

سلسلة عروض الرياضيات

للفيف الثاني المتوسط
الفصل الدراسي الثالث

R
مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق



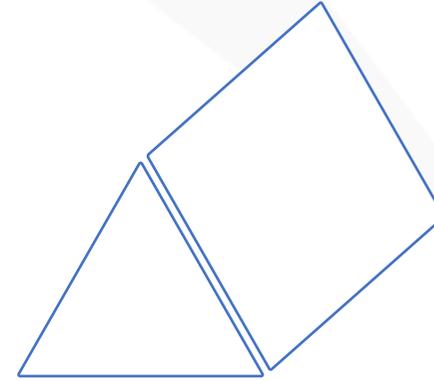
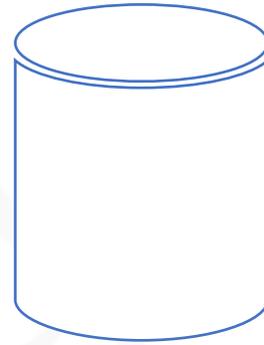
المساحة والحجم

التهيئة

مساحة الأشكال المركبة
أستراتيجية حل المسألة
الاشكال الثلاثية الأبعاد
حجم المنشور والأسطوانة
حجم الهرم والمخروط
مساحة سطح المنشور والاسطوانة
مساحة سطح الهرم



سم الأشكال التالية



جدول التعلم

ماذا أعرف

ماذا أريد أن أعرف

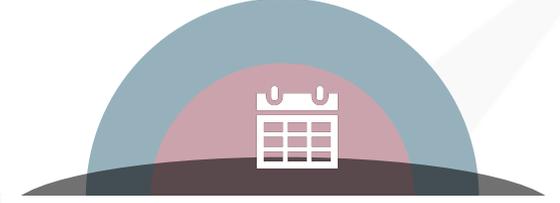
ماذا تعلمت



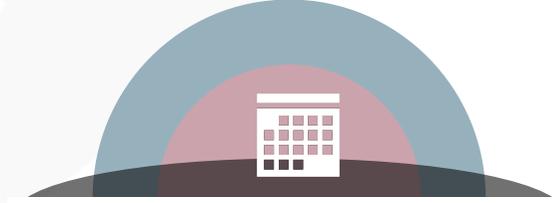


درسنا اليوم

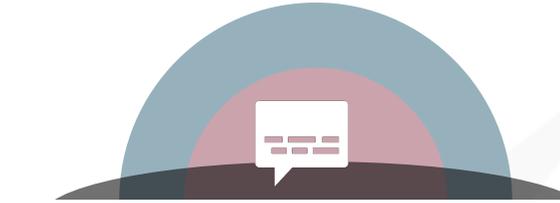
حجم المنشور
والأسطوانة



التاريخ :



اليوم :



الحصة :



رابط الدرس الرقمي



www.ien.edu.sa

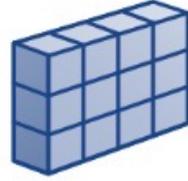
فكرة الدرس:

أجد حجم كل من المنشور
و الأسطوانة

المفردات:

الحجم
الأسطوانة
مجسم مركب





حجم المنشور الرباعي المجاور يساوي ١٢ وحدة مكعبة.
 كوّن ثلاثة أشكال للمنشور الرباعي حجم كلٌّ
 منها ١٢ وحدة مكعبة.
 انسخ الجدول الآتي وأكمله:

الخطوة ١

الخطوة ٢

المنشور	الطول (وحدة)	العرض (وحدة)	الارتفاع (وحدة)	مساحة القاعدة (وحدة مربعة)
أ	٤	١	٣	٤
ب				
ج				
د				

- ١ صف العلاقة بين حجم المنشور (ح) وأبعاده الثلاثة: الطول (ل)، والعرض (ض)، والارتفاع (ع).
- ٢ صف العلاقة بين مساحة القاعدة (م) والارتفاع (ع) من جهة، وحجم المنشور (ح) من جهة أخرى.



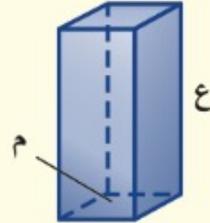
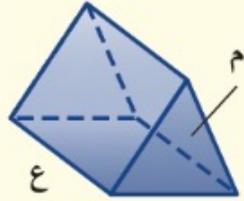
حجم المنشور

الحجم هو قياس الحيز الذي يشغله الجسم في الفضاء، ويقاس بالوحدات المكعبة مثل السنتيمترات المكعبة (سم³)، أو الأقدام المكعبة (قدم³)، أو المترات المكعبة (م³).

