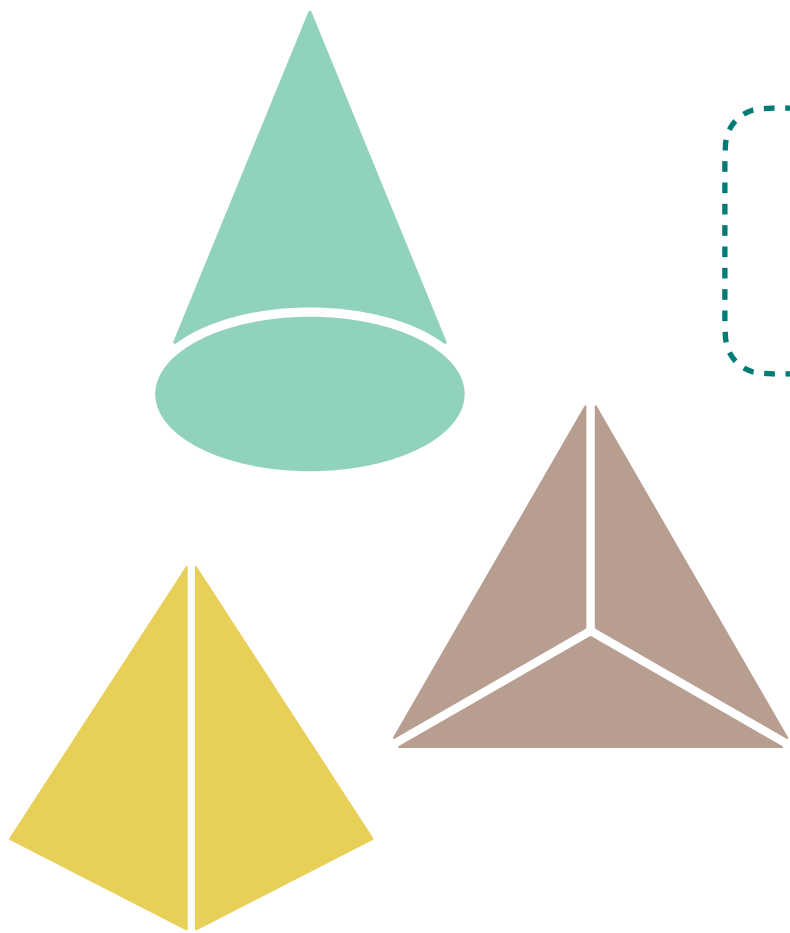


حجم الهرم والمخروط



أستعد

فكرة الدرس:

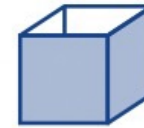
أجد حجم كل من الهرم والمخروط.

المفردات

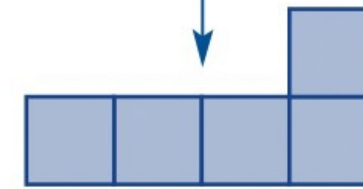
المخروط

في هذا النشاط، سوف تستقصي العلاقة بين حجمي هرم ومنشور تتساوى فيهما مساحة القاعدة وطول الارتفاع.

اطوِ المربعات لتشكل مكعباً مفتوحاً من الأعلى وألصق حوافها



ألصقها معاً كما هو مبين



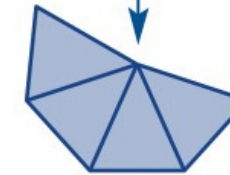
ارسم ٥ مربعات وقصها



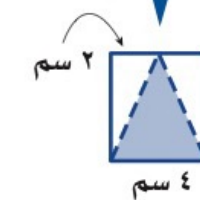
اطوِ المثلثات لتشكل هرمًا رباعياً مفتوحاً وألصق حوافها



ألصقها معاً كما هو مبين



ارسم ٤ مثلثات متطابقة الساقين وقصها



١ قارن بين كل من مساحتي القاعدتين والارتفاع في الشكلين.

٢ املأ الهرم بالرمل، وامسح أعلاه بمسطرة لتسوية السطح، ثم فرغ الرمل في المكعب، وكرر العملية حتى يمتلئ المكعب. كم مرة قمت بتعبئة الهرم لملء المكعب؟

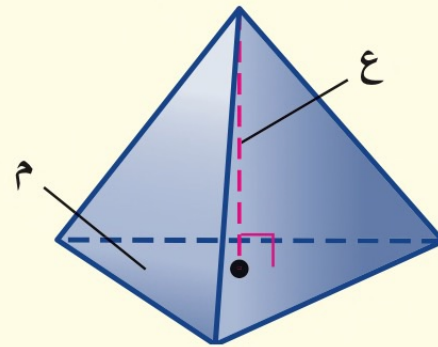
٣ ما الكسر الذي يُمثل الكمية التي تملأ المكعب من هرم واحد؟

حجم الهرم يساوي ثلث حجم المنشور المساوي له في مساحة القاعدة والارتفاع.

مفهوم أساسي

حجم الهرم

النموذج:



التعبير اللفظي: حجم الهرم (ح) يساوي ثلث ناتج ضرب مساحة القاعدة (م) في الارتفاع (ع).

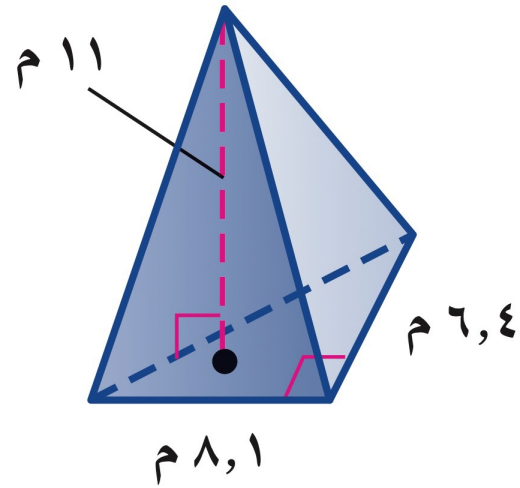
الرموز: $ح = \frac{1}{3} م ع$

ارتفاع الهرم أو المخروط هو البعد العمودي بين الرأس والقاعدة.

إيجاد حجم الهرم

مثال

أوجد حجم الهرم المجاور، مقربًا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة.



تحقق من فهمك

أ) أوجد حجم هرم ارتفاعه ٥ م، وقاعدته مربع طول ضلعه ٢ م.

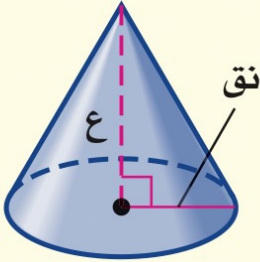
مثال

٢. **فن البناء:** برج الفيصلية يمثل هرمًا مقوس الحواف. واعتمادًا على المعلومات المجاورة، احسب المساحة التقريبية لقاعدته، إذا كان حجم الهرم الذي يمثله 133500 م^3 تقريبًا.

تحقق من فهمك

(ب) **براءة:** صنع ماجد شمعة على شكل هرم، حجمها ٨٦٤ سم^٣، ومساحة قاعدتها ١٤٤ سم^٢، فما ارتفاعها؟

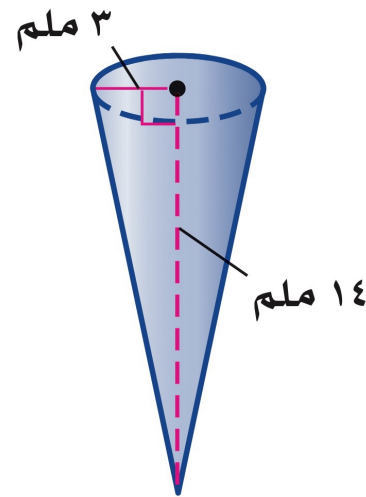
المخروط شكل ثلاثي الأبعاد له قاعدة دائرية، و سطح منحني يصل القاعدة بالرأس.
وعلاقة حجم المخروط بحجم الأسطوانة كعلاقة حجم الهرم بحجم المنشور.

مفهوم أساسي	حجم المخروط
النموذج: 	التعبير اللفظي: حجم المخروط (ح) الذي نصف قاعدته نق يساوي ثلث ناتج ضرب مساحة القاعدة (م) في الارتفاع (ع). الرموز: $ح = \frac{1}{3} م ع \text{ أو } ح = \frac{1}{3} ط نق ع$

إيجاد حجم المخروط

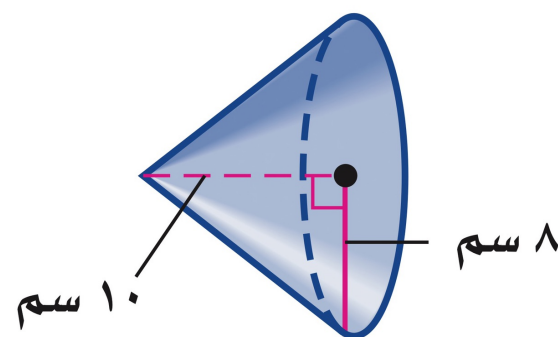
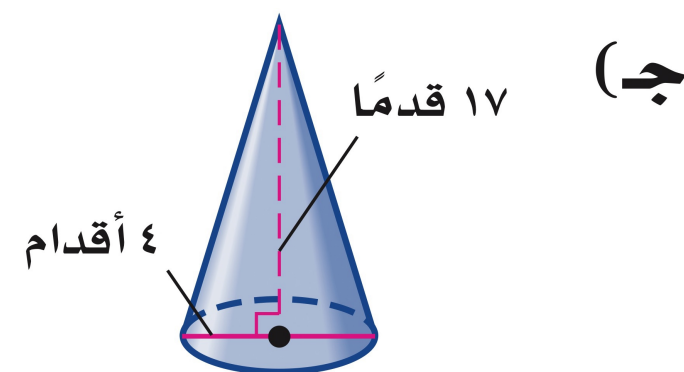
مثال

أوجد حجم المخروط المجاور.

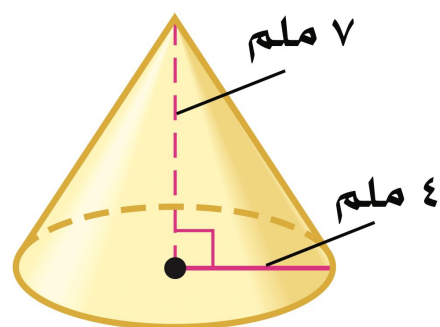


تحقق من فهمك

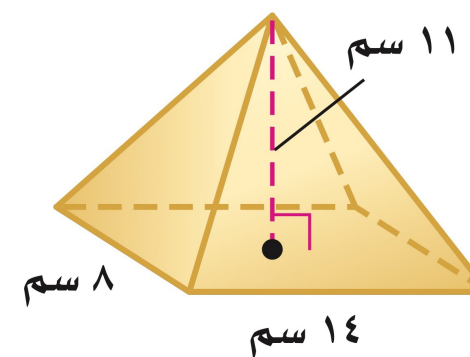
أوجد حجم كل مخروط ممّا يأتي مقربًا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة:



تأکر



٧



١

٤ **آثار:** هرم (منقرع) هو أحد أهرامات مصر القديمة، ارتفاعه الحالي ٥, ٦٥ م، وحجمه ٢٥٤٦٦٤ م^٣ تقريباً، فما طول كل جانب من قاعدته المربعة؟

تدرب

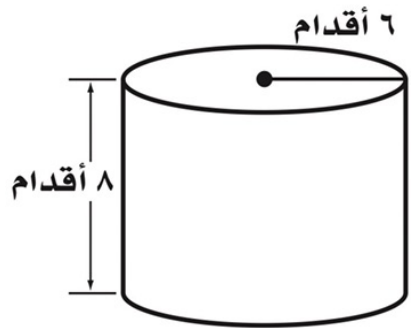
٢٦

هرم قاعدته مستطيلة الشكل، بُعدها ١٨ بوصة $\times$ ٣٠ بوصة، وارتفاعه ٣٦ بوصة. أيُّ مما يأتي أقرب إلى حجم الهرم بالأقدام المكعبة؟
(إرشاد: ١ قدم = ١٢ بوصة)

- (أ) ٢, ٥ قدم مكعبة (ج) ٤ أقدام مكعبة
(ب) ٣ أقدام مكعبة (د) ٥, ٥ أقدام مكعبة

٢٧

ما حجم الأسطوانة المجاورة؟
مقرَّبًا إجابتك إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.



- (أ) ٤٨ قدمًا مكعبة (ج) ٢٨٨ قدمًا مكعبة
(ب) ٣, ١٥٠ قدمًا مكعبة (د) ٨, ٩٠٤ أقدام مكعبة