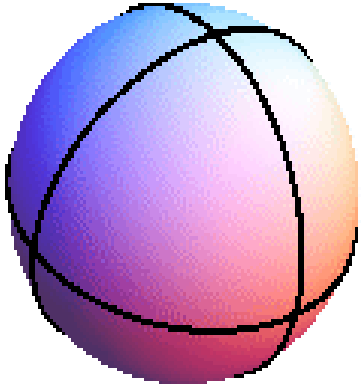


مدرس المادة :

مدرسة الجرف للتعليم

الأستاذ : أحمد محمد جميل

الأساسي ح2



الوحدة التاسعة الحجم ومساحة السطح

حجم الأسطوانة

- نواتج التعلم:
- يوجد حجم الأسطوانة.
 - يوجد حجم جسم مركب.

الثلاثاء 19/04/2022

حجم الأسطوانة

نواتج التعلم:

- يوجد حجم الأسطوانة.
- يوجد حجم مجسم مركب.

الإجاب

الدرشة

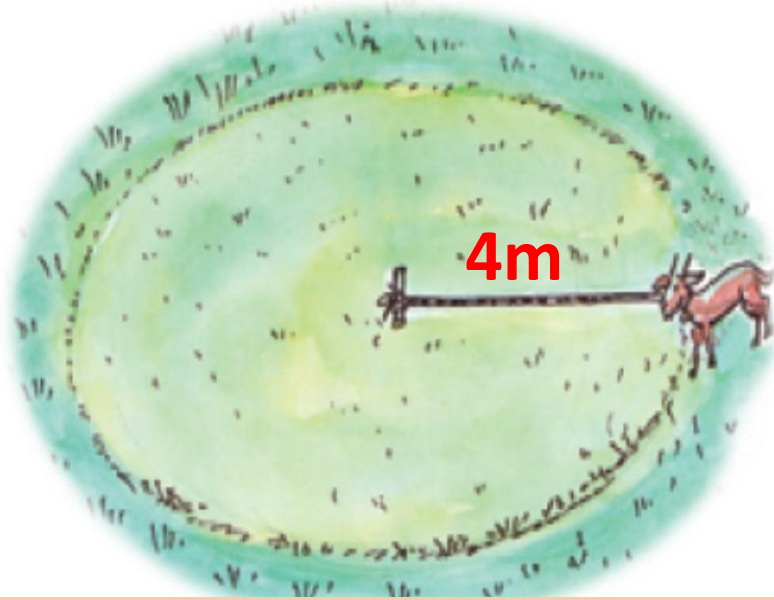
عل

ي

تقويم قبلي

أوجد مساحة كل دائرة. استخدم 3.14 أو $\frac{22}{7}$
لـ π . (الأمثلة 1-3)

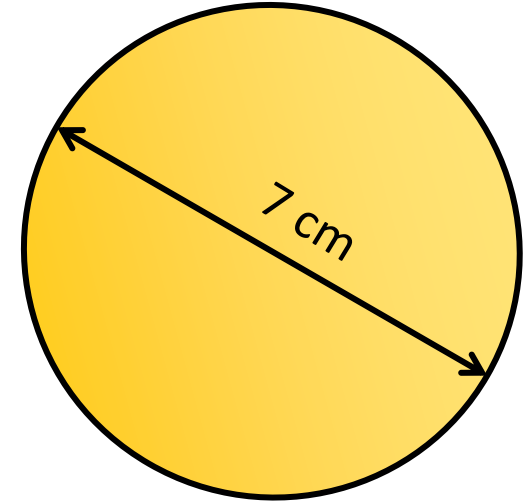
1



$$A = \pi r^2$$

$$A \approx 3.14 \times 4 \times 4 \approx 50.24 \text{ m}^2$$

2



$$A = \pi r^2$$

$$A \approx \frac{22}{7} \times 3.5 \times 3.5 \approx 38.5 \text{ cm}^2$$

- يوجد حجم الأسطوانة.
- يوجد حجم مجسم مركب.

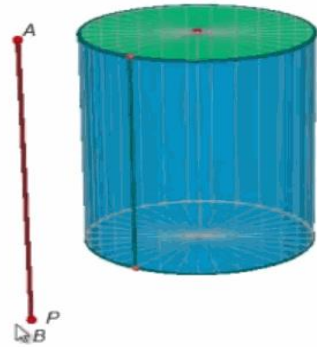
ما هو الحجم؟

هو قياس الحيز التي يشغلها مجسم ويقاس بالوحدات المكعبة

الحجم

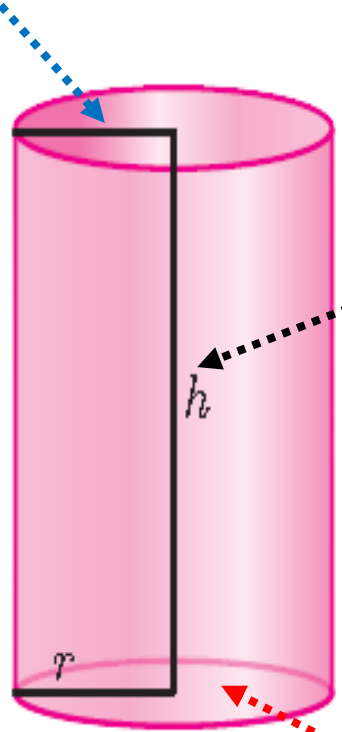
عبارة عن شكل ثلاثي الأبعاد له قاعدتين دائريتين متطابقتين ومتوازييتين يصل بينهما سطح مقوس

الأسطوانة



- يوجد حجم الأسطوانة.
- يوجد حجم مجسم مركب.