مفهوم أساسي

حجم المنشور

النماذج:



التعبير اللفظي: حجم المنشور (ح) هو ناتج ضرب مساحة القاعدة (م) في الارتفاع (ع).

$$ح = م \times ع$$

الرموز:



مثال

أوجد حجم المنشور الرباعي المجاور.

حجم المنشور.

مساحة قاعدة المنشور (م = ل × ض).

ل = ٩، ض = ٥، ع = ٦,٥.

بسط.

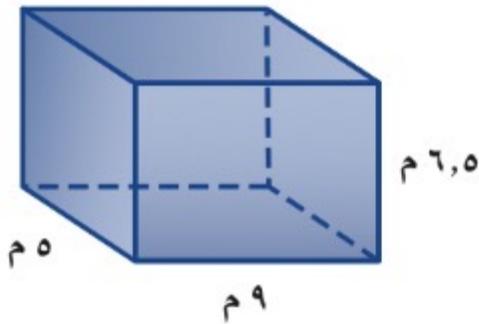
فيكون حجم المنشور ٢٩٢,٥ م^٣

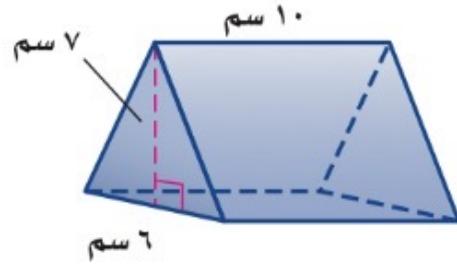
$$ح = م \times ع$$

$$ح = (ل \times ض) \times ع$$

$$ح = (٩ \times ٥) \times ٦,٥$$

$$ح = ٢٩٢,٥$$





أوجد حجم المنشور الثلاثي المجاور.

حجم المنشور.

القاعدة مثلثة، لذلك $م = \frac{1}{2} \times ٧ \times ٦$.

ارتفاع المنشور = ١٠.

بسّط.

$$ح = م \times ع$$

$$ح = \left(\frac{1}{2} \times ٧ \times ٦ \right) \times ع$$

$$ح = \left(\frac{1}{2} \times ٧ \times ٦ \right) \times ١٠$$

$$ح = ٢١٠$$

الحجم هو ٢١٠ سم^٣.

إرشادات للدراسة

خطأ شائع

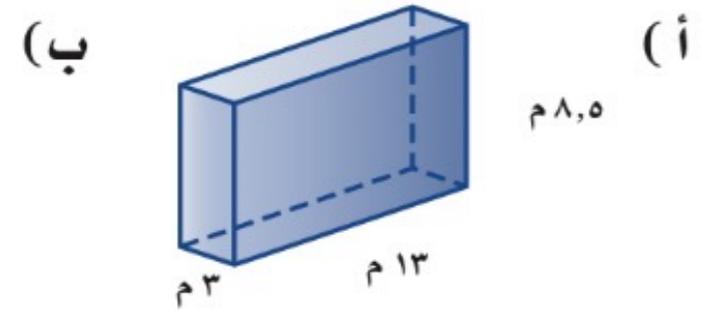
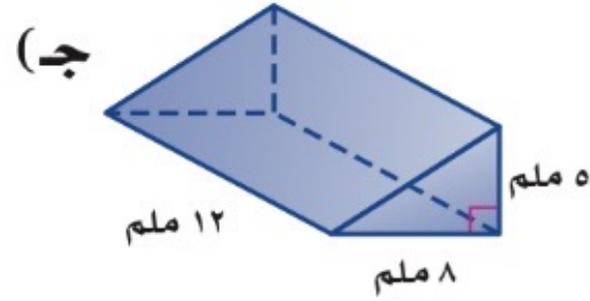
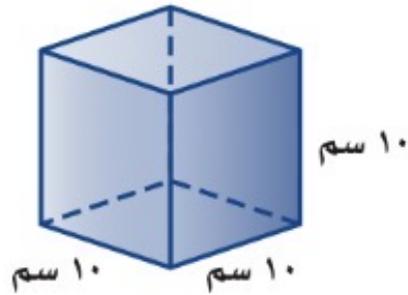
تذكر أن قاعدتي المنشور الثلاثي تكونان على صورة مثلث.

في المثال ٢، فإن القاعدتان ليستا من أعلى الشكل وأسفله بل على جوانبه.



تحقق من فهمك

أوجد حجم كل منشور مما يأتي



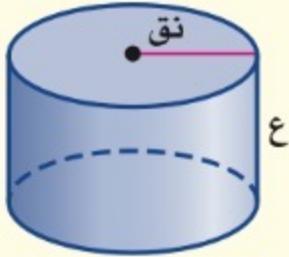
الأسطوانة

الأسطوانة مجسم قاعدته دائرتان متطابقتان ومتوازيتان متصلتان معًا بجانب منحني. ويمكن استعمال الصيغة $ح = م \times ع$ لإيجاد حجم أسطوانة، والقاعدة هي دائرة.

