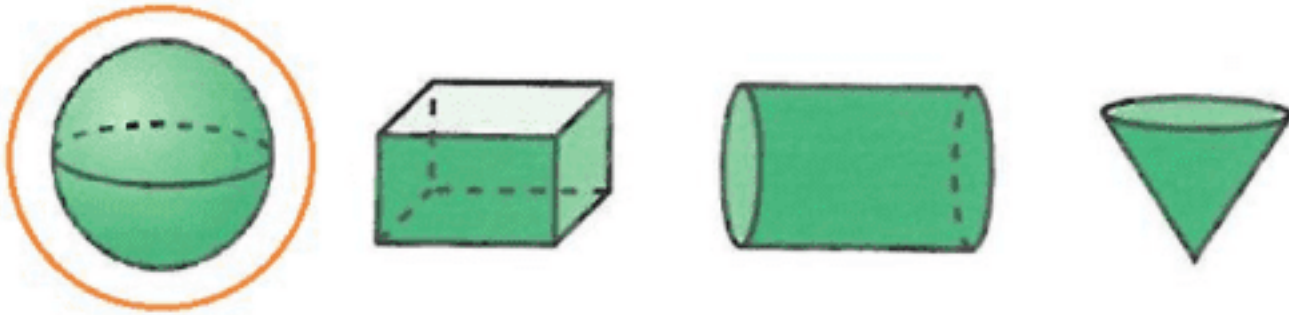
عدد الرؤوس = ٨

عدد الأوجه = ٦

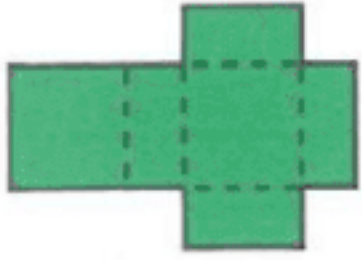
١٤ صِفْ أَزْوَاجَ الأَوْجُهِ المُتَوَازِيَةِ الَّتِي تَتَشَكَّلُ مِنْهَا خِزَانَةُ مَلَابِسٍ عَلَى شَكْلِ مَنشورٍ رُبَاعِيٍّ.

٦ أوجه على شكل مستطيل، كل وجهين متقابلين متوازيين.

١٥ **اكتشف المختلف** ما الشكل الذي يَختلفُ عن الأشكالِ الثلاثةِ الأُخرى؟ فسِّرْ إجابتَكَ.



كل شكل من الأشكال له على الأقل قاعدة ما عدا الكرة ليس لها قاعدة



تحد: إذا طُويَّ الشكلُ المُجاوِرُ على امتدادِ الخُطوطِ
المُنقَّطة، فما الشكلُ الثلاثيُّ الأبعادِ الذي تحصلُ عليه؟

الشكل الثلاثي الأبعاد هو متوازي مستطيلات.

ما أوجهُ الشَّبهِ والاختلافِ بين منشورٍ رباعيٍّ ومنشورٍ ثلاثيٍّ؟



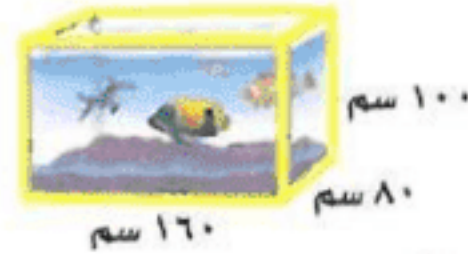
المنشور الثلاثي

عدد الأحرف = ٩ أحرف
عدد الرؤوس = ٦ رؤوس
عدد الأوجه = ٥ أوجه

المنشور رباعي:

عدد الأحرف = ١٢ حرف
عدد الرؤوس = ٨ رؤوس
عدد الأوجه = ٦ أوجه

يظهرُ الشكلُ أدناهُ صورةَ حوضِ سمكٍ .



ما مساحةُ قاعدةِ الحوضِ؟

- (أ) ٨٠٠٠ سم^٢ (ب) ١٢٨ سم^٢
(ج) ٢٤٠٠ سم^٢ (د) ١٢٨٠٠ سم^٢

قاعدة الحوض على شكل مستطيل

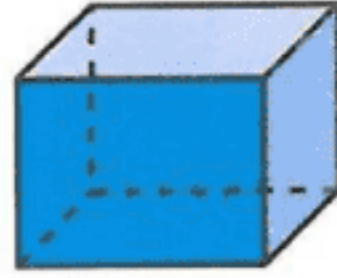
مساحة القاعدة = $ل \times ض$

$$١٦٠ \times ٨٠ =$$

$$= ١٢٨٠٠ \text{ سم}^٢$$

الاختيار الصحيح: (د) ١٢٨٠٠ سم^٢

٢٩ أيُّ العبارَاتِ التَّالِيَةِ صَحِيحَةٌ :



- (أ) للشكْلِ قَاعِدَةٌ مِثْلَةٌ. (ب) للشكْلِ ثَلَاثَةٌ أَزْوَاجٍ مِنَ الْأَوْجِهِ الْمِتَوَازِيَةِ. (ج) للشكْلِ وَجْهَانِ مِتَوَازِيَانِ فَقَطْ. (د) للشكْلِ ١٢ رَأْسًا.

الاختيار الصحيح: (ب) للشكْلِ ثَلَاثَةٌ أَزْوَاجٍ مِنَ الْأَوْجِهِ الْمِتَوَازِيَةِ.

أوجد مساحة كل مستطيل أو مربع ممَّا يأتي:



مساحة المستطيل = $ل \times ض$

$$١٦ \times ٧ =$$

$$= ١١٢ \text{ سم}^٢$$

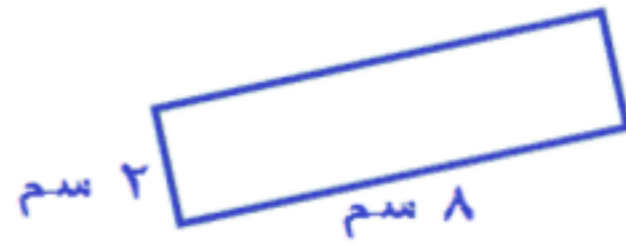


مساحة المربع = $ل \times ل$

$$٢٠ \times ٢٠ =$$

$$= ٤٠٠ \text{ م}^٢$$

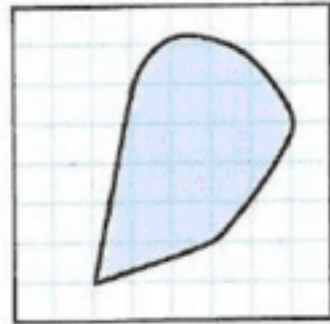
٢٢

مساحة المستطيل = $ل \times ض$

$$٨ \times ٢ =$$

$$= ١٦ \text{ سم}^٢$$

٢٣ قَدِّر مساحة الشكل المجاور، حيثُ يمثلُ كلُّ مربعٍ سنتيمترًا مربعًا:

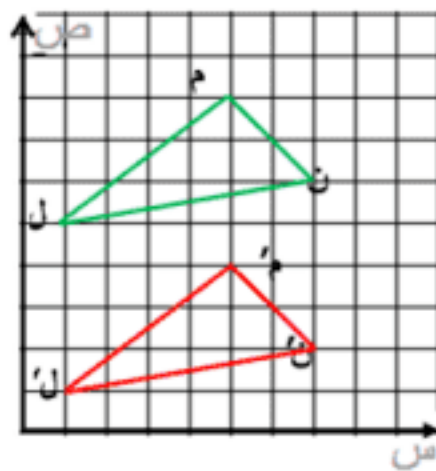


المربعات الكاملة = ١٢

أجزاء المربعات = حوالي ٦ مربع

المساحة ≈ ١٨ وحدة مربعة

٢٤ ارسم المثلث ل م ن الذي إحداثيات رؤوسه: ل (٥، ١)، م (٨، ٥)، ن (٦، ٧) في المستوى الإحداثي. ثم ارسم صورته بالانسحاب ٤ وحداتٍ إلى أسفل، ثم اكتب الأزواج المرتبة للرؤوس الجديدة.



الرؤوس الجديدة: ل' (١، ١)، م' (٤، ٤)، ن' (٢، ٧)



خطة حل المسألة

٥ - ١٢

فكرة الدرس: أحل مسائل باستخدام خطة إنشاء نموذج.



