

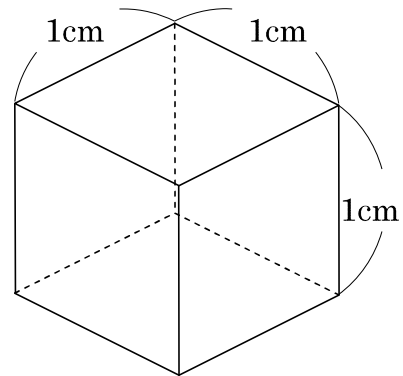
1

次の hakken. の法則を読んで問題を解きなさい。

**体積**hakken. の法則 ★学習内容 たいせき 体積

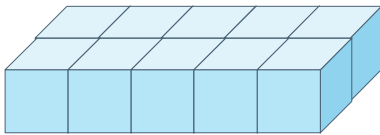
…もののかさのことを、体積といいます。

1 辺が 1cm の立方体の体積を、1 立方  
センチメートルといい、 $1\text{cm}^3$  と書きます。

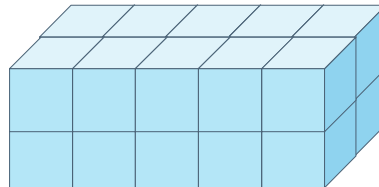


例題 1 辺が 1cm の立方体が  
図のようにおいてあります。

A



B



① それぞれ何個の立方体がおいてありますか。

A たてに 2 個、横に 5 個なので  $2 \times 5 = 10$  (個)

A 答 10 個

B たてに 2 個、横に 5 個が 2 段あるので  $2 \times 5 \times 2 = 20$  (個)

B 答 20 個

② それぞれの体積は何  $\text{cm}^3$  ですか。

A  $1\text{cm}^3$  の立方体が 10 個あるので  $10\text{cm}^3$

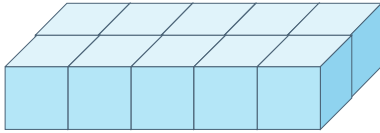
A 答  $10\text{cm}^3$

B  $1\text{cm}^3$  の立方体が 20 個あるので  $20\text{cm}^3$

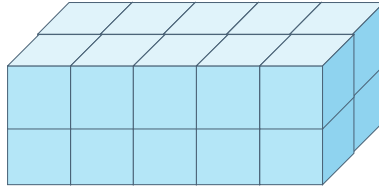
B 答  $20\text{cm}^3$

2 1 辺が 1cm の立方体が図のようにおいてあります。

A



B



① それぞれ何個の立方体がおいてありますか。

A たてに 2 個、横に 5 個なので  $2 \times 5 = 10$ (個)

B たてに 2 個、横に 5 個が 2 段あるので  $2 \times 5 \times 2 = 20$ (個)

A 10 個

B 20 個

② それぞれの体積は何  $\text{cm}^3$  ですか。

A  $1\text{cm}^3$  の立方体が 10 個あるので  $10\text{cm}^3$

B  $1\text{cm}^3$  の立方体が 20 個あるので  $20\text{cm}^3$

A  $10\text{cm}^3$

B  $20\text{cm}^3$

3

次の hakken. の法則を<sup>と</sup>読んで問題を解きなさい。

### 直方体や立方体の体積の公式

hakken. の法則 

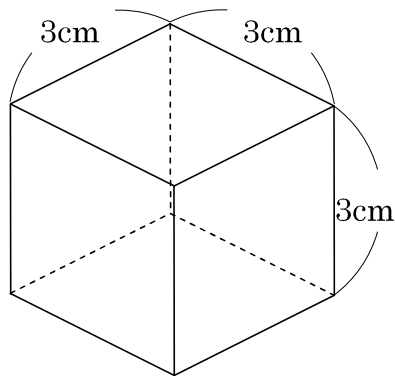
★学習内容 直方体や立方体の体積の公式…直方体や立方体の体積は、次の公式で求められます。

