

الفصل العاشر: القياس: المحيط والمساحة والحجم


١٠-٥ حجم المنشور الرباعي



@moth_vip



الموضوع	الصفحة	التاريخ	الصف
حجم المنشور الرباعي			سادس



ماذا أعرفت

ماذا أريد أن أعرف

ماذا أعرف



الموضوع	الصفحة	التاريخ	الصف
حجم المنشور الرباعي			سادس

فكرة الدرس

أجدُ حجمَ المنشورِ الرباعيِّ.

المفردات

المنشور الرباعي

الحجم

الوحدات المكعبة



فشار

انسخ الجدول الآتي في كراستك:

المنشور	عدد المكعبات	ارتفاع المنشور	طول القاعدة	عرض القاعدة	مساحة القاعدة
أ					
ب					
١					
٢					
٣					

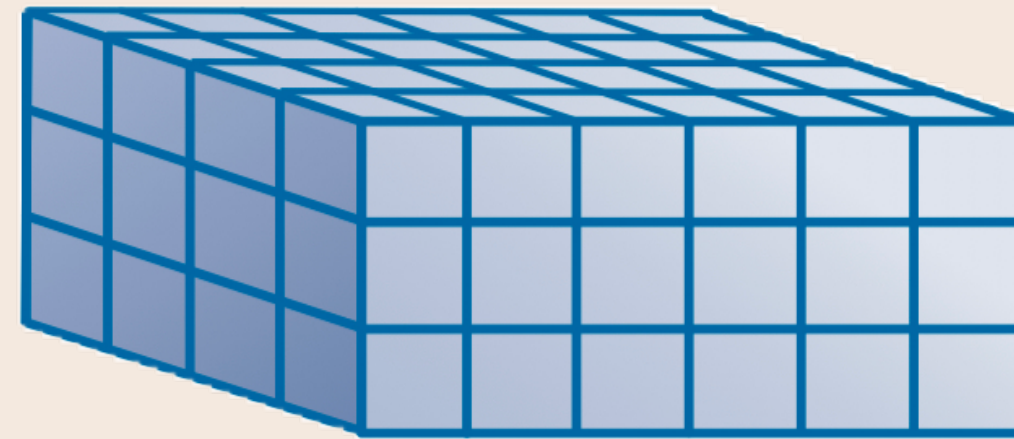
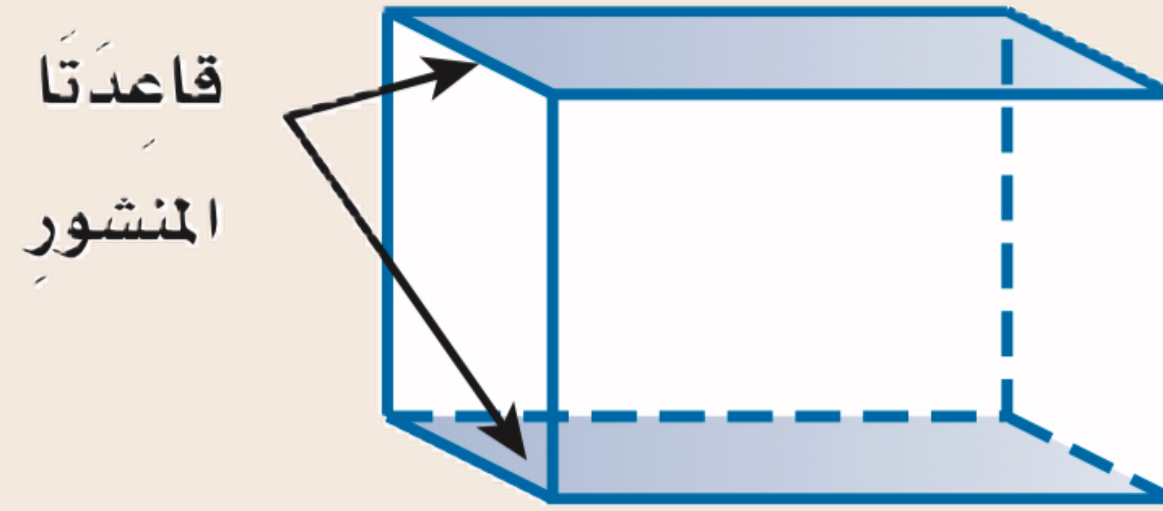
استعمل مكعبات ستمترية لتحصل على خمسة منشورات مختلفة. وسجل في الجدول أبعاد كل منشور وعدد المكعبات المستعملة فيه.

-

الصف	التاريخ	الصفحة	الموضوع
سادس			حجم المنشور الرباعي

مفهوم أساسي

المنشور الرباعي: شكلٌ ثلاثيُّ الأبعادٍ له قاعدتان متوازيتان، في صورةٍ مستطيلين متطابقين.



الحجم: هو مقدارُ الحيزِ داخلِ الشكلِ الثلاثيِّ الأبعادِ، ويُقاسُ بالوحداتِ المكعبةِ. ويفيدُ إعادةُ تفكيكِ المنشورِ في معرفة عددِ المكعباتِ المطلوبة لتكوينه. ويعتمدُ حجمُ المنشورِ على طولِ أبعاده.



مفهوم أساسي

الصف	التاريخ	الصفحة	الموضوع
سادس			حجم المنشور الرباعي

قراءة الرياضيات:

قياس الحجم:

يمكن كتابة وحدة قياس الحجم اختصاراً باستعمال الأس ٣ ومثال ذلك:

وحدة مكعبة = وحدة ٣

متر مكعب = م ٣

سنتيمتر مكعب = سم ٣



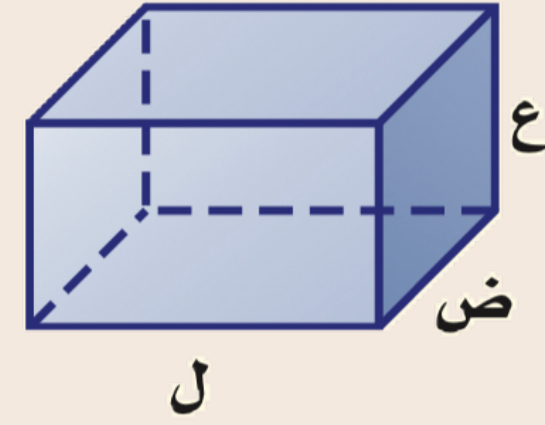
التعبير اللفظي:

حجم المنشور الرباعي (ح) هو ناتج ضرب الطول (ل) في العرض (ض) في الارتفاع (ع).