حجم V الأسطوانة باستخدام نصف القطر r
يساوي مساحة القاعدة B مضروبة في
الارتفاع h



$B = \pi \cdot r^2$ القاعدة عبارة
عن دائرة
مساحتها

الشرح

الرموز

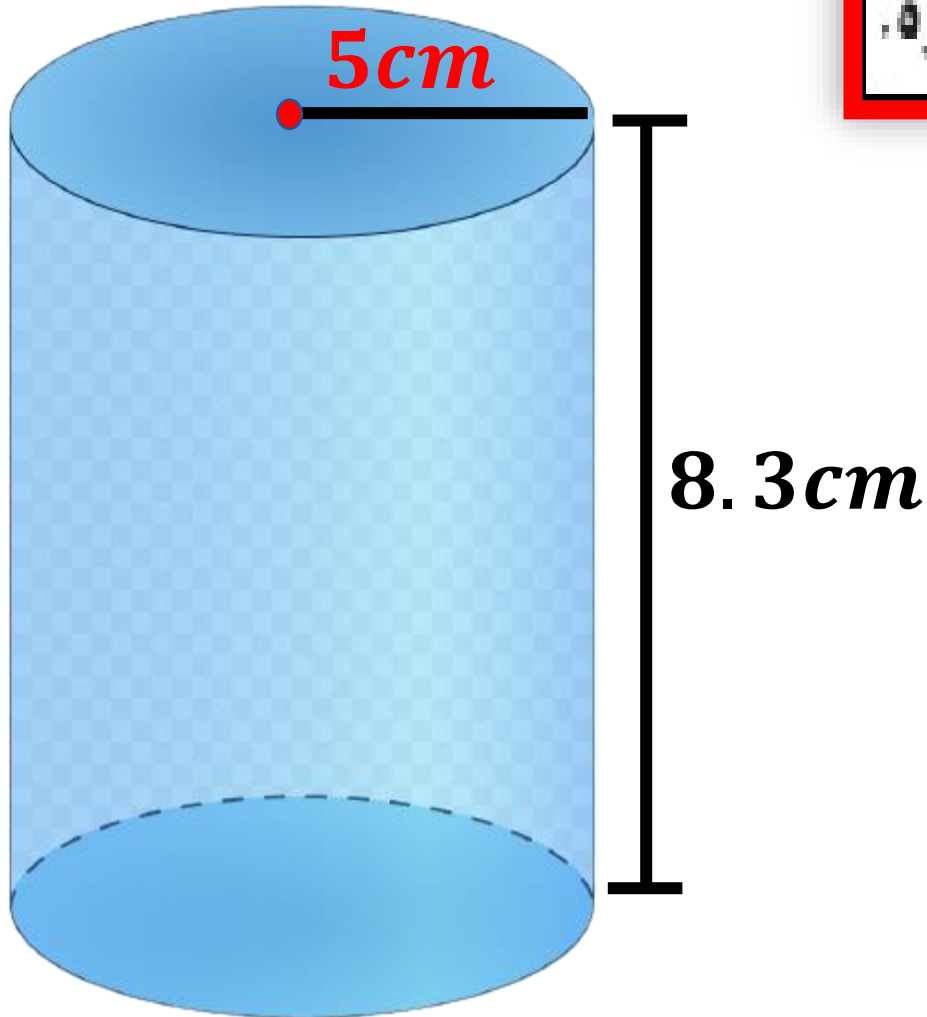
$$V = B \cdot h$$

$$B = \pi \cdot r^2$$

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

- يوجد حجم الأسطوانة.
- يوجد حجم مجسم مركب.

1. أوجد حجم الأسطوانة. قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة.



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

كتابة قانون حجم الأسطوانة

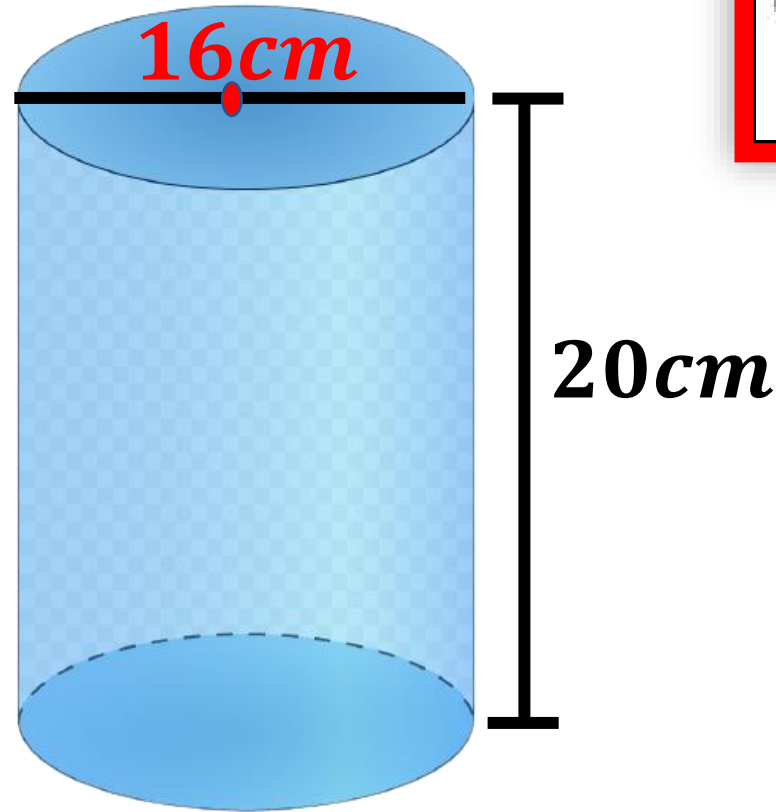
$$V = 3.14 \times 5^2 \times 8.3$$

التعويض

$$V = 651.5 \text{ cm}^3$$

- يوجد حجم الأسطوانة.
- يوجد حجم مجسم مركب.

2. أوجد حجم إسطوانة قطرها 16 سنتيمتراً وارتفاعها 20 سنتيمتراً. قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة.



$$r = \frac{d}{2} = \frac{16}{2}$$

$$r = 8$$

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

كتابة قانون حجم الأسطوانة

$$V = 3.14 \times 8^2 \times 20$$

التعويض

$$V = 4019.2 \text{ cm}^3$$

24/04/2023 الاثنين

حجم الأسطوانة

نواتج التعلم:

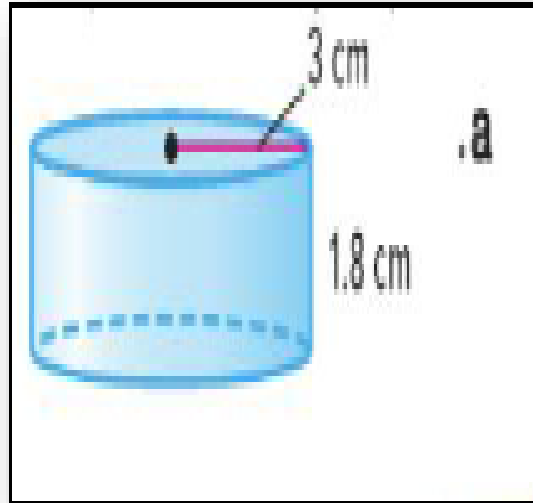
- يوجد حجم الأسطوانة.
- يوجد حجم مجسم مركب.

صفحة

660

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

أوجد حجم كل إسطوانة. قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة.



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

كتابة قانون حجم
الأسطوانة

$$V = 3.14 \times 3^2 \times 1.8$$

التعويض

$$V = 50.9 \text{ cm}^3$$

24/04/2023 الاثنين

حجم الأسطوانة

نواتج التعلم:

- يوجد حجم الأسطوانة.
- يوجد حجم مجسم مركب.