直方体の体積＝たて×横×高さ

立方体の体積＝1 辺×1 辺×1 辺

例題 次の立方体と直方体の体積を求めましょう。

①

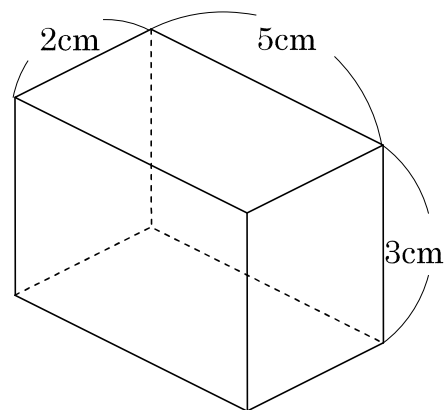


一辺が 3cm の立方体なので

$$3 \times 3 \times 3 = 27(\text{cm}^3)$$

答 27cm<sup>3</sup>

②



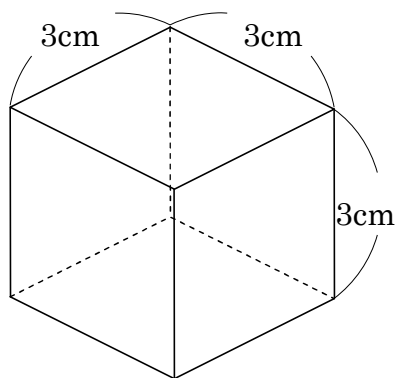
たて 2cm 横 5cm 高さ 3cm の直方体なので

$$2 \times 5 \times 3 = 30(\text{cm}^3)$$

答 30cm<sup>3</sup>

4 次の立方体と直方体の体積を求めましょう。

①

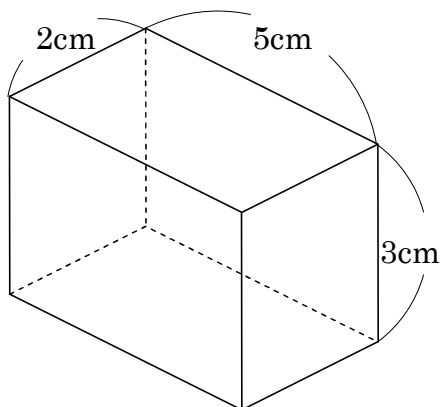


一辺が 3cm の立方体なので

$$3 \times 3 \times 3 = 27(\text{cm}^3)$$

**27cm<sup>3</sup>**

②



たて 2cm 横 5cm 高さ 3cm の  
直方体なので

$$2 \times 5 \times 3 = 30(\text{cm}^3)$$

**30cm<sup>3</sup>**

5 次の体積を求めましょう。

① たて 5cm 横 2cm 高さ 6cm の直方体

$$5 \times 2 \times 6 = 60(\text{cm}^3)$$

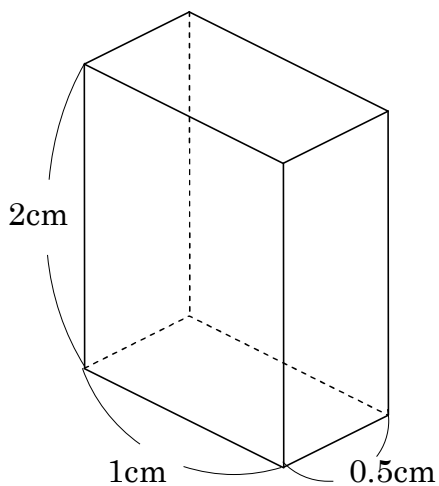
**60cm<sup>3</sup>**

② 一辺が 5cm の立方体

$$5 \times 5 \times 5 = 125(\text{cm}^3)$$

**125cm<sup>3</sup>**

6 次の図形の体積を求めましょう。



たて 0.5cm 横 1cm 高さ 2cm の  
直方体なので