بالرموز:

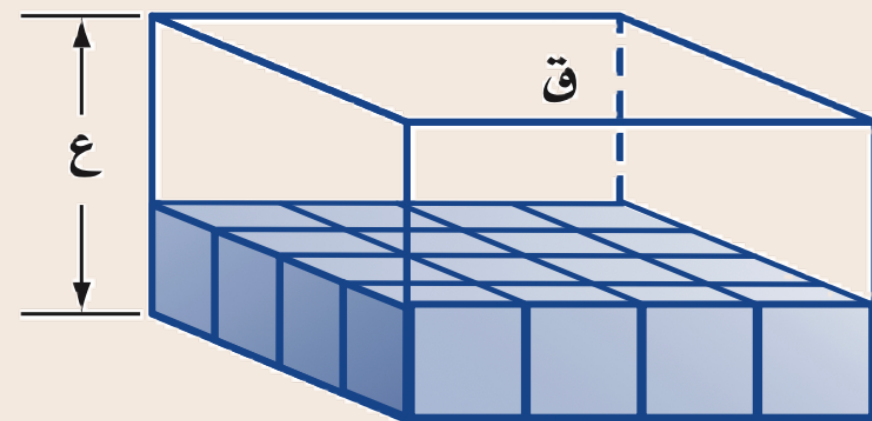
$$ح = ل \times ض \times ع$$

نموذج:



حجم المنشور الرباعي

وهناك طريقة أخرى لإيجاد حجم المنشور، وهي إيجاد مساحة قاعدته (ق) وضربها في ارتفاعه (ع)



$$ح = ق \times ع$$

عدد صفوف المكعبات التي تكون المنشور.

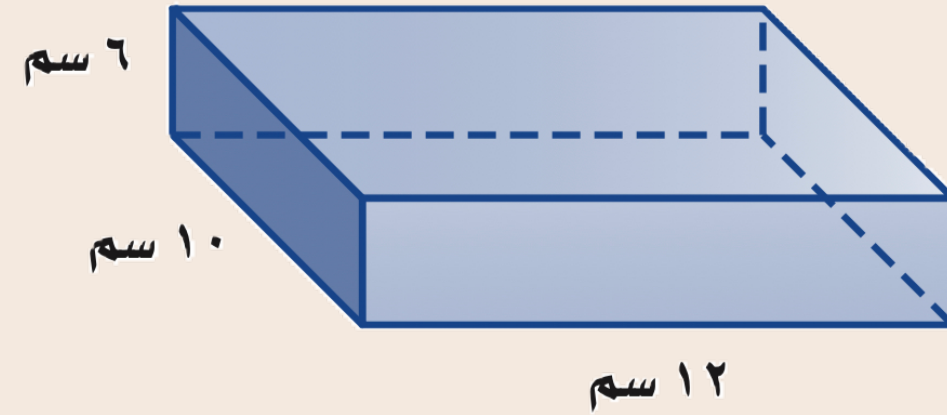
مساحة القاعدة: عدد المكعبات التي تكون القاعدة.

مثال

الصف	التاريخ	الصفحة	الموضوع
سادس			حجم المنشور الرباعي

إيجاد حجم المنشور الرباعي

أوجد حجم المنشور الرباعي في الشكل المُجاور.



قدّر:

$$ح \approx 10 \text{ سم} \times 10 \text{ سم} \times 6 \text{ سم} = 600 \text{ سم}^3$$

الطول في الشكل المقابل ١٢ سنتمترًا، والعرض ١٠ سنتمترات، والارتفاع ٦ سنتمترات.

الطريقة الأولى

استعمل $ح = ل \times ض \times ع$

$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = 12 \times 10 \times 6 = 720$$

حجم المنشور الرباعي

ضع ١٢ بدلًا من ل، ١٠ بدلًا من ض، ٦ بدلًا من ع
اضرب

إذن الحجم هو ٧٢٠ سم^٣

تحقق من المعقولية: بما أننا بدأنا بتقدير أصغر، فإن الإجابة ينبغي أن تكون أكبر من التقدير،

$$720 < 600 \checkmark$$

الطريقة الثانية

استعمل $ح = ق \times ع$

$$ق (مساحة القاعدة) = 12 \times 10 = 120 \text{ سم}^2$$

حجم المنشور الرباعي.

