

1

次の hakken. の法則を読んで問題を解きなさい。

角柱の体積

hakken. の法則

★学習内容 角柱の体積…底面の面積を、^{ていめんせき}底面積といいます。

角柱の体積は、次の公式で求められます。

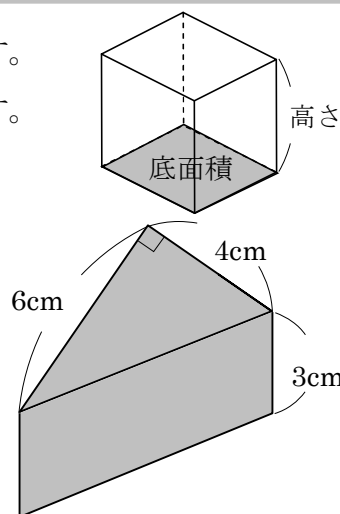
$$\boxed{\text{角柱の体積} = \text{底面積} \times \text{高さ}}$$

例題 右の三角柱の体積を求めましょう。

三角柱の体積 = 底面積 (底辺 × 高さ ÷ 2) × 高さ

だから、 $4 \times 6 \div 2 \times 3 = 36(\text{cm}^3)$

答 36cm³

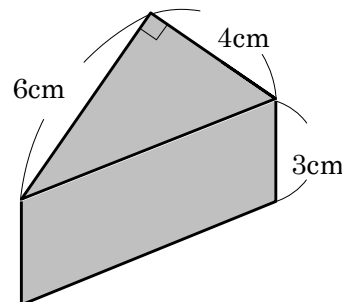


2 右の三角柱の体積を求めましょう。

三角柱の体積 = 底面積 (底辺 × 高さ ÷ 2) × 高さ

だから、 $4 \times 6 \div 2 \times 3 = 36(\text{cm}^3)$

36cm³



3

次の hakken. の法則を読んで問題を解きなさい。

円柱の体積

hakken. の法則

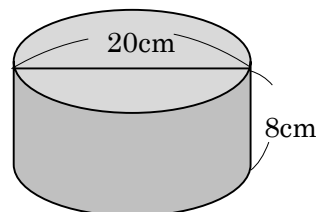
★学習内容 円柱の体積…円柱の体積は、次の公式で求められます。

$$\boxed{\text{円柱の体積} = \text{底面積} (\text{半径} \times \text{半径} \times 3.14) \times \text{高さ}}$$

