

حل الدرس الثاني حجم المخروط من الوحدة التاسعة



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف السابع ← رياضيات ← الفصل الثالث ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-04-23 13:24:34

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة
رياضيات:

التواصل الاجتماعي بحسب الصف السابع



صفحة المناهج
الإماراتية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف السابع والمادة رياضيات في الفصل الثالث

حل الدرس الأول حجم الإسطوانة من الوحدة التاسعة	1
مقرر الدروس المطلوبة الفصل الثالث منهج بريدج	2
الخطة الفصلية لتوزيع المقرر منهج بريدج	3
حل أسئلة الامتحان النهائي القسم الورقي منهج ريفيل	4
حل أسئلة الامتحان النهائي القسم الالكتروني منهج ريفيل	5

الدرس 2

حجم المخروط

السؤال الأساسي

لماذا القوانين مهمة في الرياضيات والعلوم؟

المفردات

cone مخروط

المهارسات الرياضية

1, 2, 3, 4

الربط بالحياة اليومية



المهرجان تعد هالة وهداية مخاريط ثلجية للمهرجان المدرسي. وتريدان معرفة كمية الثلج داخل المخروط الورقي الذي يبلغ نصف قطره 4 سنتيمترات وارتفاعه 10 سنتيمترات.

1. تذكر أن قانون إيجاد حجم الهرم المستطيل القاعدة هو $V = \frac{1}{3}Bh$. كيف نقارن بين حجم هرم وحجم منشور له القاعدة والارتفاع ذاتهما؟

2. ما قانون التوصل إلى حجم الإسطوانة؟

3. ما حجم إسطوانة نصف قطرها 4 سنتيمترات وارتفاعها 10 سنتيمترات؟ استخدم $\pi = 3.14$.

4. حجم المخاريط التي تستخدمها هالة وهداية يساوي تقريباً 167.5 سنتيمتراً مكعباً. اكتب النسبة في أبسط صورة بحيث تقارن



بين حجم المخروط وحجم الإسطوانة.

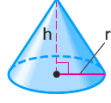
5. **التخمين** ما قانون معرفة حجم المخروط؟



ما المهارسات الرياضية التي استخدمتها؟ ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

- | | |
|--------------------------------|---------------------------|
| ⑤ استخدام أدوات الرياضيات | ① المثابرة في حل المسائل |
| ⑥ مراعاة الدقة | ② التفكير بطريقة تجريدية |
| ⑦ الاستفادة من البنية | ③ بناء فرضية |
| ⑧ استخدام الاستنتاجات المتكررة | ④ استخدام نماذج الرياضيات |

حجم المخروط



النموذج

حجم V مخروط باستخدام نصف القطر r يساوي ثلث مساحة القاعدة B مضروباً في الارتفاع h .

الشرح

$$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h \text{ أو } V = \frac{1}{3}Bh$$

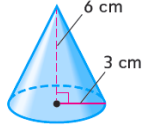
الرمز

منطقة العمل

المخروط عبارة عن شكل ثلاثي الأبعاد بقاعدة دائرية واحدة تتصل برأس واحدة عن طريق سطح منحنٍ.

مثال

1. أوجد حجم المخروط. قَرِّب النتيجة إلى أقرب جزء من عشرة.



$$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$$

حجم مخروط

$$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 3^2 \cdot 6$$

$$r = 3, h = 6$$

$$V \approx 56.5$$

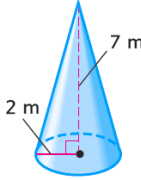
بَسْط.

الحجم تقريباً 56.5 سنتيمتراً مكعباً.

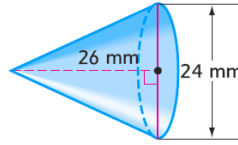
تأكد من فهمك! أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد من أنك فهمت.

أوجد حجم كل مخروط. قَرِّب النتيجة إلى أقرب جزء من عشرة.

a.



b.



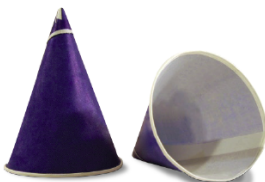
a. _____

b. _____

مثال



2. كأس ورقي على شكل مخروط مملوء بالماء. ارتفاع الكأس يساوي 10 سنتيمترات وقطره 8 سنتيمترات. ما حجم الكأس الورقي؟ قَرِّب النتيجة إلى أقرب جزء من عشرة.



$$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$$

حجم المخروط

$$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 4^2 \cdot 10$$

$$r = 4, h = 10$$

$$V \approx 167.6$$

بَسْط.