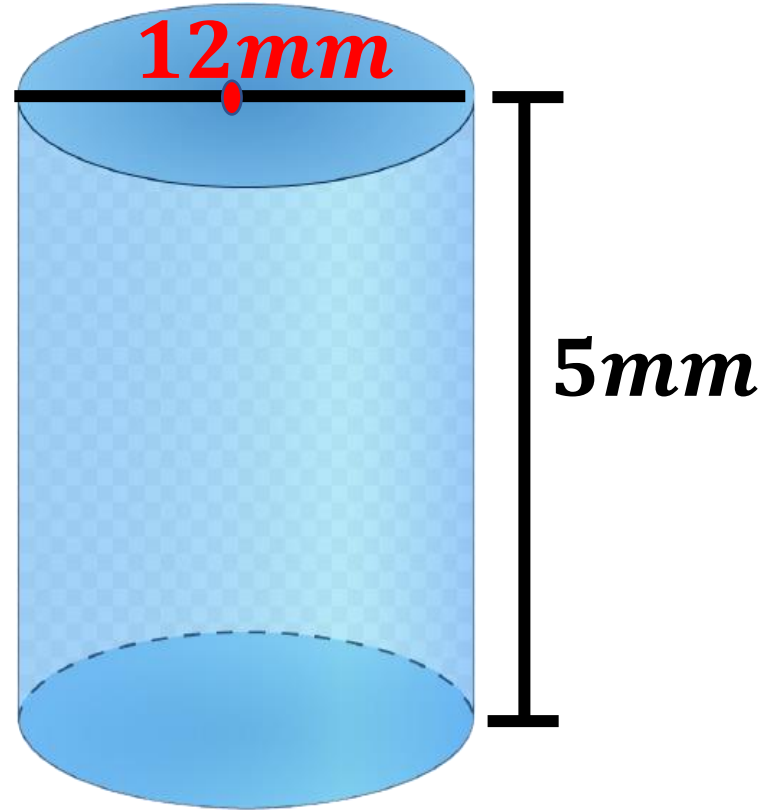
صفحة

660

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

أوجد حجم كل إسطوانة. قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة.

b. القطر: 12 mm
الارتفاع: 5 mm



$$r = \frac{d}{2} = \frac{12}{2}$$
$$r = 6$$

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

كتابة قانون حجم
الأسطوانة

$$V = 3.14 \times 6^2 \times 5$$

التعويض

$$V = 565.2 \text{ mm}^3$$

24/04/2023 الاثنين

حجم الأسطوانة

نواتج التعلم:

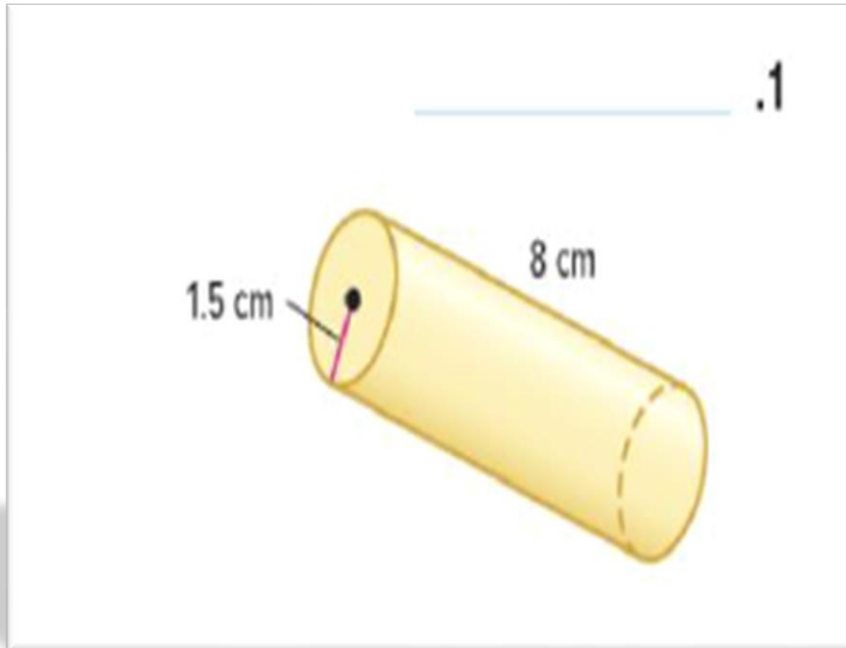
- يوجد حجم الأسطوانة.
- يوجد حجم مجسم مركب.

صفحة

662

تمرين موجه

أوجد حجم كل إسطوانة. قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة.



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

كتابة قانون حجم
الأسطوانة

$$V \approx 3.14 \times 1.5^2 \times 8$$

التعويض

$$V \approx 56.5 \text{ cm}^3$$

24/04/2023 الاثنين

حجم الأسطوانة

نواتج التعلم:

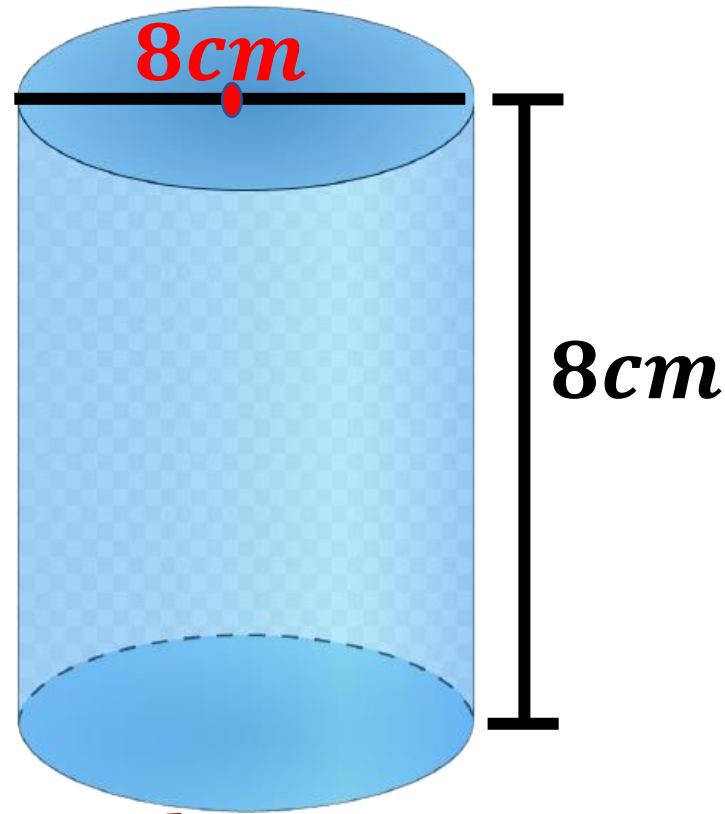
- يوجد حجم الأسطوانة.
- يوجد حجم مجسم مركب.

صفحة

662

تمرين موجّه

أوجد حجم كل إسطوانة. قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة.



$$r = \frac{d}{2} = \frac{8}{2}$$
$$r = 4$$

2.
القطر: 8 cm
الارتفاع: 8 cm

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

كتابة قانون حجم
الأسطوانة

$$V \approx 3.14 \times 4^2 \times 8$$

التعويض

$$V \approx 401.9 \text{ cm}^3$$

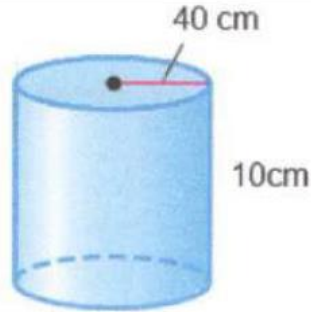
24/04/2023 الاثنين

حجم الأسطوانة

نواتج التعلم:

- يوجد حجم الأسطوانة.
- يوجد حجم مجسم مركب.

