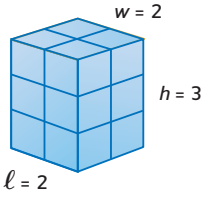


- إيجاد أحجام المنشورات المستطيلة والأسطوانات.

مفردات جديدة الحجم (volume)



الحجم هو مقدار الفراغ الذي يشغله مجسم. ويتم قياس الحجم بوحدات مكعبة.

لإيجاد حجم منشور مستطيل، اضرب الطول في العرض في الارتفاع. وصيغة إيجاد حجم المنشور المستطيل موضحة أدناه.

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

يبلغ حجم المنشور الظاهر على اليسار $3 \cdot 2 \cdot 2$ أو 12 وحدة مكعبة.

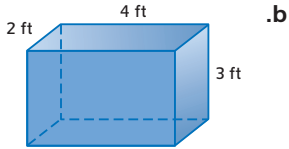
مثال 1 أحجام المنشورات المستطيلة

أوجد حجم كل منشور مستطيل مما يلي.

a. الطول 8 سنتيمترات والعرض 1 سنتيمتر والارتفاع 5 سنتيمترات.

$$\begin{aligned} V &= \ell \cdot w \cdot h && \text{صيغة إيجاد الحجم} \\ &= 8 \cdot 1 \cdot 5 && \text{عوض } \ell \text{ بالعدد 8، } w \text{ بالعدد 1، و } h \text{ بالعدد 5.} \\ &= 40 && \text{حوّل إلى أبسط صورة.} \end{aligned}$$

الحجم يساوي 40 سنتيمترًا مكعبًا.



b.

يبلغ طول المنشور 4 أقدام وعرضه 2 أقدام وارتفاعه 3 أقدام.

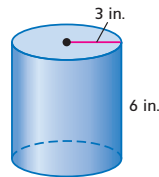
$$\begin{aligned} V &= \ell \cdot w \cdot h && \text{صيغة الحجم} \\ &= 4 \cdot 2 \cdot 3 && \text{عوض } \ell \text{ بالعدد 4، } w \text{ بالعدد 2، و } h \text{ بالعدد 3.} \\ &= 24 && \text{حوّل لأبسط صورة.} \end{aligned}$$

الحجم يساوي 24 قدمًا مكعبًا.

حجم المجسم هو ناتج ضرب مساحة القاعدة في ارتفاع المجسم. بالنسبة للأسطوانة، تبلغ مساحة القاعدة πr^2 . لذلك الحجم $V = \pi r^2 h$.

مثال 2 حجم أسطوانة

أوجد حجم الأسطوانة.



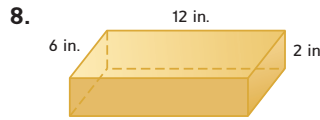
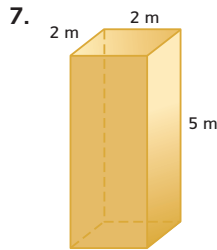
$$\begin{aligned} V &= \pi r^2 h && \text{حجم أسطوانة} \\ &= \pi(3^2)6 && r = 3, h = 6 \\ &= 54\pi && \text{حوّل لأبسط صورة.} \\ &= 169.6 && \text{استخدم آلة حاسبة.} \end{aligned}$$

الحجم يساوي 169.6 بوصة مكعبة تقريبًا.

أوجد حجم كل منشور مستطيل إذا كان لديك الطول والعرض والارتفاع.

1. $\ell = 5 \text{ cm}, w = 3 \text{ cm}, h = 2 \text{ cm}$
2. $\ell = 10 \text{ m}, w = 10 \text{ m}, h = 1 \text{ m}$
3. $\ell = 6 \text{ yd}, w = 2 \text{ yd}, h = 4 \text{ yd}$
4. $\ell = 2 \text{ in.}, w = 5 \text{ in.}, h = 12 \text{ in.}$
5. $\ell = 13 \text{ ft}, w = 9 \text{ ft}, h = 12 \text{ ft}$
6. $\ell = 7.8 \text{ mm}, w = 0.6 \text{ mm}, h = 8 \text{ mm}$

أوجد حجم كل منشور مستطيل مما يلي.



9. علم الهندسة مكعب قياس أحد جوانبه 3 أمتار. فما حجمه؟

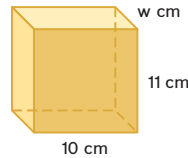
10. أحواض السمك حوض سمك طوله 8 أقدام وعرضه 5 أقدام وعمقه 5.5 قدم. ما حجم حوض السمك؟

11. الطهو ما حجم فرن ميكروويف عرضه 18 in. وطوله 10 in. وعمقه $11\frac{1}{2}$ in.؟

12. الصناديق صندوق ورق مقوى طوله 32 in. وعرضه 22 in. وارتفاعه 16 in. فما حجم الصندوق؟

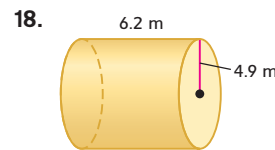
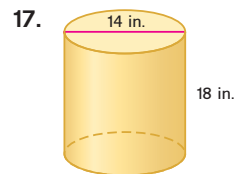
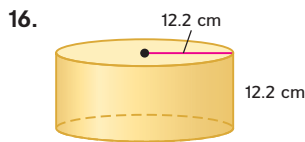
13. حمامات السباحة يحتوي حمام سباحة مستطيل للأطفال على 480 ft. مكعباً من الماء. فما عمق حمام السباحة إذا كان طوله يبلغ 30 ft. وعرضه 16 ft.؟

14. الخبز يبلغ حجم وعاء كعك مستطيل 234 in. مكعباً. إذا كان طول الوعاء 9 بوصات وعرضه 13 in. فما ارتفاع الوعاء؟



15. علم الهندسة يبلغ حجم المنشور المستطيل الموضح على اليسار 440 سنتيمترًا مكعباً. فما العرض؟

أوجد حجم كل أسطوانة مما يلي، ثم قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة.



19. الحطب يُباع الحطب عادةً بقياس معروف باسم الحبل. قد يتألف الحبل الكامل من حزمة قياسها $8 \times 4 \times 4$ أقدام أو حزمة قياسها $8 \times 2 \times 2$ قدم.

a. ما حجم الحبل الكامل من الحطب؟

b. قياس "الحبل القصير" من الخشب $8 \times 4 \times 4$ طول القطع. ما حجم الحبل القصير من قطع بقياس

$2\frac{1}{2}$ - قدم؟

c. إذا كانت لديك مساحة طولها 12 ft. وعرضها قدمان تخزن فيها حطبك. فماذا سيكون ارتفاع الحزمة إذا كانت حبلًا كاملاً من الخشب؟