

المحيط والمساحة والحجم

..... التهيئة

١ محيط مضلع

٢ المساحة

٣ مساحة المستطيل والمربع

..... اختبار منتصف الفصل

٤ الأشكال الثلاثية الأبعاد

٥ نقطة حل المسألة إنشاء نموذج

٦ حجم المنشور

..... اختبار الفصل

التهيئة

أوجد ناتج الجمع:

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

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

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

$$34 = 14 + 11 + 9$$

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

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

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

$$37 = 19 + 13 + 5$$

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

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

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

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

المتن (ريال)	المتن
١٤,٩٥	مكسرات
٢٦,٣٠	أجبان
٥,٢٠	مربى

٧ يُبين الجدول المُجاور ما أنفقهُ حمزة في أثناء تسوقهِ. أوجد مجموع ما أنفقهُ حمزة.

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

$$= ٤٦,٤٥$$

٨ أوجد ناتج الضرب:

$$٢٦ \times ١٠$$

$$٢٦٠ = ٢٦ \times ١٠$$

$$١٤ \times ١٢$$

$$١٦٨ = ١٤ \times ١٢$$

$$٢ \times ٧٥$$

$$١٥٠ = ٢ \times ٧٥$$

$$٤٨ \times ٢٥$$

$$١٢٠٠ = ٤٨ \times ٢٥$$

$$٦ \times ٢٥$$

$$١٥٠ = ٦ \times ٢٥$$

$$32 \times 5 \quad 13$$

$$160 = 32 \times 5$$

$$13 \times 132 \quad 14$$

$$1716 = 13 \times 132$$

$$45 \times 45 \quad 15$$

$$2025 = 45 \times 45$$

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

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

أوجد ناتج الضرب:

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

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

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

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

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

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

$$7 \times 9 \times 10$$

$$630 = 7 \times 9 \times 10$$

$$11 \times 9 \times 13$$

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

$$14 \times 7 \times 12$$

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

استكشاف: محيط المستطيل

١-١٢



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	

تأكد:

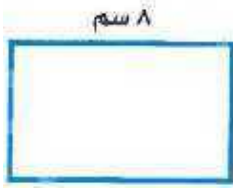
اكتب: ارجع إلى الجدول السابق. ما علاقة ل، ض بالمُحيط (مح)؟



استعمل ل، ض، مح لكتابة قانونٍ لحسابٍ مُحيطٍ المستطيل.

$$\text{مح} = 2ل + 2ض$$

استعمل القانون الذي كتبتَه في المسألة (١) لإيجاد مُحيطِ
المُستطيل المُجاورِ. استعملِ الوحداتِ المُناسبة. ٢



$$\text{مح} = 2(٨ + ٥) = ٢٦ \text{ سم}$$

في المسألة (٢)، ظهر القياسُ على ضلعين فقط من أضلاع المُستطيلِ.
لماذا تُعدُّ هذه المُعطياتُ كافيةً لإيجادِ المُحيطِ؟ ٣

لأن في المستطيل كل ضلعين متقابلين متطابقين.

أوجدُ $2ل + 2ض$ للمُستطيلِ في المسألة (٢)، ثمَّ أعدْ كتابةَ القانونِ
الذي يصفُ العلاقةَ بينَ مح و ل و ض. ٤

$$2ل + 2ض = ١٠ + ١٦ = ٢٦ \text{ سم}$$





القانون الذي يصف العلاقة بين مح و ل و ض هو: $2(ل + ض) = \text{مح}$

محيط مضع

١-١٢

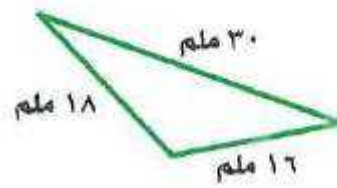


املا الجدول أدناه:

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

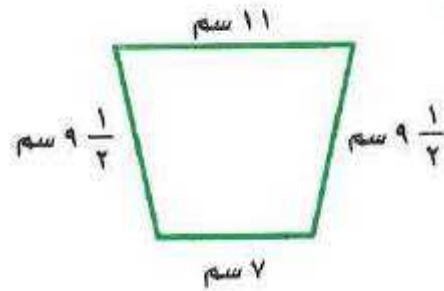
تأكد:

أوجد محيط كل مضلع مما يأتي:



محيط الشكل = مجموع أطوال الأضلاع

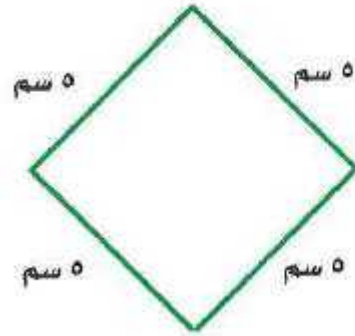
$$\text{محيط الشكل} = 18 + 16 + 30 = 64 \text{ ملم}$$



محيط الشكل = مجموع أطوال الأضلاع

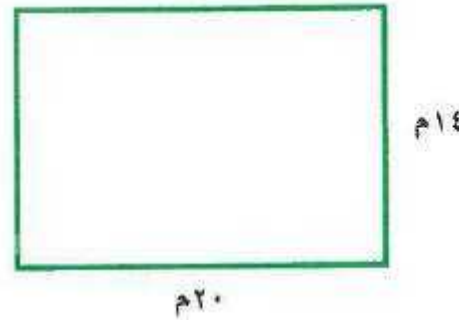
$$\text{محيط الشكل} = 7 + 11 + 9,5 + 9,5 = 37 \text{ سم}$$

أوجد محيط كل مربع أو مستطيل مما يأتي:



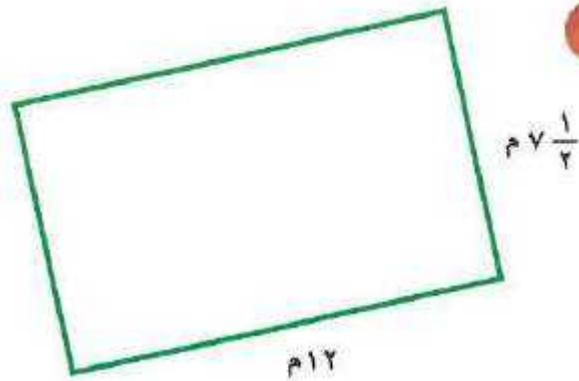
محيط المربع = 4 س

$$20 \text{ سم} = 5 \times 4 =$$



محيط المستطيل = 2 (ل + ض)

$$68 \text{ م} = (20 + 14) \times 2 =$$



محيط المستطيل = 2 (ل + ض)

$$39 \text{ م} = (12 + 7,5) \times 2 =$$

حديقة مُستطيلة الشكل طُولُها ٣٢ مترًا، وعَرْضُها ١٤ مترًا.



أوجد طول السياج اللازم لإحاطتها.

محيط المستطيل = $٢ (ل + ض)$

طول السياج = $٢ = (١٤ + ٣٢) = ٩٢ م$

صِفْ طَرِيقَتَيْنِ لِإِجَادِ مُحِيطِ مُسْتَطِيلٍ.



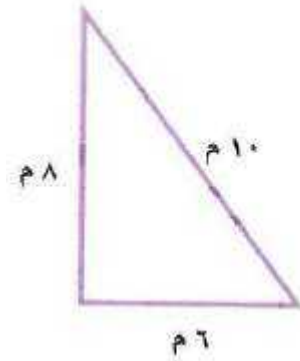
محيط المستطيل = مجموع أطول الأضلاع

= $٢ (الطول + العرض)$

تدرب وحل المسائل:

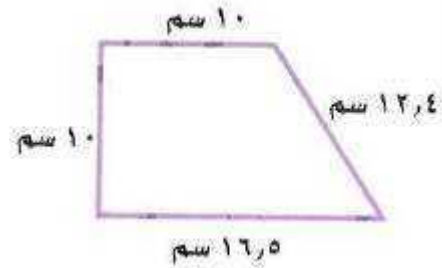


أوجد محيط كل مُضلعٍ مِمَّا يأتي:



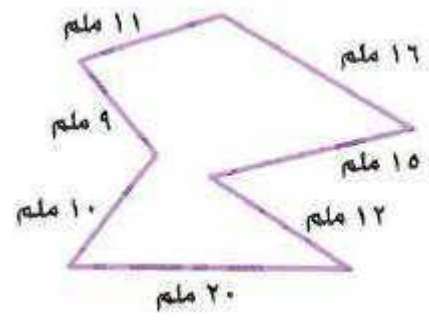
$$8 + 6 + 10 = \text{مجموع أطول الأضلاع}$$

$$\text{المحيط} = 24 \text{ م}$$



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

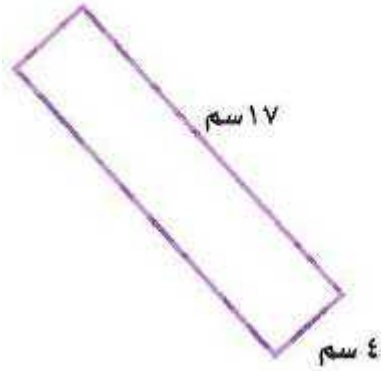
$$\text{المحيط} = 48,9 \text{ سم}$$



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

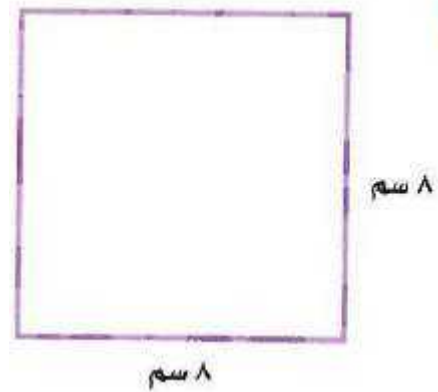
$$\text{المحيط} = 93 \text{ ملم}$$

أوجد محيط كل مربع أو مستطيل مما يأتي:



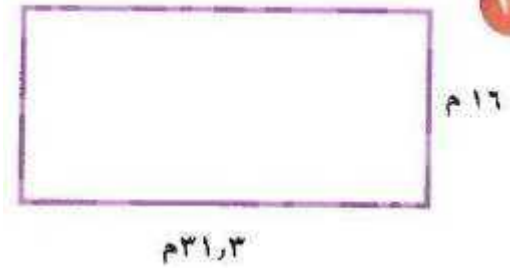
$$\text{مح} = 2\text{ل} + 2\text{ض}$$

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



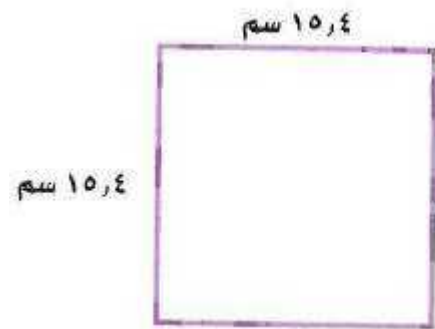
$$\text{مح} = 4\text{س}$$

$$= 4 \times 8 = 32 \text{ سم}$$



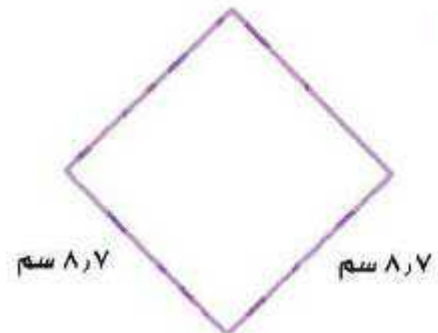
$$\text{مح} = 2\text{ل} + 2\text{ض}$$

$$94,6 \text{ م} = 62,6 + 32 =$$



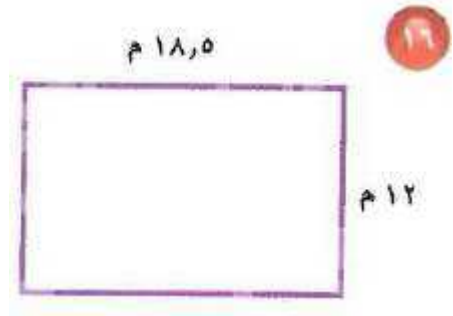
$$\text{مح} = 4\text{س}$$

$$61,6 \text{ سم} = 4 \times 15,4 =$$



$$\text{مح} = 4\text{س}$$

$$34,8 \text{ سم} = 4 \times 8,7 =$$



$$\text{مح} = 2\text{ل} + 2\text{ض}$$

$$61 \text{ م} = 2(18,5 + 12) =$$

طاولة ثمانية الشكل فيها ضلعان طول كل منهما 120 سم، وطول كل ضلع من الأضلاع الأخرى 30 سم. أوجد محيط الطاولة.

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

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

$$= 420 \text{ سم}$$

طاولة بلياردو طولها يساوي مثلي عرضها، إذا كان محيطها 720 سنتمترًا، فأوجد طولها وعرضها.

$$\text{مح} = 2\text{ل} + 2\text{ض}$$

$$\text{بما أن ل} = 2\text{ض} = \text{إذن مح} = 2\text{ض} + 2\text{ض} = 4\text{ض} = 6\text{ض}$$

$$720 = 6\text{ض}$$

$$\text{ض} = 120 \text{ سم}$$

$$\text{ل} = 2 \times 120 =$$

$$\text{ل} = 240 \text{ سم}$$



استعمل المسطرة لقياس أطوال



أضلاع المستطيل المُجاورِ،

ثم أوجد مُحيطَه.

الطول = ٣ والعرض = ٢

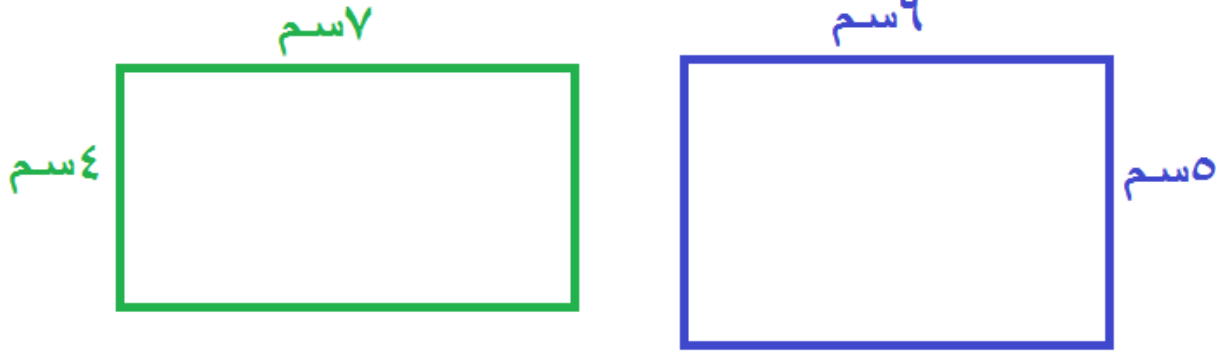
المحيط = ٢(الطول + العرض)

$$٦ \times ٢ = (٢ + ٣) =$$

$$= ١٢ \text{ سم}$$

مسائل مهارات التفكير العليا:

١٦ مسألة مفتوحة استعمل مسطرة لرسم مستطيلين مختلفين لهما المحيط نفسه.



٥ سم، ٦ سم أو ٤ سم، ٧ سم.

محيط المستطيل الأزرق $= (٦ + ٥) \times ٢ = ١١ \times ٢ = ٢٢$ سم

محيط المستطيل الأخضر $= (٤ + ٧) \times ٢ = ١١ \times ٢ = ٢٢$ سم

محيط كل من المستطيلين ٢٢ سم

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



يزرع شخص أزهارا حول حديقة مستطيلة الشكل طولها ٨ م وعرضها ٥ م. فإذا أراد أن يجد محيط الحديقة ليحدد عدد الأزهار التي سيزرعها. فما محيط الحديقة؟

المحيط = ٢٦ م

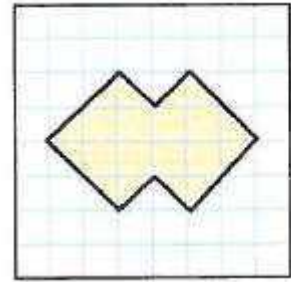
المساحة

١٢-٢

تأكد:



قدّر مساحة كل شكلٍ ممّا يأتي، حيثُ كلُّ مربعٍ يُمثّلُ سنتيمترًا مُربّعًا:

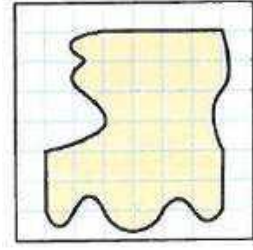


الخطوة ١: عدد المربعات الكاملة وهي تساوي ٨

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

الخطوة ٣: بالجمع يكون عدد المربعات = ٨ + ٦

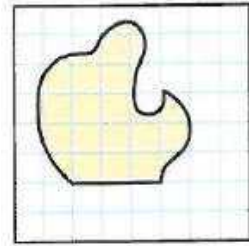
المساحة ≈ ١٤ سم^٢



المربعات الكاملة = ٢٤

أجزاء المربعات = حوالي ٧

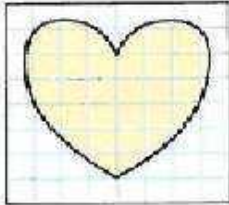
المساحة \approx ٢٩ سم^٢



المربعات الكاملة = ١٣

أجزاء المربعات = حوالي ٤

المساحة \approx ١٧ سم^٢



رَسَمَ خَبَازٌ شَكْلَ قَلْبٍ عَلَى كَعَكَةٍ. إِذَا كَانَ كُلُّ مَرَبَعٍ يُمَثِّلُ
وَحِدَةً 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 وَرَقَةِ مُرَبَعَاتٍ.

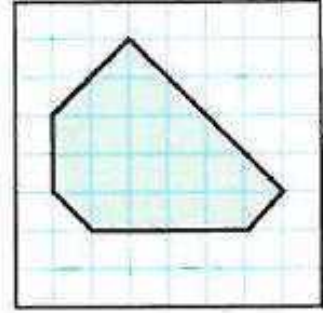


الطريقة هي: نقوم بعد المربعات الكاملة وأنصاف المربعات ثم الجمع.