نماذج من اختبارات سابقة



4- أوجد حجم المجسم المرفق .

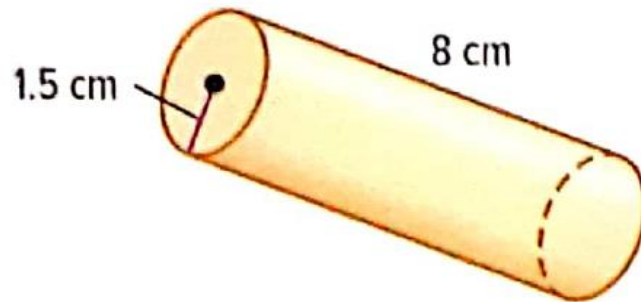
a) $v = \pi(20)^2(10) \text{ cm}^3$

c) $v = \pi(40)(10)^2 \text{ cm}^3$

b) $v = \pi(40)^2(10) \text{ cm}^3$

d) $v = \pi(20)(10)^2 \text{ cm}^3$

4) أوجد حجم الأسطوانة.



a) $V = \pi(1.5)^2(8)^2 \text{ cm}^3$

b) $V = \pi(1.5)(8)^2 \text{ cm}^3$

c) $V = \pi(1.5)(8) \text{ cm}^3$

d) $V = \pi(1.5)^2(8) \text{ cm}^3$

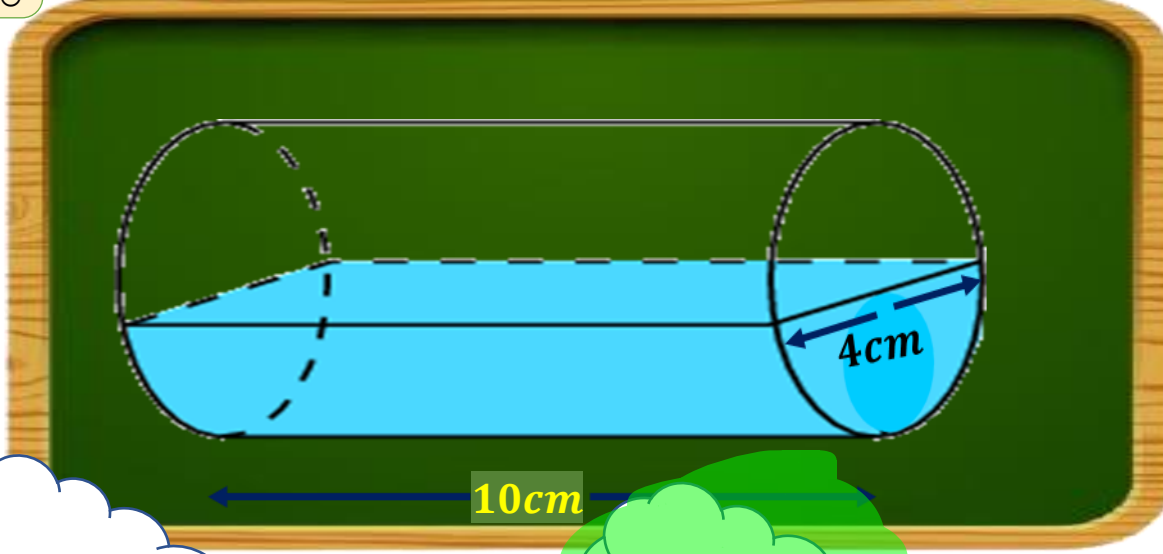
24/04/2023 الاثنين

حجم الأسطوانة

نواتج التعلم:

- يوجد حجم الأسطوانة.
- يوجد حجم مجسم مركب.

ما حجم الماء الموجود؟



$$502.4\text{cm}^3$$

سلطان



فاطمة



$$62.8\text{cm}^3$$

حمدان



$$125.6\text{cm}^3$$

تفكيرنا - اقد

أيًا منهما
على
صواب ؟
ولماذا؟



24/04/2023 الاثنين

حجم الأسطوانة

نواتج التعلم:

- يوجد حجم الأسطوانة.
- يوجد حجم مجسم مركب.

ما حجم الكوب الموضح بالشكل:

نمارين إثرائية



استخدمه 3.14 لـ π

$$r = \frac{d}{2} = \frac{7}{2}$$

$$r = 3.5$$

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

كتابة قانون حجم
الأسطوانة

$$V \approx 3.14 \times 3.5^2 \times 10$$

التعويض

$$V \approx 384.65 \text{ cm}^3$$

24/04/2023 الاثنين

حجم الأسطوانة

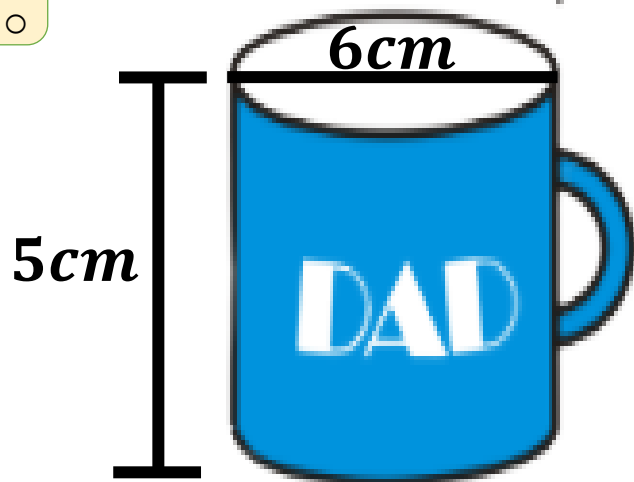
نواتج التعلم:

- يوجد حجم الأسطوانة.
- يوجد حجم مجسم مركب.

ما الفرق بين حجمي الكوبين؟

نمارين إثرائية

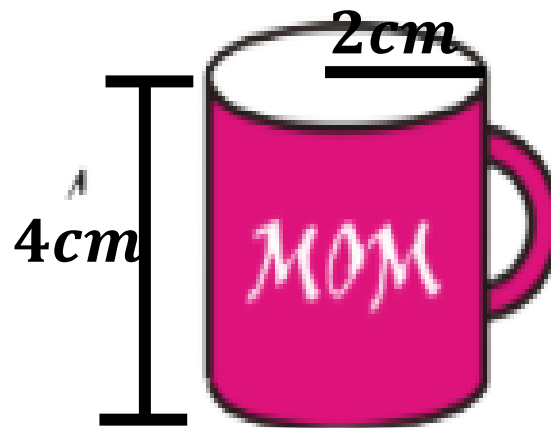
$$r = \frac{d}{2} = \frac{6}{2}$$
$$r = 3$$