$$0.5 \times 1 \times 2 = 1(\text{cm}^3)$$

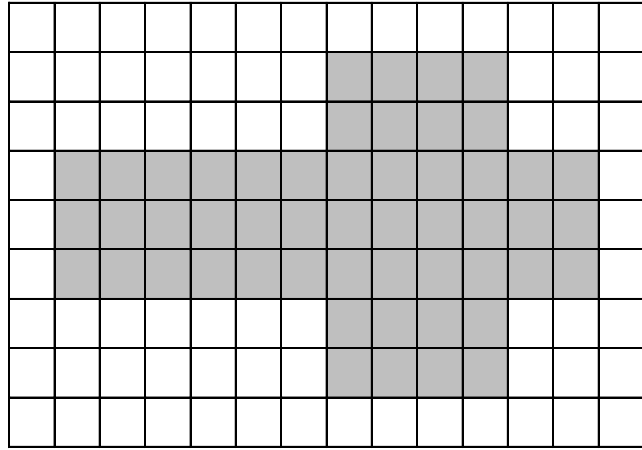
**1cm<sup>3</sup>**

7

次の図は直方体の展開図<sup>てんかいず</sup>です。

この直方体の体積を求めましょう。  
(マス目はたて、横 1cm の正方形)

展開図を組み立てると  
たて 3cm 横 4cm 高さ 2cm の  
直方体となるから  
 $3 \times 4 \times 2 = 24(\text{cm}^3)$



**24cm<sup>3</sup>**

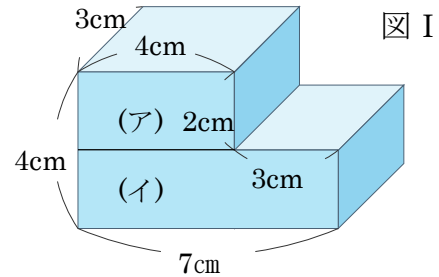
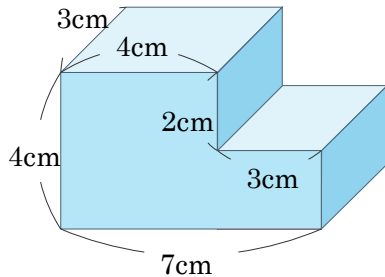
次の hakken. の法則を読んで問題を解きなさい。

## 体積の求め方のくふう

hakken. の法則 

★学習内容 体積の求め方のくふう…複雑な形の体積は、直方体や立方体をもとにして、考えれば求めることができます。

例題 下の図の体積を求めましょう。



① 図 I のように 2 つの直方体に分けて求めましょう。

(ア)はたて 3cm 横 4cm 高さ 2cm の直方体で、  
(イ)はたて 3cm 横 7cm 高さ 2cm の直方体なので、

$$3 \times 4 \times 2 + 3 \times 7 \times 2 = 24 + 42 \\ = 66(\text{cm}^3)$$

② 図 II のように 2 つの直方体に分けて求めましょう。

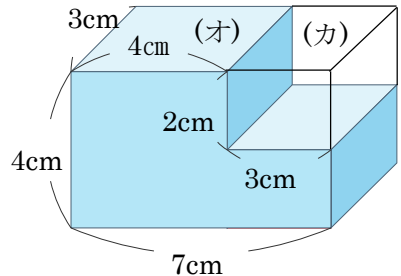
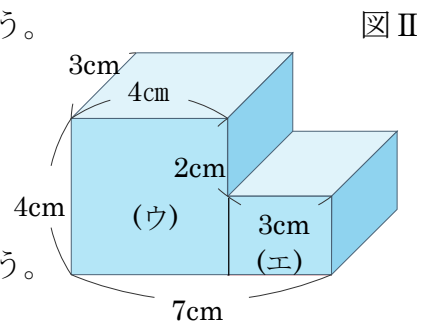
(ウ)はたて 3cm 横 4cm 高さ 4cm の直方体で、  
(エ)はたて 3cm 横 3cm 高さ 2cm 直方体なので、