حجم الكأس الورقي يساوي تقريباً 167.6 سنتيمتراً مكعباً.



C. _____

تأكد من فهمك! أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد من أنك فهمت.

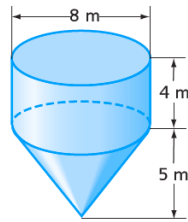
c. قهلاً سمية ستة مخاريط متطابقة لمسابقتها. كل مخروط يبلغ نصف قطره 3.6 سنتيمترات وارتفاعه 21 سنتيمتراً. ما حجم المخاريط الكلي؟ قَرِّب النتيجة إلى أقرب جزء من عشرة.

حجم المجسمات المركبة

عندما يتضمن المجسم المركب إسطوانات ومخاريط، يمكنك إيجاد الحجم عن طريق تفكيكه إلى مجسمات تُعرف طريقة إيجاد حجمها.

مثال

3. أوجد حجم المجسم. قَرِّب النتيجة إلى أقرب جزء من عشرة.



الخطوة 1 أوجد حجم الإسطوانة.

$$V = \pi r^2 h$$

حجم الإسطوانة

$$V = \pi \cdot 4^2 \cdot 4$$

$$r = 4, h = 4$$

$$V = \pi \cdot 16 \cdot 4$$

بسط.

$$V \approx 201.1$$

بسط.

الخطوة 2 أوجد حجم المخروط.

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

حجم المخروط

$$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 4^2 \cdot 5$$

$$r = 4, h = 5$$

$$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 16 \cdot 5$$

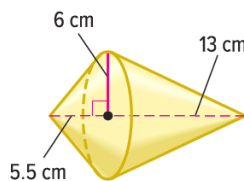
بسط.

$$V \approx 83.8$$

بسط.

إذاً، حجم المجسم يساوي تقريباً $201.1 + 83.8$ أو 284.9 متراً مكعباً.

تأكد من فهمك! أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد من أنك فهمت.



d. أوجد حجم المجسم.

d. _____

التفكير

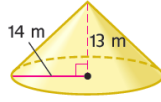
يبسط حارب وحامد $\pi \cdot 5^2$.
يقرب حارب π إلى 3.14
ويستخدم حامد مفتاح π في
حاسبته. أي عملية حسابية
للتالين أقرب إلى القيمة
الدقيقة؟ اشرح فيما يلي.

تمرين موجه

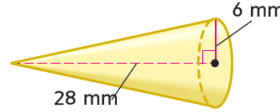


أوجد حجم كل مخروط. قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة. (المثالان 1 و 2)

1. $V = \frac{1}{3} B h$
 $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$
 $= \frac{1}{3} \pi (14)^2 (13)$
 $= 2668.3 \text{ m}^3$



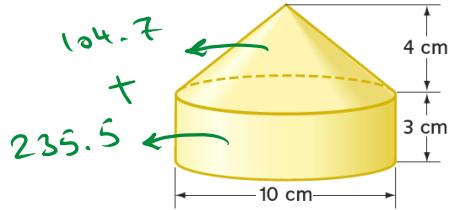
2. $V = \frac{1}{3} B h$
 $= \frac{1}{3} \pi r^2 h$
 $= \frac{1}{3} \pi (6)^2 (28)$
 $= 1055.6 \text{ mm}^3$



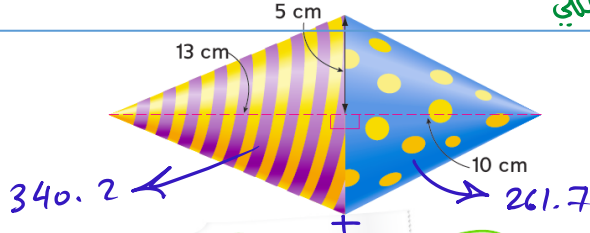
3. الارتفاع: 9 m
 القطر: 10 m
 $V = \frac{1}{3} B h$
 $= \frac{1}{3} \pi r^2 h$
 $= \frac{1}{3} \pi (5)^2 (9)$
 $= 235.6 \text{ m}^3$

4. الارتفاع: 120 مليمترًا
 نصف القطر: 45 مليمترًا
 $V = \frac{1}{3} B h$
 $= \frac{1}{3} \pi r^2 h$
 $= \frac{1}{3} \pi (45)^2 (120) = 254469 \text{ mm}^3$

5. أوجد حجم المجسم الموجود في يسار الصفحة. قَرِّب إلى



أقرب جزء من عشرة. (المثال 3)
 $V = \frac{1}{3} B h = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \pi (5)^2 (4) = \frac{100}{3} \pi$
 $V = B h = \pi r^2 h = \pi (5)^2 (3) = 75 \pi$
 $V = \frac{100}{3} \pi + 75 \pi = \frac{325}{3} \pi = 340.3 \text{ cm}^3$



6. أوجد حجم زوج المخاريط الموضح. قَرِّب إلى أقرب

جزء من عشرة. (المثال 3)

$V = \frac{1}{3} B h = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} (3.14) (5)^2 (13) = 340.2$
 $V = \frac{1}{3} B h = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} (3.14) (5)^2 (10) = 261.7$
 $V = 340.2 + 261.7 = 601.9 \text{ cm}^3$

قيم نفسك!

ما مدى فهمك لحجم المخاريط؟
 ظلل القسم الذي ينطبق.



الطويات: جان وقت تحديث مطويتك!

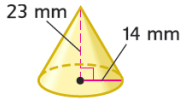
7. الاستفادة من السؤال الأساسي ما الذي يؤثر أكثر في حجم المخروط: مضاعفة نصف قطره أم مضاعفة ارتفاعه؟ اشرح.

تمارين ذاتية

B مساحة القاعدة (دائرة) = πr^2

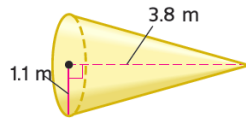
أوجد حجم كل مخروط. قرب إلى أقرب جزء من عشرة. (المثال 1)

1.



$$\begin{aligned}
 V &= \frac{1}{3} B h \\
 &= \frac{1}{3} \pi r^2 h \\
 &= \frac{1}{3} \pi (14)^2 (23) \\
 &= 4720.8 \text{ mm}^3
 \end{aligned}$$

2.



$$\begin{aligned}
 V &= \frac{1}{3} B h \\
 &= \frac{1}{3} \pi r^2 h \\
 &= \frac{1}{3} \pi (1.1)^2 (3.8) \\
 &= 4.8 \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

اكتب
الحل
هنا

$$V = \frac{1}{3} B h$$

$$= \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$= \frac{1}{3} \pi (1.7)^2 (3.9)$$

$$= 11.8 \text{ m}^3$$

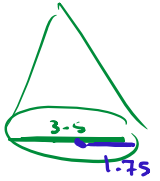
4. الارتفاع: 3.9 أمتار
نصف القطر: 1.7 متر

$$V = \frac{1}{3} B h$$

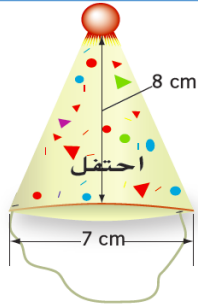
$$= \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$= \frac{1}{3} \pi (1.75)^2 (8.4)$$

$$= 26.9 \text{ m}^3$$

الارتفاع: 8.4 أمتار
القطر: 3.5 أمتار

5. مخروط مثل المخروط في يسار الصفحة سيئلاً بالحلوى. ما حجم المخروط؟ قرب إلى أقرب جزء من عشرة. (المثال 2)



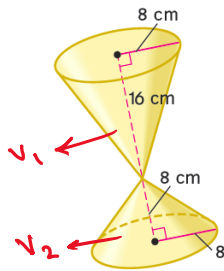
$$\begin{aligned}
 V &= \frac{1}{3} B h \\
 &= \frac{1}{3} \pi r^2 h \\
 &= \frac{1}{3} \pi (7)^2 (8) \\
 &= 102.6 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

6. بيني السيد إبراهيم سقيفة تخزين على شكل مخروطي. قطر قاعدة السقيفة يساوي 4 أمتار وارتفاعها يساوي 3.8 أمتار. ما حجم السقيفة؟ قرب إلى أقرب جزء من عشرة.

$$\begin{aligned}
 V &= \frac{1}{3} B h \Rightarrow V = \frac{1}{3} \pi r^2 h \Rightarrow V = \frac{1}{3} \pi (2)^2 (3.8) \\
 &= 15.9 \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

أوجد حجم كل مجسم. قرب إلى أقرب جزء من عشرة. (المثال 3)

7.

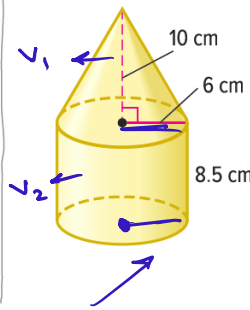


$$\begin{aligned}
 V_1 &= \frac{1}{3} \pi (8)^2 (16) \\
 &= 1072.3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_2 &= \frac{1}{3} \pi (8)^2 (8) \\
 &= 536.2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V &= 1072.3 + 536.2 \\
 &= 1608.5 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

8.



$$\begin{aligned}
 V_1 &= \frac{1}{3} B h \\
 &= \frac{1}{3} \pi (6)^2 (10) \\
 &= 377
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_2 &= B h \\
 &= \pi (6)^2 (8.5) \\
 &= 961.3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V &= 377 + 961.3 \\
 &= 1338.3 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

الخطوة ٩ = المخروط

$$Bh = \frac{1}{3} Bh$$

$$\pi r^2 h = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$\pi (5)^2 (12) = \frac{1}{3} \pi (5)^2 h$$

$$12 = \frac{1}{3} h$$

$$\Rightarrow h = 3(12)$$

$$h = 36 \text{ cm}$$

٩ إسطوانة نصف قطرها 5 سنتيمترات وارتفاعها 12 سنتيمتراً. ما الارتفاع اللازم لمخروط إذا كان له الحجم ونصف القطر ذاتهما؟ قَرِّب إلى أقرب سنتيمتر.

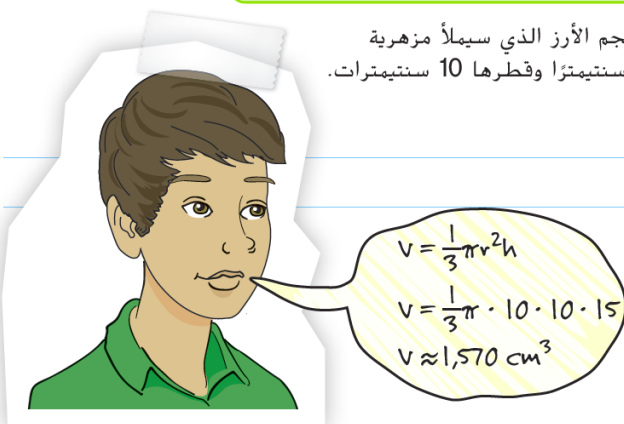
١٠. التفكير بطريقة تجريدية يصنع عيسى مكعبات ثلج مخروطية الشكل باستخدام قالب نصف قطر القالب يساوي 1.5 سنتيمتر وارتفاعه يساوي 2 سنتيمتر. إذا كانت كتلة السنتيمتر المكعب تساوي تقريباً 1 جرام، فما كتلة عشرة مكعبات ثلج بالجرام؟ قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة. $47.1 \text{ g} = (1 \text{ g}) \left(\frac{1}{3} \pi (1.5)^2 (2) \right) (10) = 10 \text{ (الحجم)} = 10 \text{ كتلة عشرة مكعبات}$

١١. حجم مخروط نصف قطره 30 ملليمترًا يساوي 9,420 ملليمترًا مكعبًا. فما ارتفاع المخروط بالتقريب إلى أقرب ملليمتر؟

$$9420 = \frac{1}{3} \pi (30)^2 h \Rightarrow h = \frac{9420}{\frac{1}{3} \pi (30)^2} = 10 \text{ mm}$$

مسائل مهارات التفكير العليا

١٢. البحث عن الخطأ يحاول فالج التوصل إلى حجم الأرز الذي سيلاً مزهريّة زخرفية على شكل مخروط. يبلغ طول المزهريّة 15 سنتيمترًا وقطرها 10 سنتيمترات. ابحث عن الخطأ وصححه.



١٣. المثابرة في حل المسائل ارسم مخروطين بأبعاد مختلفة ولكن حجمهما واحد وسّهما.