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

$$V \approx 3.14 \times 3^2 \times 5$$

$$V \approx 141.3 \text{ cm}^3$$



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

$$V \approx 3.14 \times 2^2 \times 4$$

$$V \approx 50.24 \text{ cm}^3$$

$$\approx 141.3 - 50.24 \approx 91.06 \text{ cm}^3$$

الفرق بين الحجمين

=

الأحد 18/04/2021

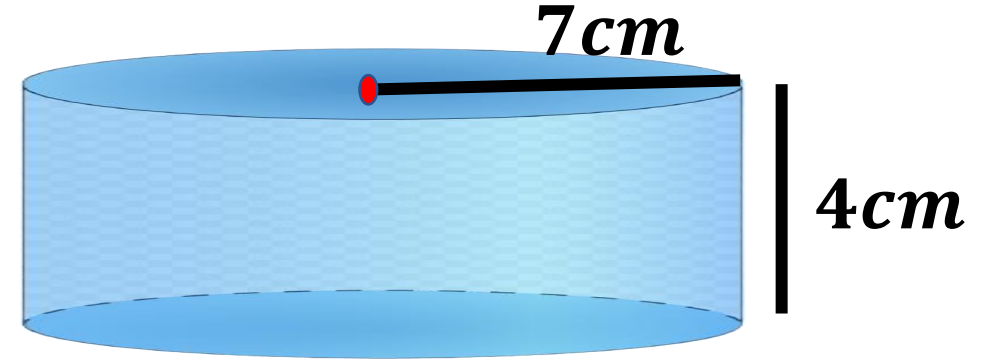
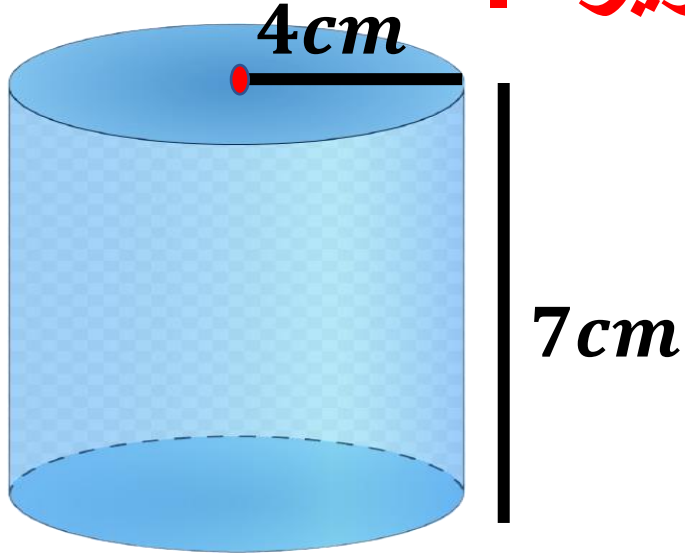
حجم الأسطوانة

نواتج التعلم:

- يوجد حجم الأسطوانة.
- يوجد حجم مجسم مركب.

مسائل مهارات التفكير العليا

بدون إجراء أي عمليات حسابية , أيا من الأسطوانتين
لهما الحجم الأكبر ؟ اشرح تبريرك.





3. ثقالة ورق معدنية في شكل إسطوانة. ارتفاع ثقالة الورق يساوي 1.5 سنتيمتر وقطرها يساوي 2 سنتيمتر. ما كتلة ثقالة الورق إذا كانت كتلة 1 سنتيمتر مكعب تساوي 50 جرامًا؟ قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة.

أولاً: نجد حجم ثقالة
الورق

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

$$V \approx 3.14 \times 1^2 \times 1.5$$

$$V \approx 4.7 \text{ cm}^3$$

ثانياً: نجد كتلة ثقالة
الورق

$$\approx 4.7 \times 50 = 235 \text{ جرام}$$

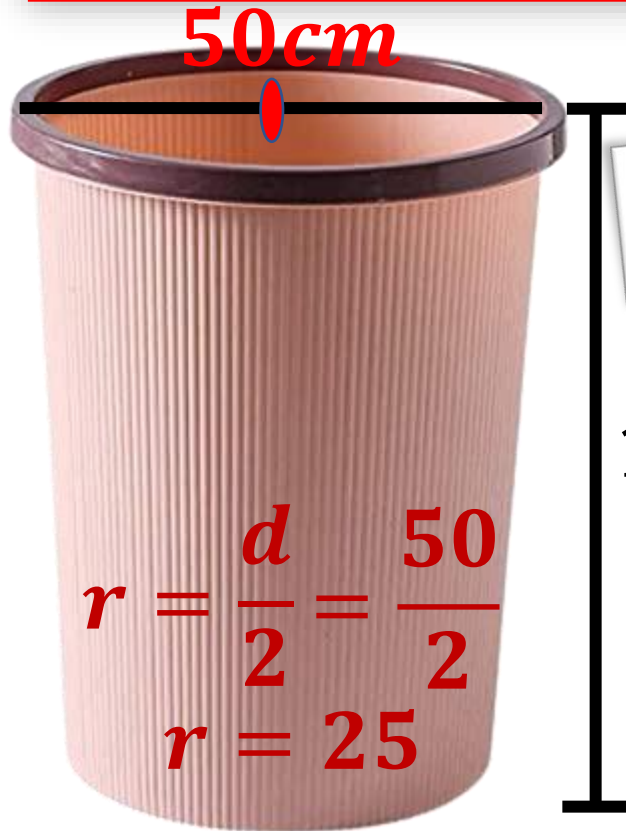
$$r = \frac{d}{2} = \frac{2}{2}$$

$$r = 1$$

استخدمه 3.14 لـ π .



C. تستخدم عاثة قارس حاوية على شكل إسطوانة لإعادة تدوير علب الألومنيوم. يبلغ ارتفاعها 130 سنتيمتراً وقطرها 50 سنتيمتراً. الحاوية ممتلئة. ما كتلة المحتويات إذا كانت كتلة علب الألومنيوم تساوي 0.037 جرام في السنتيمتر المكعب؟ قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة للكيلوجرام.



استخدم 3.14 لـ π .

أولاً: نجد حجم الحاوية $V = \pi \cdot r^2 \cdot h$

$$V \approx 3.14 \times 25^2 \times 130$$

$$V \approx 255125 \text{ cm}^3$$

ثانياً: نجد كتلة

المحتويات

$$\approx 255125 \times 0.037 = 9439.6 \text{ جرام}$$

$$= 9439.6 \times 1000 = 9.4 \text{ كيلوجرام}$$



19. حاوية دقيق شوفان فطرها 3 سنتيمترات وارتفاعها 9 سنتيمترات. أي من العبارات التالية صحيح؟ اختر جميع ما ينطبق.

☐ المساحة لكل قاعدة تساوي تحديدًا 9π سنتيمتر مربع.

☒ حجم الحاوية يساوي بالتحديد 20.25π سنتيمترًا مكعبًا.

☒ تقرب حجم الحاوية إلى أقرب جزء من عشرة يساوي تقريبًا 63.6 سنتيمترًا مكعبًا.

