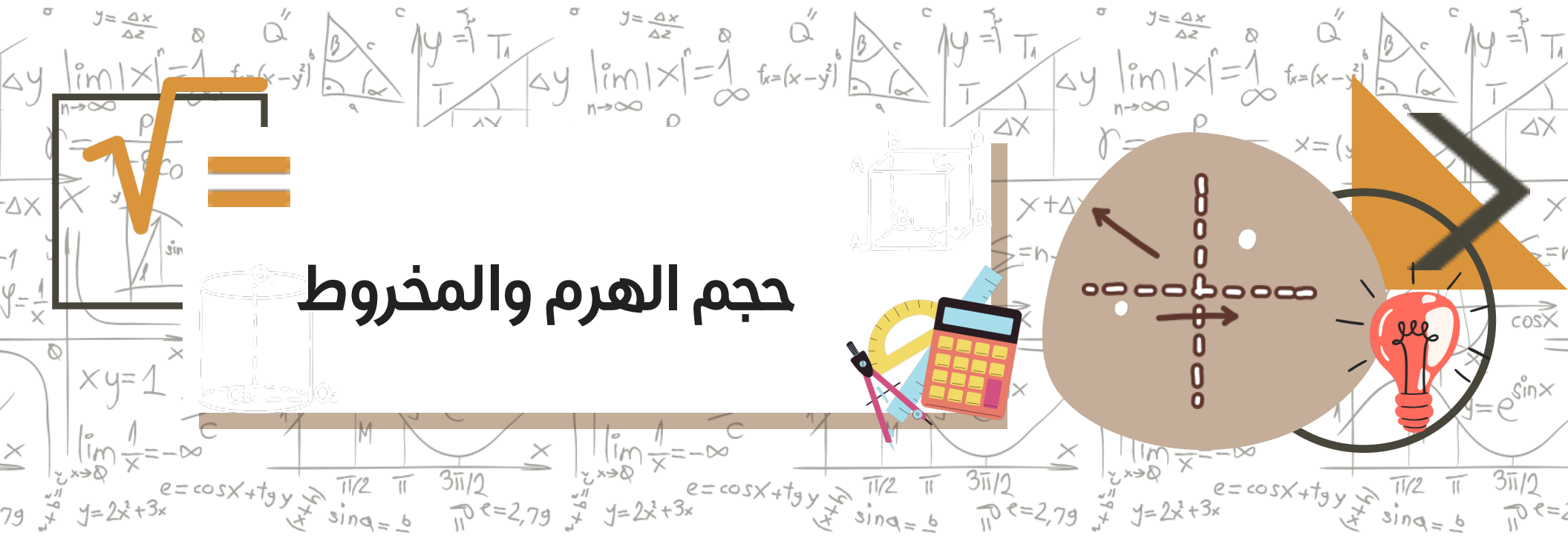
حجم الهرم والمخروط



@HessahAlSahli

المعرفة السابقة :

ماهو القانون المستخدم لإيجاد حجم المنشور و الأسطوانة ؟

حجم الهرم يساوي ثلث حجم المنشور المساوي له في مساحة القاعدة وطول الأرتفاع

استنادا على المعلومة السابقة، كيف يكون شكل قانون حجم الهرم ؟

سنتعلم اليوم :

- ☑ إيجاد حجم الهرم
- ☑ إيجاد حجم المخروط

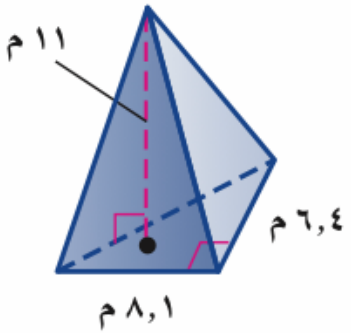
@HessahAlSahli

٨ - ٥ حجم الهرم والمخروط

إيجاد حجم الهرم

مثال :

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



$ح = \frac{١}{٣} م ع$ حجم الهرم.

$ح = \frac{١}{٣} (\frac{١}{٢} \times ٨,١ \times ٦,٤) \times ١١$ $م = \frac{١}{٢} \times ٨,١ \times ٦,٤$.

بسّط.

$ح = ٩٥,٠٤$

فيكون الحجم ٩٥ م^{٣} تقريبًا.

٨ - ٥ حجم الهرم والمخروط

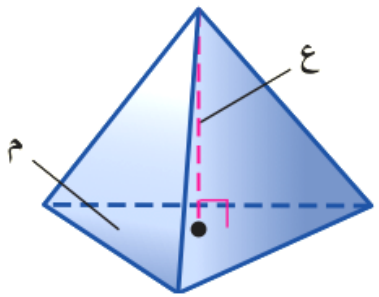
حجم الهرم يساوي ثلث حجم المنشور المساوي له في مساحة القاعدة والارتفاع.

حجم الهرم

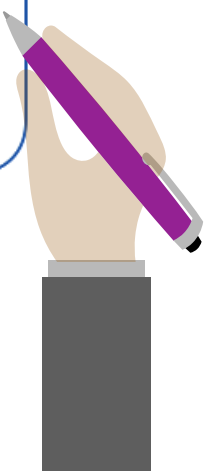
مفهومٌ أساسيٌّ

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

النموذج:



الرموز: $ح = \frac{١}{٣} م ع$



@HessahAlSahli

تحقق من فهمك :

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

@HessahAlSahli

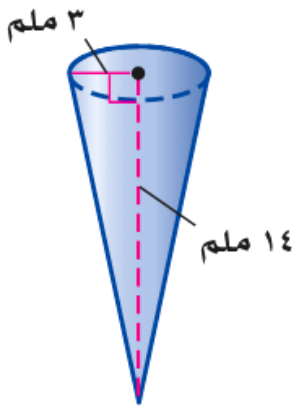
حجم الهرم والمخروط

٨ - ٥

☑ إيجاد حجم المخروط

مثال :

أوجد حجم المخروط المجاور.



$ح = \frac{١}{٣} ط \, نق^{٢} \, ع$ حجم المخروط.

$ح = \frac{١}{٣} ط \times ٣^{٢} \times ١٤$ نق = ٣، ع = ١٤.

$ح \approx ١٣١,٩$ بسّط، استعمل الآلة الحاسبة (π = ط).

فيكون الحجم ١٣١,٩ ملم^{٣} تقريبًا.

٨ - ٥ حجم الهرم والمخروط

المخروط شكل ثلاثي الأبعاد له قاعدة دائرية، وسطح منحنٍ يصل القاعدة بالرأس.
وعلاقة حجم المخروط بحجم الأسطوانة كعلاقة حجم الهرم بحجم المنشور.

حجم المخروط

مفهومٌ أساسيٌّ

التعبير اللفظي: حجم المخروط (ح) الذي نصف قطر قاعدته (نق) يساوي ثلث ناتج ضرب مساحة القاعدة (م) في الارتفاع (ع).

النموذج:

الرموز: $ح = \frac{١}{٣} م ع$ أو $ح = \frac{١}{٣} ط نق^{٢} ع$

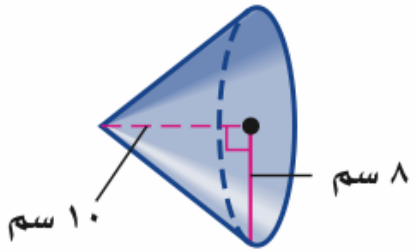
٨ - ٥ حجم الهرم والمخروط

تحقق من فهمك :

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

جـ)

د)



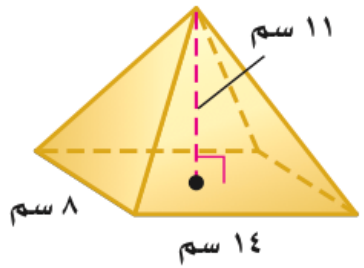
@HessahAlSahli

٨ - ٥ حجم الهرم والمخروط

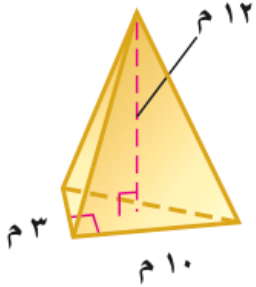
تأكد :

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

١



٢



٣ أوجد حجم هرم ارتفاعه ١٧ مترًا، وقاعدته مربعة طول ضلعها ٢٢ مترًا.

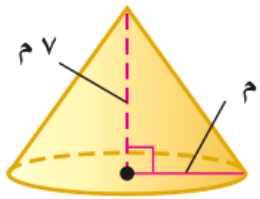
@HessahAlSahli

٨ - ٥ حجم الهرم والمخروط

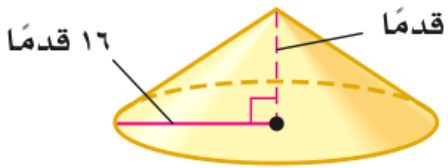
تأكد :

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

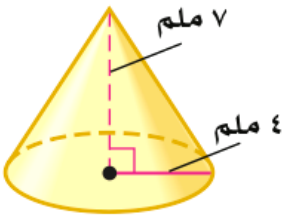
٥



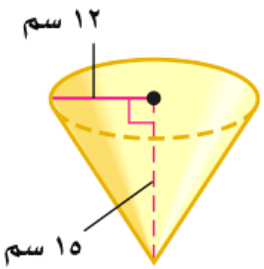
٦



٧



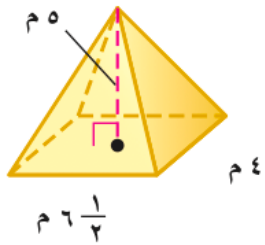
٨

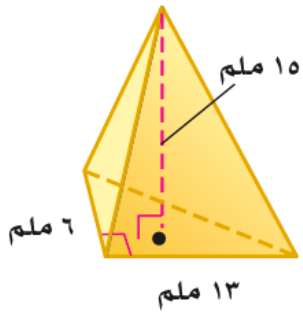


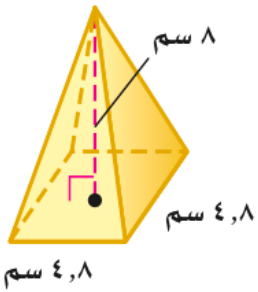
٨ - ٥ حجم الهرم والمخروط

تدرب :

أوجد حجم كل هرم مما يأتي، مقربًا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة:

٩ 

١٠ 

١١ 

١٢ هرم ثلاثي: قاعدته على شكل مثلث طول قاعدته ١٠ سم، وارتفاعه ٧ سم، وارتفاع الهرم ١٥ سم.

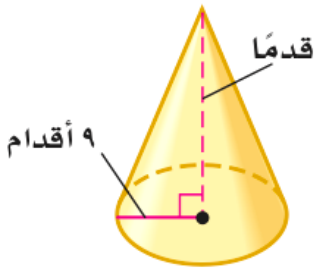
@HessahAlSahli

٨ - ٥ حجم الهرم والمخروط

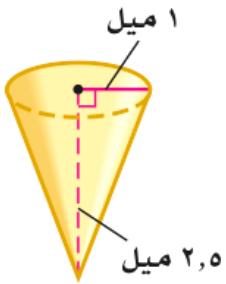
تدرب :

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

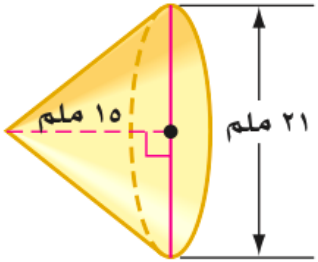
١٣



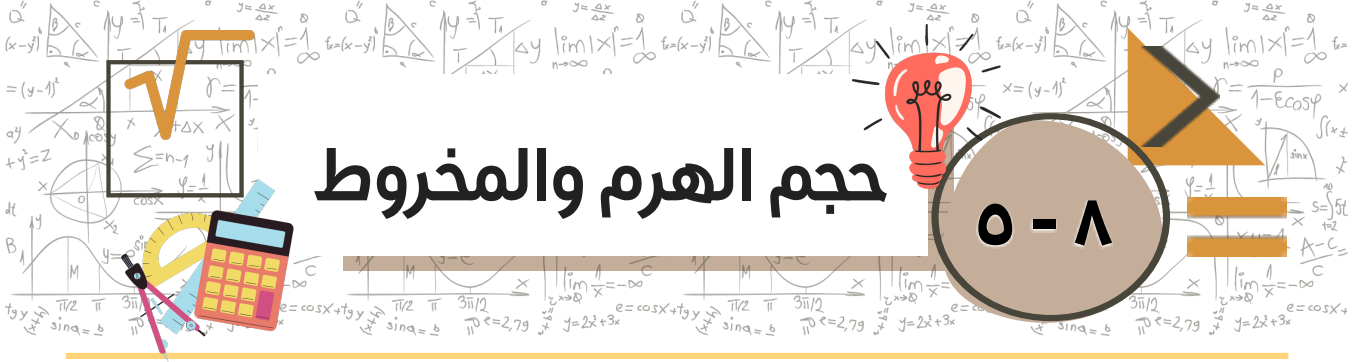
١٤



١٥

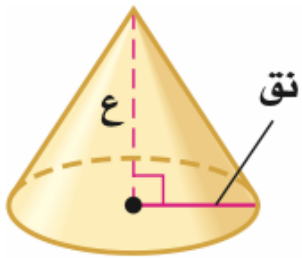


@HessahAlSahli



مسائل مهارات التفكير العليا :

٢٤ **الحسّ العددي :** أيُّهما له تأثير أكبر في حجم المخروط: مضاعفة نصف قطره ، أم مضاعفة ارتفاعه ؟ برِّر إجابتك.



@HessahAlSahli

مسائل مهارات التفكير العليا :

٢٥ **اكتب** موقفًا من واقع الحياة يمكن أن يُحل بإيجاد حجم المخروط.

@HessahAlSahli

حجم الهرم والمخروط

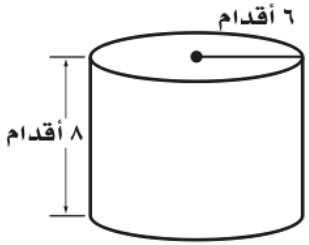
٨ - ٥

تدريب على إختبار :

٢٦ هرم قاعدته مستطيلة الشكل، بُعداها ١٨ بوصة × ٣٠ بوصة، وارتفاعه ٣٦ بوصة. أيٌّ مما يأتي أقرب إلى حجم الهرم بالأقدام المكعبة؟
(إرشاد : ١ قدم = ١٢ بوصة)

أ) ٢,٥ قدم مكعبة
ب) ٣ أقدام مكعبة
جـ) ٤ أقدام مكعبة
د) ٥,٥ أقدام مكعبة

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



أ) ٤٨ قدمًا مكعبة
ب) ١٥٠,٣ قدمًا مكعبة
جـ) ٢٨٨ قدمًا مكعبة
د) ٩٠٤,٨ أقدام مكعبة

غلق الدرس :

تعلمنـــا اليوم

قانون حجم الهرم و المخروط

$$ح = \frac{١}{٣} م \times ع$$

م: مساحة قاعدة الشكل

ع: ارتفاع الهرم أو المخروط