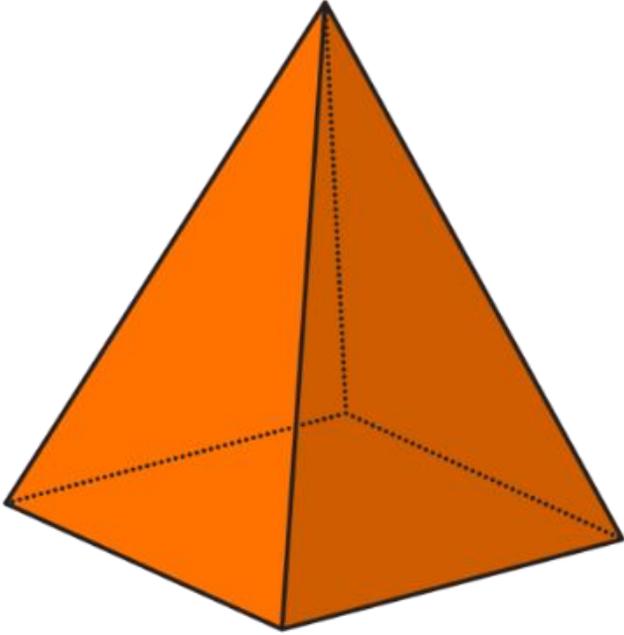


مراجعات

حجم الهرم - مساحة سطح الهرم - حل مسائل أبسط

ما اسم هذا الجسم؟



أ

هرم ثلاثي

ب

هرم رباعي

ج

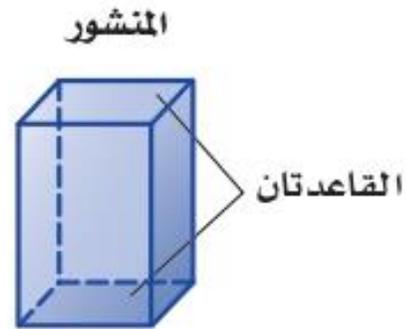
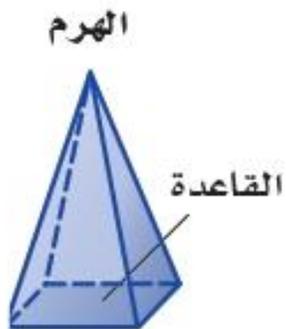
منشور ثلاثي

د

منشور رباعي

المنشور والهرم مجسمان معروفان، ويحمل اسم كل منهما على شكل قاعدته.

المنشور مجسم له وجهان متوازيان ومتطابقان يُسميان القاعدتين. والهرم مجسم قاعدته الوحيدة مضع وأوجهه مثلثات.



رأس

حرفا

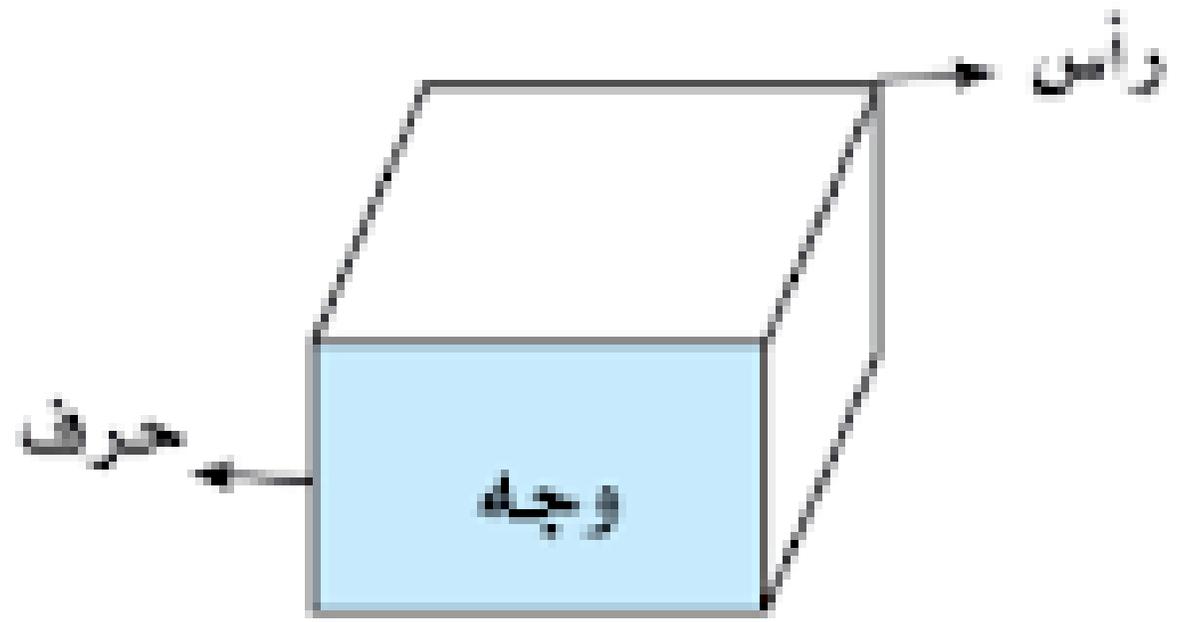
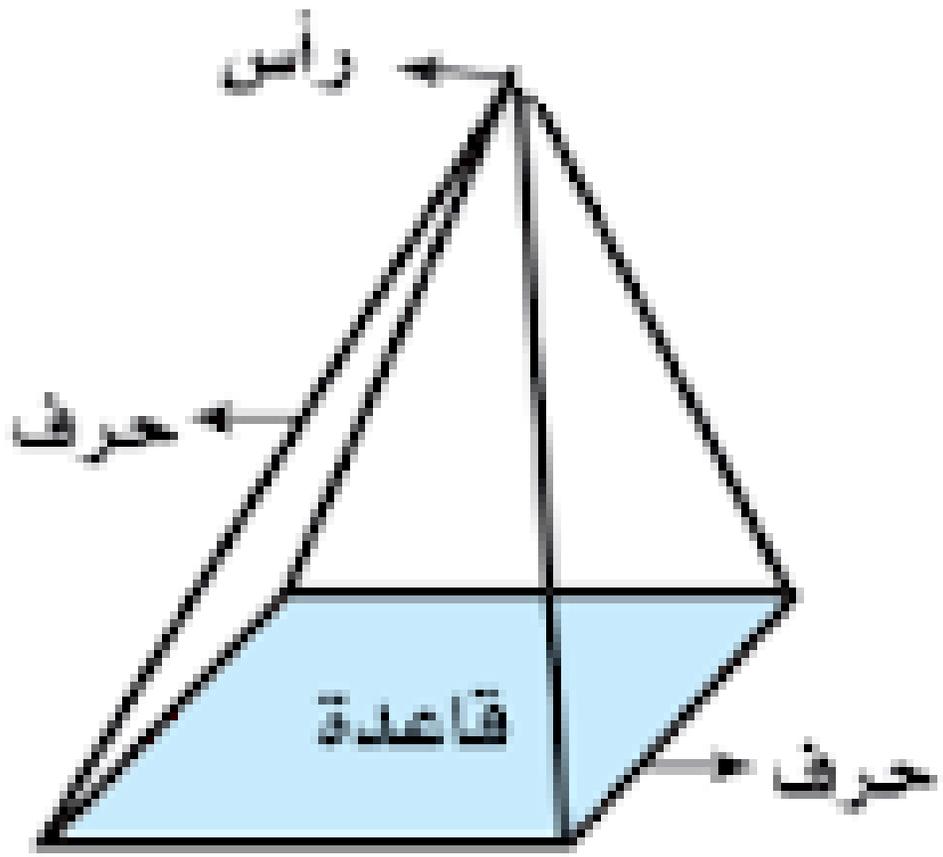
قاعدة

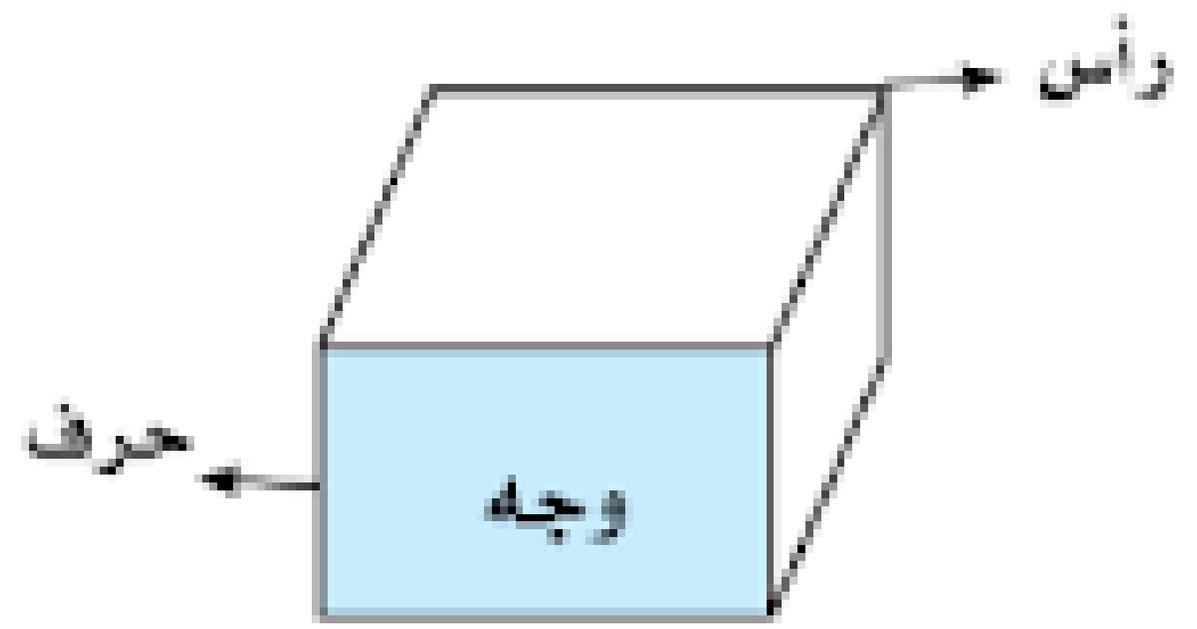
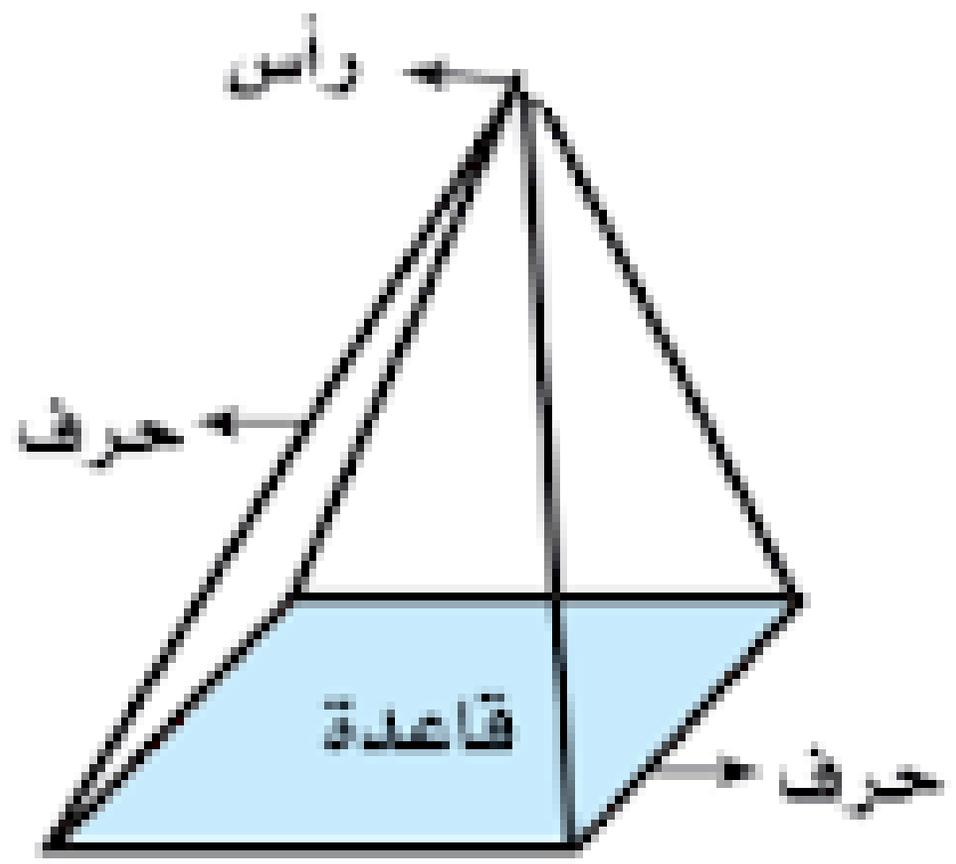
حرفا

رأس

حرفا

وجه





رأس

حرفا

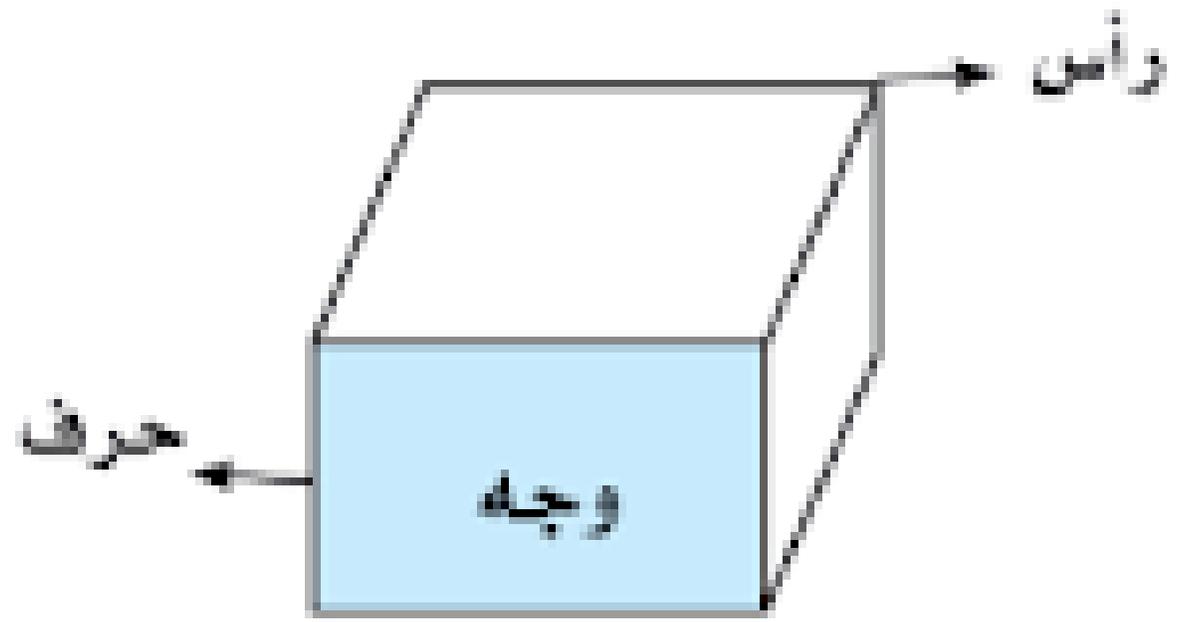
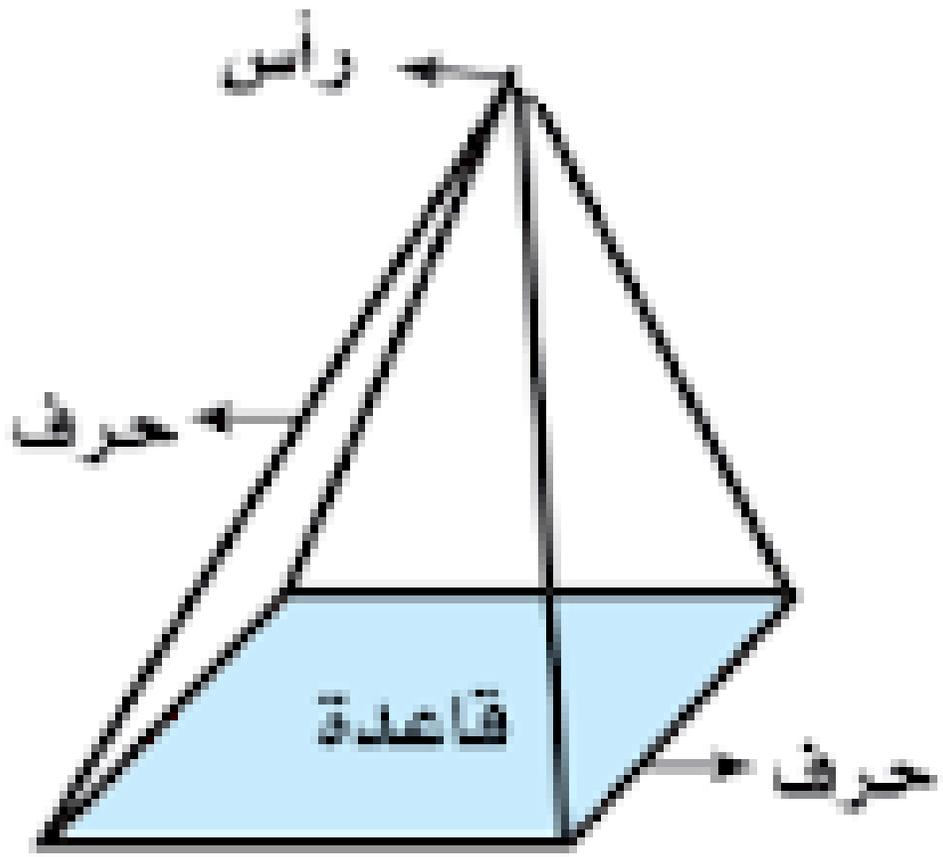
قاعدة

حرفا

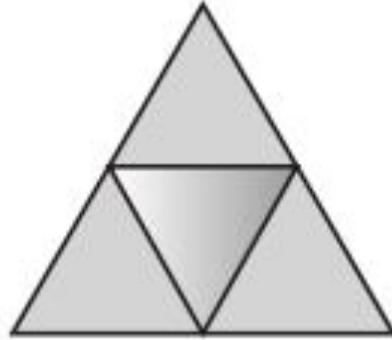
رأس

حرفا

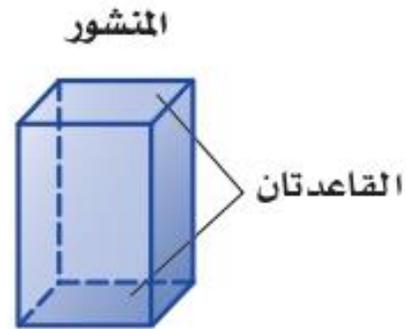
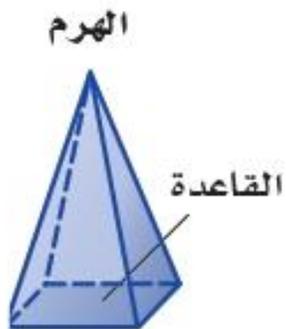
وجه



ما الجسم الممكن تكوينه من الشكل المجاور؟



أ	مخروط	ب	هرم ثلاثي	ج	هرم رباعي	د	منشور ثلاثي
---	-------	---	-----------	---	-----------	---	-------------



المنشور والهرم مجسمان معروفان، ويحمل اسم كل منهما على شكل قاعدته.

المنشور مجسم له وجهان متوازيان ومتطابقان يُسميان القاعدتين. والهرم مجسم قاعدته الوحيدة مضع وأوجهه مثلثات.

ما القانون المستخدم لإيجاد حجم الهرم؟

أ	مساحة القاعدة × الارتفاع	ب	محيط القاعدة × الارتفاع	ج	القاعدة × مساحة القاعدة × الارتفاع	د	$\frac{1}{3}$ × محيط القاعدة × الارتفاع
---	--------------------------	---	-------------------------	---	------------------------------------	---	---



إرشاد: الكتاب صفحة ٣٣

أيُّ العلاقات الآتية صحيحة لإيجاد حجم الهرم أدناه؟

$$\frac{1}{3} \times 6 \times 6 \times 4$$

د

$$\frac{1}{3} \times 6 \times 6 \times 5$$

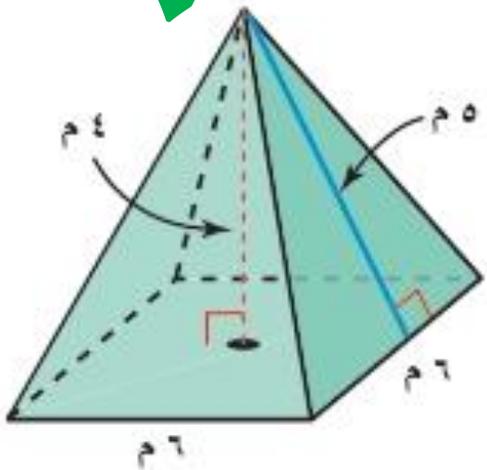
ج

$$6 \times 6 \times 4$$

ب

$$6 \times 6 \times 5$$

أ



ما حجم الهرم في الشكل أدناه؟

أ ٤٨ م^٣

ب

ج ٦٠ م^٣

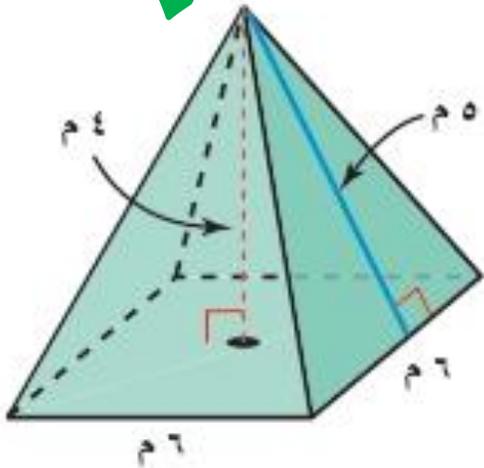
د

هـ ١٤٤ م^٣

و

ز ١٨٠ م^٣

ح



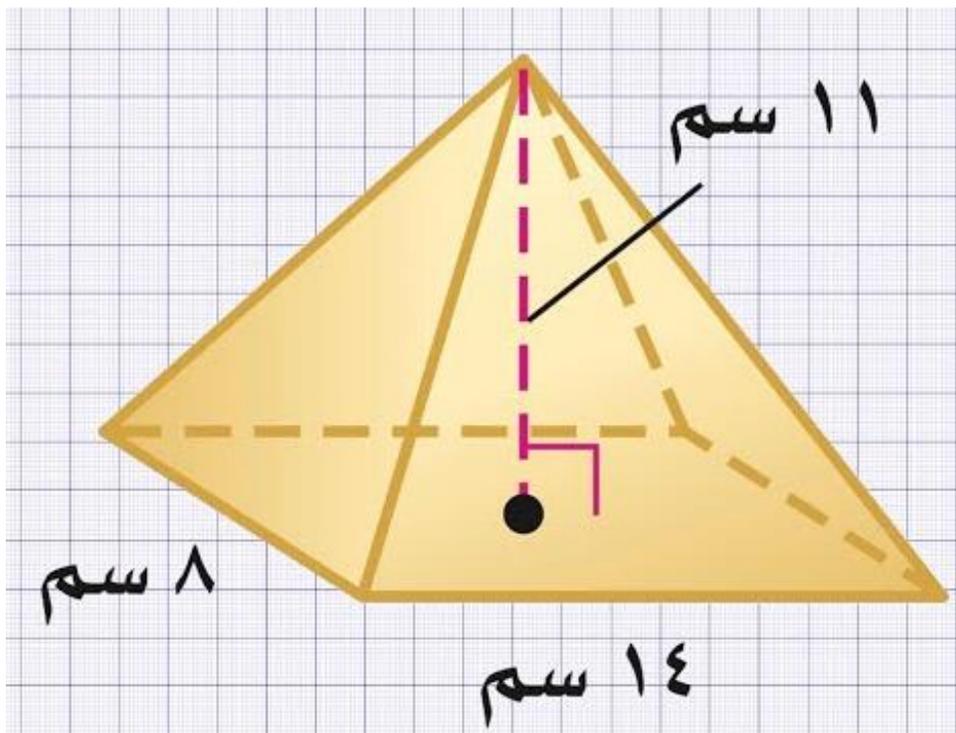
٣ م

.....

لا تنسي وحدة الحجم :

تدريب فردي

ما حجم الهرم في الشكل المجاور، مقربةً الجواب إلى أقرب جزء من عشرة؟



$$\text{حجم الهرم} = \frac{1}{3} \times \text{مساحة القاعدة} \times \text{الارتفاع}$$

$$\text{حجم الهرم} = \frac{1}{3} \times \text{مساحة المستطيل} \times \text{الارتفاع}$$

$$\text{حجم الهرم} = \frac{1}{3} \times \text{الطول} \times \text{العرض} \times \text{الارتفاع}$$

$$\text{حجم الهرم} = \frac{1}{3} \times 14 \times 8 \times 11$$

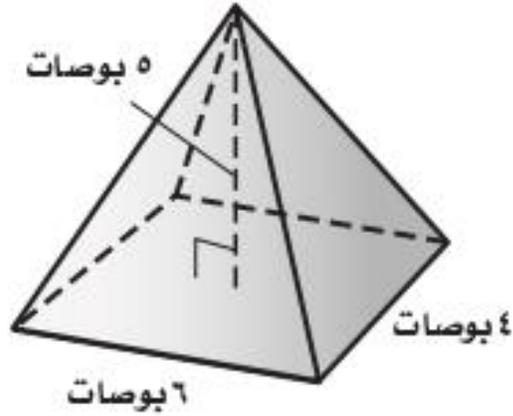
$$\text{حجم الهرم} = \frac{1}{3} \times 112 \times 11$$

$$\text{حجم الهرم} = \frac{1}{3} \times 1232$$

حجم الهرم $\approx 410,7$

حجم الهرم $\approx 410,7$ سم³

ما حجم الهرم في الشكل أدناه؟



٤٠	د	٦٠	ج	١٢٠	ب	١٨٠	أ
بوصة مكعبة		بوصة مكعبة		بوصة مكعبة		بوصة مكعبة	



لا تنسي وحدة الحجم: بوصة مكعبة

ما حجم الهرم في الشكل أدناه؟

أ ٧٨ ملم^٣

ب

ج ١٩٥ ملم^٣

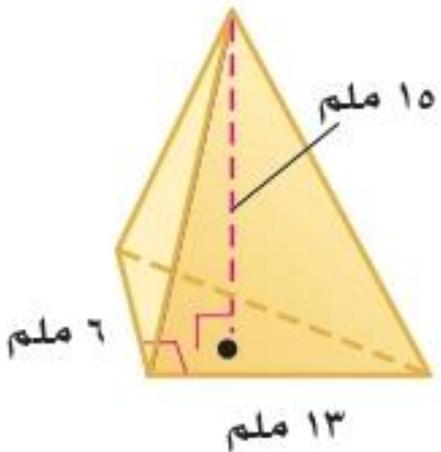
د

هـ ٣٩٠ ملم^٣

و

ز ١١٧٠ ملم^٣

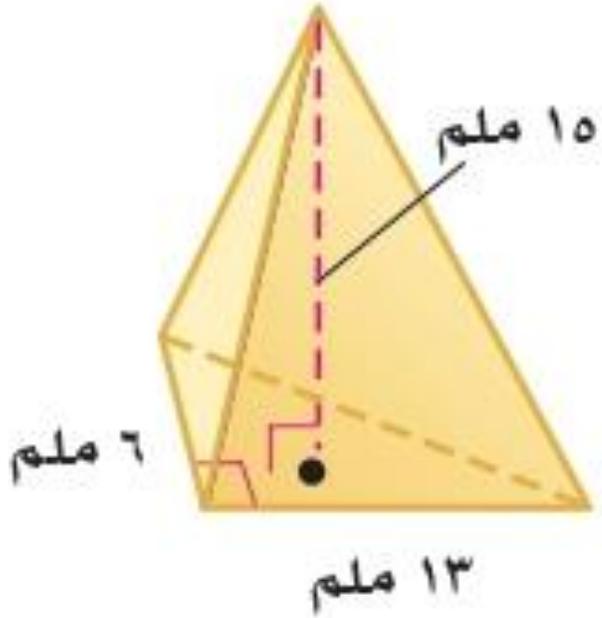
ح



لا تنسي وحدة الحجم: ملم^٣

طريقة الحل

ما حجم الهرم في الشكل أدناه؟



$$\text{حجم الهرم} = \frac{1}{3} \times \text{مساحة القاعدة} \times \text{الارتفاع}$$

$$\text{حجم الهرم} = \frac{1}{3} \times \text{مساحة المثلث} \times \text{الارتفاع}$$

$$\text{حجم الهرم} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times \text{القاعدة} \times \text{الارتفاع} \times \text{الارتفاع}$$

$$\text{حجم الهرم} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 13 \times 6 \times 15$$

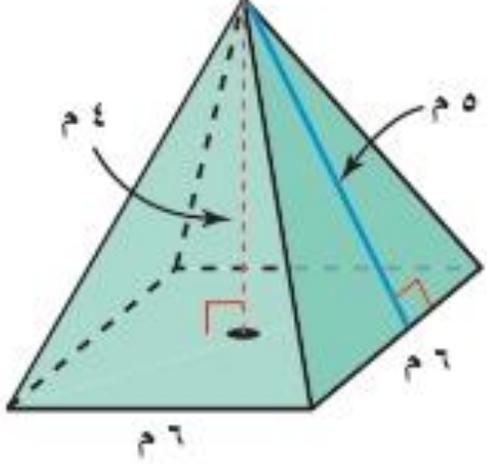
$$\text{حجم الهرم} = 13 \times 15$$

$$\text{حجم الهرم} = 195 \text{ ملم}^3$$

يوجد في متنزه ٢١ طاولة مربعة وضعت معاً لتكون طاولة واحدة
طويلة. ويمكن لـ ٤ أشخاص الجلوس عند كل ضلع من أضلاع
الطاولة المربعة، فكم شخصاً يستطيع الجلوس على الطاولة
الطويلة؟

أ	٢١ شخص	ب	٤٤ شخص	ج	١٧٦ شخص	د	٣٣٦ شخص
---	-----------	---	-----------	---	------------	---	------------





اكتشفي الخطأ:

أوجدت كلٌّ من أمل وأسماء الحجم للهرم المجاور،
فأيهما توصلت للجواب الصحيح؟ فسّري تبريرك.

أسماء

$$ح = \frac{1}{3} \times م \times ع$$

$$ح = \frac{1}{3} \times ٣٦ \times ٤$$

$$ح = ٤٨ م^٣$$

أمل

$$ح = \frac{1}{3} \times م \times ع$$

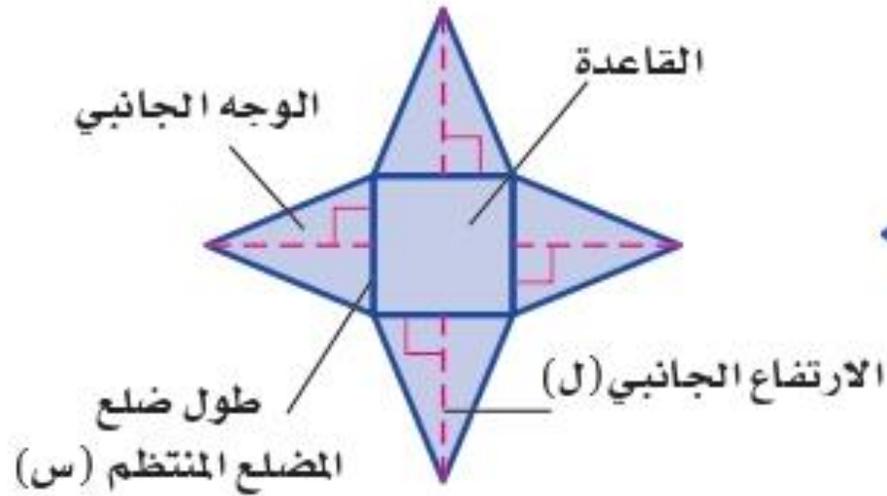
$$ح = \frac{1}{3} \times ٣٦ \times ٥$$

$$ح = ٦٠ م^٣$$

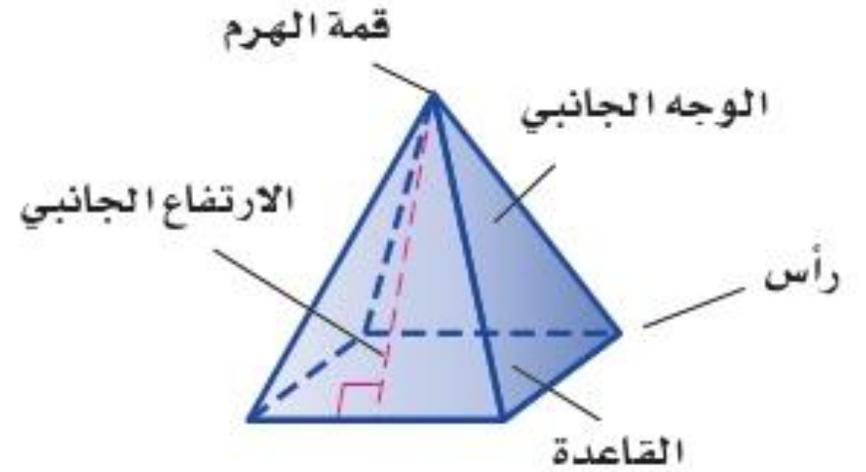
إجابة أسماء هي الصحيحة؛ لأن أمل استعملت الارتفاع الجانبي بدلاً من الارتفاع.

الهرم المنتظم هرم قاعدته مضلع منتظم، وأوجُههُ الجانبيّة مثلثات متطابقة وكلٌّ منها متطابق الساقين. وتلتقي هذه المثلثات عند أعلى الهرم في نقطة تُسمى قمة الهرم، ويُسمّى ارتفاع كل وجه جانبي منها **الارتفاع الجانبي**.

مخطط هرم منتظم



نموذج هرم منتظم



ما القانون المستخدم لإيجاد المساحة الكلية لسطح الهرم المنتظم؟

المساحة الجانبية
+ مساحة القاعدة

د

المساحة الجانبية
× مساحة القاعدة

ج

المساحة الجانبية
+ ٢ × مساحة
القاعدة

ب

المساحة الجانبية
× ٢ × مساحة
القاعدة

أ



إرشاد: الكتاب صفحة ٤٧

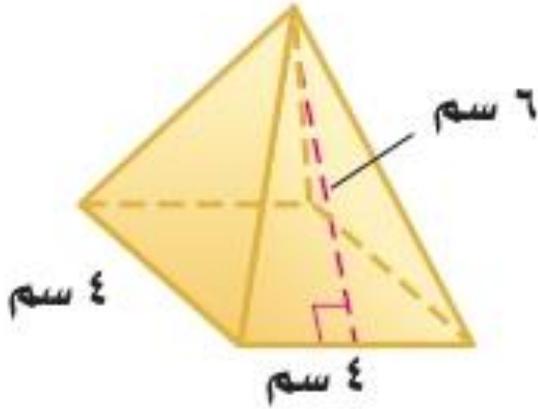
ما القانون المستخدم لإيجاد المساحة الجانبية لسطح الهرم المنتظم؟

د	$\frac{1}{2} \times \text{مساحة}$ القاعدة \times الارتفاع الجانبية	ج	$\frac{1}{3} \times \text{محيط}$ القاعدة \times الارتفاع الجانبية	ب	$\frac{1}{3} \times \text{مساحة}$ القاعدة \times الارتفاع الجانبية	أ
---	--	---	---	---	--	---



إرشاد: الكتاب صفحة ٤٧

أوجدني المساحة الكلية للهرم المنتظم أدناه؟



أ 24 سم²

ب د

ج 48 سم²

د

هـ 64 سم²

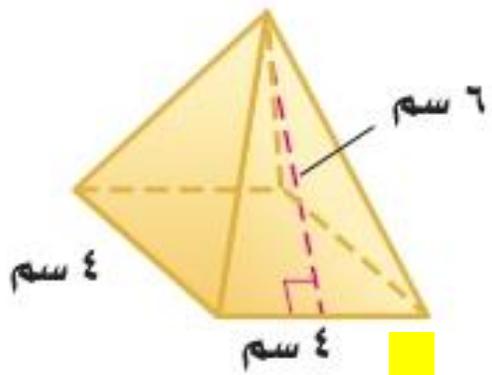
و

ز 96 سم²

ح

لا تنسي وحدة المساحة: سم²

طريقة الحل أوجدني المساحة الكلية للهرم المنتظم أدناه؟



المساحة الكلية للهرم الرباعي = المساحة الجانبية + مساحة القاعدة

المساحة الكلية للهرم الرباعي = $\frac{1}{2} \times$ محيط القاعدة \times الارتفاع الجانبي + مساحة القاعدة

المساحة الكلية للهرم الرباعي = $\frac{1}{2} \times$ محيط المربع \times الارتفاع الجانبي + مساحة المربع

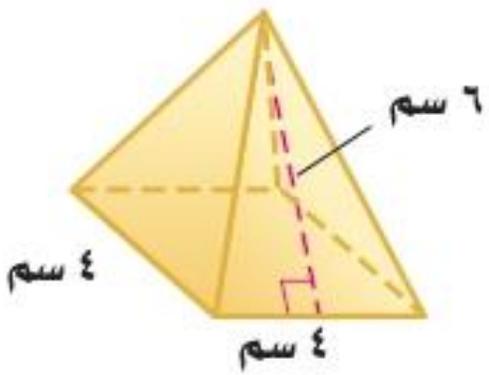
المساحة الكلية للهرم الرباعي = $\frac{1}{2} \times 4 \times$ طول الضلع \times الارتفاع الجانبي + (طول الضلع)²

المساحة الكلية للهرم الرباعي = $\frac{1}{2} \times 4 \times$ طول الضلع \times الارتفاع الجانبي + (طول الضلع)²

المساحة الكلية للهرم الرباعي = $\frac{1}{2} \times 4 \times 4 \times 6 + (4)^2$

المساحة الكلية للهرم الرباعي = $48 + 16 = 64$ سم²

طريقة أخرى الحل وجدي المساحة الكلية للهرم المنتظم أدناه؟



المساحة الكلية للهرم الرباعي = $4 \times$ مساحة المثلث + مساحة المربع

المساحة الكلية للهرم الرباعي = $4 \times \frac{1}{2} \times$ القاعدة \times الارتفاع الجانبي + (طول الضلع)²

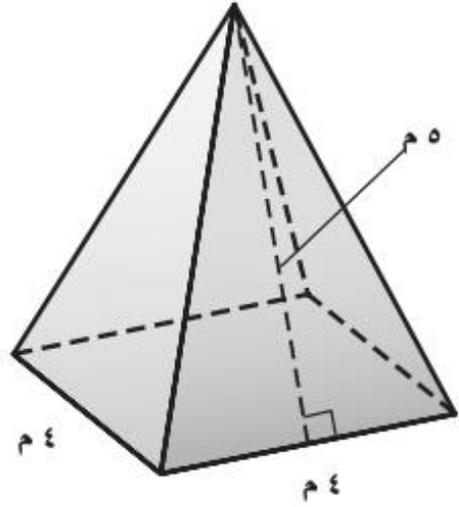
المساحة الكلية للهرم الرباعي = $4 \times \frac{1}{2} \times 4 \times 6$ + $(4)^2$

المساحة الكلية للهرم الرباعي = $2 \times 4 \times 6$ + $(4)^2$

المساحة الكلية للهرم الرباعي = 48 + 16 = 64 سم²

تدريب فردي

أوجدني المساحة الكلية للهرم المنتظم أدناه؟



أ ١٦ م^٢

ب

ج ٥٦ م^٢

د

هـ ٨٦ م^٢

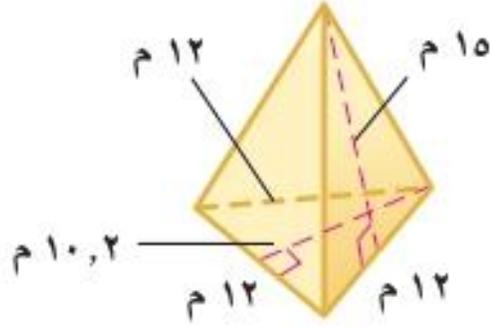
و

ز ٩٦ م^٢

ح

لا تنسي وحدة المساحة: م^٢

أوجدني المساحة الكلية للهرم المنتظم أدناه؟



أ 270 م²

ب

ج 360 م²

د

هـ 331,2 م²

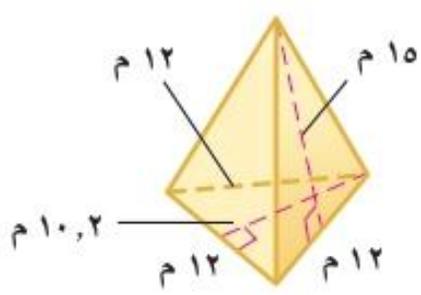
و

ز 421,6 م²

ح

لا تنسي وحدة المساحة: م²

طريقة الحل أوجدني المساحة الكلية للهرم المنتظم أدناه؟



المساحة الكلية للهرم الثلاثي = **المساحة الجانبية** + **مساحة القاعدة**

المساحة الكلية للهرم الثلاثي = $\frac{1}{2} \times$ محيط القاعدة \times الارتفاع الجانبي + **مساحة القاعدة**

المساحة الكلية للهرم الثلاثي = $\frac{1}{2} \times$ محيط المثلث \times الارتفاع الجانبي + **مساحة المثلث**

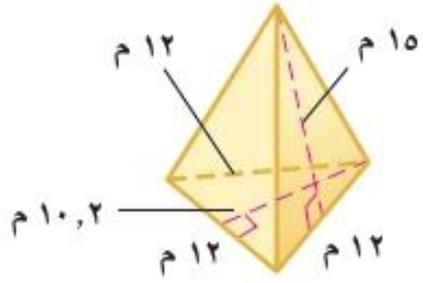
المساحة الكلية للهرم الثلاثي = $\frac{1}{2} \times 3 \times 12 \times 15 + 61,2$

المساحة الكلية للهرم الثلاثي = $3 \times 6 \times 15 + 61,2$

المساحة الكلية للهرم الثلاثي = $270 + 61,2$

المساحة الكلية للهرم الثلاثي = $331,2$ م²

طريقة أخرى الحل وجدي المساحة الكلية للهرم المنتظم أدناه؟



المساحة الكلية للهرم الثلاثي = $3 \times$ مساحة المثلث + مساحة المثلث

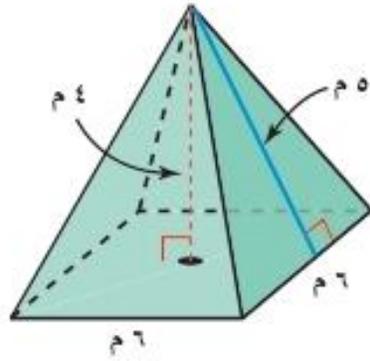
$$61,2 + 10 \times 12 \times \frac{1}{2} \times 3 = \text{المساحة الكلية للهرم الثلاثي}$$

$$61,2 + 10 \times 6 \times 3 = \text{المساحة الكلية للهرم الثلاثي}$$

$$61,2 + 270 = \text{المساحة الكلية للهرم الثلاثي}$$

$$331,2 \text{ م}^2 = \text{المساحة الكلية للهرم الثلاثي}$$

اكتشف الخطأ: أوجد كلٌّ من حمد ونواف المساحة الكلية للهرم المنتظم المجاور ، فأيهما توصل للجواب الصحيح؟ فسّر تبريرك.



نواف

$$\begin{aligned} \text{كل} &= \frac{1}{6} \text{ مس ل} + 4 \\ &= \frac{1}{6} \times 6 \times 6 \times 4 + 4 \\ &= 28 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{كل} &= \frac{1}{6} \text{ مس ل} + 4 \\ &= \frac{1}{6} \times 5 \times 6 \times 4 + 4 \\ &= 26 \end{aligned}$$



حمد

إجابة حمد هي الصحيحة؛ لأن نواف استعمل الارتفاع بدلاً من الارتفاع الجانبي.