ضع ١٢٠ بدلًا من ق، ٦ بدلًا من ع

اضرب

$$ح = ق \times ع$$

$$ح = 120 \times 6$$

$$ح = 720$$

تحقق من فهمك

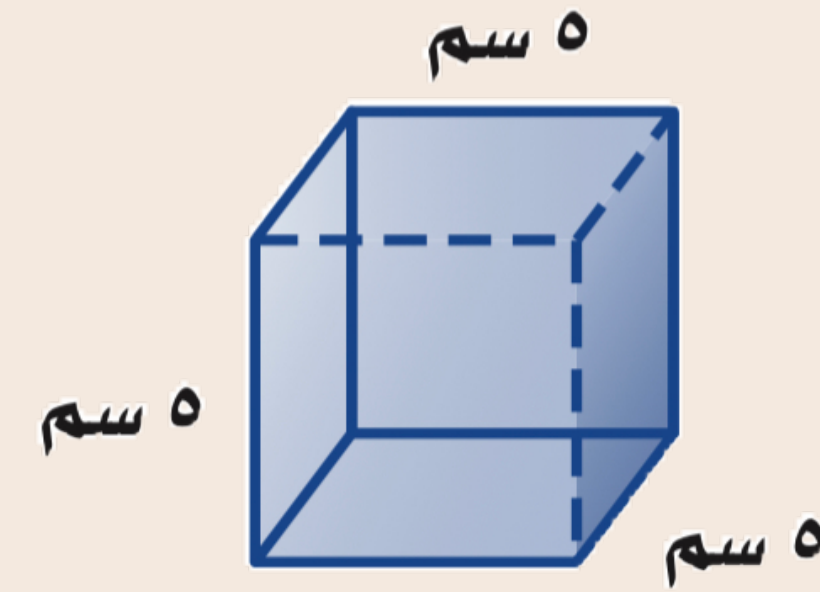


اختر طريقتك

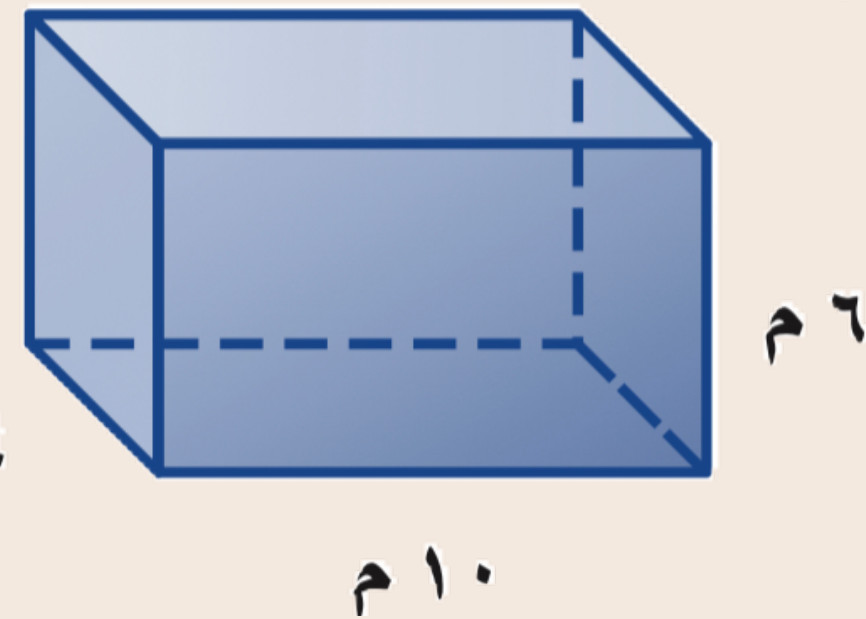
الموضوع	الصفحة	التاريخ	الصف
حجم المنشور الرباعي			سادس

أوجد حجم كل منشور رباعي مما يأتي:

(أ)



(ب)



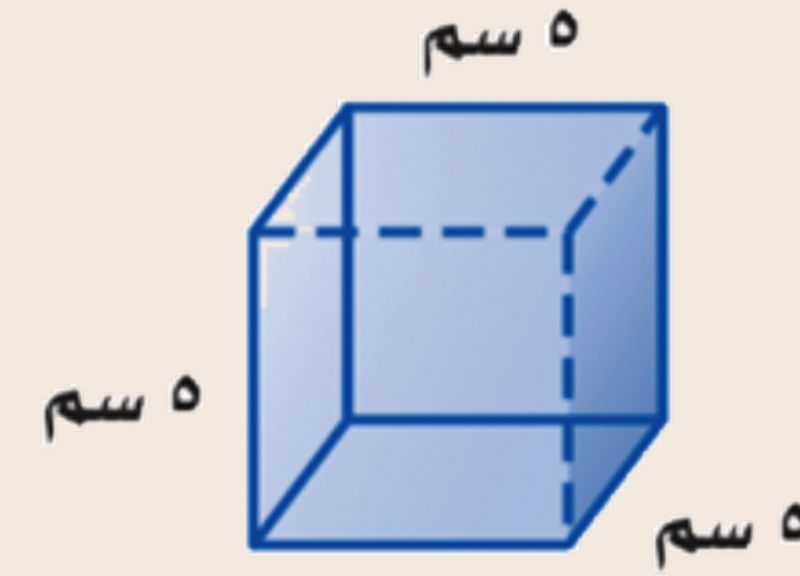
الحل



الموضوع	الصفحة	التاريخ	الصف
حجم المنشور الرباعي			سادس

أوجد حجم كل منشور رباعي مما يأتي:

(أ)

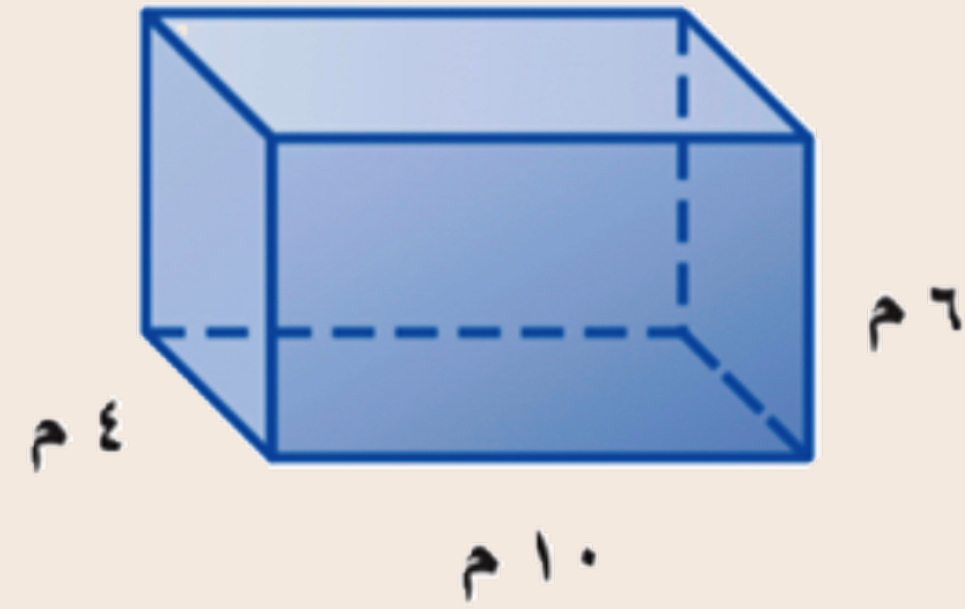


حجم المنشور = $ل \times ض \times ع$

$$5 \times 5 \times 5 =$$

$$= 125 \text{ سم}^3$$

(ب)



حجم المنشور = $ل \times ض \times ع$

$$10 \times 6 \times 4 =$$

$$= 240 \text{ م}^3$$



مثال من واقع الحياة

الصف	التاريخ	الصفحة	الموضوع
سادس			حجم المنشور الرباعي



٢... مواد غذائية: إذا كانت أبعاد علبة العصير كما في الشكل المُجاور، فأوجد حجمها.

قَدِّر: $300 = 10 \times 3 \times 10$

أوجد الحجم.

ح = ل ض ع

ح = $8 \times 12 \frac{1}{2} \times 3 \frac{1}{4}$ ضع ٨ بدلاً من ل، و $3 \frac{1}{4}$ بدلاً من ض، و $12 \frac{1}{2}$ بدلاً من ع

اكتب في صورة كسور غير فعلية، ثم اقسم على (ق.م.أ)

ح = $\frac{25}{2} \times \frac{13}{4} \times \frac{8}{1}$

ح = $\frac{325}{1} = 325$ اضرب

إذن حجم علبة العصير هو ٣٢٥ سم^٣

تحقق من المعقولية: $325 \approx 300$ ✓



الربط بالحياة:

كيف يستعمل مدير المستودع

الرياضيات؟

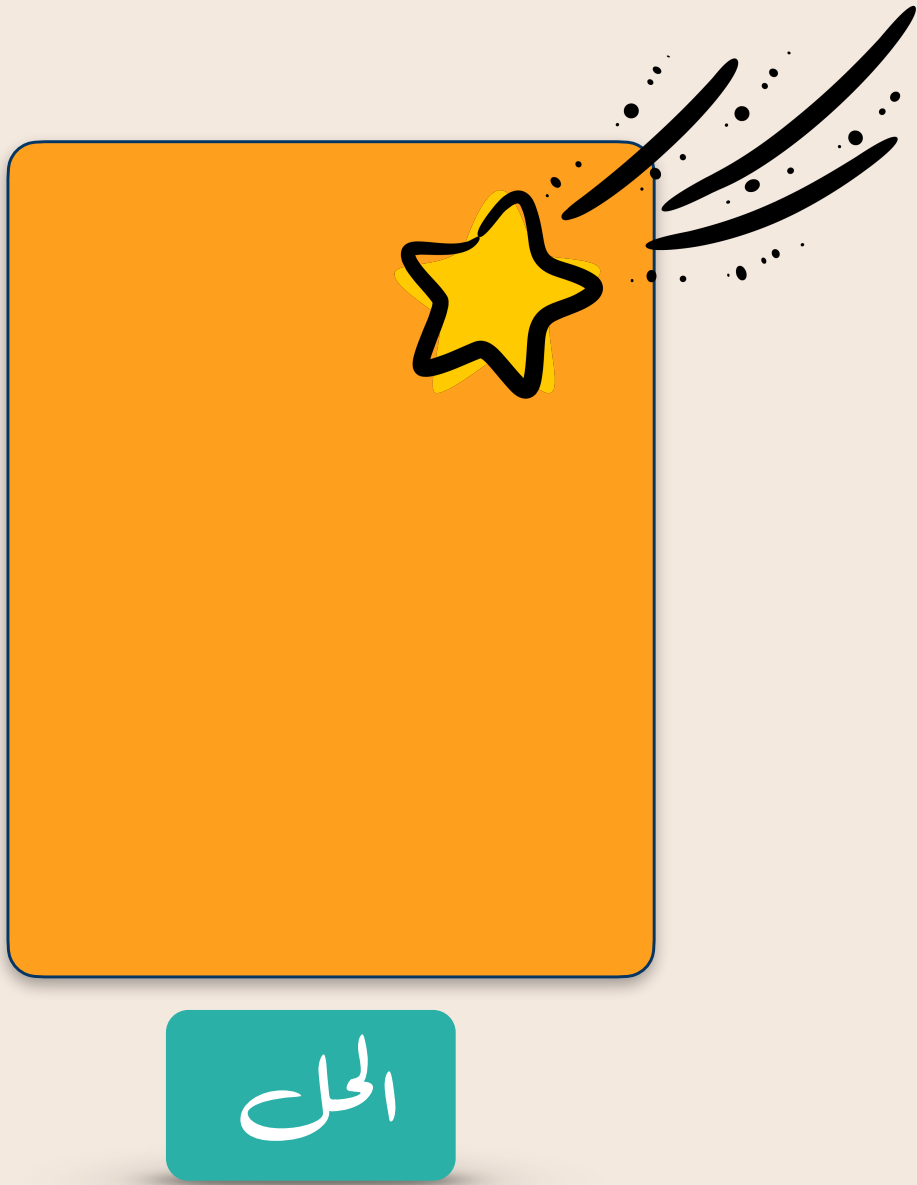
من خلال قيامه بعمليات التنسيق والتنظيم للإنتاج الكلي والمشتريات على مدار اليوم.



تحقق من فهمك

الموضوع	الصفحة	التاريخ	الصف
حجم المنشور الرباعي			سادس

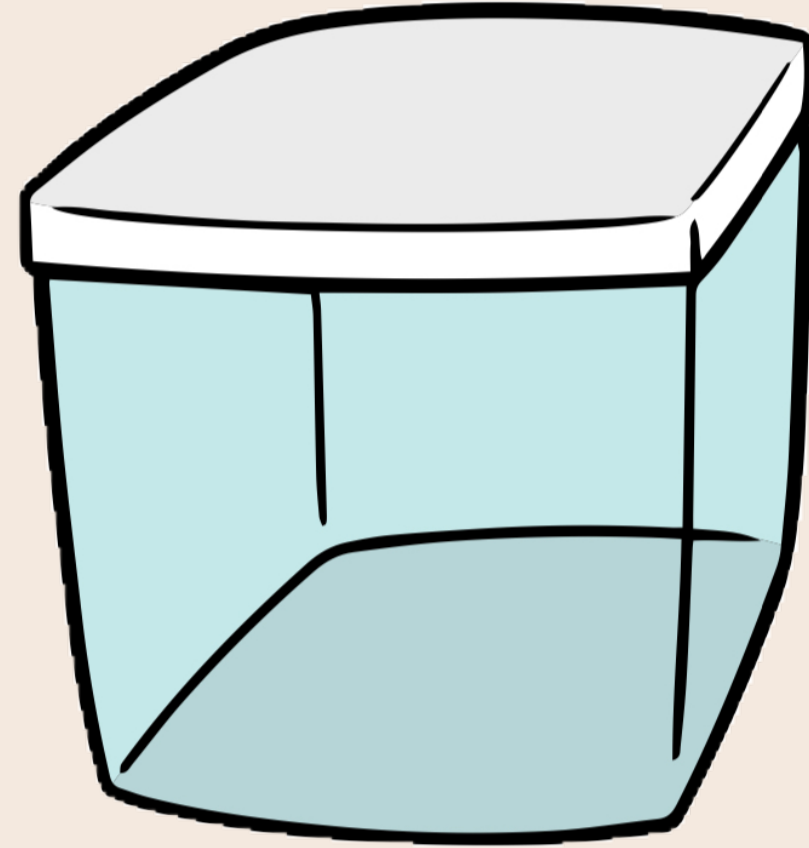
(ج) أوعية: أوجد حجم وعاء على شكل منشور رباعي طوله ٥ سم، وعرضه ٤ سم، وارتفاعه $٨\frac{1}{2}$ سم.



الموضوع	الصفحة	التاريخ	الصف
حجم المنشور الرباعي			سادس

جـ (أوعية : أوجد حجم وعاء على شكل منشور رباعي طوله ٥ سم

وعرضه ٤ سم وارتفاعه $8\frac{1}{2}$ سم .