مفهوم أساسي

حجم الأسطوانة

النموذج:

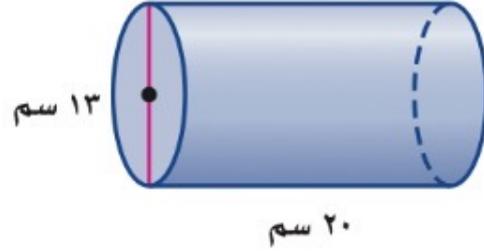


التعبير اللفظي: حجم الأسطوانة (ح) هو ناتج ضرب مساحة القاعدة (م) في الارتفاع (ع).

$$ح = م \times ع$$

الرموز:





أوجد حجم الأسطوانة المجاورة، مقرباً الجواب إلى أقرب جزء من عشرة.

بما أن القطر يساوي 13 سم، فإن نصف القطر يساوي 6,5 سم.

حجم الأسطوانة.

$$ح = ط \text{ نق}^2 ع$$

عوّض عن نق بـ 6,5 وعن ع بـ 20.

$$ح = ط (6,5)^2 \times 20$$

بسّط مستعملاً الآلة الحاسبة.

$$ح \approx 2654,6$$

الحجم يساوي 2654,6 سم³ تقريباً.



تحقق من فهمك

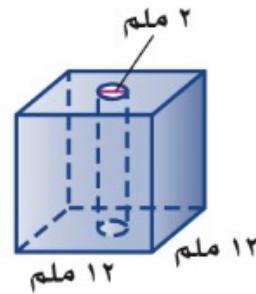
أوجد حجم كل من الأسطوانات الآتية ، مقربًا الجواب إلى أقرب جزء
من عشرة

(د) نصف القطر ٢ م ، والارتفاع ٧ م

(هـ) القطر ١٨ سم ، والارتفاع ٥ سم

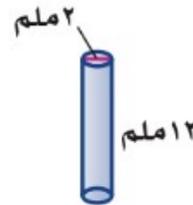


المجسم المكوّن من أكثر من نوع من المجسمات يُسمى **مجسّمًا مركّبًا**، ولإيجاد حجم هذا المجسّم، قسّمه إلى مجسمات يسهل إيجاد أحجامها.



براعة: تستعمل مي خرزًا مكعب الشكل لصنع حُلبي، وكل خرزة لها ثقب أسطواني في وسطها. أوجد حجم الخرزة. تتكون الخرزة من منشور رباعي وأسطوانة، أوجد حجم كل مجسّم منهما.

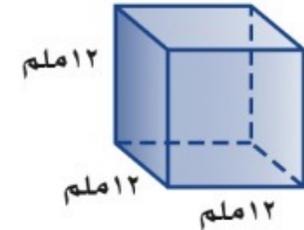
الأسطوانة



$$ح = ٤م$$

$$ح = (٣٧,٧ - ١٢) \times (٢ \times ١٢) = ٣٧,٧$$

المنشور الرباعي



$$ح = ٤م$$

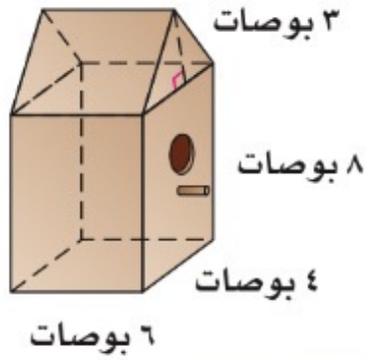
$$ح = ١٧٢٨ = ١٢ \times (١٢ \times ١٢)$$

حجم الخرزة = $١٧٢٨ - ٣٧,٧ = ١٦٩٠,٣$ ملم^٣.



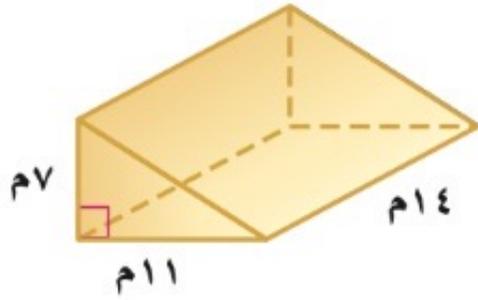
تحقق من فهمك

(و) **طيور:** صمّم نجار قفصًا للطيور الصغيرة كما في الشكل المجاور، أوجد حجم القفص.



تأكد

أوجد حجم كل منشور مما يأتي ، مقربا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر :



٢

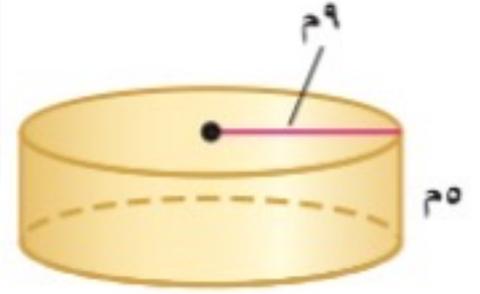


١



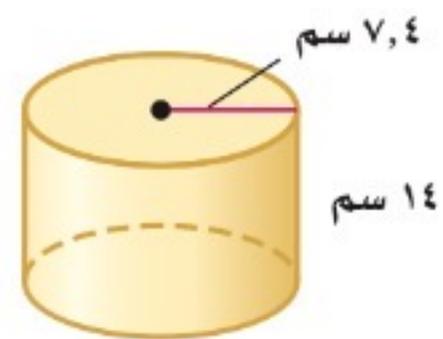
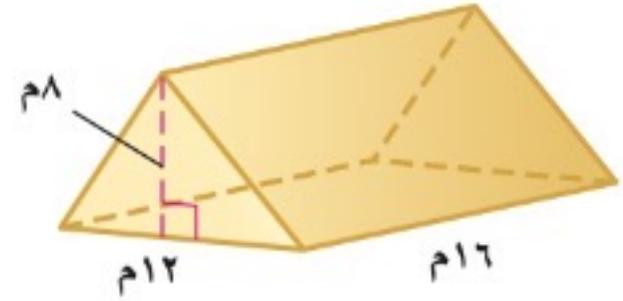
تأكد

أوجد حجم كل منشور مما يأتي ، مقربا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر :



تدرب وحل المسائل

أوجد حجم كل منشور مما يأتي ، مقربا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر :



٣١ **مسألة مفتوحة :** اختر مجسمًا أسطوانيًا، ثم أوجد حجمه، وتحقق من استعمال وحدات مناسبة، وفسّر إجابتك.



٣٤

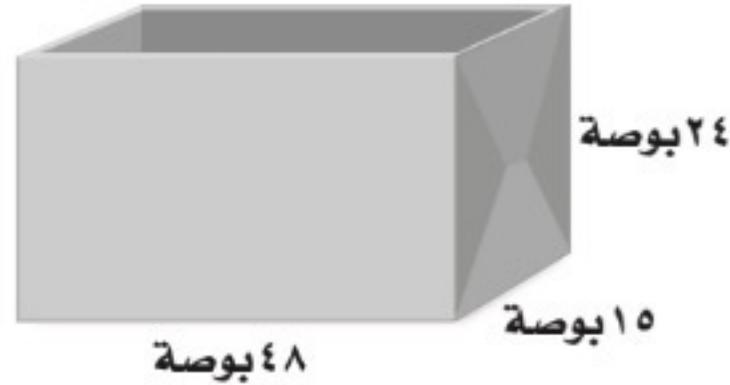
أسطوانة طول قطرها ١٢ بوصة، وارتفاعها ٣٠ بوصة، قدر حجم الأسطوانة بالأقدام المكعبة؟

(ارشاد: ١ قدم = ١٢ بوصة)

- (أ) ١ قدم مكعبة
(ب) ٢ قدم مكعبة
(ج) ٣ أقدام مكعبة
(د) ٤ أقدام مكعبة

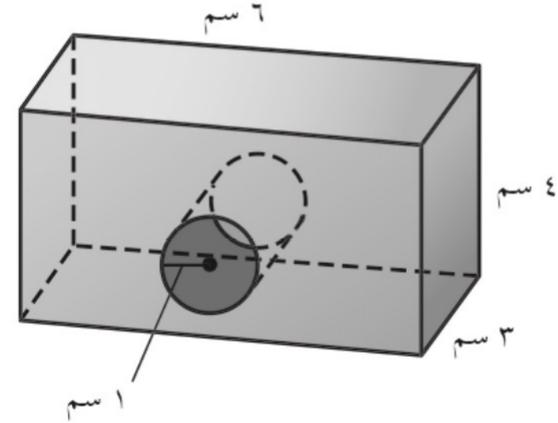


٣٥ **إجابة قصيرة:** صندوق مصنوع من الكرتون
أبعاده موضحة على الشكل أدناه. ما حجم الصندوق
بالأقدام المكعبة؟



التقويم الختامي

ألعاب: قطعة خشبية في داخلها ثقب أسطواني الشكل. فما حجمها مقرباً إلى أقرب جزء من مئة؟



الواجب المنزلي

تأكد

رقم ٥

تدرب وحل المسائل

رقم ٦ و ٧



في ختام درسي المتواضع
أقدم الشكر لكم طلابي المتميزين