$$3 \times 4 \times 4 + 3 \times 3 \times 2 = 48 + 18 \\ = 66(\text{cm}^3)$$

③ 図 III のように大きい直方体(オ)から、  
小さい直方体(カ)の体積を引いて求めましょう。

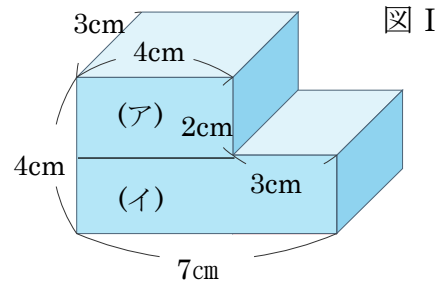
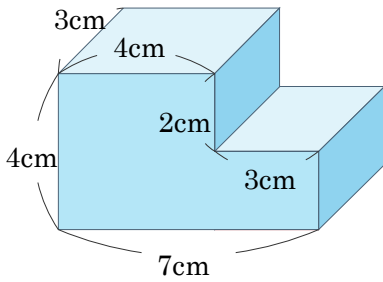
(オ)はたて 3cm 横 7cm 高さ 4cm の直方体で  
(カ)はたて 3cm 横 3cm 高さ 2cm 直方体なので、

$$3 \times 7 \times 4 - 3 \times 3 \times 2 = 84 - 18 \\ = 66(\text{cm}^3)$$



答  $66\text{cm}^3$

9 次の図の体積を求めましょう。



① 図 I のように 2 つの直方体に分けて求めましょう。

(ア)はたて 3cm 横 4cm 高さ 2cm の直方体で、  
(イ)はたて 3cm 横 7cm 高さ 2cm の直方体なので、

$$3 \times 4 \times 2 + 3 \times 7 \times 2 = 24 + 42 \\ = 66(\text{cm}^3)$$

② 図 II のように 2 つの直方体に分けて求めましょう。

(ウ)はたて 3cm 横 4cm 高さ 4cm の直方体で、  
(エ)はたて 3cm 横 3cm 高さ 2cm 直方体なので、

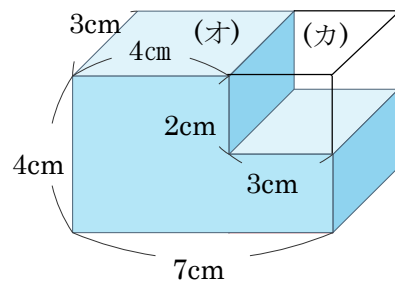
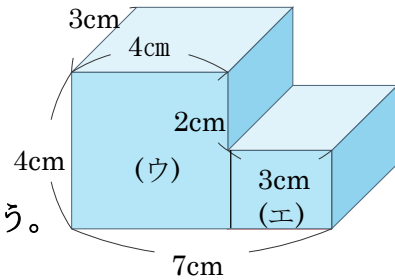
$$3 \times 4 \times 4 + 3 \times 3 \times 2 = 48 + 18 \\ = 66(\text{cm}^3)$$

③ 図 III のように大きい直方体(オ)から、

小さい直方体(カ)の体積を引いて求めましょう。

(オ)はたて 3cm 横 7cm 高さ 4cm の直方体で  
(カ)はたて 3cm 横 3cm 高さ 2cm 直方体なので、

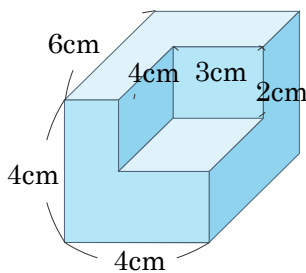
$$3 \times 7 \times 4 - 3 \times 3 \times 2 = 84 - 18 \\ = 66(\text{cm}^3)$$