يُريدُ مشعلٌ أن يُساعدَ أخته في ملءِ الصندوقِ المُجاوِرِ بالمُكعباتِ بعدَ أن انتهت من ترتيبِ أوّلِ طبقةٍ منها والتي تكوّنُ من ٩ مُكعباتٍ. إذا مَلأَ الصندوقَ بـ ٦ طبقاتٍ من المُكعباتِ، فكم مُكعبًا سيكوّنُ في الصندوقِ؟

افهم

ما مُعطياتُ المسألة؟

- عددُ المُكعباتِ في كُلِّ طبقةٍ .
- عددُ طبقاتِ المُكعباتِ في الصندوقِ .

ما المطلوبُ؟

- عددُ المُكعباتِ إذا كانَ في الصندوقِ ٦ طبقاتٍ.

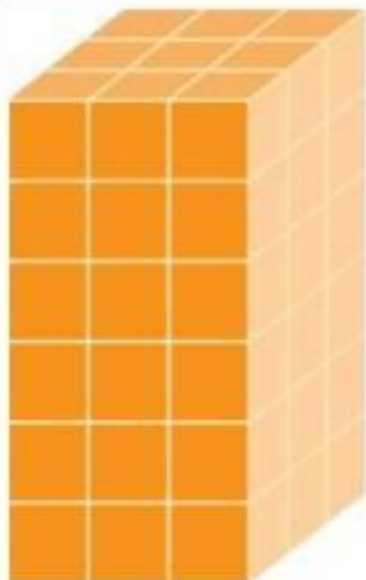
خُطِّط

حُلّ المسألة بإنشاء نموذج.

حل

استعملِ الخطة التي وضعتها لحلّ المسألة.

اعملْ نموذجًا لطبقةٍ واحدةٍ بترتيبِ ٩ مُكعباتٍ في ثلاثة صفوفٍ متلاصقةٍ بحيثُ تَضَعُ في الصفِّ ٣ مُكعباتٍ. تابعِ تكوينَ الطبقاتِ حتى يُصبحَ لديكَ ٦ طبقاتٍ. مجموعُ المُكعباتِ: ٥٤ مُكعبًا، إذن يحتوي الصندوقُ على ٥٤ مُكعبًا.



تتقّق

استعملِ الاستدلالَ المنطقيَّ والضربَ. بما أن عددَ الطبقاتِ ٦ في كُلِّ منها ٩ مُكعباتٍ، فإن عددَ المُكعباتِ يُساوي $9 \times 6 = 54$ ، إذن الإجابةُ صحيحةٌ. ✓

خطة حل المسألة:

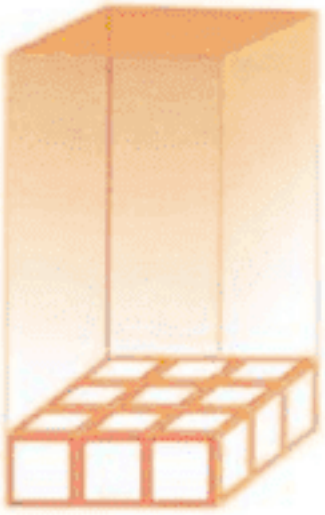
٥-١٢

إنشاء نموذج

حل الخطة:



يُريدُ مشعلٌ أَنْ يُسَاعِدَ أُخْتَهُ فِي مَلْءِ الصُّنْدُوقِ الْمُجَاوِرِ
بِالْمُكْعَبَاتِ بَعْدَ أَنْ انْتَهَتْ مِنْ تَرْتِيبِ أَوَّلِ طَبَقَةٍ مِنْهَا وَالَّتِي
تَكُونُ مِنْ ٩ مُكْعَبَاتٍ. إِذَا مَلَأَ الصُّنْدُوقَ بِ٦ طَبَقَاتٍ مِنْ
الْمُكْعَبَاتِ، فَكَمْ مُكْعَبًا سَيَكُونُ فِي الصُّنْدُوقِ؟



ارْجِعْ إِلَى الْمَسْأَلَةِ السَّابِقَةِ، وَأَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ ١-٤:

١ كَمْ مُكْعَبًا سَيَكُونُ فِي الصُّنْدُوقِ إِذَا كَانَ
يَتَّسَعُ لِخَمْسِ طَبَقَاتٍ مِنَ الْمُكْعَبَاتِ؟

٩ مكعبات في ٣ صفوف بحيث تضع في الصف ٣ مكعبات.

تابع تكوين الطبقات حتى تصبح ٥ طبقات. إذن يكون مجموع المكعبات = ٩×٥

= ٤٥ مكعب.

٢ إذا مُلِيَءَ بالمكعبات صندوقان من الحجم نفسه بعضهما فوق بعض، فكم سيكون عدد المكعبات؟

$$٥٤ + ٥٤ = ١٠٨ \text{ مكعب.}$$

٣ ما مزايا خُطَّةِ إنشاءِ نموذجٍ؟

تسهيل الحل.

٤ اذكر أشياء من حَوْلِكَ يُمكنُ اسْتِعْمَالُهَا في إنشاءِ النماذجِ.

قطع عد، قطع النقود.

تدرب على الخطة:



حلّ المسائل التالية باستعمالِ خُطّةِ إنشاءِ نموذج:

● **القياس:** مصنعٌ فيه خطُّ إنتاجٍ طوله ١٥٠ مترًا تتوزعُ عليه محطة كلُّ ١٥ مترًا. إذا كانتِ المَحطَّةُ الأولى في أوَّلِ الخَطِّ، فما عددُ المَحطَّاتِ على طولِ الخَطِّ؟

افهم

- مصنع فيه خط إنتاج طوله ١٥٠ م تتوزع عليه محطة كل ١٥ م.
- إذا كانت الأولى في أول الخط، فما عدد المحطات على طول الخط؟

خطط

بإنشاء نموذج.

حل

$$١٥٠ \div ١٥ = ١٠ \text{ محطات.}$$

إذن عدد المحطات = ١٠ محطات كل ١٥ متر.

تحقق

١٠ × ١٥ = ١٥٠ م، إذن الإجابة صحيحة.

١ يُرادُ ترتيبُ بعضِ المُعلِّباتِ على شكلِ هَرَمٍ من ٥ طبقاتٍ. إذا وُضِعَتْ ٩ عُلَبٍ في الطبقةِ السفليَّةِ، ثم تقلَّ عددُ العُلَبِ عُلْبَتَيْنِ في كُلِّ طبقةٍ عَن عددِ العُلَبِ في الطبقةِ السابقةِ لها، فكم عُلْبَةً سيضمُّ الهَرَمُ؟

افهم

- يراد ترتيب بعض المعلبات على شكل هرم من ٥ طبقات.
- إذا وضعت ٩ علب في الطبقة السفلية،
- ثم تقل عدد العلب علبتين في كل طبقة عن التي قبلها.
- فكم علبه سيضم الهرم.

خطط

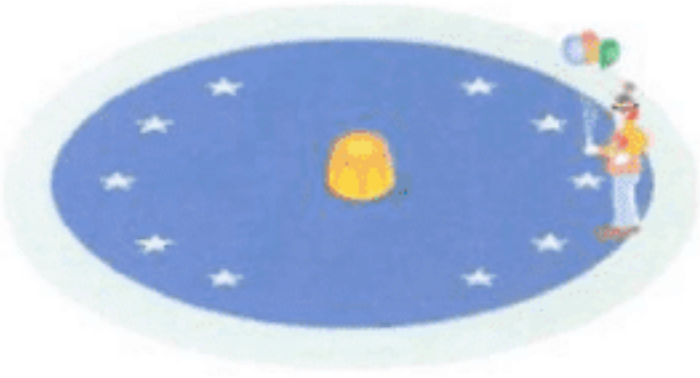
بإنشاء نموذج.

حل

- ٩ في الطبقة السفلى.
- ٧ في التي بعدها.
- ٥ في التي بعدها.
- ٣ في التي بعدها.
- ١ في الطبقة الأولى.
- إذن عدد المعلبات = $٩ + ٧ + ٥ + ٣ + ١$
- = ٢٥ معلب في الهرم.

تحقق

برسم نموذج.