例題 右の円柱の体積を求めましょう。

底面の円の半径は、 $20 \div 2 = 10(\text{cm})$ だから、

$10 \times 10 \times 3.14 \times 8 = 2512(\text{cm}^3)$ 答 2512cm³



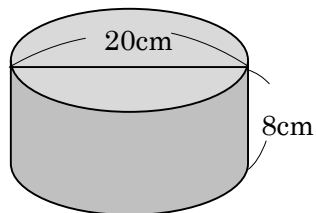
4 右の円柱の体積を求めましょう。

円柱の体積 = 底面積 × 高さ で求められます。

底面の円の半径は、 $20 \div 2 = 10(\text{cm})$ だから、

$10 \times 10 \times 3.14 \times 8 = 2512(\text{cm}^3)$

2512cm³



5

次の hakken. の法則を^と読んで問題を解きなさい。

いろいろな立体の体積

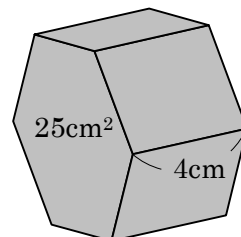
hakken. の法則 

★学習内容 いろいろな立体の体積

例題 右の図のような立体の体積を求めましょう。

底面積が 25cm^2 、高さが 4cm の角柱だから、
 $25 \times 4 = 100(\text{cm}^3)$

答 100cm^3

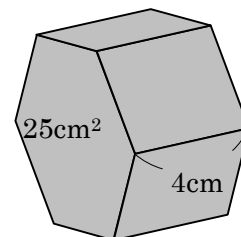


6 右の図の立体の体積を求めましょう。

底面積が 25cm^2 、高さが 4cm の角柱だから、

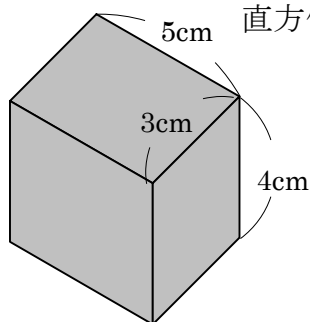
$25 \times 4 = 100(\text{cm}^3)$

100cm^3



7 次の角柱の体積を求めましょう。

① 直方体

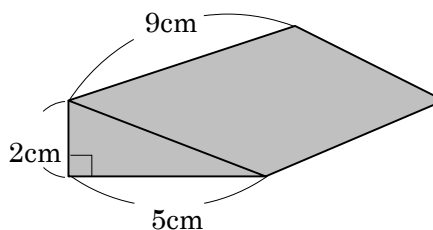


立方体の体積 = 縦 \times 横 \times 高さ

$3 \times 5 \times 4 = 60(\text{cm}^3)$

60cm^3

②



三角柱の体積

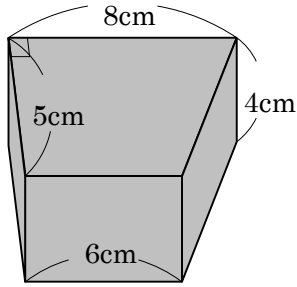
= 底辺の面積 (底辺 \times 高さ $\div 2$) \times 高さ

$5 \times 2 \div 2 \times 9 = 45(\text{cm}^3)$

45cm^3

8 次の角柱の体積を求めましょう。

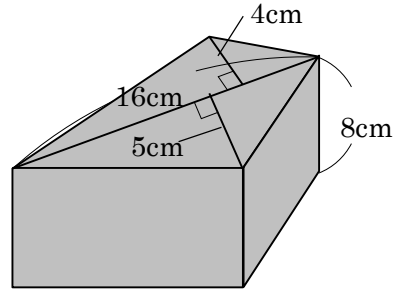
①



底面の台形の面積=(上底+下底)×高さ÷2
 $(6+8) \times 5 \div 2 \times 4 = 140(\text{cm}^3)$

140cm³

②

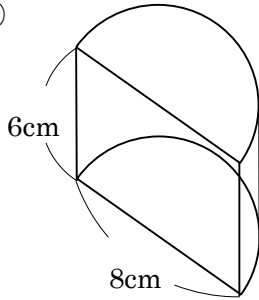


底辺は2つの三角形が合わさっていると
 考えて $(16 \times 5 \div 2 + 16 \times 4 \div 2) \times 8$
 $= 576(\text{cm}^3)$

576cm³

9 次の円柱の体積を求めましょう。

①

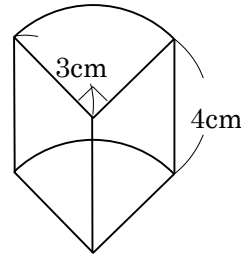


半円柱の体積

=半径×半径×3.14÷2×高さ
 半径 $8 \div 2 = 4$
 $4 \times 4 \times 3.14 \div 2 \times 6 = 150.72(\text{cm}^3)$

150.72cm³

②

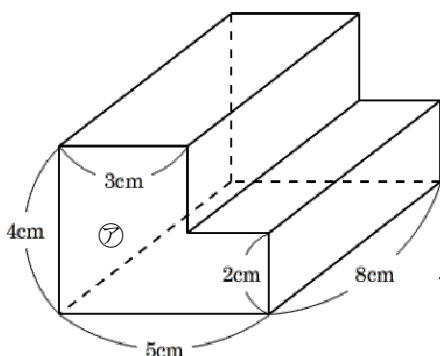


$\frac{1}{4}$ 円柱の体積

=半径×半径×3.14÷4×高さ
 $3 \times 3 \times 3.14 \div 4 \times 4 = 28.26(\text{cm}^3)$

28.26cm³

10 次の立体の体積を求めましょう。



辺 $DE = 5 - 3 = 2(\text{cm})$

辺 $EF = 4 - 2 = 2(\text{cm})$

底面積⑦

$= \text{四角形 } ABCH - \text{四角形 } FEDH$

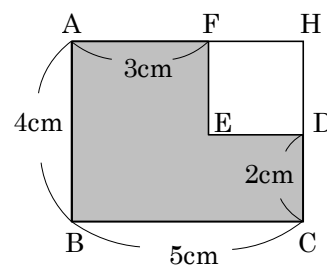
$= 4 \times 5 - 2 \times 2$

$= 20 - 4$

$= 16$

立体の体積 $= 16 \times 8$

$= 128(\text{cm}^3)$



別解 $\{4 \times 5 - (4 - 2) \times (5 - 3)\} \times 8 = (20 - 2 \times 2) \times 8$

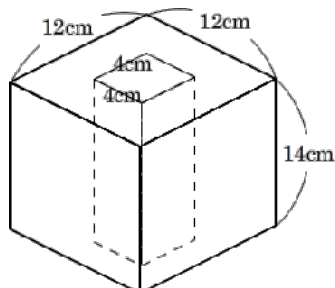
$= (20 - 4) \times 8$

$= 16 \times 8$

$= 128(\text{cm}^3)$

128cm³

11 次の立体の体積を求めましょう。

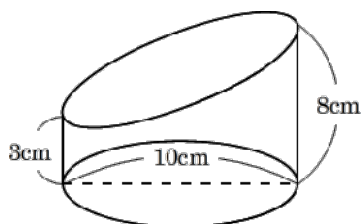


底辺が1辺12cmの正方形から1辺4cmの正方形を切り抜いた形で、高さが14cmの角柱だから、

$(12 \times 12 - 4 \times 4) \times 14 = 1792(\text{cm}^3)$

1792cm³

12 右の立体はある円柱をななめに切ったものです。この立体の体積は何 cm^3 ですか。

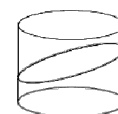


同じ形をひっくり返してつなげると、

底辺の半径が5cm、

高さが(3+8)cmの円柱になる。

$5 \times 5 \times 3.14 \times (3 + 8) \div 2 = 431.75(\text{cm}^3)$



431.75cm³

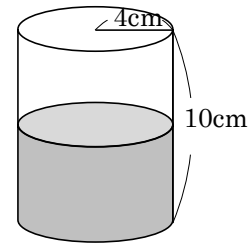
13

右の図のような円柱の容器に、深さ $\frac{1}{2}$ まで水を入れました。

① 容器の体積は何 cm^3 ですか。

$$4 \times 4 \times 3.14 \times 10 = 502.4 (\text{cm}^3)$$

502.4 cm^3



② 容器に入れた水の体積は何 cm^3 ですか。

深さ $\frac{1}{2}$ まで水を入れたから、容器の体積の $\frac{1}{2}$ の体積になる。

$$502.4 \times \frac{1}{2} = 251.2 (\text{cm}^3)$$

251.2 cm^3

② 容器に入れた水を、底辺が1辺4cmの正方形で、深さが20cmの直方体の容器にすべて移しました。このときの水の深さは何cmですか。

直方体の底面積は $4 \times 4 = 16 (\text{cm}^2)$

②より、水の深さを $x \text{cm}$ とすると、 $16 \times x = 251.2 (\text{cm}^3)$

$$\begin{aligned} \text{両辺} \div 16, x &= 251.2 \div 16 \\ &= 15.7 (\text{cm}) \end{aligned}$$

15.7cm