حجم المنشور = $ل \times ض \times ع$

$$8\frac{1}{2} \times 4 \times 5 =$$

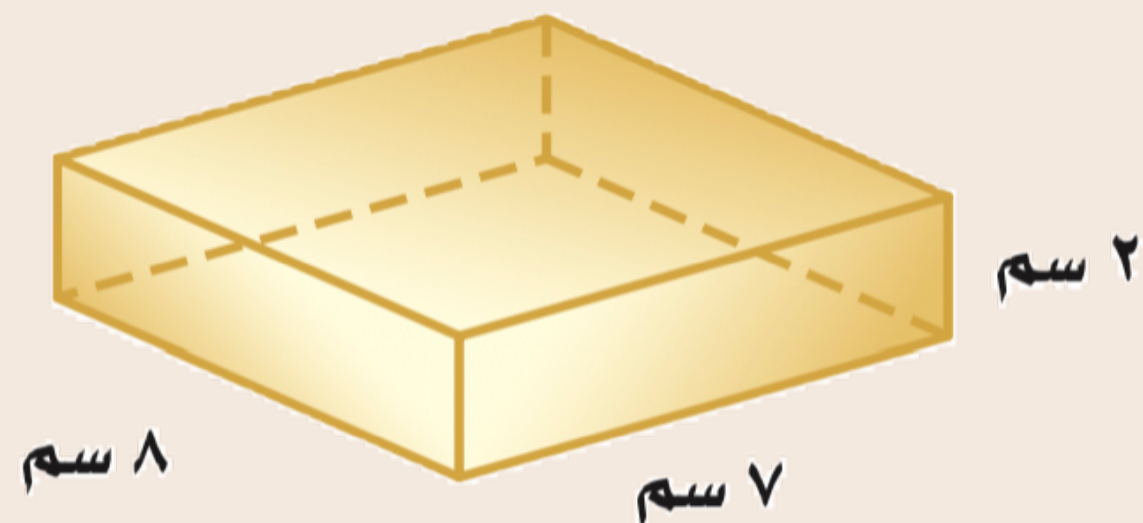
$$= 170 \text{ سم}^3$$



تأكد

الموضوع	الصفحة	التاريخ	الصف
حجم المنشور الرباعي			سادس

أوجد حجم كل منشور رباعي فيما يأتي:



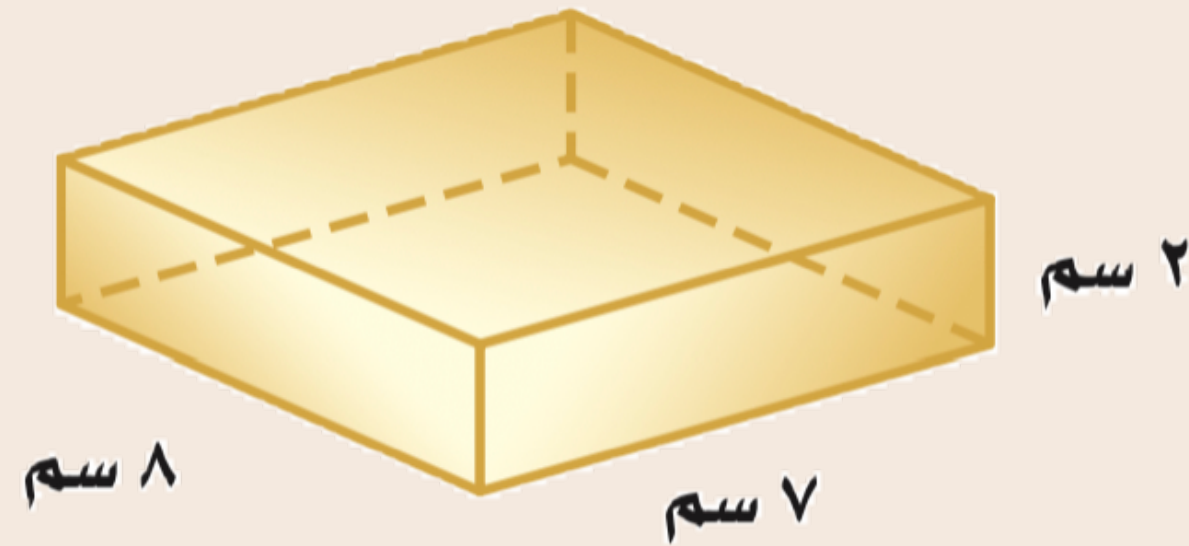
الحل



تأكد

الموضوع	الصفحة	التاريخ	الصف
حجم المنشور الرباعي			سادس

أوجد حجم كل منشور رباعي فيما يأتي:



$$ح = ق \times ع$$

$$2 \times 7 \times 8 =$$

$$112 \text{ سم}^3 = 2 \times 56 =$$



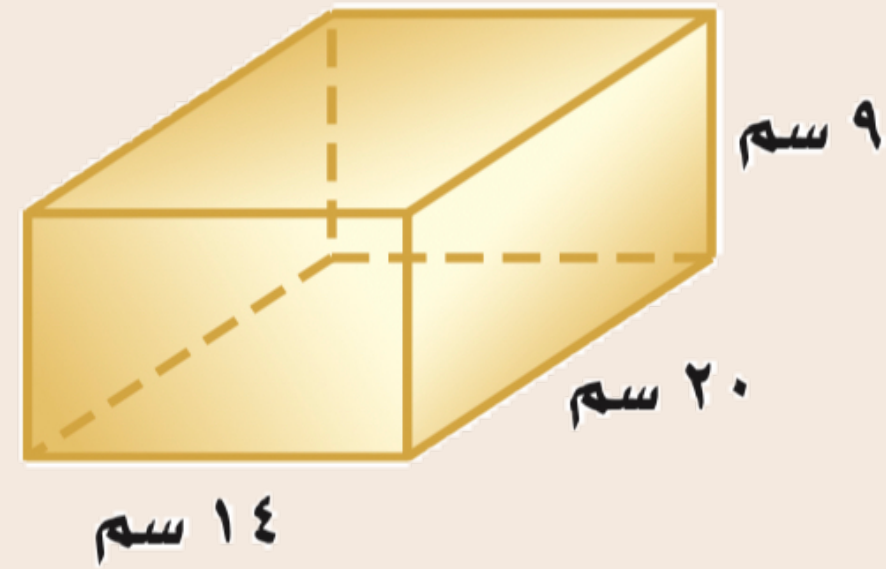
$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$15 \text{ ملم}^3 = 1 \times 3 \times 5 =$$

