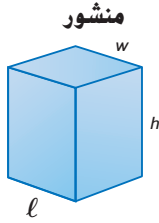


الهدف

- إيجاد مساحات سطح المنشورات المستطيلة والأسطوانات.

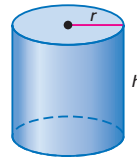
مساحة السطح هي مجموع مساحات كل الأسطح أو الأوجه لمجسم. ويتم قياس مساحة السطح بوحدات مربعة.

مفهوم أساسي مساحة السطح



$$S = 2lw + 2lh + 2wh$$

أسطوانة

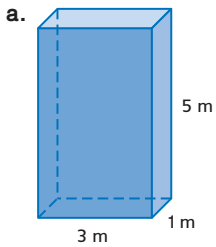


$$S = 2\pi rh + 2\pi r^2$$

مفردات جديدة
مساحة السطح
(surface area)

مثال 1 إيجاد مساحات السطح

أوجد مساحة سطح كل مجسم مما يلي، ثم قَرِّب إلى أقرب جزء من العشرة إذا لزم الأمر.

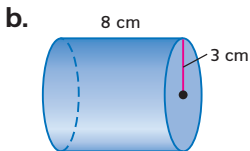


يبلغ طول المنشور 3 أمتار وعرضه متر وارتفاعه 5 أمتار.

$$\begin{aligned} S &= 2lw + 2lh + 2wh \\ &= 2(3)(1) + 2(3)(5) + 2(1)(5) \\ &= 6 + 30 + 10 \\ &= 46 \end{aligned}$$

صيغة مساحة السطح
 $l = 3, w = 1, h = 5$
اضرب.
اجمع.

مساحة السطح تساوي 46 مترًا مربعًا.



الارتفاع 8 سنتيمترات ونصف قطر القاعدة 3 سنتيمترات. مساحة السطح هي مجموع مساحة كل قاعدة، $2\pi r^2$ ، ومساحة الجانب هي محيط دائرة القاعدة مضروبًا في الارتفاع أو $2\pi rh$.

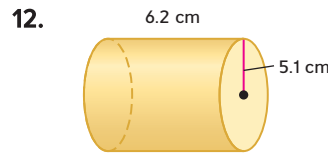
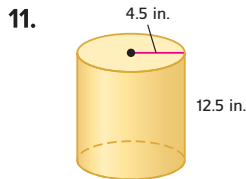
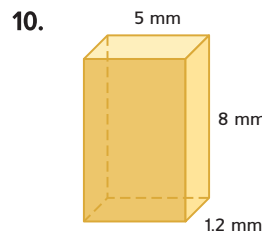
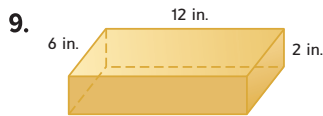
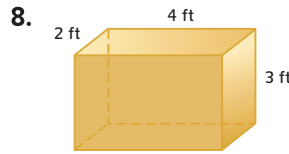
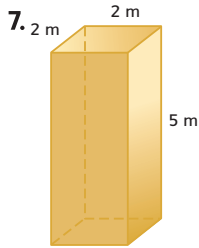
$$\begin{aligned} S &= 2\pi rh + 2\pi r^2 \\ &= 2\pi(3)(8) + 2\pi(3^2) \\ &= 48\pi + 18\pi \\ &\approx 207.3 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

صيغة مساحة سطح الأسطوانة.
 $r = 3, h = 8$
حوّل لأبسط صورة.
استخدم آلة حاسبة.

أوجد مساحة السطح لكل منشور مستطيل على أساس القياسات أدناه.

1. $\ell = 6 \text{ in.}, w = 1 \text{ in.}, h = 4 \text{ in}$
2. $\ell = 8 \text{ m}, w = 2 \text{ m}, h = 2 \text{ m}$
3. $\ell = 10 \text{ mm}, w = 4 \text{ mm}, h = 5 \text{ mm}$
4. $\ell = 6.2 \text{ cm}, w = 1 \text{ cm}, h = 3 \text{ cm}$
5. $\ell = 7 \text{ ft}, w = 2 \text{ ft}, h = \frac{1}{2} \text{ ft}$
6. $\ell = 7.8 \text{ m}, w = 3.4 \text{ m}, h = 9 \text{ m}$

أوجد مساحة سطح كل مجسم مما يلي.



13. علم الهندسة ما مساحة سطح مكعب طول ضلعه 2 متر؟

14. الهدايا صندوق هدايا عبارة عن منشور مستطيل طوله 14 in. وعرضه 5 بوصات وارتفاعه 4 بوصات. إذا كان الصندوق سيُغطى بالقماش، فما مقدار القماش المطلوب إذا لم يكن هناك تداخل؟

15. الصناديق برّاد جديد يتم شحنه في صندوق عمقه 34 in. وارتفاعه 66 in. وعرضه $33\frac{1}{4}$ in. ما مساحة سطح الصندوق بالقدم المربع؟ قَرِّب إلى أقرب قدم مربع. (تلميح: $1 \text{ ft}^2 = 144 \text{ in}^2$)

16. الطلاء يبلغ ارتفاع الخزانة 6 أقدام وعرضها 3 أقدام وطولها قدمان. يتم طلاء السطح الخارجي للخزانة بالكامل باستثناء القاع. ما مساحة سطح الخزانة الذي يتم طلاؤه؟

17. الحساء يبلغ طول عبوة حساء 4 بوصات وقطرها $3\frac{1}{4}$ in. كم مقدار الورق المطلوب لملصق على العبوة؟ قَرِّب إجابتك إلى أقرب جزء من عشرة.

18. الجرف تغطي سهلة لأحد المشروعات الحرفية كل جوانب أحد الصناديق بملصقات. يبلغ طول الصندوق 8 بوصات وعرضه 6 بوصات، وارتفاعه 4 بوصات. فإذا كان طول كل ملصق بوصتين وعرضه 4 بوصات، فكم عدد الملصقات التي تحتاجها لتغطية صندوق؟