القياسُ: طولُ المسافةِ حولَ مضمارِ ألعابِ دائريٍّ تُساوي ٢٤ مترًا. إذا وَقَفَ طفلٌ كُلُّ ٣ أمتارٍ، فكم طفلًا سيكونُ في المضمارِ؟

افهم

- طول المسافة حول مضمار ألعاب دائري تساوي ٢٤ م.
- إذا وقف طفل كل ٣ أمتار. فكم طفلًا سيكون في المضمار.

خطط

بإنشاء نموذج.

حل

عدد الأطفال = ٢٤ م ÷ طفل كل ٣ م = ٨ أطفال.

تحقق

٨ × ٣ = ٢٤، إذن الإجابة صحيحة.

٨ **القياس:** تُريدُ هَلا أن تُرتبَ ١٨ بلاطةً مُربعةً

الشكلِ على هيئةٍ مُستطيلٍ بأصغرٍ مُحيطٍ
مُمكنٍ، فكمَ بلاطةً ستَضَعُ في كُلِّ صَفٍّ؟

افهم

- يريد ماهر أن يرتب ١٨ بلاطة مربعة على هيئة مستطيل بأصغر محيط ممكن.
- كم بلاطة سيضع في كل صف.

خطط

بإنشاء نموذج.

حل

بأن يضع ٣ صفوف في كل صف ٦ بلاطات.

تحقق

٣ × ٦ = ١٨، إذن الإجابة صحيحة.

١ في الشكل أدناه ٢٢ بلورة زجاجية ملونة في الصندوق أ .
ولكي تنقل البلورات من الصندوق أ إلى الصندوق ب ،
يمكنك تمرير ٤ بلورات عبر الهرم في كل مرة، و ٥ بلورات
عبر المنشور في كل مرة. كيف تستطيع نقل البلورات من
الصندوق أ إلى الصندوق ب بأقل عدد من الحركات؟



افهم

- يتكون الشكل من ٢٢ بلورة زجاجية ملونة في الصندوق أ .
- لنقل البلورات من الصندوق أ إلى ب يمكنك تمرير ٤ بلورات عبر الهرم في كل مرة. و ٥ بلورات على المنشور في كل مرة.
- كيف تستطيع نقل البلورات من الصندوق أ إلى الصندوق ب بأقل عدد من الحركات؟

خطط

بإنشاء نموذج.

حل

بنقل ٢٠ كرة عبر المنشور على ٤ مرات
ثم الكرتان المتبقيتان عبر الهرم.
ويكون المجموع = ٢٠ + ٢ = ٢٢ كرة.

تحقق

٢٠ + ٢ = ٢٢ كرة، إذن الإجابة صحيحة.

١٠ وَضَعْتَ سَلْمَى ١٥ وَرَقَةً مِنْ فِئَةِ الرَّيَالِ فِي صَفٍّ عَلَى الطَّائِلَةِ ثُمَّ اسْتَبَدَلْتَ كُلَّ وَرَقَةٍ ثَالِثَةٍ بِوَرَقَةٍ مِنْ فِئَةِ ٥ رِيَالَاتٍ، وَاسْتَبَدَلْتَ كُلَّ وَرَقَةٍ رَابِعَةٍ بِوَرَقَةٍ مِنْ فِئَةِ ١٠ رِيَالَاتٍ، كَمَا اسْتَبَدَلْتَ كُلَّ وَرَقَةٍ خَامِسَةٍ بِوَرَقَةٍ مِنْ فِئَةِ ٥٠ رِيَالًا. مَا قِيَمَةُ الْأُورَاقِ النَّقْدِيَّةِ فِي الصَّفِّ؟

افهم

- وضعت سلمى ١٥ ورقة من فئة الريال في صف على الطاولة. ثم استبدلت كل ورقة ثالثة بورقة من ٥ ريالات.
- ثم استبدلت كل ورقة رابعة بورقة من فئة ١٠ ريالات.
- ثم استبدلت كل ورقة خامسة بورقة من فئة ٥٠ ريال.
- فما قيمة الأوراق في الصف.

خطط

بإنشاء نموذج.

حل

١٥ ورقة من فئة الريال في الصف.
 تم استبدال كل ورقة ثالثة بورقة من فئة ٥ ريال فأصبح المجموع
 $1 + 1 + 5 + 1 + 1 + 1 + 1 + 5 + 1 + 1 + 1 + 1 + 5 + 1 + 1 =$
 ثم استبدال كل ورقة رابعة بورقة من فئة ١٠ ريال فأصبح المجموع
 $1 + 10 + 5 + 1 + 1 + 1 + 10 + 5 + 1 + 1 + 1 + 10 + 5 + 1 + 1 =$
 تم استبدال كل ورقة خامسة بورقة من فئة ٥٠ ريال فأصبح المجموع
 $50 + 10 + 5 + 1 + 1 + 50 + 10 + 5 + 1 + 1 + 50 + 10 + 5 + 1 + 1 =$
 إذن قيمة الأوراق النقدية في الصف = **٢٠١ ريال**.

تحقق

إعادة الحل مرة أخرى للتأكد من صحته.

متى تستعمل خطة إنشاء نموذج؟ اشرح.

اكتب!



عندما لا تستطيع تمثيلها فعلياً.

استكشاف: حجم المنشور

٦-١٢



استعمل المكعبات لبناء أربعة مناشير رباعية مختلفة.

الخطوة ١:

سجل أبعاد كل منشور، وعدد المكعبات التي

الخطوة ٢:

استعملتها في بنائه في الجدول أدناه:

المنشور	الطول (ل)	العرض (ض)	الارتفاع (ع)	مساحة القاعدة (ق)	عدد المكعبات
أ	١	٢	٢	٢	٤
ب	٢	٣	٢	٦	١٢
ج	٣	٤	٢	١٢	٢٤
د	٣	٥	٣	١٥	٤٥



١ صِفِ العَلاقَةَ بَينَ أبعادِ المَنشورِ وأعدادِ المُكعباتِ.

العلاقة: هي أن أعداد المكعبات = الطول × العرض × الارتفاع.

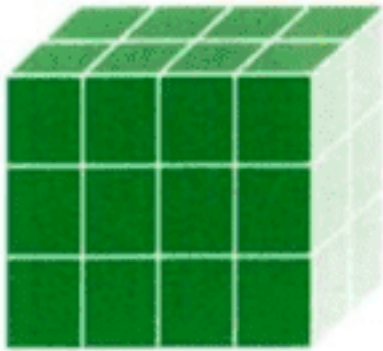
٢ استعمل ل، ض، ع لكتابة قانون حساب حجم منشور رباعي.

$$ح = ل \times ض \times ع.$$

٣ استعمل القانون الذي كتبتَه في المسألة ٢ لإيجاد حجم المنشور

المُجاوِرِ بوحداتٍ مُناسبةٍ، تَحققُ من صِحَّةِ حَلِّكَ بَعْدَ المُكعباتِ.

$$ح = ٢ \times ٤ \times ٣ = ٢٤ \text{ وحدة مكعبة.}$$





حَجْمُ الْمَنْشُورِ

١٢ - ٦

اسْتَعِدِّ



تصنعُ فاطمةُ لوحاتٍ رمليةً عن طريق
ملءِ عُلْبٍ بلاستيكيةٍ شفافةٍ بالرملِ الملونِ.
وتعتمدُ كميةَ الرملِ التي تستعملُها على مقدارِ
الحَيِّزِ في العُلْبَةِ.

فِكْرَةٌ الدَّرْسِ

أجدُ حجمَ منشورٍ رباعيٍّ.

المُفْرَدَاتُ

الحَجْمُ

الحَجْمُ هو مقدارُ الحَيِّزِ داخلِ شكلٍ ثلاثيِّ الأبعادِ، ويُقاسُ الحَجْمُ بالوحداتِ
المُكعبةِ، والوحدةُ المكعبةُ لها طولٌ وعَرْضٌ وارتفاعٌ.

وحدةُ مُكعبةٌ



وحدتانِ مُكعبتانِ



أربعُ وحداتِ مُكعبةٍ



ومن وحداتِ الحَجْمِ الشائعةِ: السنتيمترُ المكعبُ، والمترُ المكعبُ.
يُمكنكُ إيجادَ حَجْمِ الْمَنْشُورِ الرَّباعِيِّ باستعمالِ النماذجِ أو قانونِ حسابِ الحَجْمِ.