تدرب وحل المسائل:



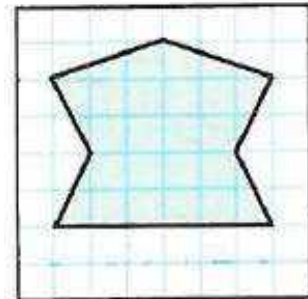
قَدِّرْ مساحةَ كُلِّ شَكْلِ مِمَّا يَأْتِي، حَيْثُ كُلُّ مَرَبِعٍ يُمَثِّلُ سَنْتِمِترًا مُرَبَّعًا:



المربعات الكاملة = 15

أجزاء المربعات = حوالي 4 مربعات

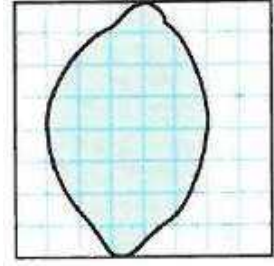
المساحة \approx 19 وحدة مربعة



المربعات الكاملة = 16

أجزاء المربعات = حوالي 7 مربعات

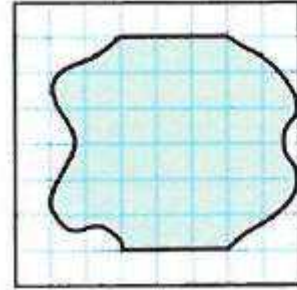
المساحة \approx 23 وحدة مربعة



المربعات الكاملة = ١٥

أجزاء المربعات = حوالي ١٢ مربع

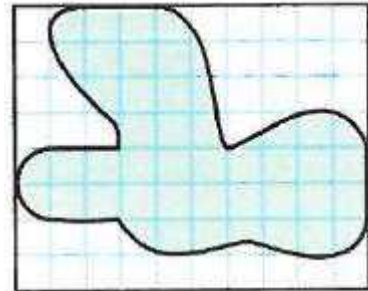
المساحة \approx ٢٧ وحدة مربعة



المربعات الكاملة = ٢٦

أجزاء المربعات = حوالي ٦ مربعات

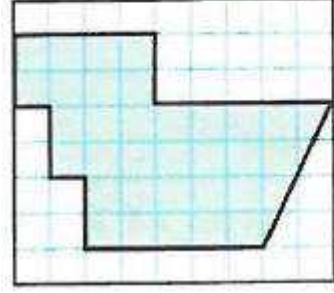
المساحة \approx ٣٢ وحدة مربعة



المربعات الكاملة = ٢٩

أجزاء المربعات = حوالي ١٣ مربع

المساحة \approx ٤٢ وحدة مربعة

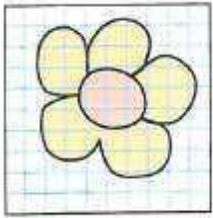


11

المربعات الكاملة = 32

أجزاء المربعات = حوالي 2 مربع

المساحة \approx 34 وحدة مربعة



12

الشَّكْلُ الْمُجَاوِرُ يَبِينُ رَسْمَ وَرْدَةٍ عَلَى حَقِيبةٍ لَيْلِي. إِذَا كَانَ كُلُّ مَرَبَعٍ يَمْتَلِئُ سَتَمْتَرًا مُرَبَّعًا، فَقَدَّرْ مَسَاحَةَ الْوَرْدَةِ.

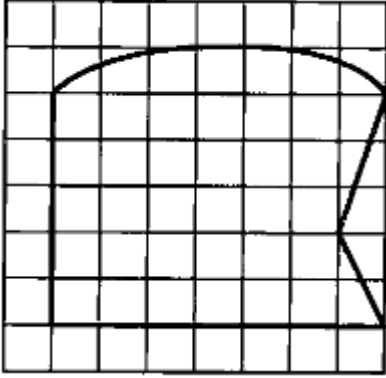
مساحة الوردة = بعد المربعات الكاملة وأنصاف المربعات ثم الجمع

= 29 وحدة مربعة.

مسائل مهارات التفكير العليا:

ارسم شكلاً مساحته ٣٨ وحدة مربعة تقريباً على ورق مربعات.

مسألة مفتوحة:



شكل مساحته ٣٨ وحدة مربعة

أمثلة من واقع الحياة نحتاج فيها إلى تقدير مساحة الأشكال.

اكتب:



مساحة مدن، مساحة شوارع، مساحة حدائق غير منتظمة.

تدريبي على اختبار

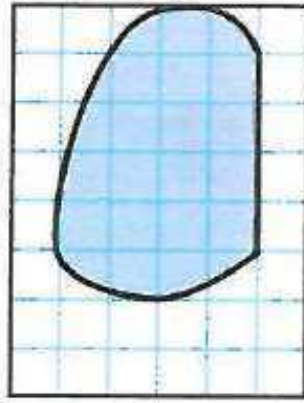
١٥ لوحة مستطيلة الشكل طولها ٤٠ سم، وعرضها ٢٥ سم، فما محيطها؟

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

$$\text{محيط اللوحة} = (٢٥ + ٤٠) \times ٢ = ٦٥ \times ٢ = ١٣٠ \text{ سم}$$

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

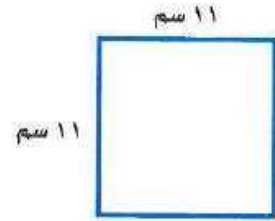
أجزاء المربعات = حوالي ٤ مربعات

المساحة \approx ١٨ وحدة مربعة

الاختيار الصحيح: (ج) ١٨ وحدة مربعة

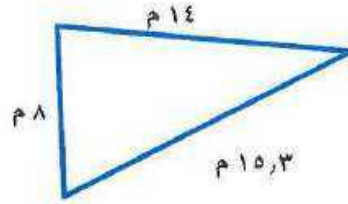
مراجعة تراكمية

أوجد محيط كل مضلع مما يأتي:



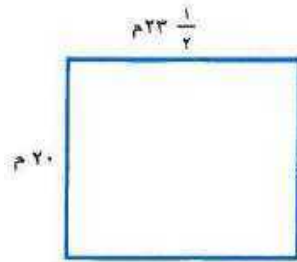
محيط المربع = $11 \times 4 =$

$44 \text{ سم} =$



محيط المثلث = $8 + 15.3 + 14 =$

$37.3 \text{ م} =$



محيط المستطيل = $(20 + 23.5) \times 2 = 87 \text{ م}$

$87 \text{ م} =$

حَرَكْتُ لَوْحَةَ إِحْدَاثِيَّاتٍ رُؤُوسِهَا (١، ١)، (١، ٤)، (٥، ٣)

ثلاث وحداتٍ 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 المُعْطَاة
وقياسها.

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



أوجد مساحة كل مربع أو مستطيل مما يأتي:



١

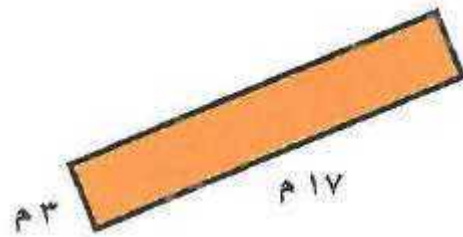
٨ سم

١٢ سم

المساحة = الطول \times العرض

$$١٢ \times ٨ =$$

$$= ٩٦ \text{ سم}^٢$$

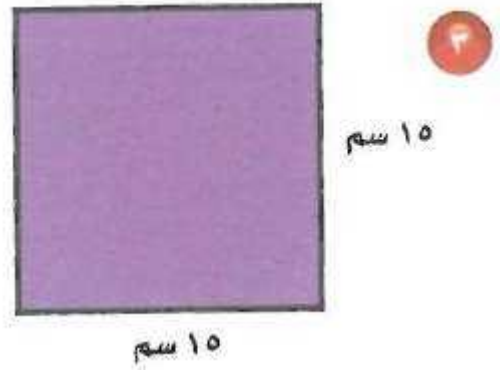


٢

المساحة = الطول \times العرض

$$٣ \times ١٧ =$$


$$= ٥١ \text{ م}^٢$$



المساحة = $س^2$

$$15 \times 15 =$$


$$= 225 \text{ سم}^2$$

ل = 9 كلم، ض = 1 كلم 

المساحة = الطول \times العرض

$$1 \times 9 =$$

$$= 9 \text{ كلم}^2$$

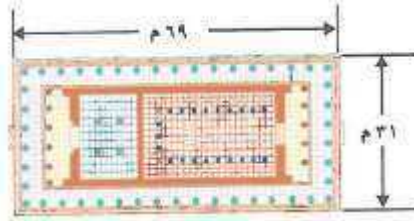
ل = 8 سم، ض = 6 سم 

المساحة = الطول \times العرض

$$6 \times 8 =$$

$$= 48 \text{ سم}^2$$

٦ يبيّن الشّكلُ المُجاوِرُ مُخَطَّطَ بِنَايَةٍ. أوجِدْ مساحةَ المِخَطَّطِ.



مساحة المِخَطَّط = ل × ض

$$٦٩ \times ٣١ =$$

$$= ٢١٣٩ \text{ م}^٢$$

اكتب قانون مساحة المُستطيل، وقانون مساحة المُرَبَّع، وبيّن ما تُمثِّله المُتغيِّراتُ في كُلِّ مِنْهُمَا.



مساحة المُستطيل: $م = ل \times ض$

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

المُرَبَّع: $م = ل \times ل$ أو $ل^٢$

$م =$ المساحة، $ل =$ طول الضلع

تدرب وحل المسائل:



أوجد مساحة كلُّ مُستطيلٍ أو مُربّعٍ ممّا يأتي:



٥ كلم

٧ كلم

$$م = ل \times ض$$

$$م = ٧ \times ٥$$

$$= ٣٥ \text{ كلم}^٢$$



١١ م

١١ م

$$م = ل \times ل$$

$$م = ١١ \times ١١$$

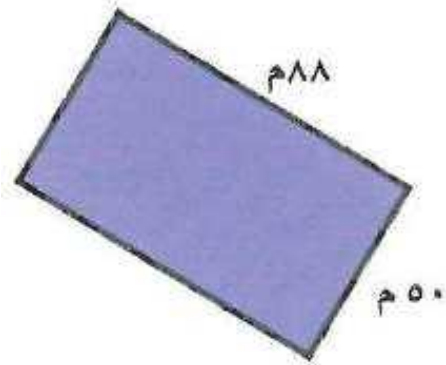
$$= ١٢١ \text{ م}^٢$$



$$\text{م} = \text{ل} \times \text{ض}$$

$$\text{م} = ٢٦ \times ٣$$

$$= ٧٨ \text{ كلم}^٢$$



$$\text{م} = \text{ل} \times \text{ض}$$

$$\text{م} = ٥٠ \times ٨٨$$

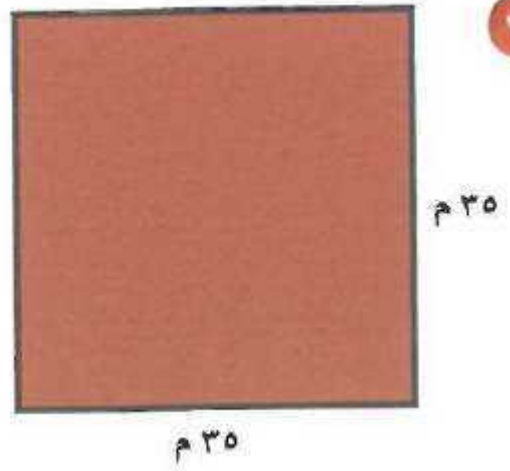
$$= ٤٤٠٠ \text{ م}^٢$$



$$\text{م} = \text{ل} \times \text{ض}$$

$$\text{م} = ٤١ \times ٩٠$$

$$= ٣٦٩٠ \text{ سم}^٢$$



$$م \times ل = م$$

$$٣٥ \times ٣٥ = م$$

$$= ١٢٢٥ م^٢$$

١٤ ل = ١٨ م ، ض = ٥ م

$$م \times ل = م$$

$$٥ \times ١٨ = م$$

$$= ٩٠ م^٢$$

١٥ ض = ٢٤ م ، ل = ٣٧ م

$$م \times ل = م$$

$$٣٧ \times ٢٤ = م$$

$$= ٨٨٨ م^٢$$

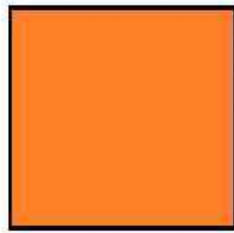
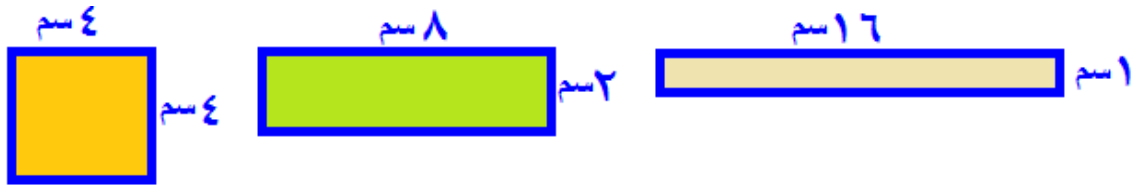
١٦ ل = ١٢ سم، ض = ١٠ سم

$$م = ل \times ض$$

$$م = ١٢ \times ١٠$$

$$= ١٢٠ \text{ سم}^2$$

١٧ استعمال المسطرة وارسم مستطيلين مختلفين ومربعًا بحيث تكون مساحته كلٌّ منها ١٦ سنتيمترًا مربعًا.



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

أطوال أضلاع الشكلين:

المربع: طول الضلع يساوي ٤ سم.

المستطيل: الطول يساوي ٤ سم والعرض يساوي ٥ سم.

مساحة كل منهما = $ل \times ض$.

١٩ مربع مساحته ٦٤ مليمترًا مربعًا، أوجد طول ضلعه.

$$\sqrt{64} = \sqrt{8^2} = 8$$

$$= 8 \text{ ملم}$$

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.

$$\text{أكبر مساحة} = 120 \times 90 = 10800 \text{ متر مربع}$$

$$\text{أصغر مساحة} = 90 \times 45 = 4050 \text{ متر مربع}$$

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.

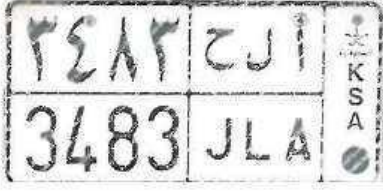
$$\text{مساحة الباب} = 200 \text{ سم} \times 100 \text{ سم} = 20000 \text{ سم}^2$$

$$\text{مساحة البلاطة الواحدة} = 25 \times 25 = 625 \text{ سم}^2$$

$$\text{ما يحتاجه من البلاط} = 20000 \div 625 = 32 \text{ بلاطة}$$

$$\text{التكلفة} = 32 \times 15 = 480 \text{ ريالاً}$$

ملف البيانات



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

بالملمترات المربعة

٢٣

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

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

إذن $م = ١٠٠ \times ٢٠٠ =$

$= ٢٠٠٠٠ \text{ ملم}^٢$.

بالسنتيمترات المربعة

٢٤

$م = ١٠ \times ٢٠ =$

$= ٢٠٠ \text{ سم}^٢$

مسائل مهارات التفكير العليا:

مسألة مفتوحة: أعطِ مثالاً لأبعادٍ مستطيلٍ مساحته بين ١٠٠ و ٢٠٠ ستمترٍ مربعٍ. أوجد المساحة الفعلية.

مساحته = ١٥٠ سم مربع،

وأطوال أضلاعه = ١٥ × ١٠

تحذ: إذا ضاعفت طول وعرض مستطيل، فهل تتضاعف مساحته؟ فسّر إجابتك.

مثال مستطيل أبعاده ٢، ٣ وحدات

مساحته = ٢ × ٣ = ٦ وحدات مربعة

ضاعف الأبعاد ← ٤، ٦ وحدات

المساحة المضاعفة = ٤ × ٦ = ٢٤ وحدات مربعة

نعم تتضاعف ٤ × المساحة الأصلية.

اكتب: مسألة من واقع الحياة يمكن حلها بإيجاد مساحة مستطيل، ثم حل المسألة.

يراد دهان جدار ارتفاعه ٨ أمتار وعرضه ١٤ متر.

ما عدد الأمتار المربعة المراد دهانها؟

الإجابة مساحة الجدار = ٨ × ١٤

= ١١٢ م^٢

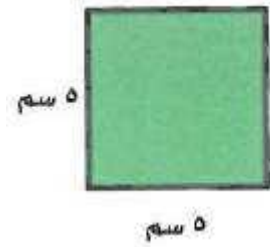
اختبار منتصف الفصل

الدروس من ١-١٢ إلى ٣-١٢

الفصل

١٢

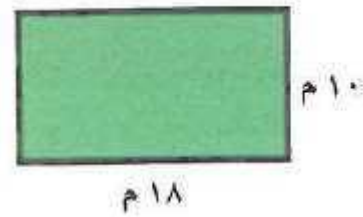
أوجد محيط كل مضلع مما يأتي:



$$\text{المحيط} = ٤ \times \text{ل}$$

$$٥ \times ٤ =$$

$$= ٢٠ \text{ سم}$$



$$\text{المحيط} = ٢(\text{ل} + \text{ض})$$

$$٣٦ + ٢٠ =$$

$$= ٥٦ \text{ م}$$

اختيار من متعدد

٣

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

(أ) ٦ سم

(ج) ٦٠ سم

(ب) ١٢ سم

(د) ٦٠٠ سم

محيط الحوض = $1 + 2 + 3 = 6$ م

= ٦٠٠ سم

الاختيار الصحيح: (د) ٦٠٠ سم

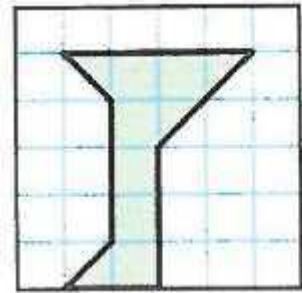
ما محيط حظيرة حصانٍ مربعة الشكل، طول ضلعها ٤ أمتار؟

٤

محيط الحظيرة = $4 \times 4 = 16$ م

= ١٦ م

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

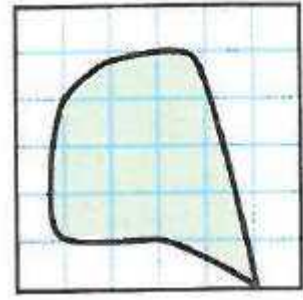


٥

المربعات الكاملة = ٦

أجزاء المربعات = حوالي ٢ مربع

المساحة ≈ 8 وحدة مربعة

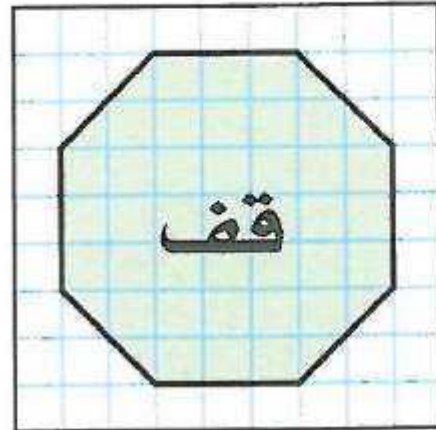


المربعات الكاملة = 9

أجزاء المربعات = حوالي 5 مربع

المساحة \approx 14 وحدة مربعة

قدّر مساحة إشارة الوقوف أدناه:

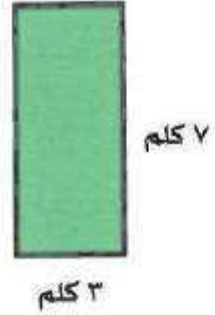


المربعات الكاملة = 37

أجزاء المربعات = حوالي 4 مربع

المساحة \approx 41 وحدة مربعة

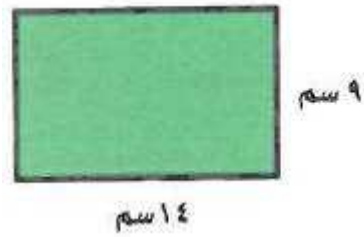
أوجد مساحة كل مستطيل أو مربع مما يأتي:



$$م = ل \times ض$$

$$مساحة المستطيل = 7 \times 3$$

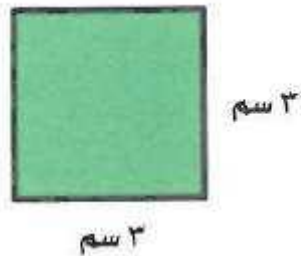
$$= 21 \text{ كلم}^2$$



$$م = ل \times ض$$

$$مساحة المستطيل = 14 \times 9$$

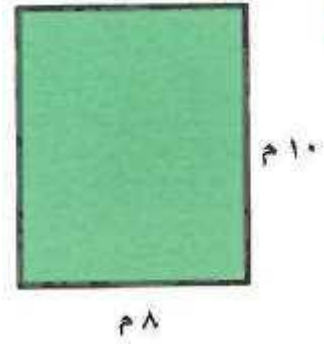
$$= 126 \text{ سم}^2$$



$$م = ل \times ل$$

$$مساحة المربع = 3 \times 3$$

$$= 9 \text{ سم}^2$$



$$م = ل \times ض$$

$$مساحة المستطيل = ١٠ \times ٨$$

$$= ٨٠ م^٢$$

١٢ اختيار من متعدد ما مساحة مربع طول ضلعيه ٢٠ م ؟

(ج) ٢٠٠ م^٢

(أ) ٤٠ م^٢

(د) ٤٠٠ م^٢

(ب) ٨٠ م^٢

$$مساحة المربع = ل \times ل$$

$$= ٢٠ \times ٢٠$$

$$= ٤٠٠ م^٢$$

١٣ كيف تقدر مساحة الشكل في السؤال ٦؟



الخطوة الأولى: أعد المربعات الكاملة في الشكل

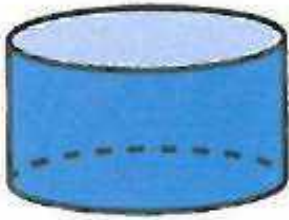
الخطوة الثانية: أعد أجزاء المربعات

الخطوة الثالثة: أجمع المربعات الكاملة وأجزاء المربعات

الأشكال الثلاثية الأبعاد

٤-١٢

تأكد:



١ صِفْ أجزاء الشكل المُجاوِرِ من حيث التَّوازي والتَّطابُقُ، ثم بَيِّنْ نَوْعَهُ.

