

# استكشاف: حجم المنشور

٦-١٢



- الخطوة ١: استعمل المكعبات لبناء أربعة مناشير رباعية مختلفة.
- الخطوة ٢: سجّل أبعاد كل منشور، وعدد المكعبات التي استعملتها في بنائه في الجدول أدناه:

المنشور	الطول (ل)	العرض (ش)	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 صف العلاقة بين أبعاد المنشور وأعداد المكعبات.

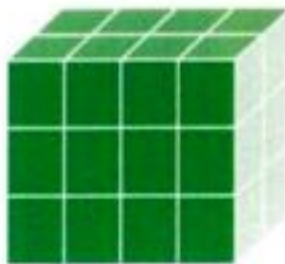
العلاقة: هي أن أعداد المكعبات = الطول × العرض × الارتفاع.

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 المجاور بوحدات مناسبة، تحقق من صحة حلك بعد المكعبات.

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

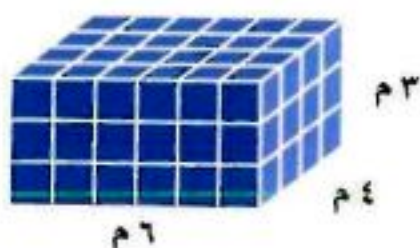


# حجم المنشور

١٢-٦

تأكد:

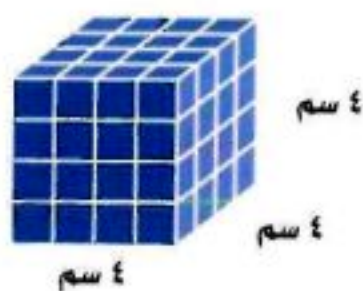
أوجد حجم كل منشور مما يأتي:



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

$$٦ \times ٤ \times ٣ =$$

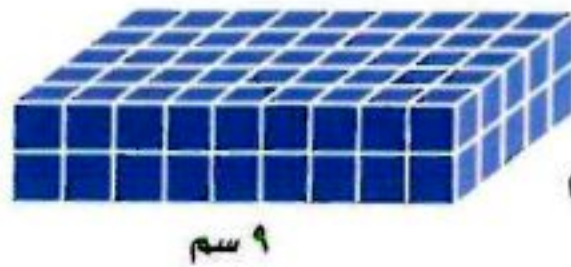
$$٧٢ \text{ م}^٣ =$$



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

$$٤ \times ٤ \times ٤ = \text{ح}$$

$$٦٤ \text{ سم}^٣ =$$



2 سم

5 سم

9 سم

$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = 9 \times 5 \times 2$$

$$= 90 \text{ سم}^3$$

ل = 21 سم، ض = 8 سم، ع = 4 سم.

$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = 21 \times 8 \times 4$$

$$= 672 \text{ سم}^3$$

ل = 19 سم، ض = 9 سم، ع = 16 سم.

$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = 19 \times 9 \times 16$$

$$= 2736 \text{ سم}^3$$

أوجد حجم غرفة بالوحدات المكعبة طولها 13 م، وارتفاعها 10 م، وعرضها 11 م.

$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$= 13 \times 10 \times 11$$

$$= 1430 \text{ م}^3$$

ما الوحداتُ المُناسبةُ لقياسِ حَجمِ صُندوقِ مُجوهراتٍ؟  
هلُ مِنَ المَعقولِ استعمالُ الوحداتِ نَفسِها لقياسِ حَجمِ  
موقفِ السياراتِ؟ فَسِّرْ إجابَتَكَ.

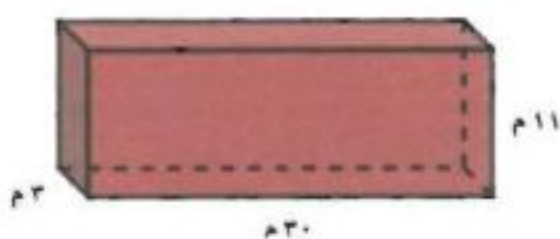


السنٲٲمتر المكعبة مناسبة؛ لأن العلبة صغيرة. ولكن ليس من المَعقول استعمال  
السنٲٲمترات المكعبة لقياس حَجم موقف سيارت؛ لأن موقف السيارات كبير.  
ولذلك يكون أكثر مَعقولية استعمال الأمتار المكعبة لقياس حَجم موقف السيارات.