مشهور أساسي

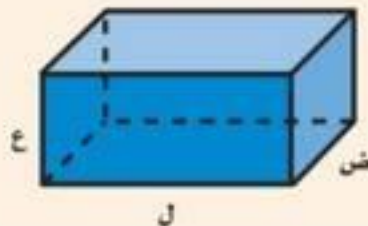
حجم المنشور

بالكلمات: حَجْمُ الْمَنْشُورِ الرَّباعِيِّ يُساوي الطولَ (ل) مضروبًا في

العَرْضِ (ض) مضروبًا في الارتفاعِ (ع).

بالرموز: $ح = ل \times ض \times ع$

نموذج:



حجم المنشور

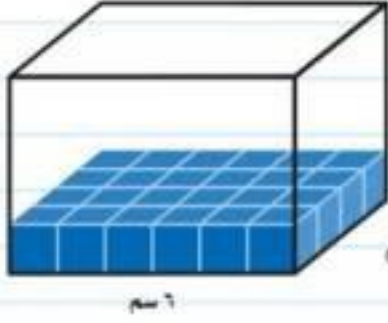
مثال من واقع الحياة

علبة ثقب، أوجد حجم علبة ثقب طولها 6 سم، وعرضها 4 سم، وارتفاعها 4 سم.

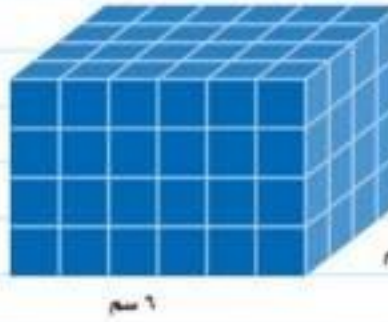
تذكر

عند وضع مكعبات الوحدة في المنشور لقياس حجمه يجب أن لا يكون هناك فراغات.

الطريقة ١: استعمال نموذج



عند المكعبات التي تملأ المنشور الرباعي. بها أن طول المنشور 6 مكعبات وعرضه 4 مكعبات، فهناك 24 مكعبًا في قاع المنشور.



في المنشور 4 طبقات من المكعبات، إذن هناك $4 \times 24 = 96$ مكعبًا.

الطريقة ٢: استعمال قانون مناسب

$$\begin{aligned} \text{قانون حجم المنشور الرباعي} \quad \text{ح} &= \text{ل} \times \text{ض} \times \text{ع} \\ \text{ح} &= 6 \times 4 \times 4 \\ \text{ح} &= 96 \end{aligned}$$

اضرب

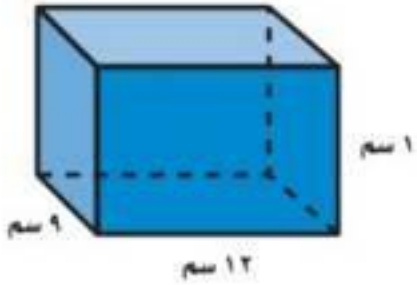
حجم علبة الثقب 96 ستمترًا مكعبًا.

تذكر

يمكن إيجاد حجم المنشور الرباعي بضرب مساحة القاعدة في الارتفاع.

مثال

حجم المنشور



أوجد حجم المنشور المجاور

قانون الحجم

$$\text{ح} = \text{ل} \times \text{ض} \times \text{ع}$$

$$\text{قذز، } 1000 = 10 \times 10 \times 10$$

$$\text{ل} = 12, \text{ض} = 9, \text{ع} = 10$$

$$\text{ح} = 12 \times 9 \times 10$$

اضرب

$$\text{ح} = 1080$$

حجم المنشور يساوي 1080 ستمترًا مكعبًا، وهذا قريب من البتة 1000 إذن الإجابة معقولة.

وزارة التعليم

Ministry of Education

2021 - 1443

Ministry of Education

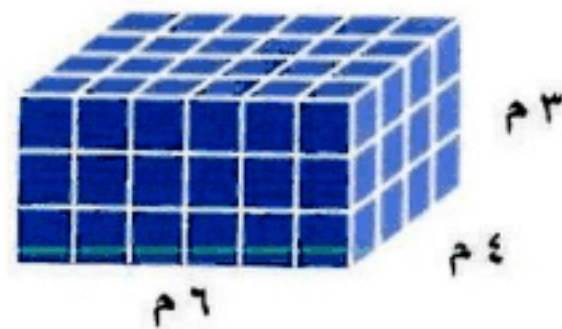
الدرس ١٢-٦: حجم المنشور 144 2023

حجم المنشور

١٢-٦

تأكد:

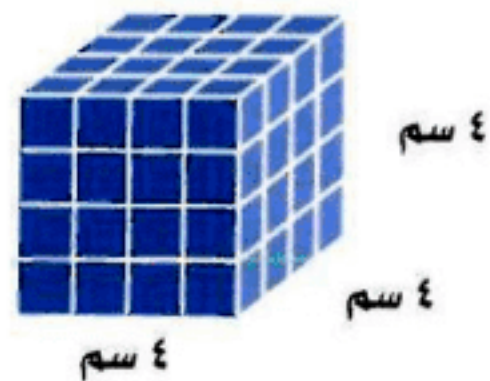
أوجد حجم كل منشور مما يأتي:



$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$٦ \times ٤ \times ٣ =$$

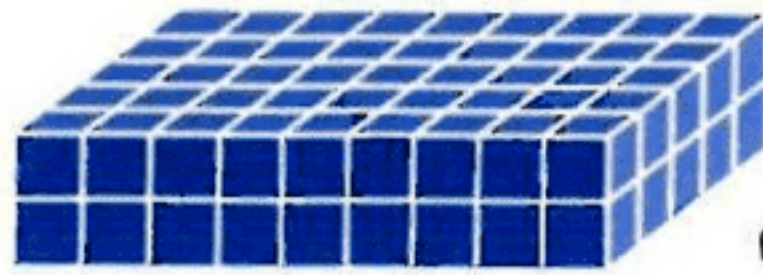
$$= ٧٢ م^٣$$



$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$٤ \times ٤ \times ٤ = ح$$

$$= ٦٤ سم^٣$$



٢ سم

٥ سم

٩ سم



$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = ٩ \times ٥ \times ٢$$

$$= ٩٠ \text{ سم}^٣$$

٣

$$ل = ٢١ \text{ سم، ض} = ٨ \text{ سم، ع} = ٤ \text{ سم.}$$

$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = ٢١ \times ٨ \times ٤$$

$$= ٦٧٢ \text{ سم}^٣$$

٥

$$ل = ١٩ \text{ سم، ض} = ٩ \text{ سم، ع} = ١٦ \text{ سم.}$$

$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = ١٩ \times ٩ \times ١٦$$

$$= ٢٧٣٦ \text{ سم}^٣$$

٦ أوجد حجم غرفة بالوحدات المكعبة طولها ١٣ م، وارتفاعها ١٠ م، وعرضها ١١ م.

$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$= ١٣ \times ١٠ \times ١١$$

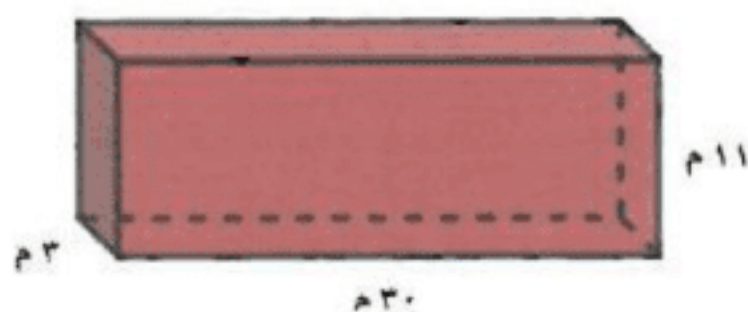
$$= ١٤٣٠ \text{ م}^٣$$

ما الوحدات المناسبة لقياس حجم صندوق مجوهرات؟
هل من المعقول استعمال الوحدات نفسها لقياس حجم
موقف السيارات؟ فسّر إجابتك.



السنتمتر المكعب مناسبة؛ لأن العبة صغيرة. ولكن ليس من المعقول استعمال
السنتمترات المكعبة لقياس حجم موقف سيارات؛ لأن موقف السيارات كبير.
ولذلك يكون أكثر معقولة استعمال الأمتار المكعبة لقياس حجم موقف السيارات.