دائرتين متطابقتين ومتوازيتين.

سطح منحنى يصل بين الدائرتين

أسطوانة



٢ صِفْ أجزاء قَفَصِ الطيورِ المُجاوِرِ من حيث التَّعامُدُ والتَّطابُقُ، ثم بَيِّنْ نَوْعَ شكلِ القَفَصِ.

كل وجهان متقابلان متطابقان ومتوازيان وكل ضلعان متجاوران متعامدان.

منشور رباعي

تحدث: ما الفرق بين الأسطوانة والمنشور الرباعي؟

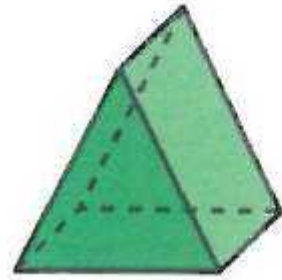
الأسطوانة فيها دائرتين متطابقتين ومتوازيتان.
أما المنشور الرباعي فيه كل وجهان متقابلان ومتوازيان وكل ضلعان متجاوران متعامدان.

تدرب وحل المسائل:

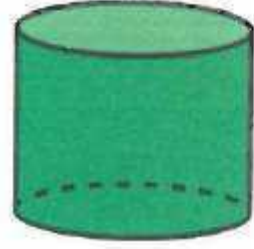
صِفْ أَجْزَاءَ كُلِّ شَكْلِ مِمَّا يَأْتِي مِنْ حَيْثُ التَّوَازِي وَالتَّطَابُقُ، ثُمَّ بَيِّنْ نَوْعَهُ:



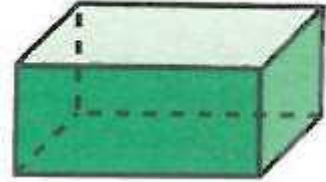
مخروط: مجسم فيه قاعدة دائرية الشكل وسطح منحن من القاعدة إلى الرأس
لا يوجد تطابق أو تعامد



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

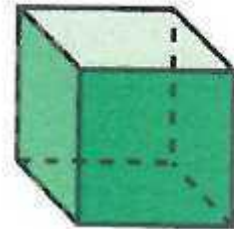


اسطوانة: فيها دائرتان متطابقتان متوازيتان و سطح منحنى يصل بين الدائرتين.



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.



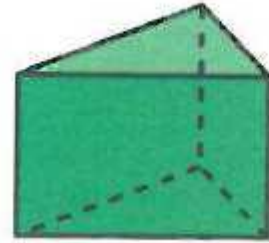
مكعب: فيه كل الأوجه متطابقة وكل وجهين متقابلين متوازيين والأوجه الجانبية متعامدة على القاعدة.



أسطوانة: فيها دائرتان متطابقتان ومتوازيتان.



مخروط: وليس فيه تطابق ولا تعامد.



منشور ثلاثي: فيه وجهان متطابقان ومتوازيان.



ما شكلُ العلبةِ المُجاورةِ؟



أسطوانة

١٣ ما عدد الرؤوس والأحرف في كتاب مُقْفَلٍ؟ ما اسم شكل الكتاب؟

منشور رباعي:

عدد الأحرف = ١٢

عدد الرؤوس = ٨

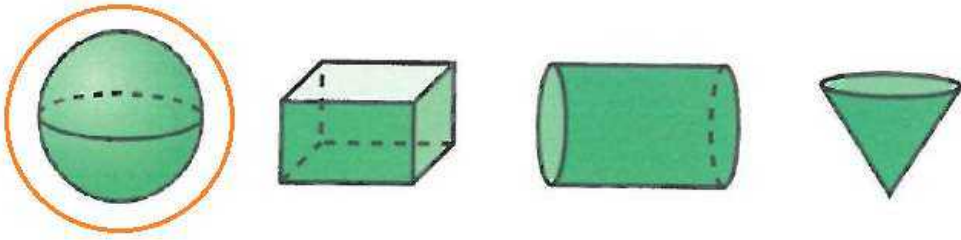
عدد الأوجه = ٦

١٤ صِفْ أزواج الأوجه المتوازية التي تتشكل منها خزانة ملابس على شكل منشور رباعي.

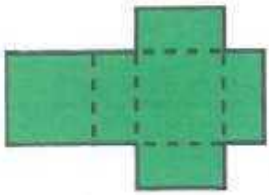
٦ أوجه على شكل مستطيل، كل وجهين متقابلين متوازيين.

مسائل مهارات التفكير العليا:

اكتشف المختلف: ما الشكل الذي يختلف عن الأشكال الثلاثة الأخرى؟
فسّر إجابتك.



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



تحد: إذا طوي الشكل المُجاور على امتداد الخطوط
المُنقطِة، فما الشكل الثلاثي الأبعاد الذي تحصلُ عليه؟

الشكل الثلاثي الأبعاد هو متوازي مستطيلات.

اكتب: ما أوجه الشبه والاختلاف بين منشور رباعيٍّ ومنشور ثلاثيٍّ؟

المنشور الثلاثي

عدد الأحرف = 9 أحرف

عدد الرؤوس = 6 رؤوس

عدد الأوجه = 5 أوجه

المنشور رباعي:

عدد الأحرف = 12 حرف

عدد الرؤوس = 8 رؤوس

عدد الأوجه = 6 أوجه

تدريبي على اختبار

يظهر الشكلُ أدناه 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

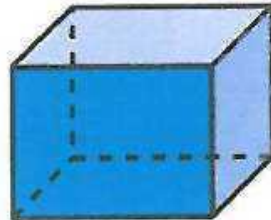
مساحة القاعدة = $ل \times ض$

$$١٦٠ \times ٨٠ =$$

$$= ١٢٨٠٠ \text{ سم}^٢$$

الاختيار الصحيح: (د) ١٢٨٠٠ سم^٢

أي العبارات التالية صحيحة:



- (أ) للشكل قاعدةٌ مثلثة. (ب) للشكل ثلاثة أزواجٍ من الأوجه المتوازية.
(ج) للشكل وجهان متوازيان فقط. (د) للشكل ١٢ رأسًا.

الاختيار الصحيح: (ب) للشكل ثلاثة أزواج من الأوجه المتوازية.

مراجعة تراكمية

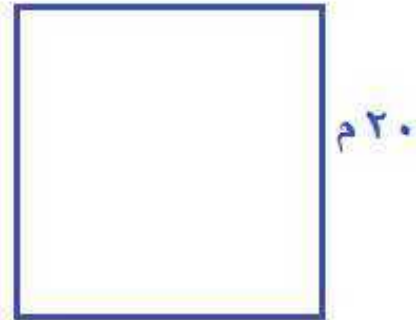
أوجد مساحة كل مستطيل أو مربع مما يأتي:



مساحة المستطيل = $ل \times ض$

$$١٦ \times ٧ =$$

$$= ١١٢ \text{ سم}^٢$$

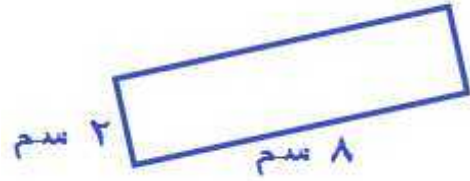


مساحة المربع = $ل \times ل$

$$٢٠ \times ٢٠ =$$

$$= ٤٠٠ \text{ م}^٢$$

٢٢

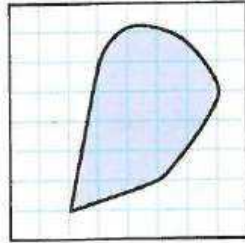


مساحة المستطيل = $ل \times ض$

$$٨ \times ٢ =$$

$$= ١٦ \text{ سم}^٢$$

٢٣ قَدِّرْ مساحةَ الشكلِ المجاورِ، حيثُ يمثُلُ كلُّ مربعٍ ستمتراً مربعاً:



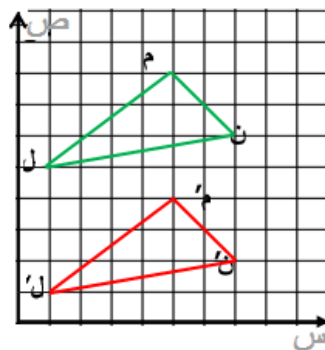
المربعات الكاملة = ١٢

أجزاء المربعات = حوالي ٦ مربع

المساحة ≈ ١٨ وحدة مربعة

٢٤

ارسم المثلث ل م ن الذي إحداثيات رؤوسه: ل (١، ١)، م (٤، ٤)، ن (٧، ٢) 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' (٧، ٢)