حجم الأسطوانة

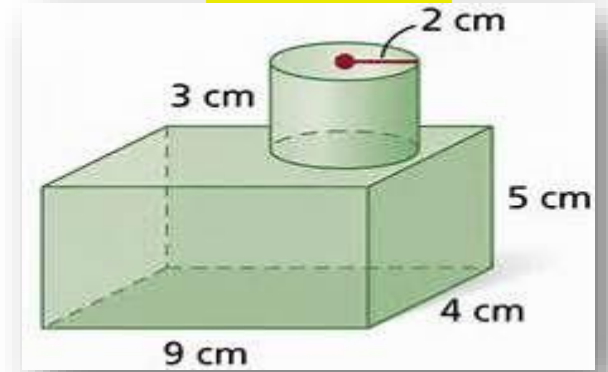
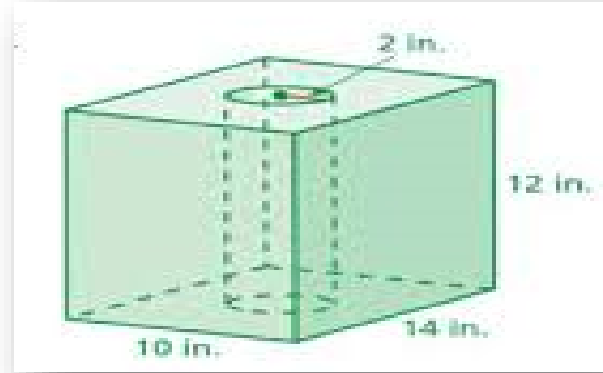
نواتج التعلم:

- يوجد حجم مجسم مركب.

هو المجسم الذي يتكون من أكثر من نوع مجسم

المجسم

المركب

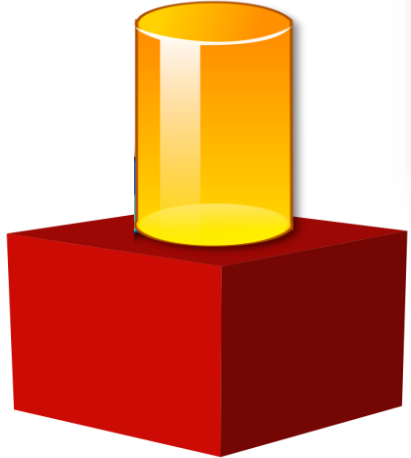


لإيجاد حجم المجسم المركب:

1 تفكيك المجسم المركب إلى المجسمات المكونة له

2 إيجاد حجم كل مجسم حسب القانون

3 نجمع أو نطرح الحجوم حسب المجسم المركب

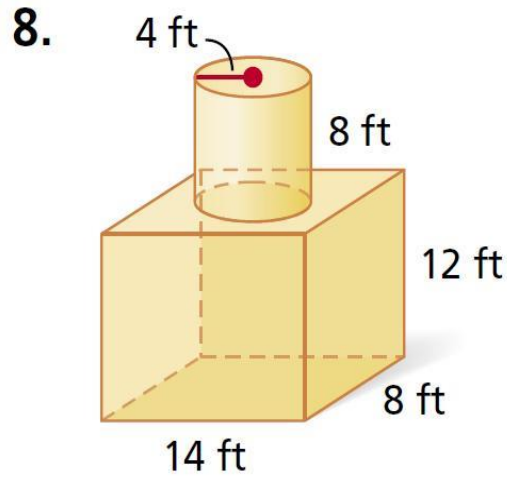


20/04/2021 الثلاثاء

حجم الأسطوانة

نواتج التعلم:

- يوجد حجم مجسم مركب.



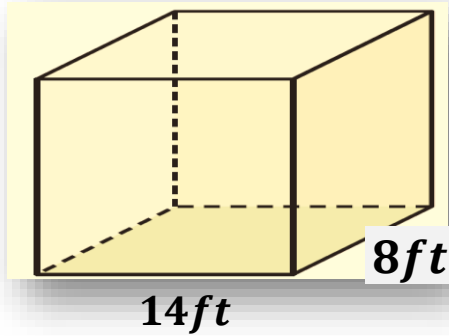
مثال

ما حجم المجسم المركب المقابل؟

منشور مستطيل القاعدة

اسطوانة

يمكن فصل المجسم المركب إلى المجسم

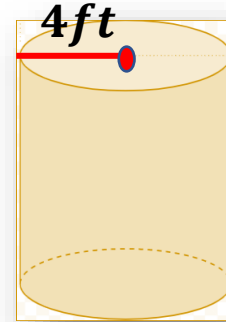
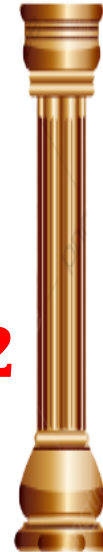


حجم منشور مستطيل
القاعدة

$$V = \ell \cdot w \cdot h$$

$$V = 14 \times 8 \times 12$$

$$V = 1344 \text{ ft}^3$$



حجم
الأسطوانة

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

$$V = \pi \times 4^2 \times 8$$

$$V \approx 402.1 \text{ ft}^3$$

$$= 402.1 + 1344 = 1746.1 \text{ ft}^3$$

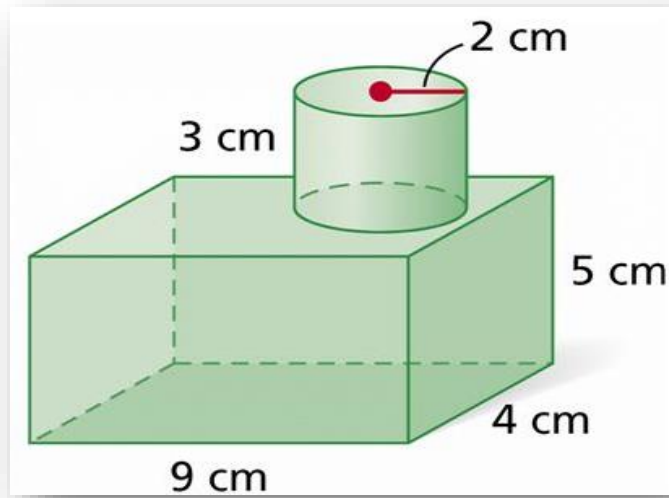
حجم المجسم المركب تساوي

20/04/2021 الثلاثاء

حجم الأسطوانة

نواتج التعلم:

- يوجد حجم مجسم مركب.



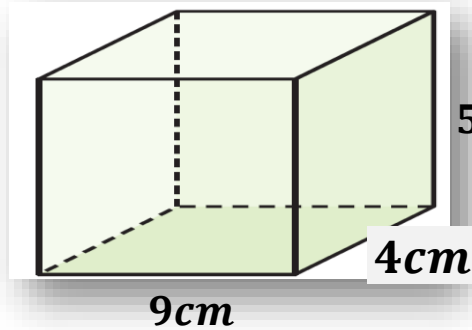
حاول بنفسك

ما حجم المجسم المركب المقابل؟

منشور مستطيل القاعدة

اسطوانة

ن فصل المجسم المركب إلى المجسم



حجم منشور مستطيل القاعدة

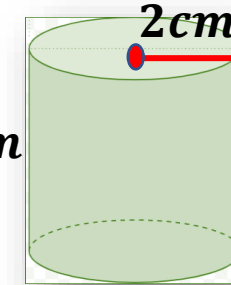
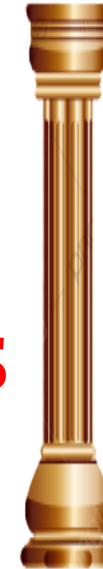
$$V = \ell \cdot w \cdot h$$