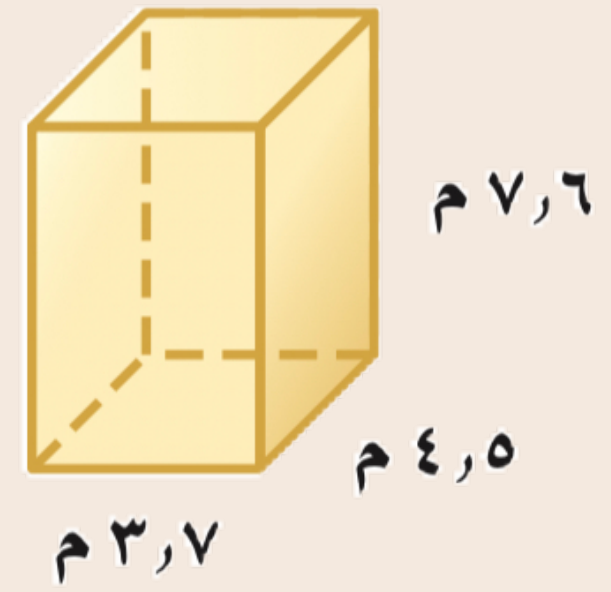


تأكد

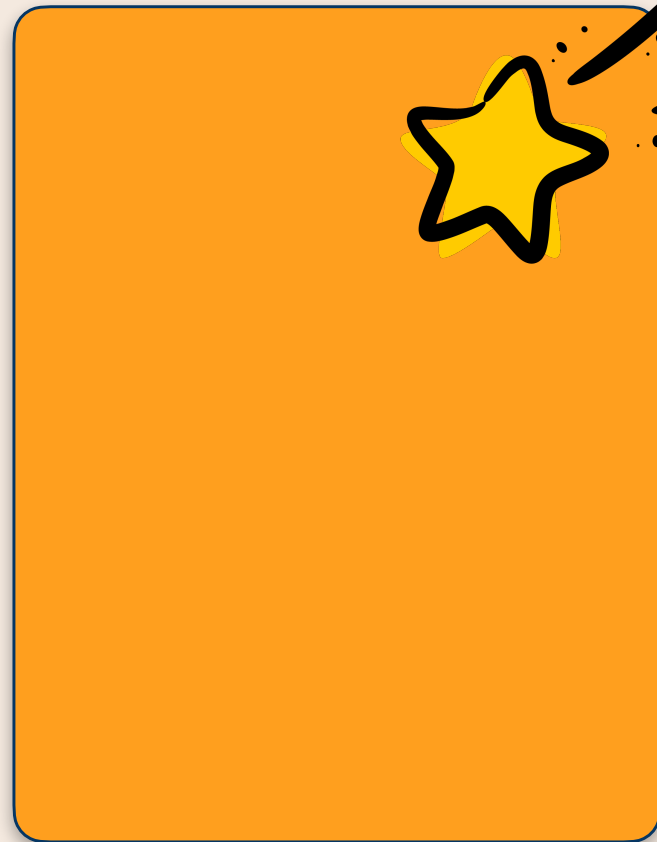
الموضوع	الصفحة	التاريخ	الصف
حجم المنشور الرباعي			سادس



٤



٣



الحل



الواجب

تقويم ختامي

التقويم

مهارات عليا

تأكد

التدريب

أمثلة

استعد

التدريس

مفهوم

فكرة الدرس

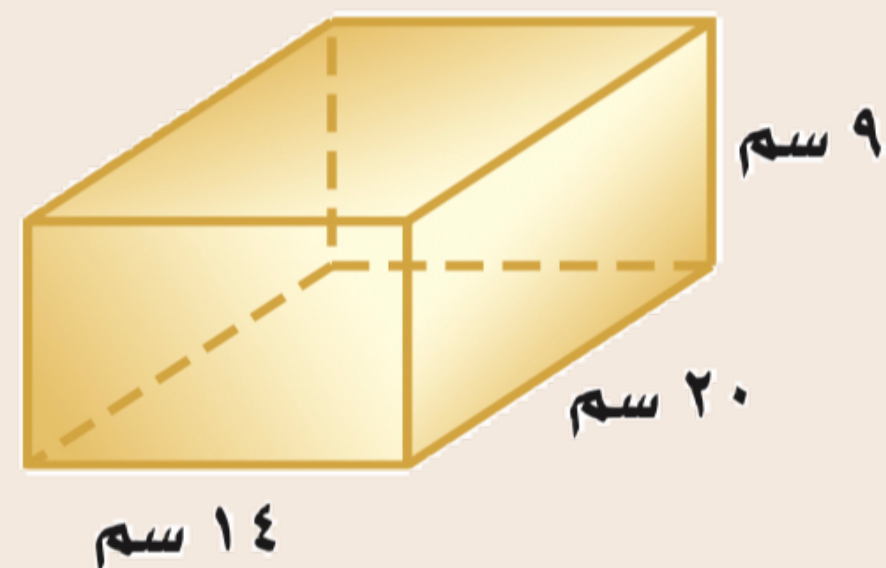
التركيز

@moth_vip



تأكد

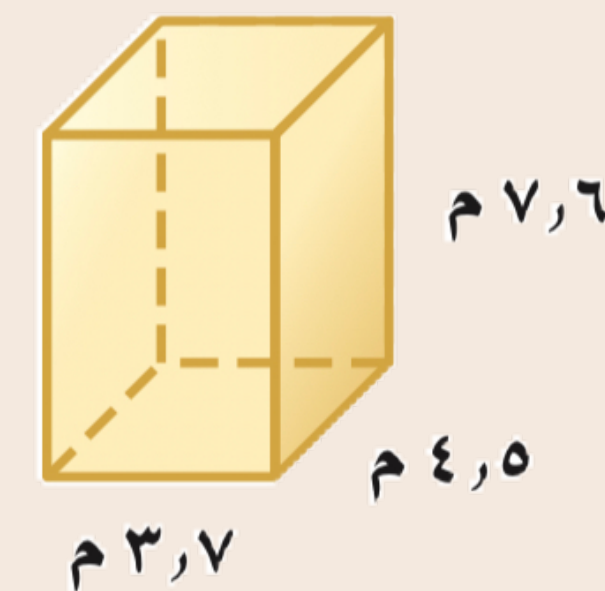
الموضوع	الصفحة	التاريخ	الصف
حجم المنشور الرباعي			سادس