خطة حل المسألة:

٥-١٢

إنشاء نموذج

حل الخطة:



يُريدُ مشعلٌ أَنْ يُسَاعِدَ أُخْتَهُ فِي مَلءِ الصُّنْدُوقِ المُجَاوِرِ
بِالمُكعَّباتِ بَعْدَ أَنْ انْتَهتْ مِنْ تَرْتِيبِ أَوَّلِ طَبَقَةٍ مِنْهَا وَالتِّي
تَكُونُ مِنْ ٩ مُكعَّباتٍ. إِذَا مَلَأَ الصُّنْدُوقَ بِ٦ طَبَقَاتٍ مِنْ
المُكعَّباتِ، فَكَمْ مُكعَّبًا سَيَكُونُ فِي الصُّنْدُوقِ؟



ارْجِعْ إِلَى المَسْأَلَةِ السَّابِقَةِ، وَأَجِبْ عَنِ الأَسْئَلَةِ ١-٤:

كَمْ مُكعَّبًا سَيَكُونُ فِي الصُّنْدُوقِ إِذَا كَانَ
يَتَّسَعُ لِخَمْسِ طَبَقَاتٍ مِنَ المُكعَّباتِ؟

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 بالمكعباتِ صندوقانِ من الحجمِ نفسهِ بعضِها فوقَ بعضِ، فكم سِيكونُ عددُ المكعباتِ؟

$$٥٤ + ٥٤ = ١٠٨ \text{ مكعب.}$$

٣ ما مزايا خُطَّةِ إنشَاءِ نموذجٍ؟

تسهيل الحل.

٤ اذكرَ أشياءَ من حَوْلِكَ يُمكنُ اسْتِعْمالُها في إنشَاءِ النماذِجِ.

قطع عد، قطع النقود.

تدرب على الخطة:



حلّ المسائل التالية باستعمال خُطّة إنشاء نموذج:

● **القياس:** مصنع فيه خط إنتاج طوله ١٥٠ مترًا تتوزع عليه محطة كل ١٥ مترًا. إذا كانت المحطة الأولى في أول الخط، فما عدد المحطات على طول الخط؟

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.

يُرادُ تَرْتِيبُ بعضِ المَعْلَبَاتِ عَلَى شَكْلِ هَرَمٍ من ٥ طَبَقَاتٍ. إِذَا وُضِعَتْ
٩ عُلَبٍ فِي الطَّبَقَةِ السُّفْلِيَّةِ، ثُمَّ تَقَلَّ عَدَدُ العُلَبِ عُلْبَتَيْنِ فِي كُلِّ طَبَقَةٍ
عَنْ عَدَدِ العُلَبِ فِي الطَّبَقَةِ السَّابِقَةِ لَهَا، فَكَمْ عُلْبَةً سَيُضَمُّ 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.



٦ **القياس:** طول المسافة حول مضمار ألعاب دائريّ تساوي ٢٤ مترًا. إذا وقفَ طفلٌ كلَّ ٣ أمتارٍ، فكم طفلًا سيكون في المضمار؟

افهم

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

خطّ

بإنشاء نموذج.

حل

عدد الأطفال = $24 \div 3 = 8$ طفل.

تحقق

$24 = 3 \times 8$ ، إذن الإجابة صحيحة.

٨ القياس: تُريدُ هَلا أن تُرتبَ ١٨ بلاطةً مُربعةً

الشكلِ على هيئةٍ مُستطيلٍ بأصغرِ مُحيطٍ
مُمكنٍ، فكمِ 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.

وَضَعْتُ سَلْمَى ١٥ وَرَقَةً مِنْ فِئَةِ الرِّيَالِ فِي صَفٍّ عَلَى الطَّاوِلَةِ ثُمَّ اسْتَبَدَلْتُ كُلَّ وَرَقَةٍ ثَالِثَةٍ بِوَرَقَةٍ مِنْ فِئَةِ ٥ رِيَالَاتٍ، وَاسْتَبَدَلْتُ كُلَّ وَرَقَةٍ رَابِعَةٍ بِوَرَقَةٍ مِنْ فِئَةِ ١٠ رِيَالَاتٍ، كَمَا اسْتَبَدَلْتُ كُلَّ وَرَقَةٍ خَامِسَةٍ بِوَرَقَةٍ مِنْ فِئَةِ ٥٠ رِيَالًا. مَا قِيَمَةُ الْأُورَاقِ النَقْدِيَّةِ 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

تأكد:

١ صف العلاقة بين أبعاد المنشور وأعداد المكعبات.

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

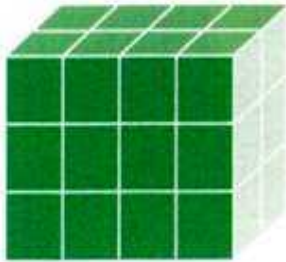
٢ استعمل ل، ض، ع لكتابة قانون حساب حجم (ح) منشور رباعي.

$$ح = ل \times ض \times ع.$$

٣ استعمل القانون الذي كتبتَه في المسألة ٢ لإيجاد حجم المنشور

المُجاورِ بوحداتٍ مناسبةٍ، تَحَقِّقْ من صِحَّةِ حَلِّكَ بَعْدَ المُكْعَبَاتِ.

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

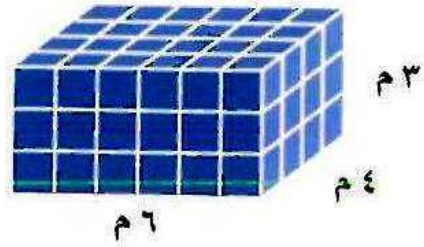


حجم المنشور

٦-١٢

تأكد:

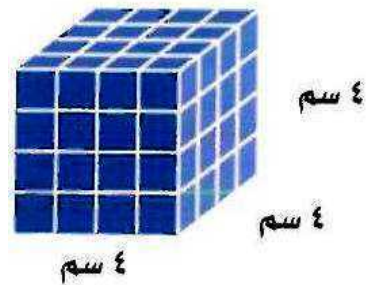
أوجد حجم كل منشور مما يأتي:



$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$٦ \times ٤ \times ٣ =$$

$$= ٧٢ م^٣$$



$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$٤ \times ٤ \times ٤ = ح$$

$$= ٦٤ سم^٣$$



٩ سم

٥ سم

٢ سم



$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = ٩ \times ٥ \times ٢$$

$$= ٩٠ \text{ سم}^٣$$

ل = ٢١ سم، ض = ٨ سم، ع = ٤ سم.



$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = ٢١ \times ٨ \times ٤$$

$$= ٦٧٢ \text{ سم}^٣$$

ل = ١٩ سم، ض = ٩ سم، ع = ١٦ سم.



$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = ١٩ \times ٩ \times ١٦$$

$$= ٢٧٣٦ \text{ سم}^٣$$

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



$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$= ١٣ \times ١٠ \times ١١$$

$$= ١٤٣٠ \text{ م}^٣$$

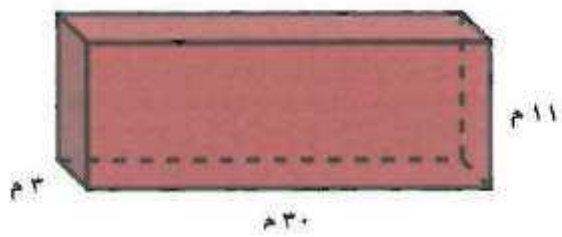
ما الوحداتُ المُناسِبةُ لقياسِ حَجمِ صُندوقِ مُجَوَهَرَاتٍ؟
هلُ مِنَ المَعقولِ استعمالُ الوحداتِ نَفسِها لقياسِ حَجمِ
موقفِ السيارَاتِ؟ فَسِّرْ إجابَتَكَ.



السنتيمتر المكعبة مناسبة؛ لأن العلبة صغيرة. ولكن ليس من المعقول استعمال
السنتيمترات المكعبة لقياس حجم موقف سيارات؛ لأن موقف السيارات كبير.
ولذلك يكون أكثر معقولة استعمال الأمتار المكعبة لقياس حجم موقف السيارات.

تدرب وحل المسائل:

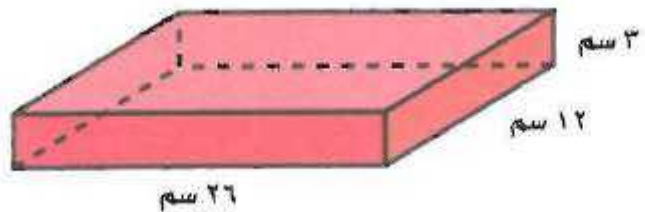
أوجد حجم كل منشور مما يأتي:



$$ح = ل \times ض \times ع$$

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

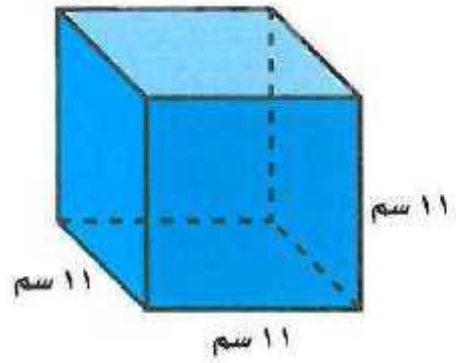
$$= 990 \text{ م}^3$$



$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$26 \times 12 \times 3 = ح$$