أوجد حجم كل منشور مما يأتي:

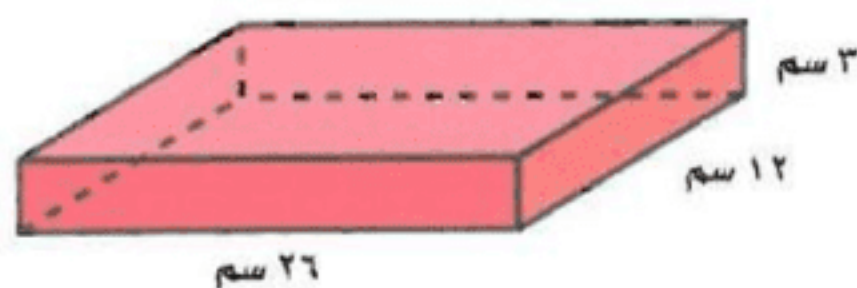


٨

$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$3 \times 30 \times 11 =$$

$$= 990 \text{ م}^3$$

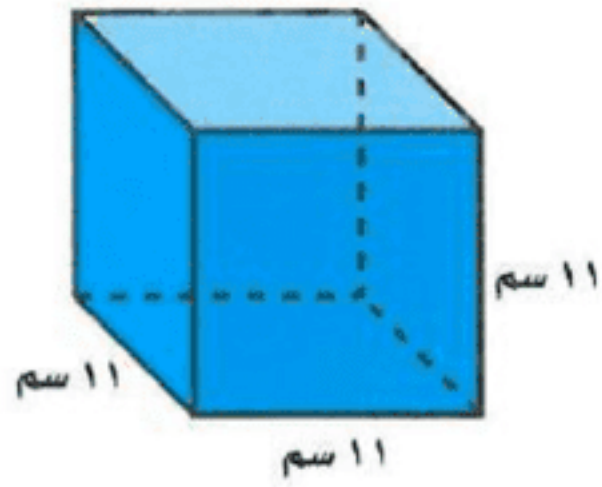


٩

$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$26 \times 12 \times 3 = ح$$

$$= 936 \text{ سم}^3$$

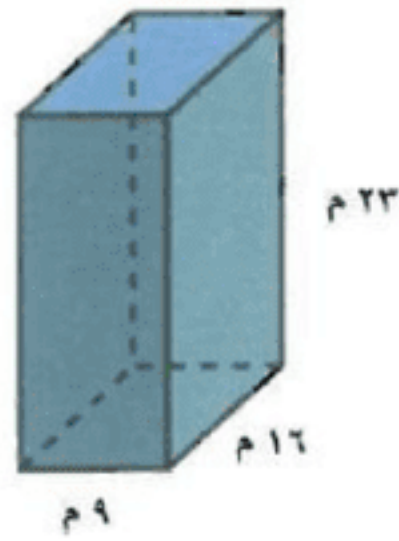


١٥

$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = ١١ \times ١١ \times ١١$$

$$= ١٣٣١ \text{ سم}^٣$$

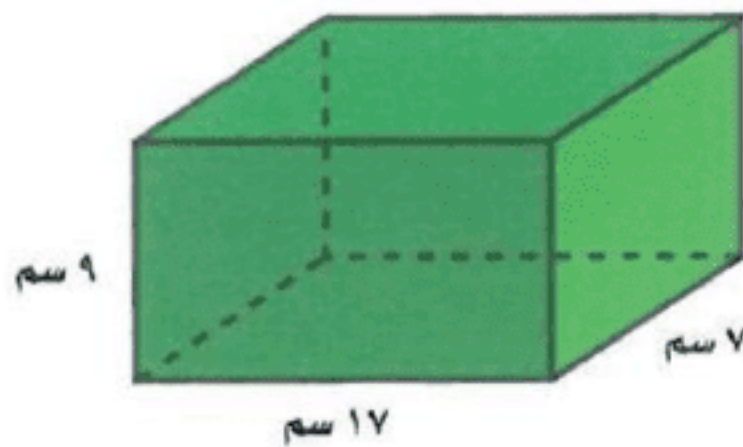


١٦

$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = ١٦ \times ٩ \times ٢٣$$

$$= ٣٣١٢ \text{ م}^٣$$

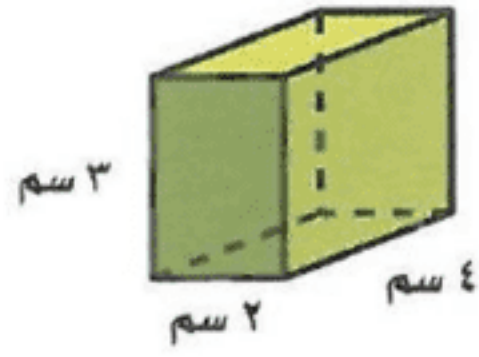


١٧

$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = ٩ \times ١٧ \times ٧$$

$$= ١٠٧١ \text{ سم}^٣$$



$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = ٤ \times ٢ \times ٣$$

$$= ٢٤ \text{ سم}^٣$$

أوجد حجم كل منشور مما يأتي:

١٤ ل = ١٦ سم، ض = ٥ سم، ع = ٦ سم

$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = ١٦ \times ٥ \times ٦$$

$$= ٤٨٠ \text{ سم}^٣$$

١٥ ل = ٨ م، ض = ٢ م، ع = ١٠ م

$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = ٨ \times ٢ \times ١٠$$

$$= ١٦٠ \text{ م}^٣$$

١٦ ل = ١٣ سم، ض = ٣ سم، ع = ٢ سم

$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = ١٣ \times ٣ \times ٢$$

$$= ٧٨ \text{ سم}^٣$$

١٧ ل = ١٣ سم، ض = ٨ سم، ع = ١٠ سم

$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = ١٣ \times ٨ \times ١٠$$

$$= ١٠٤٠ \text{ سم}^٣$$

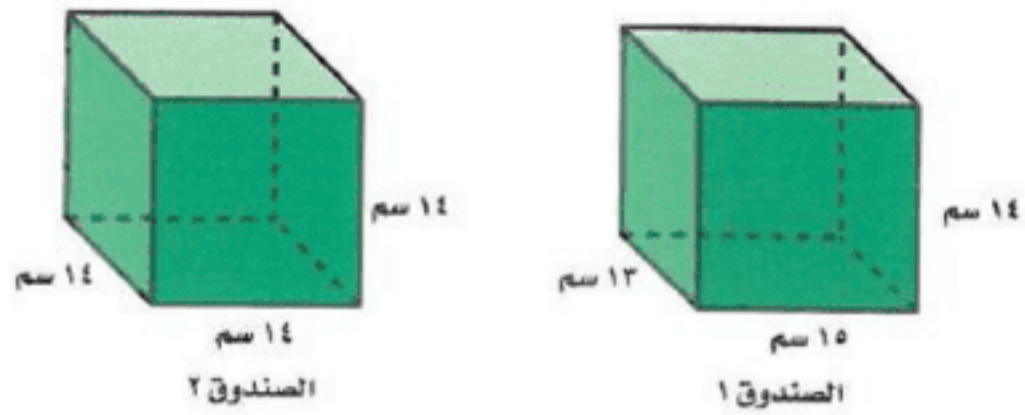
١٨ أوجد حجم صندوق أبعاده ٢٠ سم، ١٤ سم، ١٩ سم.

$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = ٢٠ \times ١٤ \times ١٩$$

$$= ٥٣٢٠ \text{ سم}^٣$$

٢٩ أيُّ الصندوقين التَّالِيَيْنِ حَجْمُهُ أَكْبَرُ؟ فَسِّرْ إِجَابَتَكَ.



$$\text{حجم الصندوق ١} = 13 \times 15 \times 14 =$$

$$= 2730 \text{ سم}^3.$$

$$\text{حجم الصندوق ٢} = 14 \times 14 \times 14 =$$

$$= 2744 \text{ سم}^3.$$

فيكون الصندوق ٢ أكبر.