$$V = 9 \times 4 \times 5$$

$$V = 180 \text{ cm}^3$$

$$= 37.7 + 180$$

$$= 217.7 \text{ cm}^3$$



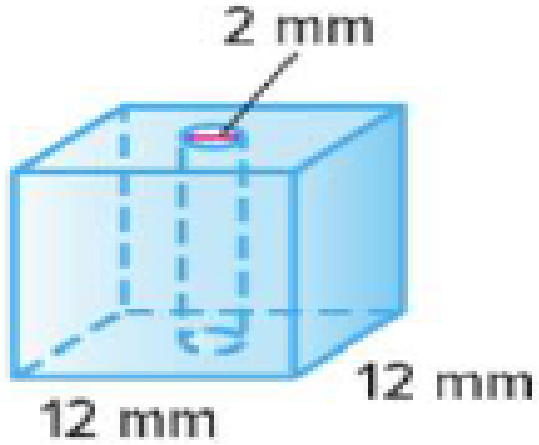
حجم الأسطوانة

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

$$V = 3.14 \times 2^2 \times 3$$

$$V \approx 37.7 \text{ cm}^3$$

حجم المجسم المركب تساوي

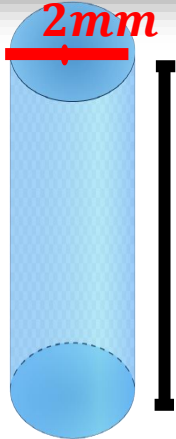


4. تُستخدم بديرية حبات على شكل مكعبات لعمل حُلَيّ. يوجد في كل حبة ثقبٌ دائري في المنتصف. أوجد حجم كل حبة.

تأخذ الحبة شكل منشور مستطيل القاعدة وآخر إسطواني. أوجد حجم كل شكل مجسم. ثم اطرح لإيجاد حجم الحبة.

$$r = \frac{d}{2} = \frac{2}{2}$$

$$r = 1$$

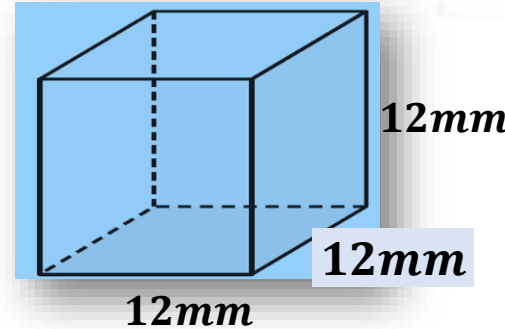


حجم الاسطوانة

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

$$V = 3.14 \times 1^2 \times 12$$

$$V \approx 37.7 \text{ mm}^3$$



حجم المكعب

$$V = \ell \cdot \ell \cdot \ell$$

$$V = 12 \times 12 \times 12$$

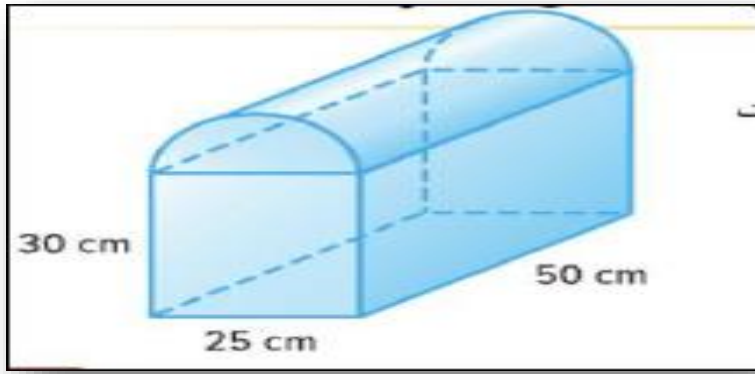
$$V = 1728 \text{ mm}^3$$

$$= 1728 - 37.7 = 1690.3 \text{ mm}^3$$

حجم الحبة تساوي

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

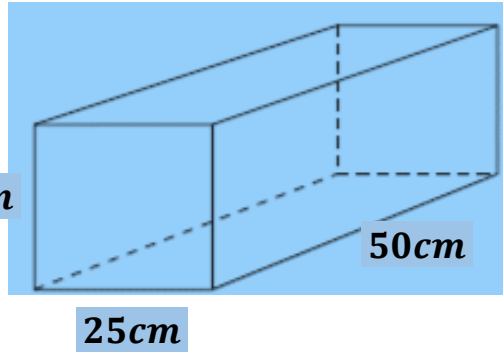
d. يصمم نادي الخدمات نماذج لعلب تخزين. مثل العلبة الموضحة. للتبرع بها للجمعيات الخيرية. أوجد حجم العلبة بالتقريب إلى أقرب جزء من عشرة.



منشور مستطيل القاعدة

نصف اسطوانة

يمكن فصل المجسم المركب الى المجسمين .