$$= 936 \text{ سم}^3$$

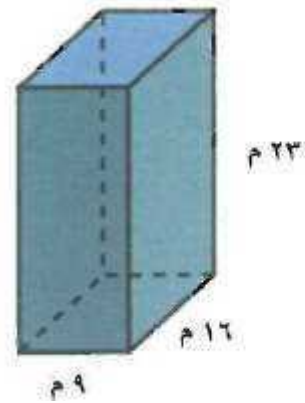


١٠

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

$$\text{ح} = ١١ \times ١١ \times ١١$$

$$= ١٣٣١ \text{ سم}^٣$$

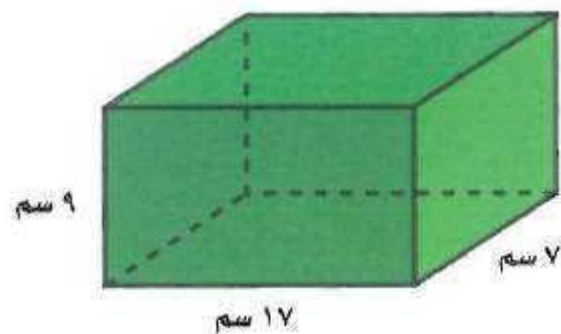


١١

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

$$\text{ح} = ١٦ \times ٩ \times ٢٣$$

$$= ٣٣١٢ \text{ م}^٣$$

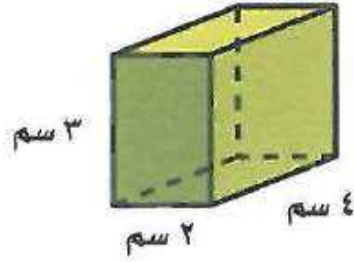


١٢

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

$$\text{ح} = ٩ \times ١٧ \times ٧$$

$$= ١٠٧١ \text{ سم}^٣$$



١٣

$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = ٤ \times ٢ \times ٣$$

$$= ٢٤ \text{ سم}^٣$$

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

$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = ١٣ \times ٨ \times ١٠$$

$$= ١٠٤٠ \text{ سم}^٣$$

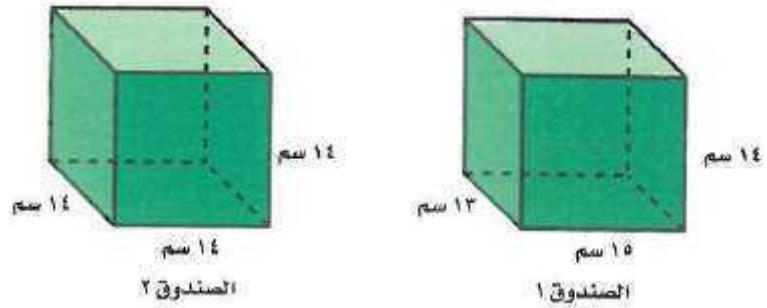
١٨ أوجد حجم صندوق أبعاده ٢٠ سم، ١٤ سم، ١٩ سم.

$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = ١٩ \times ١٤ \times ٢٠$$

$$= ٥٣٢٠ \text{ سم}^٣$$

١٩ أي الصندوقين التاليين حجمه أكبر؟ فسّر إجابتك.



$$\text{حجم الصندوق ١} = ١٣ \times ١٥ \times ١٤$$

$$= ٢٧٣٠ \text{ سم}^٣.$$

$$\text{حجم الصندوق ٢} = ١٤ \times ١٤ \times ١٤$$

$$= ٢٧٤٤ \text{ سم}^٣.$$

فيكون الصندوق ٢ أكبر.

٢٠ يحتاجُ تاجرٌ إلى حَيِّزٍ مِقْدَارُهُ ١٤٠٠ مترٍ مُكعبٍ لِتخزينِ بضاعَتِهِ. إذا كانَ لديه مَخزَنٌ طوْلُهُ ٣٠ مِترًا، وَعَرْضُهُ ١٥ مِترًا، وارتفاعُهُ ٣ أمتارٍ، فهلْ يَتَسَعُ المَخزَنُ للبضاعةِ؟ فَسِّرْ إجابتَكَ.

$$\text{حجم المَخزن} = ٣٠ \times ٣ \times ١٥ = ١٣٥٠ \text{ متر}^٣$$

وهذا المَخزن لا يكفي للبضاعة.

مسائل مهارات التفكير العليا:

٢١ قَدِّرْ حَجْمَ عُلْبَةٍ حِذاءِ كرتونيةٍ، ثم قِسْ أبعادَها، وَتَحَقَّقْ مِنَ التَّقْدِيرِ بِحِسابِ الحَجْمِ الفِعْليِّ للعبةِ .

مسألة مفتوحة

بفرض أن حجم اللعبة = ١٨٠ سم^٣

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

٢٢ أوجد أبعاد منشورين مُختلفين حَجْمُ كُلِّ مِنْهُما ٢٤٠٠ سَنَمِترٍ مُكعبٍ.

الحس العددي

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

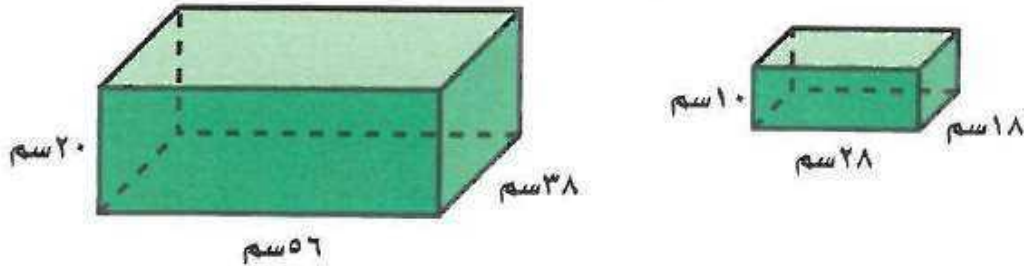
$$= ٢٤٠٠ \text{ سم}^٣$$

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

$$= ٢٤٠٠ \text{ سم}^٣$$

٣٣

تحدي: يبيِعُ مَطْعَمُ الوَجَبَاتِ فِي عُلْبٍ حَجْمُهَا $10 \times 18 \times 28$ سِتْمَتْرًا مَكْعَبًا .
 كَمْ عُلْبَةً مِنْ هَذَا النُّوعِ يُمْكِنُ وَضْعُهَا فِي صُنْدُوقِ حَجْمِهِ
 $20 \times 38 \times 56$ سِتْمَتْرًا مَكْعَبًا؟ فَسِّرْ إِجَابَتَكَ .



حجم العبة = $10 \times 18 \times 28 = 5040 \text{ سم}^3$

حجم الصندوق = $20 \times 38 \times 56 = 42560 \text{ سم}^3$

إذن يحتاج إلى ٨ علب توضع في الصندوق.

مَسْأَلَةٌ مِنْ وَاقِعِ الْحَيَاةِ يُمْكِنُ حَلُّهَا بِإِيجَادِ حَجْمِ الْمَنْشُورِ،
 ثُمَّ حُلِّ الْمَسْأَلَةَ .



٣٤

حوض سمك على شكل متوازي مستطيلات ارتفاعه ١,٥ م وعرضه ١ م وطوله
 ٢ م، ما حجمه؟

الحجم = $2 \times 1 \times 1,5 =$

$3 \text{ م}^3 =$

تدريبي على اختبار

يُرادُ ترتيبُ عُلْبِ ذرَّةٍ على شكل هرم من ٦ طبقاتٍ، إذا تمَّ وضعُ ١١ علبةً في الطبقة السفليَّة، ثمَّ وضعُ ٩ علبٍ في الطبقة التي تعلوها، و ٧ علبٍ في الطبقة التي تليها، واستمرَّ النمطُ بهذه الطريقة، فكمَّ علبةً سيضمُّ الهرمُ؟

(أ) ٢٢ (ب) ٤٠

(ب) ٣٠ (د) ٣٦

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

الاختيار الصحيح: (د) ٣٦

أي منشورٍ ممَّا يأتي حجمه يساوي ٢٠ وحدة مكعبة؟



(ج)



(أ)



(د)



(ب)

المنشور (د) أبعاده ٥، ٢، ٢

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

الاختيار الصحيح (د)



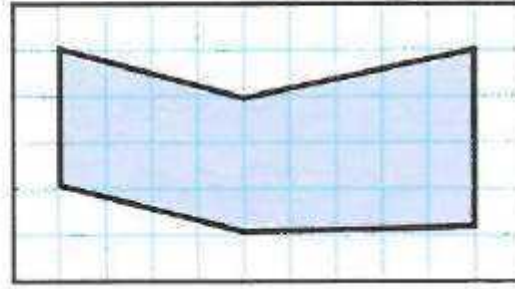
مراجعة تراكمية

٣٧ ما اسم الشكل الثلاثي الأبعاد أدناه؟



منشور ثلاثي

٣٨ قدر مساحة الشكل أدناه، حيث يمثل كل مربع ستمترًا مربعًا:



المربعات الكاملة = ٢١

أجزاء المربعات = حوالي ٦ مربعات

المساحة \approx ٢٧ سم^٢

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



العدد ١٣ ← أولي

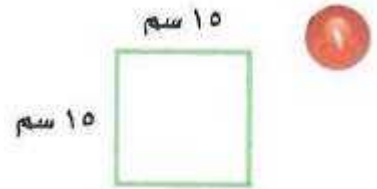
٣٩



العدد ١٠ ← غير أولي

اختبار الفصل

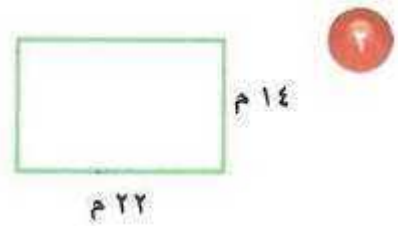
أوجد محيط كل مُضلعٍ مما يأتي:



المحيط = 4 س

$$15 \times 4 =$$

$$60 = \text{سم}$$



المحيط = 2ل + 2ض

$$44 + 28 =$$

$$72 = \text{م}$$

٢ اختيار من متعدد تُريدُ مريمُ أن تَخيَطَ شَريطًا مُلوَّنًا حَولَ إِطارِ صُورةٍ

طولُه ١٢ سم وعرضُه ١٠ سم. أيُّ أطوالِ الأشرطةِ التاليةِ تكفي لِتَزيينِ الإِطارِ بحيثُ يَتبَقِيَ مِنه أقلُّ طولٍ مُمكنٍ؟

(ج) $\frac{1}{3}$ متر

(أ) $\frac{1}{4}$ متر

(د) ١ متر

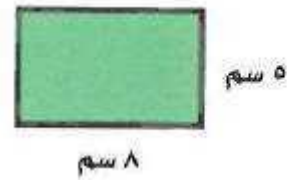
(ب) $\frac{1}{3}$ متر

محيط الإِطار = $20 + 24 = 44$ سم

$\approx 0,5$ م تقريبًا.