٣٠ يحتاجُ تاجرٌ إلى حَيِّزٍ مِقْدَارُهُ ١٤٠٠ مترٍ مُكعِبٍ لِتخزينِ بضاعَتِهِ. إذا كانَ لديه مَخزَنٌ طَوْلُهُ ٣٠ مِترًا، وَعَرْضُهُ ١٥ مِترًا، وارتفاعُهُ ٣ أمتارٍ، فهل يَتَسَعُ المَخزَنُ للبضاعةِ؟ فَسِّرْ إِجَابَتَكَ.

$$\text{حجم المَخزَن} = 30 \times 3 \times 15 = 1350 \text{ متر}^3$$

وهذا المَخزَنُ لا يكفي للبضاعةِ.

٣١ قَدَّرَ حَجْمَ عُلْبَةٍ جِذَاءِ كَرْتُونِيَّةٍ، ثُمَّ قَاسَ أبعادَها، وَتَحَقَّقَ مِنَ التَّقْدِيرِ بِحِسابِ الحَجْمِ الفِعليِّ للعِبةِ.

مسألة مفتوحة

بفرض أن حجم العِبة = ١٨٠ سم^٣.

وبعد قياس الأبعاد الفعلية يكون الحجم = ١٠ × ٥ × ٤ = ٢٠٠ سم^٣.

الحس العددي أوجد أبعاد منشورين مختلفين حجم كل منهما ٢٤٠٠ سنتيمتر مكعب.

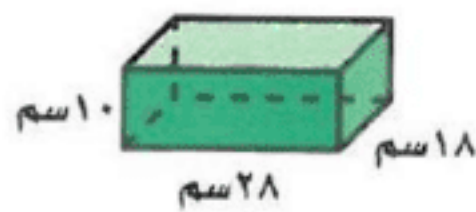
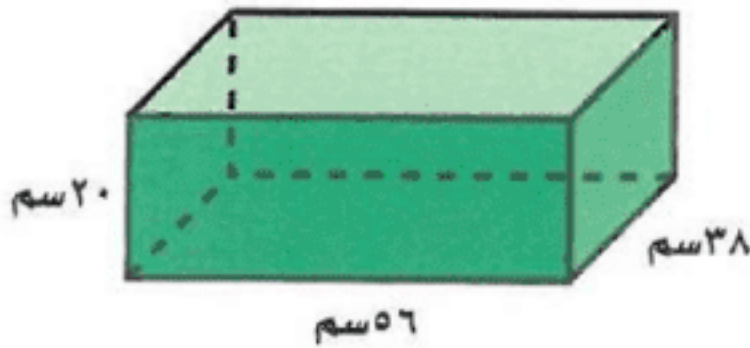
$$\text{حجم المنشور الأول} = ٢٠ \times ٤ \times ٣٠ =$$

$$= ٢٤٠٠ \text{ سم}^٣$$

$$\text{حجم المنشور الثاني} = ٢٠ \times ٢ \times ٦٠ =$$

$$= ٢٤٠٠ \text{ سم}^٣$$

تحدي: يبيع مطعم الوجبات في علبة حجمها $١٠ \times ١٨ \times ٢٨$ سنتيمترًا مكعبًا. كم علبة من هذا النوع يمكن وضعها في صندوق حجمه $٢٠ \times ٣٨ \times ٥٦$ سنتيمترًا مكعبًا؟ فسّر إجابتك.



$$\text{حجم العلبة} = ١٠ \times ١٨ \times ٢٨ = ٥٠٤٠ \text{ سم}^٣$$

$$\text{حجم الصندوق} = ٢٠ \times ٣٨ \times ٥٦ = ٤٢٥٦٠ \text{ سم}^٣$$

إذن يحتاج إلى ٨ علب توضع في الصندوق.

مسألة من واقع الحياة يمكن حلها بإيجاد حجم المنشور، ثم حل المسألة.



حوض سمك على شكل متوازي مستطيلات ارتفاعه ١,٥ م وعرضه ١ م وطوله

٢ م، ما حجمه؟

$$\text{الحجم} = ١,٥ \times ١ \times ٢ =$$

$$= ٣ \text{ م}^٣$$

تدريبي على اختبار

٢٥ يُراد ترتيب علب ذرة على شكل هرم من ٦ طبقات، إذا تم وضع ١١ علبة في الطبقة السفلية، ثم وضع ٩ علب في الطبقة التي تعلوها، و ٧ علب في الطبقة التي تليها، واستمر النمط بهذه الطريقة، فكم علبة سيضم الهرم؟

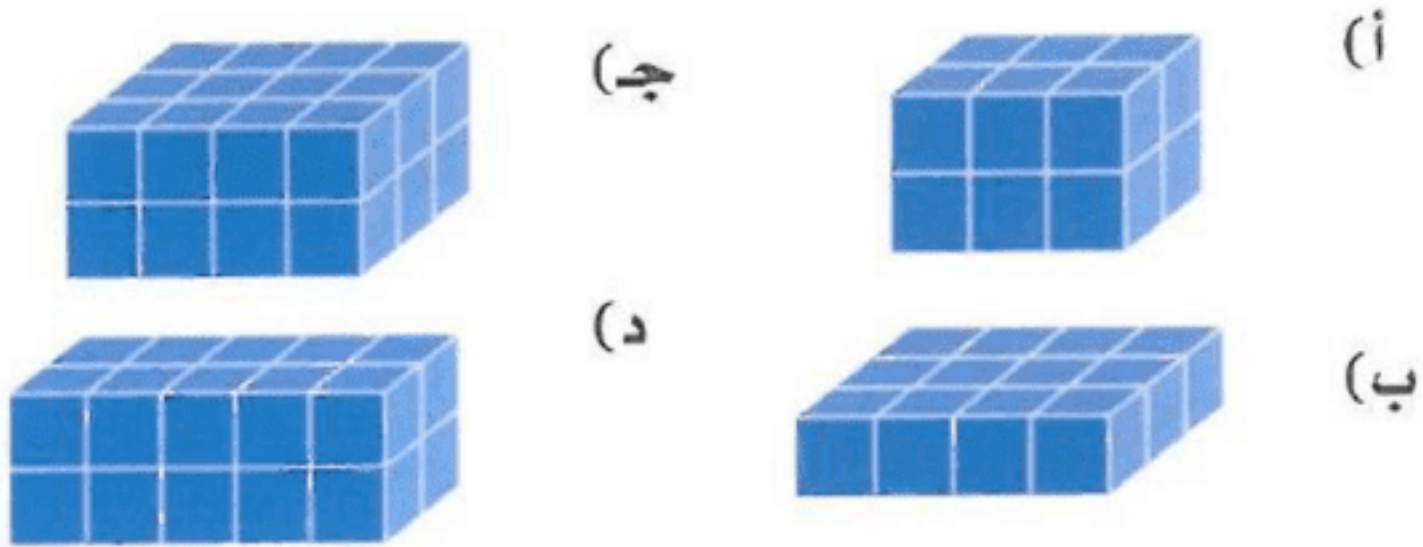
(أ) ٢٢ (ب) ٤٠

(ج) ٣٠ (د) ٣٦

الطبقات	الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة	الخامسة	السادسة	المجموع
عدد العلب	١١	٩	٧	٥	٣	١	٣٦

الاختيار الصحيح: (د) ٣٦

٢٦ أي منشور مما يأتي حجمه يساوي ٢٠ وحدة مكعبة؟



المنشور (د) أبعاده ٥، ٢، ٢

$$\text{حجمه} = ٥ \times ٢ \times ٢ = ٢٠$$

الاختيار الصحيح (د)



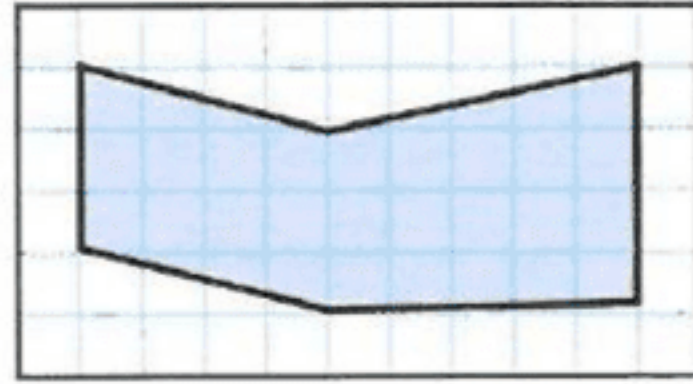
مراجعة تراكمية

٢٧ ما اسم الشكل الثلاثي الأبعاد أدناه؟



منشور ثلاثي

٢٨ قَدِّر مساحة الشكل أدناه، حيثُ يمثل كلُّ مربعٍ سنتيمترًا مربعًا:



المربعات الكاملة = ٢١

أجزاء المربعات = حوالي ٦ مربعات

المساحة \approx ٢٧ سم^٢

حدِّد ما إذا كان عدد عناصر كل مجموعة مما يأتي أوليًا أو غير أولي:



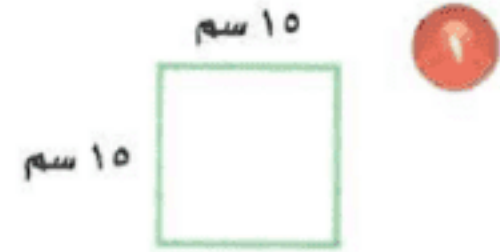
العدد ١٣ ← أولي

٣٠



العدد ١٠ ← غير أولي

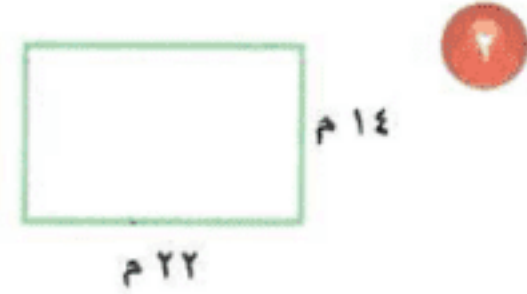
أوجد محيط كل مُضلعٍ مما يأتي:



المحيط = ٤ س

$$١٥ \times ٤ =$$

$$= ٦٠ \text{ سم}$$



المحيط = ٢ل + ٢ض

$$= ٢٨ + ٤٤$$

$$= ٧٢ \text{ م}$$

٢ اختيار من متعدد تُريدُ مريمُ أن تَخيَطَ شَريطًا مُلوَّنًا حولَ إطارِ صُورةٍ

طولُه ١٢ سم وعرضُه ١٠ سم. أيُّ أطوالِ الأشرطةِ التاليةِ تكفي لِتَزيينِ الإطارِ بحيثُ يَتبَقَى منه أقلُّ طولٍ مُمكنٍ؟

(ج) $\frac{1}{3}$ متر

(أ) $\frac{1}{4}$ متر

(د) ١ متر

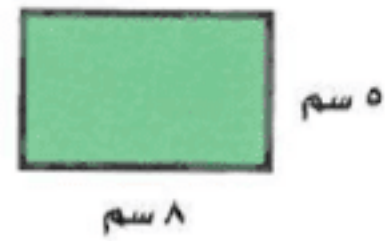
(ب) $\frac{1}{3}$ متر

محيط الإطار = $20 + 24 = 44$ سم

$\approx 0,5$ م تقريبًا.

الاختيار الصحيح: (ج) $\frac{1}{3}$ متر

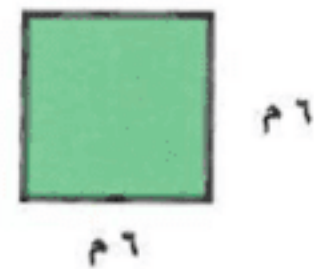
أوجد مَساحةَ كُلِّ مُستطيلٍ أو مُربعٍ مما يَأُتي:



$$م = ل \times ض$$

$$٨ \times ٥ =$$

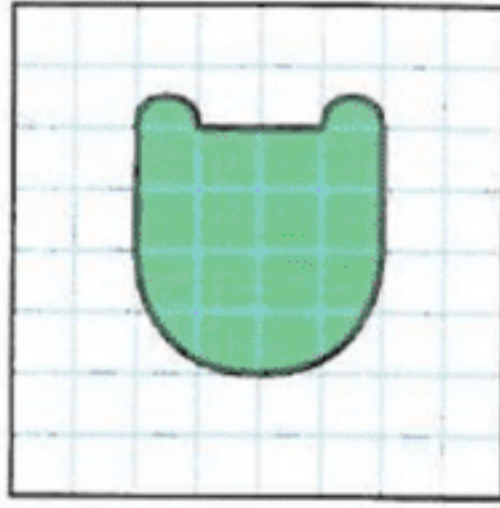
$$= ٤٠ \text{ سم}^٢$$



$$م = ل \times ل$$

$$٦ \times ٦ = م$$

$$= ٣٦ \text{ م}^٢$$



٢ قَدَّرْ مَسَاحَةَ الشَّكْلِ
المُجَاوِرِ إِذَا كَانَ كُلُّ
مُرْبَعٍ يُمَثِّلُ سِتِّمْتَرًا
مُرْبَعًا.

مساحة الشكل = مجموع المربعات الكاملة وأنصاف المربعات

المربعات الكاملة = ١٠

أجزاء المربعات = حوالي ٥ مربعات

المساحة ≈ ١٥ سم^٢

٦ إذا وَضَعْتَ مُكْعَبًا عَلَى طَاوِلَةٍ، فَإِنَّكَ سَتَرَى
خَمْسَةً مِنْ وُجُوهِهِ، وَإِذَا وَضَعْتَ مُكْعَبًا ثَانِيًا
فَوْقَهُ، فَسَتَرَى تِسْعَةَ وُجُوهِهِ. كَمْ وَجْهًا سَتَرَى إِذَا
وَضَعْتَ سِتَّةَ مُكْعَبَاتٍ فَوْقَ بَعْضِهَا؟

٦	٥	٤	٣	٢	١	
٢٥	٢١	١٧	١٣	٩	٥	عدد الأوجه

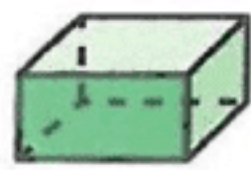
باتباع هذا النمط سيظهر ٢٥ وجه إذا وضعت ستة مكعبان فوق بعضها.

٨ أوجد طول السياج اللازم لإحاطة حديقة على شكل مثلث قائم
الزاوية أطوال أضلاعه ٣٠ مترًا، ٤٠ مترًا، ٥٠ مترًا.

طول السياج = ٣٠ + ٤٠ + ٥٠

= ١٢٠ م

اختيار من متعدد أي الأشكال التالية يزيد عدد أحرّفه على عدد وجوهه بثلاثة؟



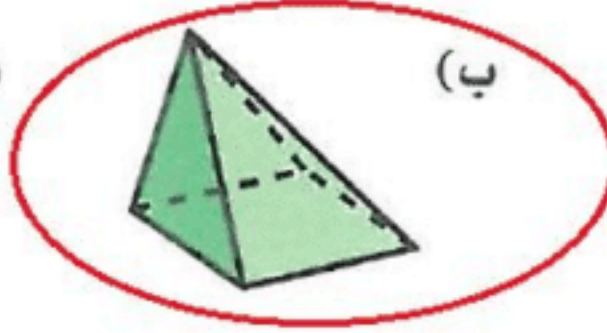
(ج)



(ا)



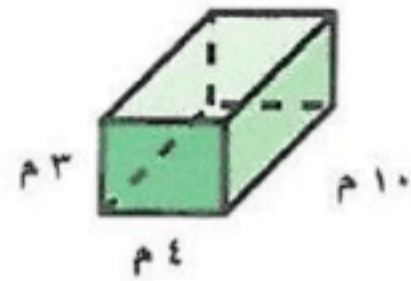
(د)



(ب)

الاختيار الصحيح: (ب)

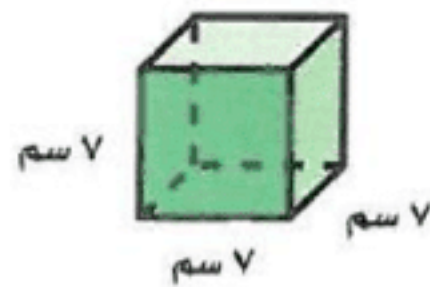
أوجد حجم كل منشور مما يأتي:



$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$3 \times 4 \times 10 =$$

$$= 120 \text{ م}^3$$



$$ح = ل \times ل \times ل$$

$$7 \times 7 \times 7 =$$

$$= 343 \text{ سم}^3$$

بركة سباحة: بركة سباحة طولها ٥٠ مترًا، وعرضها ٢٠ مترًا، وعمقها ٣ أمتار.
حدّد ما إذا كان المطلوب إيجاد المحيط أو المساحة أو الحجم، ثم أوجده:

١٢ يُرادُ طلاءُ قاعِ البركة. ما كميّة الطلاء اللازمّة؟

المطلوب المساحة

المساحة = $ل \times ض$

مساحة القاع = ٢٠×٥٠

= ١٠٠٠ م^٢

١٣ كم مُنقذًا نحتاج إذا وضعنا مُنقذًا واحدًا كلّ ٣٥ مترًا؟

المطلوب المحيط

المحيط = $٢(ل + ض)$

= $١٤٠ = ٢(٢٠ + ٥٠)$ م

عدد المنقذين = $١٤٠ \div ٣٥ = ٤$ بعد كل ٣٥ متر.