## تدرب وحل المسائل:



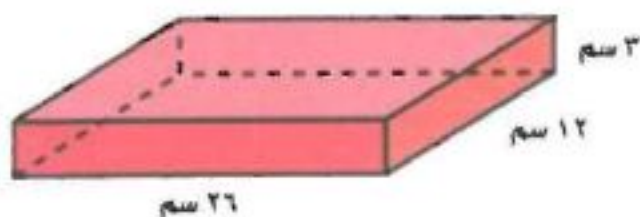
أوجد حجم كل منشور مما يأتي:



$$ح = ل \times ض \times ع$$

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

$$= 990 \text{ م}^3$$



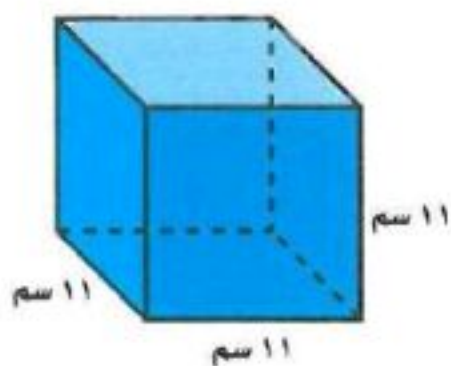
$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$26 \times 12 \times 3 = ح$$

$$= 936 \text{ سم}^3$$



١٤

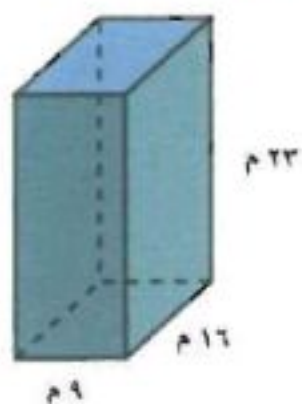


$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = ١١ \times ١١ \times ١١$$

$$= ١٣٣١ \text{ سم}^٣$$

١٥

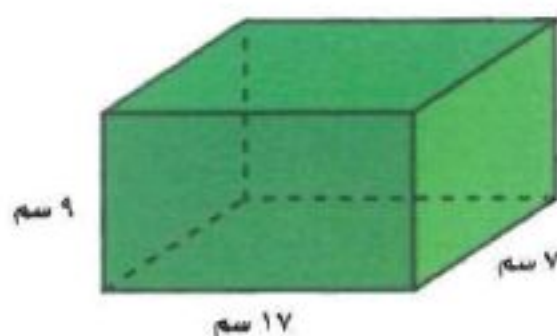


$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = ١٦ \times ٩ \times ٢٣$$

$$= ٣٣١٢ \text{ م}^٣$$

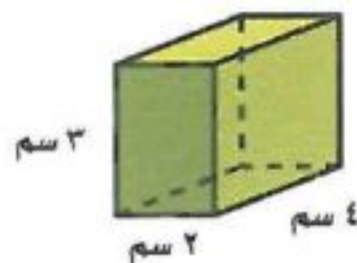
١٦



$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = ٩ \times ١٧ \times ٧$$

$$= ١٠٧١ \text{ سم}^٣$$



١٢

$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = 4 \times 2 \times 3$$

$$= 24 \text{ سم}^3$$

أوجد حجم كل منشور مما يأتي:

١٣ ل = ١٦ سم، ض = ٥ سم، ع = ٦ سم

$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = 16 \times 5 \times 6$$

$$= 480 \text{ سم}^3$$

١٤ ل = ٨ م، ض = ٢ م، ع = ١٠ م

$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = 8 \times 2 \times 10$$

$$= 160 \text{ م}^3$$

١٥ ل = ١٣ سم، ض = ٣ سم، ع = ٢ سم

$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = 13 \times 3 \times 2$$

$$= 78 \text{ سم}^3$$



١٧ ل = ١٣ سم، ض = ٨ سم، ع = ١٠ سم

$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = ١٣ \times ٨ \times ١٠$$

$$= ١٠٤٠ \text{ سم}^٣$$

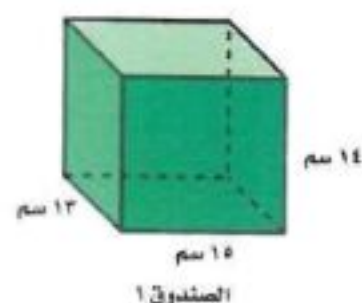
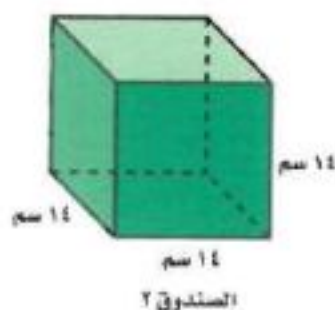
١٨ أوجد حجم صندوق أبعاده ٢٠ سم، ١٤ سم، ١٩ سم.

$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = ٢٠ \times ١٤ \times ١٩$$

$$= ٥٣٢٠ \text{ سم}^٣$$

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 مُكعِبٍ لِتَخْزِينِ بَضَاعَتِهِ. إذا كَانَ لَدَيْهِ مَخْزَنٌ طَوْلُهُ ٣٠ مِترًا، وَعَرْضُهُ ١٥ مِترًا، وَارْتِفَاعُهُ ٣ أمتارٍ، فَهَلْ يَتَّسِعُ المَخْزَنُ للبضاعة؟ فَسِّرْ إجابَتَكَ.

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

وهذا المخزن لا يكفي للبضاعة.

## مسائل مهارات التفكير العليا:

٢١ قَدِّرْ حَجْمَ عُلْبَةٍ جِذَاءِ كَرْتُونِيَّةٍ، ثُمَّ قِسْ أبعادَها، وَتَحَقَّقْ مِنَ التَّقْدِيرِ بِحَسَابِ الحَجْمِ الفِعْلِيِّ للعبة.

### مسألة مفتوحة

بفرض أن حجم اللعبة = ١٨٠ سم<sup>٣</sup>.

وبعد قياس الأبعاد الفعلية يكون الحجم = ١٠ × ٥ × ٤ = ٢٠٠ سم<sup>٣</sup>

٢٢ أوجد أبعاد منشورين مُختلفين حَجْمُ كُلِّ مِنْهُمَا ٢٤٠٠ سَنْتِمِترٍ مُكعِبٍ.

### الحس العددي

حجم المنشور الأول = ٢٠ × ٤ × ٣٠ =

= ٢٤٠٠ سم<sup>٣</sup>

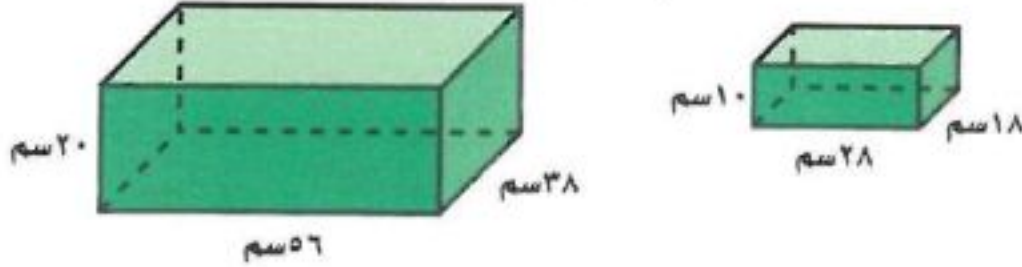
حجم المنشور الثاني = ٢٠ × ٢ × ٦٠ =

= ٢٤٠٠ سم<sup>٣</sup>

٢٣ **تحد:** يبيع مطعم الوجبات في علب حجومها  $10 \times 18 \times 28$  سنتيمترا مكعبا .

كم علبه من هذا النوع يمكن وضعها في صندوق حجمه

$20 \times 38 \times 56$  سنتيمترا مكعبا؟ فسّر إجابتك.



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

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

إذن يحتاج إلى ٨ علب توضع في الصندوق.

٢٤ **اكتب:** 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؟

الحجم  $= 2 \times 1 \times 1,5 =$

$= 3 \text{ م}^3$

## تدريبي على اختبار

يُرادُ ترتيبُ علَبِ ذرّةٍ على شكل هرم من ٦ طبقاتٍ، إذا تمَّ وضعُ ١١ علبةً في الطبقة السفليّة، ثمَّ وضعُ ٩ علَبٍ في الطبقة التي تعلوها، و ٧ علَبٍ في الطبقة التي تليها، واستمرَّ النمطُ بهذه الطريقة، فكمَّ علبةً سيضمُّ الهرمُ؟

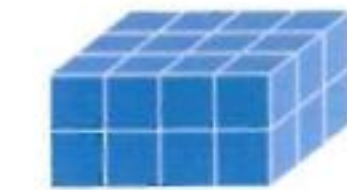
(أ) ٢٢ (ب) ٤٠

(ب) ٣٠ (د) ٣٦

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

الاختيار الصحيح: (د) ٣٦

أي منشور ممّا يأتي حجمه يساوي ٢٠ وحدة مكعبة؟



(ج)



(أ)



(د)



(ب)

المنشور (د) أبعاده ٥، ٢، ٢

$$\text{حجمه} = 5 \times 2 \times 2 = 20$$

الاختيار الصحيح: (د)





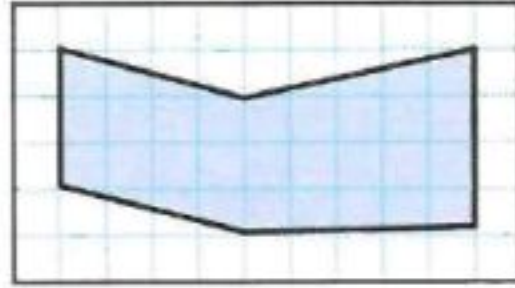
## مراجعة تراكمية

٢٧ ما اسم الشكل الثلاثي الأبعاد أدناه؟



منشور ثلاثي

٢٨ قَدِّر مساحة الشكل أدناه، حيثُ يمثل كلُّ مربعٍ ستمتراً مربعاً:



المربعات الكاملة = ٢١

أجزاء المربعات = حوالي ٦ مربعات

المساحة  $\approx ٢٧$  سم<sup>٢</sup>

حدِّد ما إذا كان عدد عناصر كل مجموعة ممَّا يأتي أولياً أو غير أولي:



العدد ١٣ ← أولي

٣٠



العدد ١٠ ← غير أولي