الاختيار الصحيح: (ج) $\frac{1}{2}$ متر

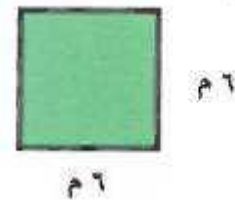
أوجد مَساحةَ كُلِّ مُستطيلٍ أو مُربِعٍ مما يَأتي:



$$م = ل \times ض$$

$$٨ \times ٥ =$$

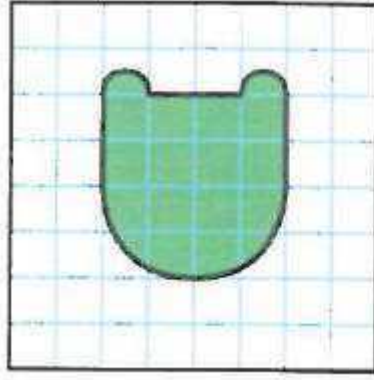
$$= ٤٠ \text{ سم}^٢$$



$$م = ل \times ل$$

$$٦ \times ٦ = م$$

$$= ٣٦ \text{ م}^٢$$



٦
قَدَّرْ مَسَاحَةَ الشَّكْلِ
المُجاوِرِ إذا كانَ كُلُّ
مُرْبَعٍ يُمثَلُ سَنتمتِراً
مُرْبَعاً.

مساحة الشكل = مجموع المربعات الكاملة وأنصاف المربعات

المربعات الكاملة = ١٠

أجزاء المربعات = حوالي ٥ مربعات

المساحة ≈ ١٥ سم^٢

٧
إذا وَضَعْتَ مُكعباً على طاولة، فإنكَ سَتَرى
خَمسةً مِنْ وُجُوهِهِ، وإذا وَضَعْتَ مُكعباً ثانِياً
فوقَهُ، فَسَتَرى تِسعةً وَجُوهِهِ. كمَّ وَجْهًا سَتَرى إذا
وَضَعْتَ سِتَّةً مُكعباتٍ فوقَ بَعْضِها؟

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

بِاتِّباعِ هذا النمط سَيُظهِرُ ٢٥ وَجْهًا إذا وَضَعْتَ سِتَّةً مُكعباتٍ فوقَ بَعْضِها.

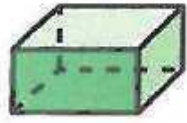
٨
أوجِدْ طَوَلَ السِّيَاجِ اللّازِمِ لِإِحاطَةِ حَدِيقَةٍ على شَكْلِ مُثلثٍ قائمِ
الزَّاويةِ أطوالَ أضلاعِهِ ٣٠ مِترًا، ٤٠ مِترًا، ٥٠ مِترًا.

طول السياج = ٣٠ + ٤٠ + ٥٠

= ١٢٠ م

أي الأشكال التالية يزيد عدد أحرفه على عدد وجوهه بثلاثة؟

اختيار من متعدد



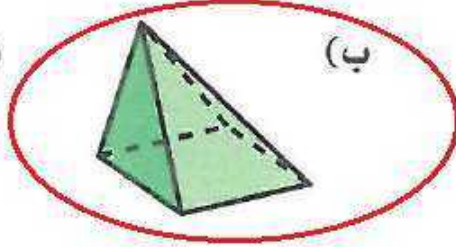
(ج)



(أ)



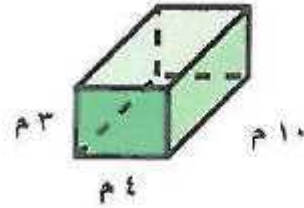
(د)



(ب)

الاختيار الصحيح: (ب)

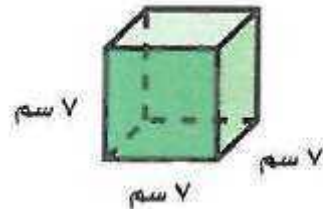
أوجد حجم كل منشور مما يأتي:



$$ح = ل \times ض \times ع$$

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

$$= 120 \text{ م}^3$$



$$ح = ل \times ل \times ل$$

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

$$= 343 \text{ سم}^3$$

بركةُ سباحةٍ: بركةُ سباحةٍ طُولُها ٥٠ مترًا، وعَرْضُها ٢٠ مترًا، وعُمقُها ٣ أمتارٍ.
حدِّدْ ما إذا كانَ المَطْلُوبُ إيجادَ المُحيطِ أو المساحةِ أو الحجمِ، ثم أوجده:

٢٢ يُرادُ طِلاءُ قاعِ البِركةِ. ما كَمِيَّةُ الطِلاءِ اللّازِمةُ؟

المطلوب المساحة

المساحة = ل × ض

$$\text{مساحة القاع} = ٢٠ \times ٥٠ =$$

$$= ١٠٠٠ \text{ م}^٢$$

٢٣ كم مُنْقِذًا نَحْتَاجُ إذا وَضَعْنَا مُنْقِذًا واحِدًا كُلَّ ٣٥ مترًا؟

المطلوب المحيط

المحيط = $٢(ل + ض)$

$$= ١٤٠ = (٢٠ + ٥٠) \times ٢$$

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

ما الفرقُ بينَ إيجادِ مساحةِ مُستطيلٍ وإيجادِ حَجْمِ مَنشورٍ رُباعيٍّ؟



مساحة المستطيل = الطول × العرض.

أما حجم المنشور = الطول × العرض × الارتفاع.

اختبار تراكمي (٢)

الجزء ١ الاختيار من متعدد

اختر الإجابة الصحيحة:

١ يزن كيس ٩٦ كيلوجرامًا، إذا أُفرغت محتوياته في إناءين بالتساوي، فكم جرامًا وُضع في كل إناء؟

- (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) $\frac{1}{4}$

٢ ركض مصعب ٥ كيلومتراتٍ لدى مشاركتِهِ في سباقٍ .
كم مترًا قَطَعَ عندما كان في مُتَنَصَفِ المسافةِ التي رَكَّضها؟

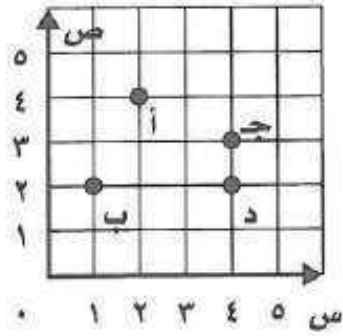
- (أ) ٥٠٠٠٠ م
(ب) ٢٥٠٠٠ م
(ج) ٥٠٠٠ م
(د) ٢٥٠ م

٥ كيلومتر = ٥٠٠٠ متر

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

الاختيار الصحيح: (ب) ٢٥٠٠ م

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



- (أ) النقطة أ
(ب) النقطة ب
(ج) النقطة ج
(د) النقطة د

الاختيار الصحيح: (أ) النقطة أ

٥ أيُّ الجملِ الآتيةِ يَصِفُ الشكلَ أدناه؟



- (أ) للشكل 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.

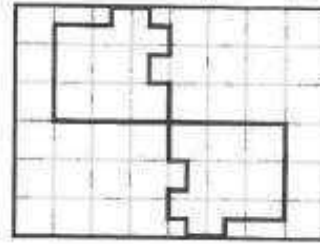
٦ كيسٌ فيه ٤ كراتٍ صفراءَ، ٦ كراتٍ زرقاءَ. إذا تمَّ اختيارُ كرةٍ دونَ النظرِ إليه، فما احتمالُ أن تكونَ الكرةُ صفراءَ؟

- (أ) $\frac{4}{5}$ (ب) $\frac{3}{5}$
(ج) $\frac{2}{5}$ (د) $\frac{2}{3}$

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

الاختيار الصحيح: (ج) $\frac{2}{5}$

٧ ما التحويلُ الذي يمثله الشكلُ أدناه؟



- (أ) انعكاسٌ (ب) دورانٌ
(ج) انسحابٌ (د) لا شيء ممَّا ذُكِرَ

الاختيار الصحيح: (ب) دوران

٨ أيُّ ممَّا يأتي يُعدُّ تحليلًا للعددِ 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 عددُ الأوجهِ والأحرفِ والرؤوسِ للشكلِ المجاورِ؟



- (أ) ٦ أوجه، ١٢ حرفاً، ٨ رؤوسٍ (ج) ٦ أوجه، ١٢ حرفاً، ٦ رؤوسٍ
(ب) ٥ أوجه، ٩ أحرفٍ، ٦ رؤوسٍ (د) ٤ أوجه، ٨ أحرفٍ، ٦ رؤوسٍ

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

الجزء ٢ الإجابة القصيرة

أجب عن السؤالين التاليين:

١٠ تبدأ زيارة مجموعة طلابٍ لمصنع الألبان وتنتهي كما هو موضح على الساعة أدناه. كم دقيقة استغرقت الزيارة؟



$$١٠:٢٠ = ٨:٤٠ - ١٠:٠٠$$

إذن استغرقت الزيارة ساعة واحدة و ٢٠ دقيقة.

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

م.م. اللكرين 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.

١١ 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

$$9 \times 9 =$$

$$= 81 \text{ متر}^2$$

١٢ ارسم شكلًا رباعيًا فيه كل ضلعين متقابلين متوازيان، وجميع زواياه قائمة.

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