ما الفرق بين إيجاد مساحة مُستطيل وإيجاد حجم منشور رباعي؟



مساحة المستطيل = الطول \times العرض.

أما حجم المنشور = الطول \times العرض \times الارتفاع.

الجزء ١ الاختيار من متعدد

اختر الإجابة الصحيحة:

١ وزن كيس ٩٦ كيلو جرامًا، إذا أُفْرغَتْ مُحتوياتُهُ في إناءين بالتساوي، فكم جرامًا وُضِعَ في كُلِّ إناءٍ؟

- (أ) ٤٨٠٠٠
(ب) ٤٨٠٠
(ج) ٤٨٠
(د) ٣٢٠٠٠

$$٩٦ \div ٢ = ٤٨ \text{ كيلوجرام}$$

$$٤٨ \times ١٠٠٠ = ٤٨٠٠٠ \text{ جرام}$$

الاختيار الصحيح: (أ) ٤٨٠٠٠

٢ إذا كانت سعة الإناء المجاور ٢٤٠ مللترًا من العصير، فما الكسر الذي يمثل كمية العصير المتبقي؟

- (أ) $\frac{1}{4}$
(ب) $\frac{2}{4}$
(ج) $\frac{3}{4}$
(د) $\frac{2}{3}$



$$\frac{1}{4} = \frac{60}{240}$$

الاختيار الصحيح: (أ) $\frac{1}{4}$

٣ ركض مصعب ٥ كيلومتراتٍ لدى مشاركتِهِ في سباقٍ.
كم مترًا قَطَعَ عندما كان في مُتَّصِفِ المسافةِ التي ركَّضها؟

(أ) ٥٠٠٠ م (ج) ٥٠٠ م

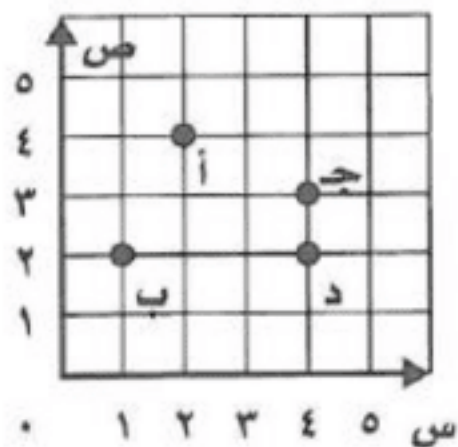
(ب) ٢٥٠٠ م (د) ٢٥٠ م

٥ كيلومتر = ٥٠٠٠ متر

نصف المسافة = $٥٠٠٠ \div ٢ = ٢٥٠٠$ متر

الاختيار الصحيح: (ب) ٢٥٠٠ م

٤ ما النقطةُ الممثلةُ بالزوجِ المرتبِ (٤، ٢)؟



(ج) النقطة جـ

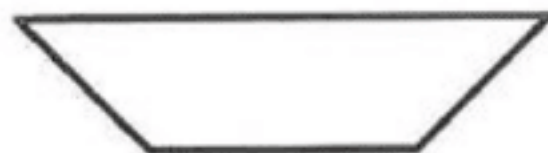
(أ) النقطة أ

(د) النقطة د

(ب) النقطة ب

الاختيار الصحيح: (أ) النقطة أ

٥ أيُّ الجملِ الآتيةِ يَصِفُ الشكلَ أدناه؟



(أ) للشكلِ ٤ أضلاعٍ متطابقةٍ. (ج) في الشكلِ ضلعانِ متواجهانِ متوازيانِ.

(ب) في الشكلِ ٤ زوايا قائمةٍ. (د) كلُّ ضلعينِ متواجهينِ في الشكلِ متطابقانِ.

الاختيار الصحيح: (ج) في الشكلِ ضلعانِ متواجهانِ متوازيانِ.

٤
كيسٌ فيه ٤ كراتٍ صفراءَ، ٦ كراتٍ زرقاءَ. إذا تمَّ اختيارُ
كرةٍ دونَ النظرِ إليه، فما احتمالُ أن تكونَ الكرةُ صفراءَ؟

(أ) $\frac{4}{5}$

(ب) $\frac{3}{5}$

(ج) $\frac{2}{5}$

(د) $\frac{2}{4}$

احتمال أن تكون الكرة صفراء = $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

الاختيار الصحيح: (ج) $\frac{2}{5}$

٧ ما التحويل الذي يمثله الشكل أدناه؟



- (أ) انعكاس
(ب) دوران
(ج) انسحاب
(د) لا شيء مما ذكر

الاختيار الصحيح: (ب) دوران

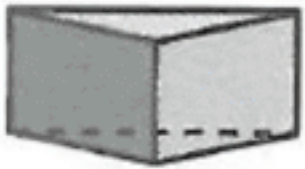
٨ أي مما يأتي يُعدُّ تحليلًا للعدد ٦٠ إلى عوامله الأولية؟

- (أ) $5 \times 5 \times 2 \times 2$
(ب) $5 \times 3 \times 3 \times 2$
(ج) $5 \times 3 \times 2 \times 2$
(د) $5 \times 5 \times 3 \times 3$

$$5 \times 3 \times 2 \times 2 = 60$$

الاختيار الصحيح: (ج) $5 \times 3 \times 2 \times 2$

٩ ما عدد الأوجه والأحرف والرؤوس للشكل المجاور؟



- (أ) ٦ أوجه، ١٢ حرفًا، ٨ رؤوس
(ب) ٥ أوجه، ٩ أحرف، ٦ رؤوس
(ج) ٦ أوجه، ١٢ حرفًا، ٦ رؤوس
(د) ٤ أوجه، ٨ أحرف، ٦ رؤوس

الاختيار الصحيح: (ب) ٥ أوجه، ٩ أحرف، ٦ رؤوس

الجزء ٢ الإجابة القصيرة

أجب عن السؤالين التاليين:

٢٠ تبدأ زيارة مجموعة طلاب لمصنع الألبان وتنتهي كما هو موضح

على الساعة أدناه. كم دقيقة استغرقت الزيارة؟

النهاية



البداية



$$10:00 - 8:40 = 1:20$$

إذن استغرقت الزيارة ساعة واحدة و ٢٠ دقيقة.

٢١ قارن بين $\frac{1}{3}$ ، $\frac{2}{5}$ باستعمال المقام المشترك الأصغر (م.م.أ).

م.م.أ للكسرين هو $15 = 5 \times 3$

$$\frac{5}{15} = \frac{5 \times 1}{5 \times 3}$$

$$\frac{6}{15} = \frac{3 \times 2}{3 \times 5}$$

$$\frac{6}{15} > \frac{5}{15}$$

$$\frac{2}{5} > \frac{1}{3} \therefore$$

الجزء ٣ الإجابة المطولة

أجب عن السؤالين التاليين موضحًا خطوات الحل.

١٢ مربعٌ محيطه ٣٦ مترًا، ما مساحته بالأمتار المربعة؟

محيط المربع = ٣٦ متر،

إذن طول ضلع المربع = $36 \div 4 = 9$ أمتار

إذن مساحته = طول الضلع \times نفسه

$$9 \times 9 =$$

$$= 81 \text{ متر}^2$$

١٣ ارسم شكلًا رباعيًا فيه كل ضلعين متقابلين متوازيين، وجميع زواياه قائمة.

كل ضلعين متوازيين وجميع زواياه قائمة، إذن الشكل مربع أو مستطيل:

