

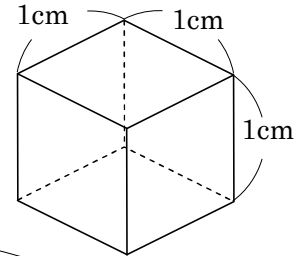
1

ABCDE 次の hakken. の法則を読んで問題を解きなさい。

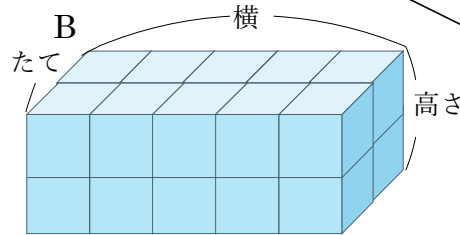
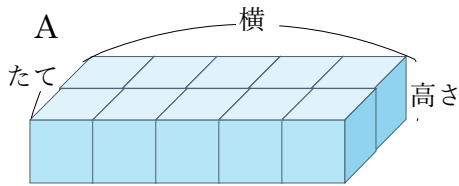
**体積**hakken. の法則 

★学習内容 体積 (たいせき) …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 (りっぽう) 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。



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)

答 A 10 個    B 20 個

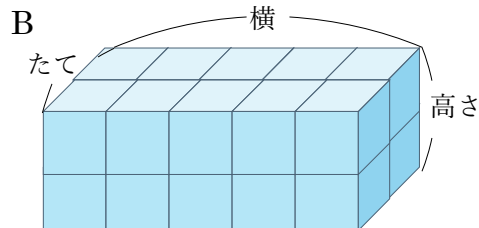
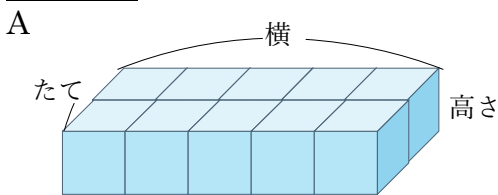
② それぞれの体積は何  $\text{cm}^3$  ですか。

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  $20\text{cm}^3$

答 A  $10\text{cm}^3$     B  $20\text{cm}^3$

確認問題 1辺が 1cm の立方体が図のようにおいてあります。



① それぞれ何個の立方体がおいてありますか。

解説は上記 hakken. の法則を参照

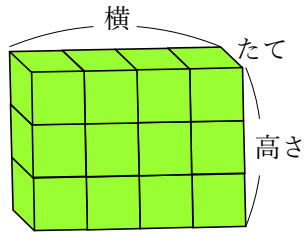
A **10 個**    B **20 個**

② それぞれの体積は何  $\text{cm}^3$  ですか。

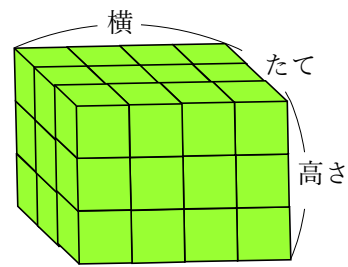
A  **$10\text{cm}^3$**     B  **$20\text{cm}^3$**

2 1辺が1cmの立方体が図のようにおいてあります。

ABCDE 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1個，横に4個が3段あるので  $1 \times 4 \times 3 = 12$ (個)

B たてに3個，横に4個が3段あるので  $3 \times 4 \times 3 = 36$ (個)

A 12個

B 36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12個あるので  $12\text{cm}^3$

B  $1\text{cm}^3$ の立方体が36個あるので  $36\text{cm}^3$

A  $12\text{cm}^3$

B  $36\text{cm}^3$

3

ABCDE 次の hakken. の法則を読んで問題を解きなさい。

## 直方体や立方体の体積の公式

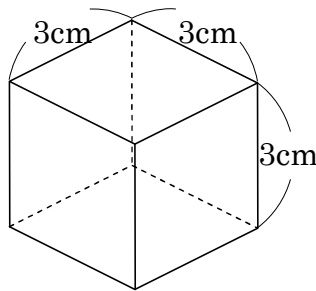
hakken. の法則 

★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

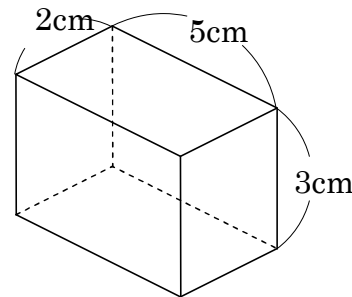


一辺が 3cm の立方体なので

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

答 27cm<sup>3</sup>

②



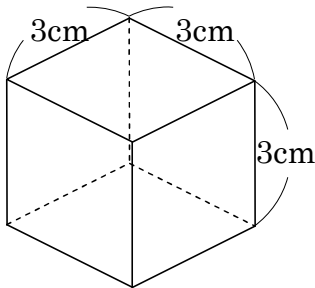
たて 2cm 横 5cm 高さ 3cm の  
直方体なので

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

答 30cm<sup>3</sup>

確認問題 次の立方体と直方体の体積を求めましょう。

①

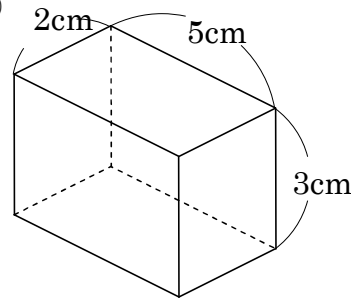


一辺が 3cm の立方体なので

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

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

②



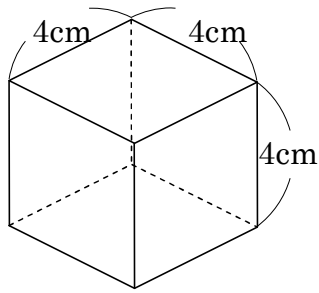
たて 2cm 横 5cm 高さ 3cm の直方体  
なので、  $2 \times 5 \times 3 = 30(\text{cm}^3)$

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

4 次の立方体と直方体の体積を求めましょう。

ABCDE

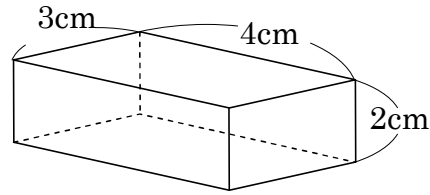
①



一辺が 4cm の立方体なので  
 $4 \times 4 \times 4 = 64(\text{cm}^3)$

**64cm<sup>3</sup>**

②



たて 3cm 横 4cm 高さ 2cm の直方体  
 なので、  $3 \times 4 \times 2 = 24(\text{cm}^3)$

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

5 次の体積を求めましょう。

ABCDE

① たて 5cm 横 2cm 高さ 6cm の直方体 ② 一辺が 5cm の立方体

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

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

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

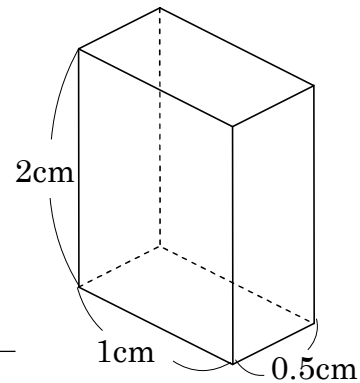
**125cm<sup>3</sup>**

6 次の図形の体積を求めましょう。

ABCDE

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です。

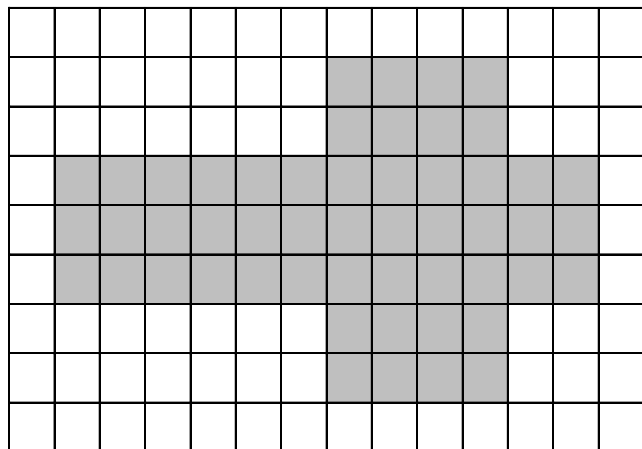
CDE

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>**



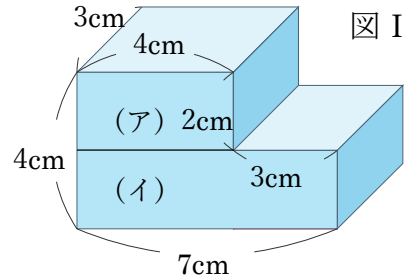
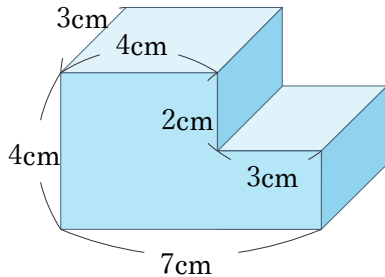
ABCDE 次の hakken. の法則を読んで問題を解きなさい。

**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。

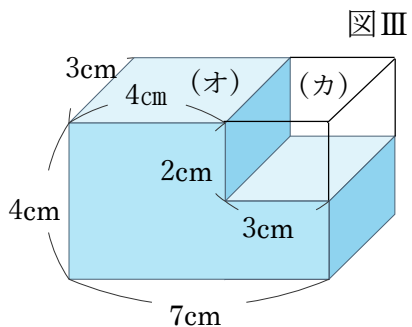
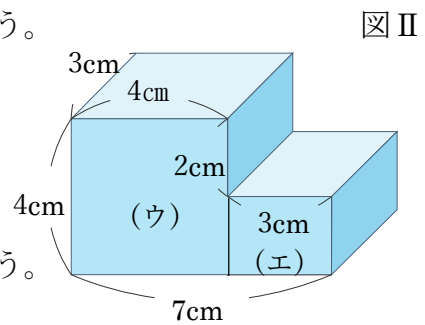
(ウ)はたて 3cm 横 4cm 高さ 4cm の直方体で、  
(エ)はたて 3cm 横 3cm 高さ 2cm 直方体なので、

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

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、

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

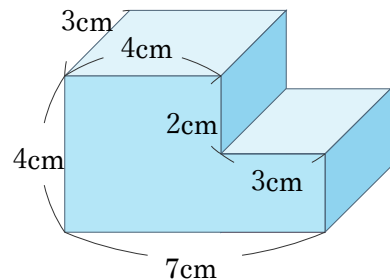


答 66cm<sup>3</sup>

**確認問題** 右の図の体積を求めましょう。

解説は上記 hakken. の法則を参照

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

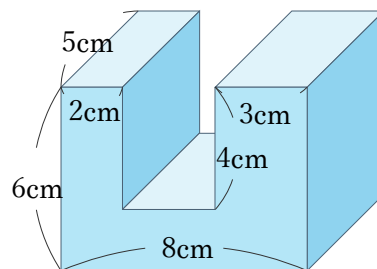


9 次の図の体積を求めましょう。

ABCDE

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

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



10 右の図の体積を求めましょう。

ABCDE

㉞, ㉟, ㊱の直方体に分けて体積を求める。

㉞      ㉟      ㊱

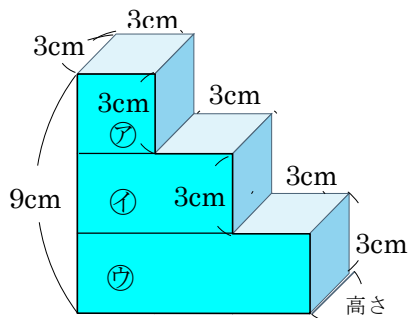
$$3 \times 3 \times 3 + 3 \times 6 \times 3 + 3 \times 9 \times 3 = 27 + 54 + 81 = 162(\text{cm}^3)$$

別解



の面積×高さ

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



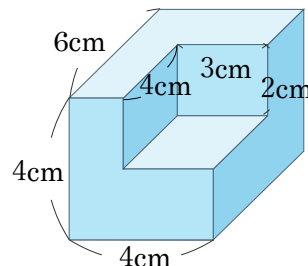
**162cm<sup>3</sup>**

11 右の図の体積を求めましょう。

BCDE

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

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



12 右の図の体積を求めましょう。

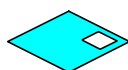
BCDE

全体の体積から、あなの部分の体積をひく。

全体      あなの部分

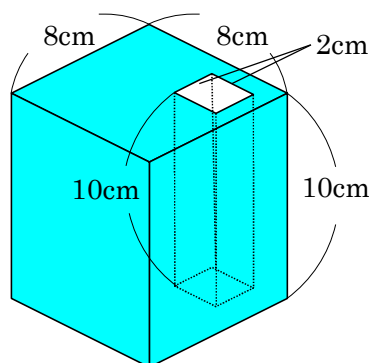
$$8 \times 8 \times 10 - 2 \times 2 \times 10 = 640 - 40 = 600(\text{cm}^3)$$

別解



の面積×高さ

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



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

13

ABCDE 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

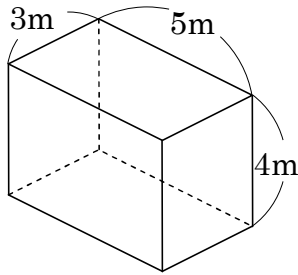
hakken. の法則 ★学習内容 おおきな体積の単位

…1 辺が 1m の立方体の体積を

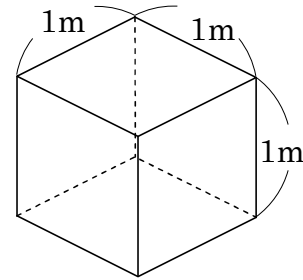
1立方メートル<sup>りっぽう</sup>といい、 $1\text{m}^3$ と書きます。

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

例題 下の直方体の体積を求めましょう。

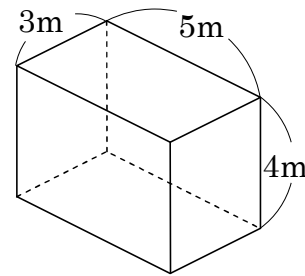


$$3 \times 5 \times 4 = 60(\text{m}^3)$$

答 60m<sup>3</sup>

確認問題 右の直方体の体積を求めましょう。

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

60m<sup>3</sup>14 体積が  $48\text{cm}^3$  でたて 2cm 横 4cm の直方体の高さの長さを求めましょう。

ABCDE

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

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

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

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

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

6cm15 体積が  $8\text{m}^3$  の立方体の 1 辺の長さを求めましょう。

ABCDE

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

16

ABCDE 次の hakken. の法則を読んで問題を解きなさい。

## 容積①

hakken. の法則 

★学習内容 ようせき 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。

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

確認問題 次の空らんに入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  $1\text{mL} = \underline{1} \text{cm}^3$

17

ABCDE 次の空らんに入数字を入れましょう。

①  $2\text{L} = \underline{2000} \text{cm}^3$     ②  $2\text{L} = \underline{2000} \text{mL}$     ③  $2\text{mL} = \underline{2} \text{cm}^3$

18

ABCDE 次の体積を( )内に示した単位で表しましょう。

① $32\text{m}^3(\text{cm}^3)$	② $250\text{cm}^3(\text{mL})$
$1\text{m}^3 = 1000000\text{cm}^3$	$1\text{cm}^3 = 1\text{mL}$
$1000000 \times 32 = 32000000(\text{cm}^3)$	$250\text{cm}^3 = 250(\text{mL})$

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

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

19

BCDE 次の体積を( )内に示した単位で表しましょう。

① $9\text{L}(\text{cm}^3)$	② $21000\text{cm}^3(\text{L})$
$1\text{L} = 1000\text{cm}^3$	$1000\text{cm}^3 = 1\text{L}$
$1000 \times 9 = 9000(\text{cm}^3)$	$21000 \div 1000 = 21(\text{L})$

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

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

20

BCDE 次の体積を( )内に示した単位で表しましょう。

① $2.4\text{mL}(\text{cm}^3)$	② $7000000\text{cm}^3(\text{m}^3)$
$1\text{mL} = 1\text{cm}^3$	$1000000\text{cm}^3 = 1\text{m}^3$
$2.4 \times 1 = 2.4(\text{cm}^3)$	$7000000 \div 1000000 = 7(\text{m}^3)$

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

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



21 次の容積を求めましょう。

ABCDE ① たて 5cm 横 4cm 高さ 8cm の直方体のかたちの箱

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

**160cm<sup>3</sup>**

② たて 3m 横 2m 高さ 4m の直方体のかたちの水そう

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

**24m<sup>3</sup>**

22

BCDE 次の hakken. の法則を読んで問題を解きなさい。

### 容積②

hakken. の法則 

★学習内容 ようせき 容積②…入れ物の内側の長さを内のりといいます。

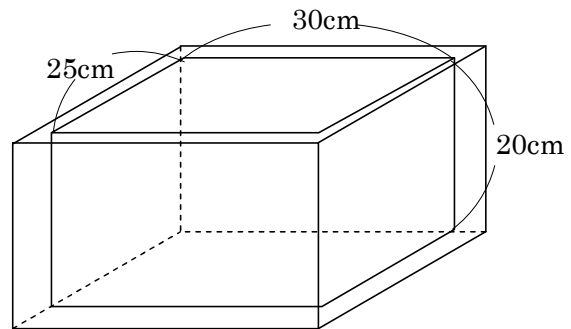
例題 内のりが、たて 25cm、横 30cm、  
高さ 20cm の直方体の容積を求め  
ましょう。

また単位は L で答えましょう。

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

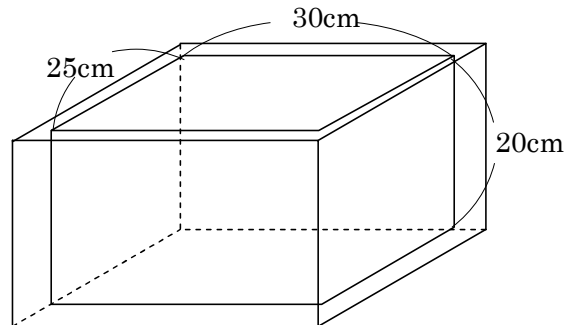


確認問題 内のりが、たて 25cm、横 30cm、高さ 20cm の直方体の容積を求め  
ましょう。また単位は L で答えましょう。

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**



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

BCDE ① 水を深さ 20cm まで入れると何 L 入りますか。

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

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

**16L**

② 24L の水が入っているとき高さは何 cm ですか。

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

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

**30cm**

24 **まとめ** 次の図形の体積を求めましょう。

CDE 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>**

25 **まとめ** 体積が  $504\text{cm}^3$  でたて 7cm 高さ 9cm の直方体の横の長さを求めましょう。

CDE

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

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

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

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

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

**8cm**

26 **まとめ** 体積が  $125\text{m}^3$  の立方体の 1 辺の長さを求めましょう。

CDE

立方体の体積 = 1 辺 × 1 辺 × 1 辺 だから、 $\square \times \square \times \square = 125(\text{m}^3)$

$$\square = 5(\text{m})$$

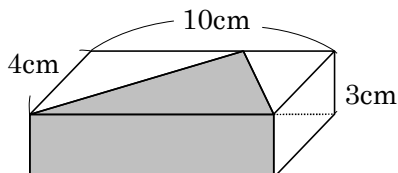
**5m**

- 27 **まとめ** 内のりが、たて 10cm 横 10cm 高さ 40cm の水そうがあります。  
 CDE 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>**

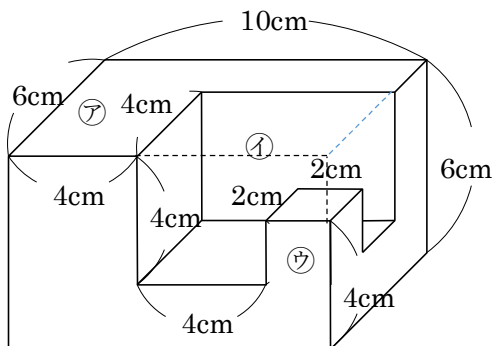
- 28 **まとめ** 次の直方体の中の黒色の部分の体積を工夫して求めましょう。  
 CDE



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>**

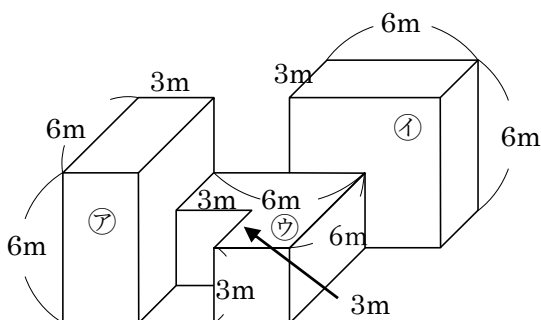
- 29 **まとめ** 次の図の体積を求めましょう。  
 DE



ア  $6 \times 10 \times 6$  の直方体  
 — ①  $4 \times (10 - 4) \times 4$  の直方体  
 + ②  $2 \times 2 \times 2$  の立方体  
 $6 \times 10 \times 6 - 4 \times (10 - 4) \times 4 + 2 \times 2 \times 2$   
 $= 360 - 96 + 8$   
 $= 272(\text{cm}^3)$

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

- 30 **まとめ** 次の図の体積を求めましょう。  
 E



3つの直方体と一つの立方体に分ける。

ア ① ②  
 $6 \times 3 \times 6 + 3 \times 6 \times 6 + 6 \times 6 \times 3 - 3 \times 3 \times 3$   
 $= 108 + 108 + 108 - 27$   
 $= 297(\text{m}^3)$

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