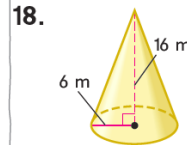
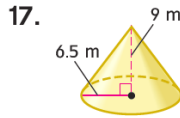
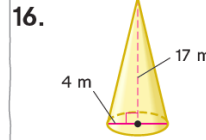
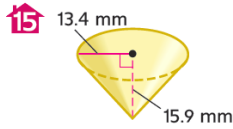
١٤. الاستدلال الاستقرائي حدد ما إذا كانت العبارة التالية صحيحة دوماً، أم أحياناً، أم غير صحيحة مطلقاً. اشرح تبريرك.

حجم كل من الهرم الذي قاعدته على شكل مستطيل والمخروط، اللذان لهما ارتفاع واحد ومساحات قاعدة متساوية، متساو.

تمرين إضافي

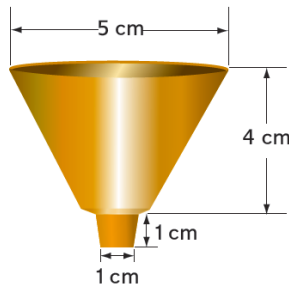
انسخ وأوجد الحل بالنسبة إلى التمارين 15-33، اكتب الحل والإجابات في ورقة منفصلة.

أوجد حجم كل مخروط. قَرِّب النتيجة إلى أقرب جزء من عشرة.



20. الارتفاع: 9 سنتيمترات
القطر: $7\frac{1}{2}$ سنتيمترات

19. الارتفاع: 24 سنتيمتراً
القطر: 8 سنتيمترات



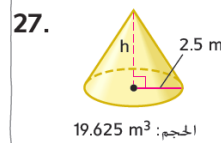
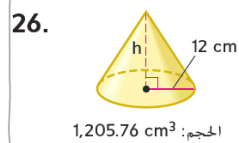
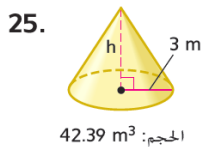
21. يُستخدم أسامة القُبع الموضح لملء زجاجة بالرمال الملونة. قَدِّر حجم القُبع.

22. يبلغ ارتفاع جبل رينيه، وهو بركان مخروطي الشكل في واشنطن، حوالي 4.4 كيلومترات ويبلغ طول قاعدته حوالي 18 كيلومتراً. أوجد حجم جبل رينيه بالتقريب إلى أقرب عدد كلي.

23. حجم مخروط يساوي 471.24 سنتيمتراً مكعباً وارتفاعه يساوي 8 سنتيمترات. ما قُطره؟

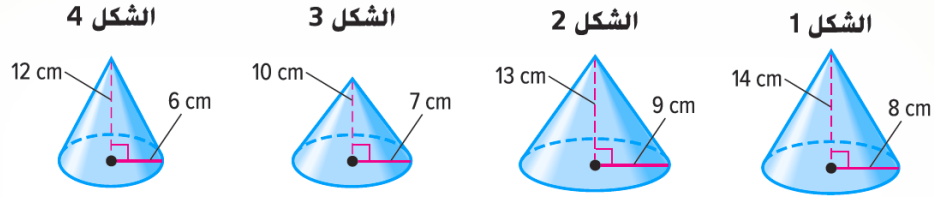
24. حجم مخروط يساوي 593.46 سنتيمتراً مكعباً. نصف القطر يساوي 9 سنتيمترات. أوجد ارتفاع المخروط وقَرِّب إلى أقرب سنتيمتر.

المثابرة في حل المسائل أوجد ارتفاع كل مخروط. قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة.



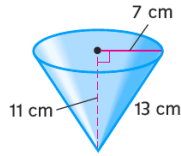
انطلق! تمرين على الاختبار

28. أربعة مخاريط لها الأبعاد الموضحة فيما يلي.



رتب المخاريط من الأصغر حجمًا إلى الأكبر حجمًا. قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة.

الشكل	الحجم (cm ³)
الأصغر	
الأكبر	



29. ارجع إلى المخروط الموجود في يسار الصفحة. حدد ما إذا كانت كل عبارة صواب أم خطأ.

☐ صواب ☐ خطأ

a. المساحة التقريبية للقاعدة

تساوي 153.9 سنتيمترًا مربعًا.

b. الحجم التقريبي

للمخروط يساوي 886.5 سنتيمترًا مكعبًا.

c. حجم إسطوانة لها الارتفاع

ونصف القطر ذاتهما يساوي

3 أضعاف حجم المخروط.

☐ صواب ☐ خطأ

مراجعة شاملة

أوجد حجم كل هرم. قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر. 7.G.6