$$ح = ق \times ع$$

$$9 \times 14 \times 20 =$$

$$2520 \text{ سم}^3 = 9 \times 280 =$$



$$ح = ل \times ض \times ع$$

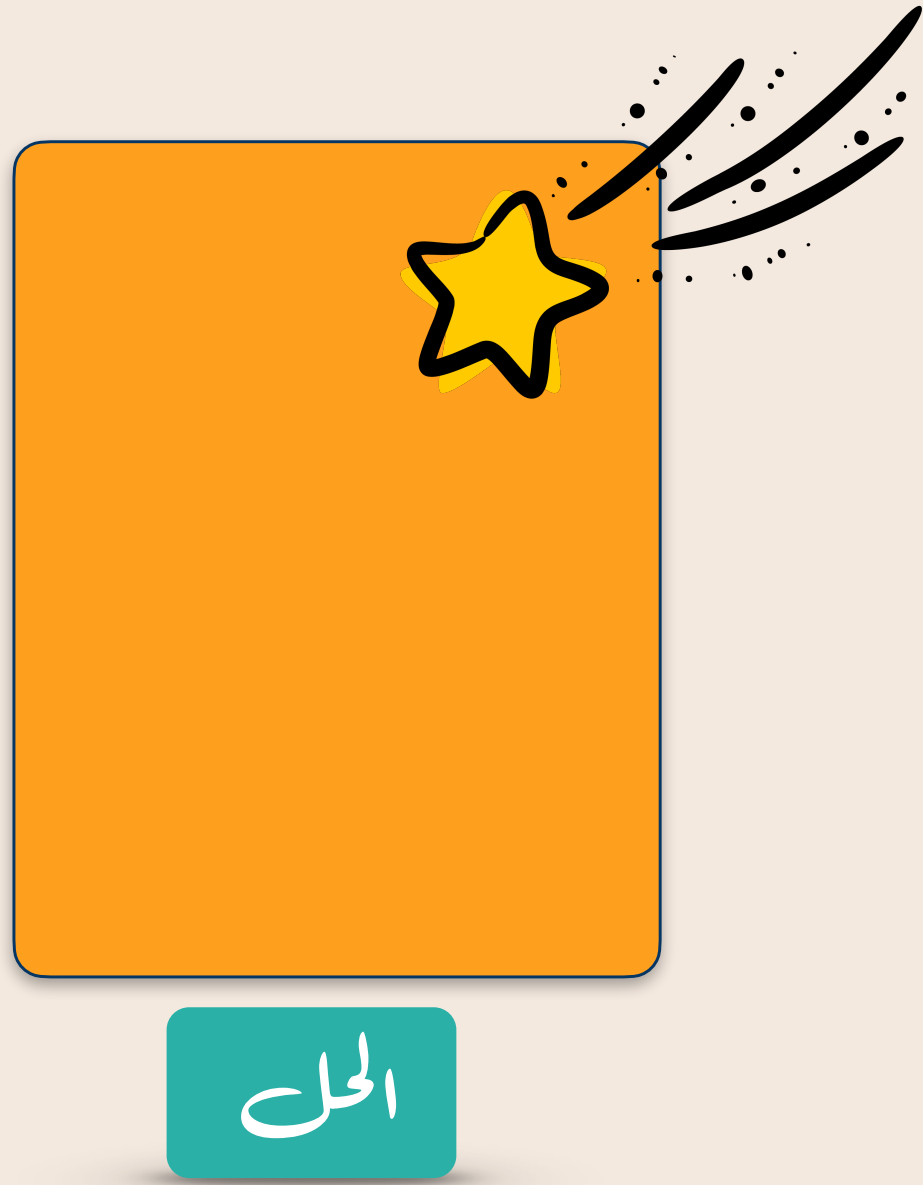
$$7.6 \times 4.5 \times 3.7 =$$

$$126.540 \text{ م}^3 =$$



الموضوع	الصفحة	التاريخ	الصف
حجم المنشور الرباعي			سادس

٥ ماء: خزان ماء على شكل منشور رباعيّ طوله ٢٥٠ سم، وعرضه ٢٠٠ سم، وارتفاعه ١٢٠ سم، أوجد كمية الماء التي تملؤه.



الموضوع	الصفحة	التاريخ	الصف
حجم المنشور الرباعي			سادس

٥ ماء: خزان ماء على شكل منشور رباعيّ طوله ٢٥٠ سم، وعرضه ٢٠٠ سم، وارتفاعه ١٢٠ سم، أوجد كمية الماء التي تملؤه.

كمية الماء التي تملؤه = ل ض ع

$$١٢٠ \times ٢٠٠ \times ٢٥٠ =$$

$$= ٦٠٠٠٠٠٠ \text{ سم}^٣$$



الموضوع	الصفحة	التاريخ	الصف
حجم المنشور الرباعي			سادس

٦ **مكتبة:** تباع إحدى المكتبات كُرَّاساتٍ؛ طولُ الواحدة منها ١٣ سم، وعرضُها ٦ سم، وارتفاعُها ٥, ٢ سم، أوجد حجمَ الكرّاسة.



الحل



الموضوع	الصفحة	التاريخ	الصف
حجم المنشور الرباعي			سادس

٦ **مكتبة:** تباع إحدى المكتبات كُرَّاسَاتٍ؛ طوُلُ الواحدة منها ١٣ سم، وعرضُها ٦ سم، وارتفاعُها ٥, ٢ سم، أوجد حجمَ الكرّاسَةِ.