حجم منشور مستطيل
القاعدة

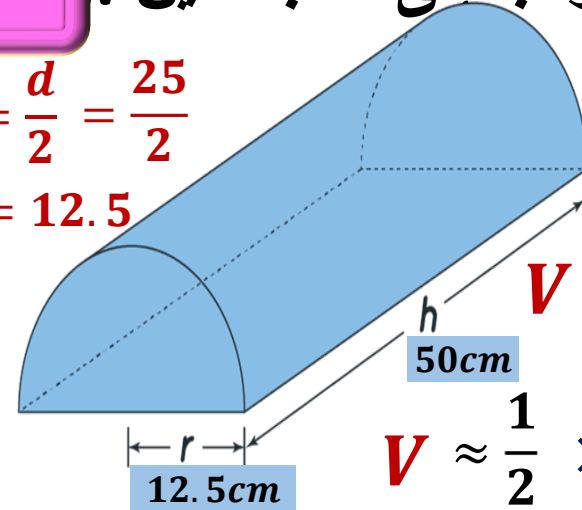
$$V = \ell \cdot w \cdot h$$

$$V = 25 \times 50 \times 30$$

$$V = 37500 \text{ cm}^3$$



$$r = \frac{d}{2} = \frac{25}{2}$$
$$r = 12.5$$



حجم نصف الأسطوانة

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

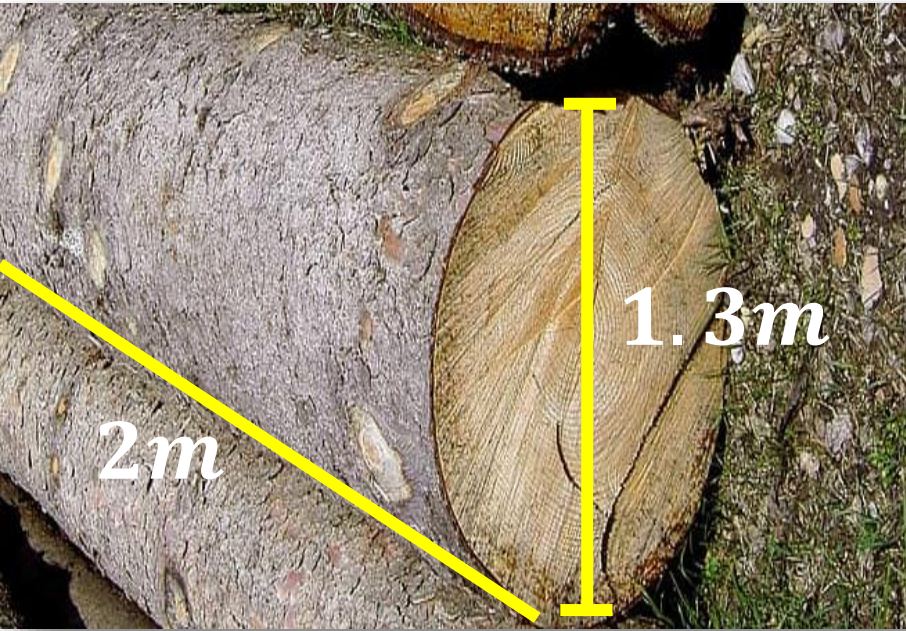
$$V \approx \frac{1}{2} \times 3.14 \times 12.5^2 \times 50$$

$$V \approx 12265.6 \text{ cm}^3$$

$$= 12265.6 + 37500 = 49765.6 \text{ cm}^3$$

حجم المجسم المركب تساوي

3 يمتلك والدا أسماء جذع شجرة بلوط يبلغ قطره 1.3 متر وارتفاعه مترين. كم تبلغ كتلة الجذع إذا كان متوسط كتلة البلوط 946 كيلوجرامًا في المتر المكعب؟ قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة. (المثال 3)

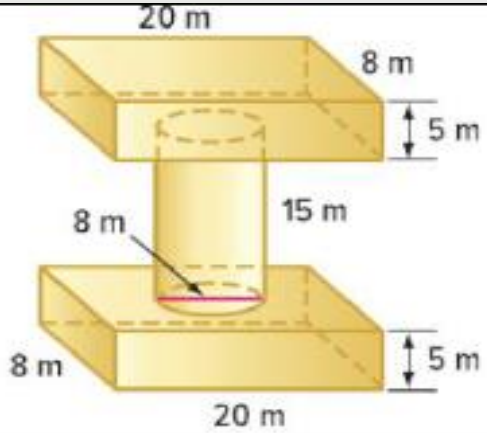


أولاً: نجد حجم جذع شجرة البلوط

$$\begin{aligned}
 V &= \pi r^2 h \\
 &= 3.14 \times 0.65^2 \times 2 \\
 &\approx 2.7 \quad m^3
 \end{aligned}$$

ثانياً: نجد كتلة الجذع

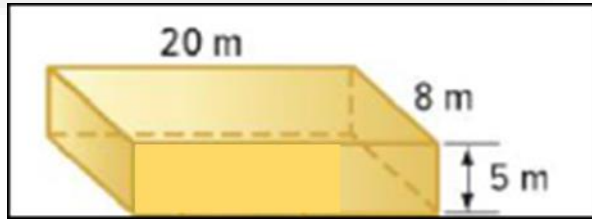
$$\approx 2.7 \times 946 = 2554.2 \text{ kg}$$



3. بُنيت منصة مثل المنصة الموضحة لتثبيت عمل نحت لعرض فني.
ما حجم الشكل؟ (المثال 4)

2 منشور مستطيل القاعدة متطابقان

يمكن فصل المجسم المركب إلى أسطوانة و.



حجم منشور مستطيل القاعدة

$$V = \ell \cdot w \cdot h$$

$$V = 20 \times 8 \times 5$$

$$V = 800 \text{ m}^3$$

$$r = \frac{d}{2} = \frac{8}{2}$$

$$r = 4$$



حجم الأسطوانة

15m

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

$$V = 3.14 \times 4^2 \times 15$$

$$V \approx 754 \text{ m}^3$$



$$= 2354 \text{ m}^3$$

حجم المجسم المركب تساوي

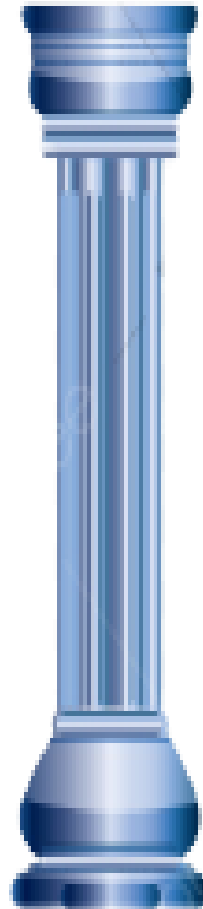
$$= 754 + 800 + 800$$

أوجد حجم كل إسطوانة. قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة.

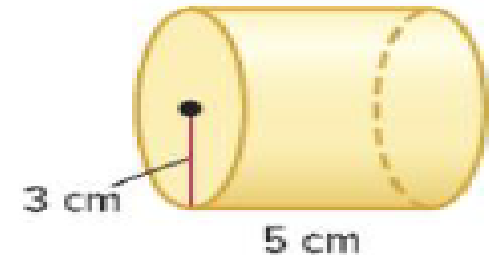
2.

القطر 4.5 m
الارتفاع 6.5 m

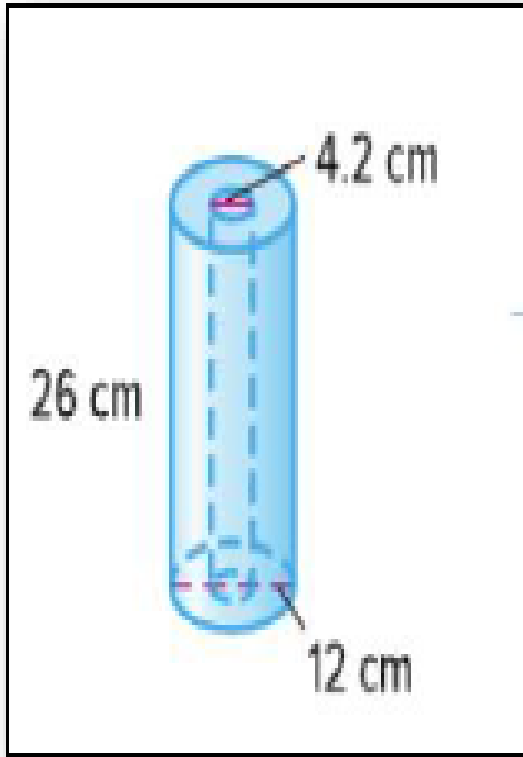
$$V \approx 103.3 \text{ m}^3$$



1



$$V \approx 141.3 \text{ cm}^3$$



4. لفة مناشف ورقية غير مستخدمة موضحة. ما حجم اللفة غير المستخدمة؟

$$V_1 \approx 2939.0 \text{ cm}^3$$

$$V_2 \approx 360.0 \text{ cm}^3$$

$$= 2939 - 360 = 2579 \text{ cm}^3$$

حجم اللفة غير المستخدمة