**66cm<sup>3</sup>**

10

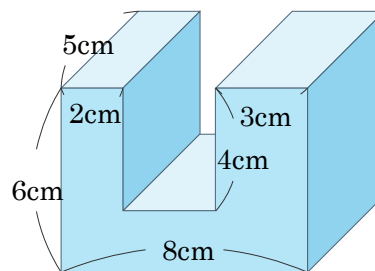
①



$$6 \times 4 \times 4 - 4 \times 3 \times 2 = 96 - 24 \\ = 72(\text{cm}^3)$$

**72cm<sup>3</sup>**

②

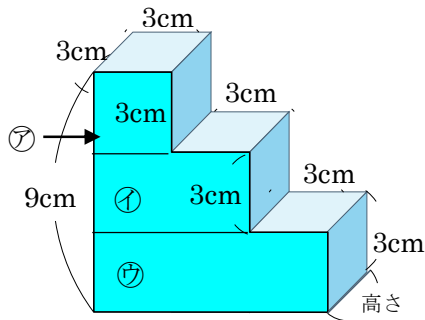


$$5 \times 6 \times 8 - 3 \times 4 \times 5 = 240 - 60 \\ = 180(\text{cm}^3)$$

**180cm<sup>3</sup>**

11 次の図の体積を求めましょう。

①



㉞、㉟、㊱の直方体に分けて  
体積を求める。

$$\begin{array}{ccc}
 \text{㉞} & \text{㉟} & \text{㊱} \\
 3 \times 3 \times 3 + 3 \times 6 \times 3 + 3 \times 9 \times 3 \\
 = 81 + 54 + 27 \\
 = 162(\text{cm}^3)
 \end{array}$$

別解

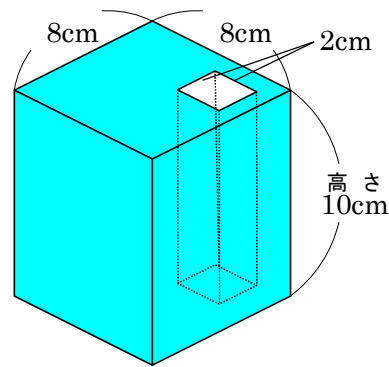


の面積×高さ

$$\begin{array}{l}
 (3 \times 3 + 3 \times 6 + 3 \times 9) \times 3 \\
 = (9 + 18 + 27) \times 3 \\
 = 54 \times 3 \\
 = 162(\text{cm}^3)
 \end{array}$$

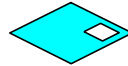
**162cm<sup>3</sup>**

②



全体の体積から、あなの部分の  
体積をひく。

$$\begin{array}{cc}
 \text{全体} & \text{あなの部分} \\
 8 \times 8 \times 10 - 2 \times 2 \times 10 \\
 = 640 - 40 \\
 = 600(\text{cm}^3)
 \end{array}$$



の面積×高さ

$$\begin{array}{l}
 (8 \times 8 - 2 \times 2) \times 10 \\
 = (64 - 4) \times 10 \\
 = 60 \times 10 \\
 = 600(\text{cm}^3)
 \end{array}$$

**600cm<sup>3</sup>**



12

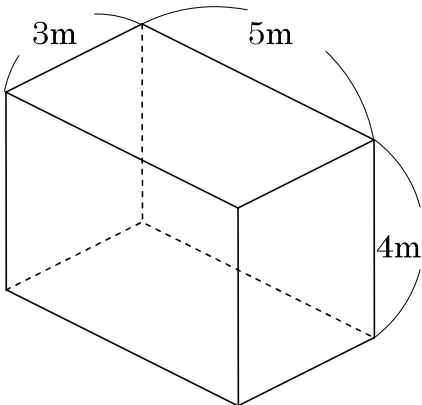
次の hakken. の法則を<sup>と</sup>読んで問題を解きなさい。

### おおきな体積の単位

★学習内容 おおきな体積の単位  
 …1辺が 1m の立方体の体積を  
 1<sup>りっぽう</sup>立方メートルといい、 $1\text{m}^3$ と書きます。  
 $1\text{m}^3 = 1000000\text{cm}^3$

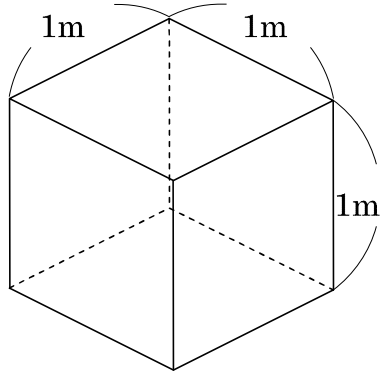
例題 下の直方体の体積を求めましょう。

### hakken. の法則



$3\text{m} \times 5\text{m} \times 4\text{m} = 60\text{m}^3$

答  $60\text{m}^3$

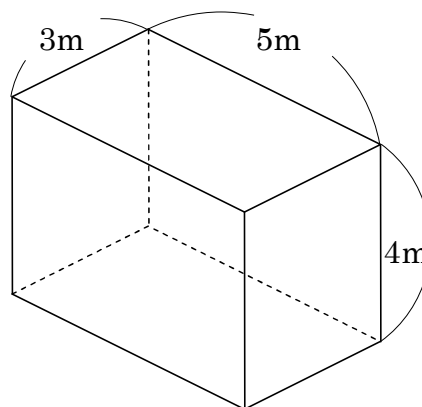


13

右の直方体の体積を求めましょう。

$3\text{m} \times 5\text{m} \times 4\text{m} = 60\text{m}^3$

**$60\text{m}^3$**



14

次の hakken. の法則を<sup>と</sup>読んで問題を解きなさい。

### 容積①

★学習内容 容積①…入れ物の中にいっぱいに入る水などの体積を、その入れ物の容積といいます。  
 $1\text{L} = 1000\text{cm}^3 = 1000\text{mL}$      $1\text{mL} = 1\text{cm}^3$

### hakken. の法則

15

次の空らん<sup>ら</sup>に数字を入れましょう。

- ①  $1\text{L} = \underline{1000} \text{cm}^3$     ②  $1\text{L} = \underline{1000} \text{mL}$     ③  $1\text{mL} = \underline{1} \text{cm}^3$

16

次の hakken. の法則を<sup>と</sup>読んで問題を解きなさい。

**容積②**

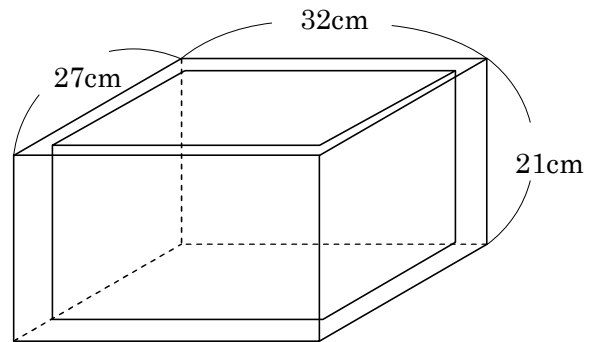
hakken. の法則💡

★学習内容 <sup>ようせき</sup>容積②…入れ物の内側の長さを内のりといいます。

例題 右の容器の容積を求めましょう。

容器の<sup>あつ</sup>厚さはすべて 1cm として考えましょう。

容器の厚さが 1cm だから  
内のりのたては 25cm、横は 30cm、  
高さは 20cm、  
容積は  $25\text{cm} \times 30\text{cm} \times 20\text{cm} = 15000\text{cm}^3$   
 $1\text{L} = 1000\text{cm}^3$  なので 15L

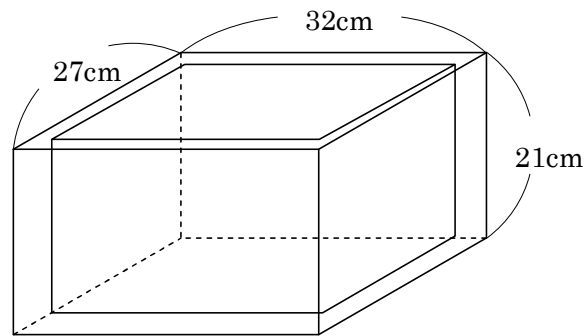


答 15L

17

下の容器の容積を求めましょう。容器の<sup>あつ</sup>厚さはすべて 1cm として考えましょう。

容器の厚さが 1cm だから  
内のりのたては 25cm、横は 30cm、  
高さは 20cm、  
容積は  $25\text{cm} \times 30\text{cm} \times 20\text{cm} = 15000\text{cm}^3$   
 $1\text{L} = 1000\text{cm}^3$  なので 15L

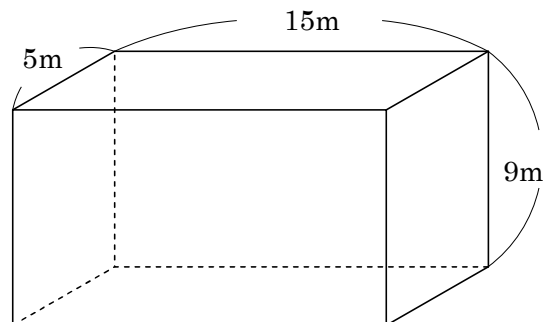


**15L**

18 右の図の体積を求めましょう。

$$5\text{m} \times 15\text{m} \times 9\text{m} = 675\text{m}^3$$

**675m<sup>3</sup>**



19 次にしめす図形の体積を求めましょう。

- ① たて 8cm 横 3cm 高さ 5cm の直方体の体積はいくつですか。

$$8 \times 3 \times 5 = 120(\text{cm}^3)$$

**120cm<sup>3</sup>**

- ② 1 辺が 6cm の立方体の体積はいくつですか。

$$6 \times 6 \times 6 = 216(\text{cm}^3)$$

**216cm<sup>3</sup>**

20 次の問題の答えを求めましょう。

- ① 体積が 48cm<sup>3</sup> でたて 2cm 横 4cm の直方体の高さの長さを求めましょう。

直方体の体積 = たて × 横 × 高さだから、 $2 \times 4 \times \square = 48(\text{cm}^3)$

$$8 \times \square = 48 \quad \text{両辺を 8 で割ると、}$$

$$8 \times \square \div 8 = 48 \div 8$$

$$8 \div 8 \times \square = 48 \div 8$$

$$\square = 6(\text{cm})$$

**6cm**

- ② 体積が 504cm<sup>3</sup> でたて 7cm 高さ 9cm の直方体の横の長さを求めましょう。

直方体の体積 = たて × 横 × 高さだから、 $7 \times \square \times 9 = 504(\text{cm}^3)$

$$63 \times \square = 504 \quad \text{両辺を 63 で割ると、}$$

$$63 \times \square \div 63 = 504 \div 63$$

$$63 \div 63 \times \square = 504 \div 63$$

$$\square = 8(\text{cm})$$

**8cm**

21 体積が 8m<sup>3</sup> の立方体の 1 辺の長さを求めましょう。

立方体の体積 = 1 辺 × 1 辺 × 1 辺 だから、 $\square \times \square \times \square = 8(\text{m}^3)$

$$\square = 2(\text{m})$$

**2m**

22 次の容積を求めましょう。

- ① たて 5cm 横 4cm 高さ 8cm の直方体のかたちの箱

$$5 \times 4 \times 8 = 160(\text{cm}^3)$$

$$\underline{\underline{160\text{cm}^3}}$$

- ② たて 3m 横 2m 高さ 4m の直方体のかたちの水そう

$$3 \times 2 \times 4 = 24(\text{m}^3)$$

$$\underline{\underline{24\text{m}^3}}$$

23 次の体積を ( ) 内に示した単位で表しましょう。

- ①  $32\text{m}^3(\text{cm}^3)$

$$1\text{m}^3 = 1000000\text{cm}^3$$

$$1000000 \times 32 = 32000000(\text{cm}^3)$$

$$\underline{\underline{32000000\text{cm}^3}}$$

- ②  $250\text{cm}^3(\text{mL})$

$$1\text{cm}^3 = 1\text{mL}$$

$$250\text{cm}^3 = 250(\text{mL})$$

$$\underline{\underline{250\text{mL}}}$$

- ③  $9\text{L}(\text{cm}^3)$

$$1\text{L} = 1000\text{cm}^3$$

$$1000 \times 9 = 9000(\text{cm}^3)$$

$$\underline{\underline{9000\text{cm}^3}}$$

- ④  $21000\text{cm}^3(\text{L})$

$$1000\text{cm}^3 = 1\text{L}$$

$$21000 \div 1000 = 21(\text{L})$$

$$\underline{\underline{21\text{L}}}$$

- ⑤  $2.4\text{mL}(\text{cm}^3)$

$$1\text{mL} = 1\text{cm}^3$$

$$2.4 \times 1 = 2.4(\text{cm}^3)$$

$$\underline{\underline{2.4\text{cm}^3}}$$

- ⑥  $7000000\text{cm}^3(\text{m}^3)$

$$1000000\text{cm}^3 = 1\text{m}^3$$

$$7 \times 1 = 7(\text{m}^3)$$

$$\underline{\underline{7\text{m}^3}}$$

24 内のりが、たて 40cm 横 20cm 深さ 50cm の水そうがあります。

- ① 水を深さ 20cm まで入れると何 L 入りますか。

$$40 \times 20 \times 20 = 16000(\text{cm}^3)$$

$$16000\text{cm}^3 = 16\text{L}$$

$$\underline{\underline{16\text{L}}}$$

- ② 24L の水が入っているとき高さは何 cm ですか。

$$40 \times 20 \times \square = 24000$$

$$\square = 30(\text{cm})$$

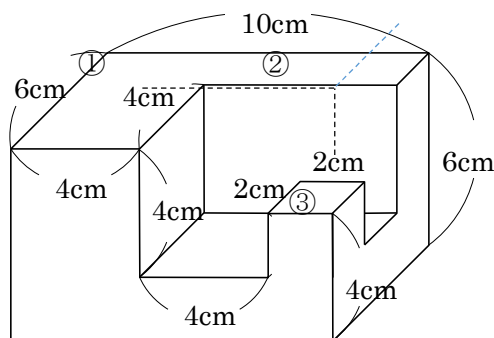
$$\underline{\underline{30\text{cm}}}$$

- 25 内のりが、たて 10cm 横 10cm 高さ 40cm の水そうがあります。  
今、20cm の深さまで水が入っています。ここに鉄の玉を入れると 23cm になりました。鉄の玉の体積を求めましょう。

増えた分の体積が求める体積なので、 $10 \times 10 \times (23 - 20) = 300(\text{cm}^3)$

**300cm<sup>3</sup>**

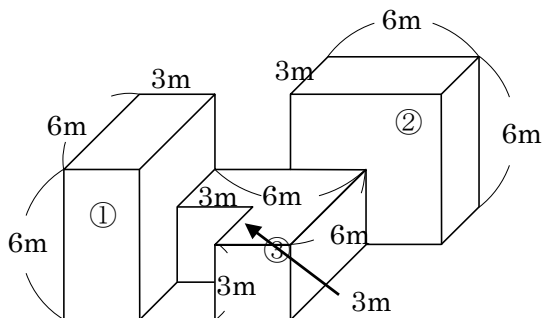
- 26 次の図の体積を求めましょう。



2つの直方体と  
1つの立方体に分けて考える。  
 $6 \times 10 \times 6 - 4 \times (10 - 4) \times 4 + 2 \times 2 \times 2$   
 $= 360 - 96 + 8$   
 $= 272(\text{cm}^3)$

**272cm<sup>3</sup>**

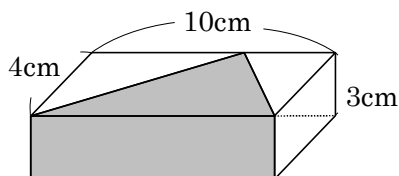
- 27 次の図の体積を求めましょう。



3つの直方体と一つの立方体に分ける。  
① ② ③  
 $6 \times 3 \times 6 + 3 \times 6 \times 6 + 6 \times 6 \times 3 - 3 \times 3 \times 3$   
 $= 108 + 108 + 108 - 27$   
 $= 297(\text{m}^3)$

**297m<sup>3</sup>**

- 28 次の直方体の中の黒色の部分の体積を工夫して求めましょう。



たて 4cm 横 10cm 高さ 3cm の  
直方体の半分の体積だから  
 $4 \times 10 \times 3 \div 2 = 60(\text{cm}^3)$

**60cm<sup>3</sup>**