حجم الكرّاسَةِ = ل ض ع

$$٢,٥ \times ٦ \times ١٣ =$$

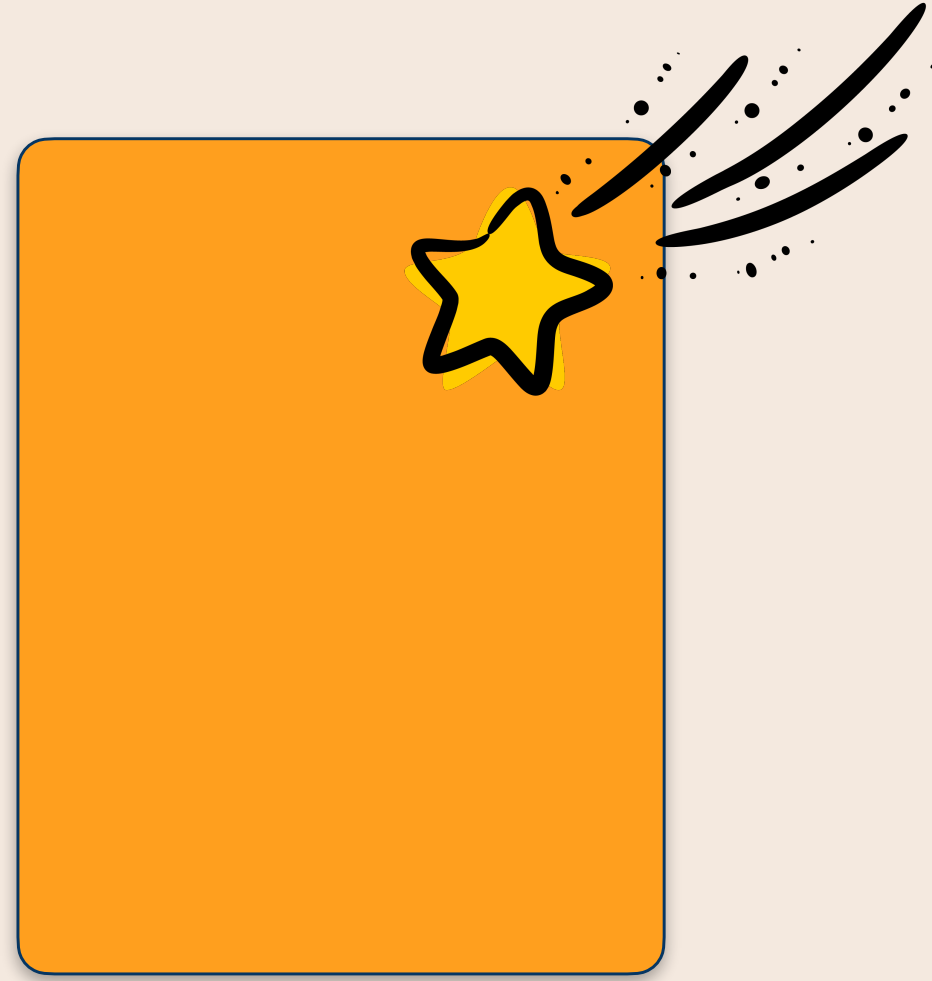
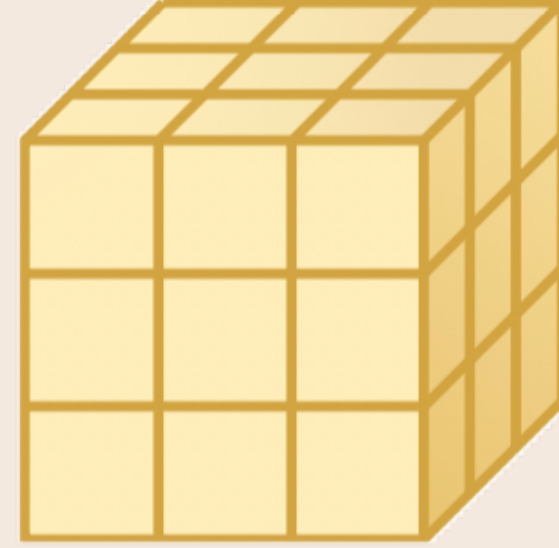
$$= ١٩٥ \text{ سم}^٣$$



مسائل مهارات عليا

الموضوع	الصفحة	التاريخ	الصف
حجم المنشور الرباعي			سادس

٢٩ تحدُّ: إذا ضُوعِفَتْ جميعُ أبعادِ المنشورِ المقابلِ مرتينِ، فهلُ يتضاعفُ حجمُ المنشورِ مرتينِ أيضًا؟ فسِّرْ استنتاجك.



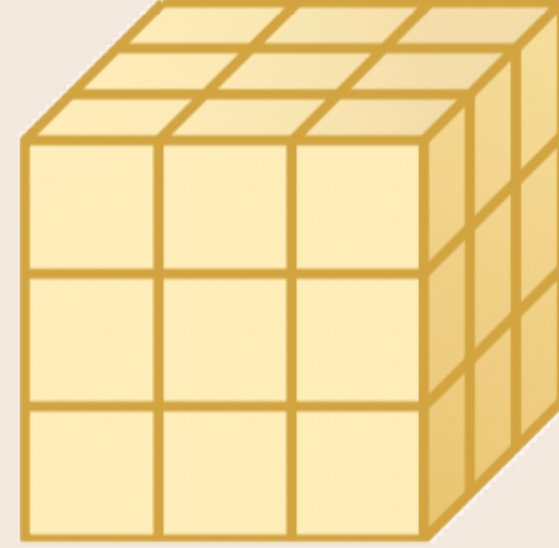
الحل



مسائل مهارات عليا

الموضوع	الصفحة	التاريخ	الصف
حجم المنشور الرباعي			سادس

٢٩ تحدُّ: إذا ضُوعِفَتْ جميعُ أبعادِ المنشورِ المقابلِ مرتينِ، فهلُ يتضاعفُ حجمُ المنشورِ مرتينِ أيضًا؟ فسِّرْ استنتاجك.



لا؛

لأن حجم الشكل $= 3^3 = 27$ وحدة 3

وعند مضاعفة الأبعاد مرتين فإن الحجم يصبح $= 6^3 = 216$ وحدة 3

و $216 = 27 \times 8$ ؛ أي يتضاعف ٨ مرات .



الموضوع	الصفحة	التاريخ	الصف
حجم المنشور الرباعي			سادس

ماذا تعلمت

ماذا أريد أن أعرف

ماذا أعرف



الصف	التاريخ	الصفحة	الموضوع
سادس			حجم المنشور الرباعي



س ١ اختار الإجابة الصحيحة:

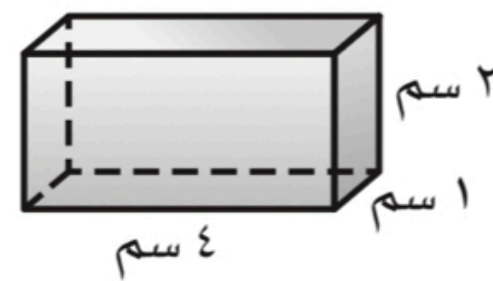
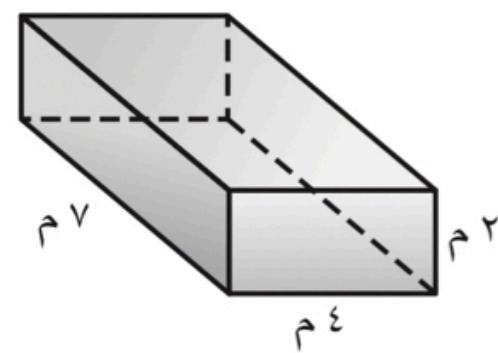
(١) أيُّ مما يأتي تصلحُ أن تكونَ أبعادَ صندوقٍ حجمُه ١٠٠ سم^٣؟

- (أ) ٥ سم، ٥ سم، ٢ سم (ب) ١٠ سم، ١٠ سم، ٢ سم
 (ج) ٥ سم، ٥ سم، ٤ سم (د) ٥٠ سم، ٤٠ سم، ٦٠ سم

س ٢: حل المسألة

جرت إحدى المسابقات الأولمبية للسباحة في بركة على صورة منشور رباعي أبعاده: ٢٥ م، ٥٠ م، ٢ م. فما حجم هذه البركة؟

س ٣: أوجد حجم كل منشور رباعي مما يأتي



@moth vip



الموضوع	الصفحة	التاريخ	الصف
حجم المنشور الرباعي			سادس



إن لم تُقدِّم وقتك الثمين وجُهدك وتعبك لأجل هدف عظيم
 تسعى له فلن تصل إليه.