

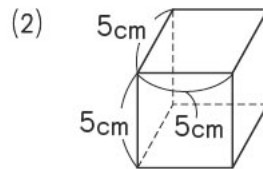
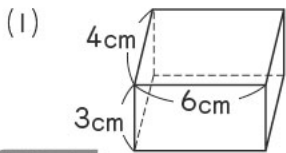
# 4 体積

## テーマ

- 直方体や立方体を組み合わせた形の体積は、公式を使える形にして求める。
- 容器に入れることのできる水などの体積を容積ようせきという。

### 例題 1 (直方体と立方体の体積)

次の直方体や立方体の体積は何  $\text{cm}^3$  ですか。



**考え方** 体積の公式を使って求めます。

(1)  $4 \times 6 \times 3 = 72 (\text{cm}^3)$

(2)  $5 \times 5 \times 5 = 125 (\text{cm}^3)$

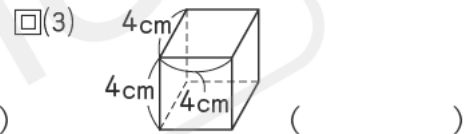
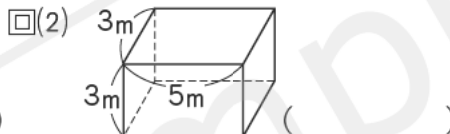
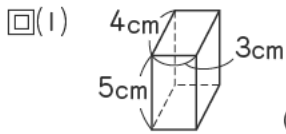
**答** (1)  $72\text{cm}^3$  (2)  $125\text{cm}^3$

体積の公式

- 直方体の体積 = たて  $\times$  横  $\times$  高さ
- 立方体の体積 = 1辺  $\times$  1辺  $\times$  1辺

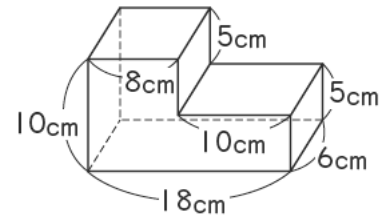
### 確認問題

1 次の直方体や立方体の体積を、(1)、(3)は  $\text{cm}^3$  単位で、(2)は  $\text{m}^3$  単位で求めなさい。



### 例題 2 (いろいろな立体の体積)

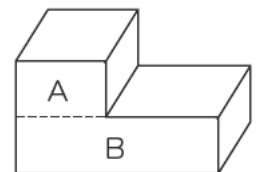
右の図は、直方体を組み合わせた形です。この形の体積は何  $\text{cm}^3$  ですか。



**考え方** 直方体の公式にあてはめられる形にして考えます。

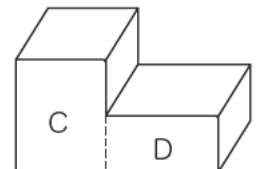
〈考え方①〉

右の図のように、 $A$ 、 $B$ の直方体に分けて考えると、  
 $A \cdots 6 \times 8 \times 5 = 240 (\text{cm}^3)$      $B \cdots 6 \times 18 \times 5 = 540 (\text{cm}^3)$   
 立体の体積  $\cdots 240 + 540 = 780 (\text{cm}^3)$



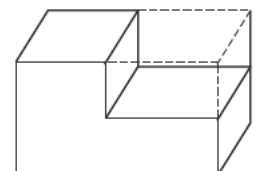
〈考え方②〉

右の図のように、 $C$ 、 $D$ の直方体に分けて考えると、  
 $C \cdots 6 \times 8 \times 10 = 480 (\text{cm}^3)$      $D \cdots 6 \times 10 \times 5 = 300 (\text{cm}^3)$   
 立体の体積  $\cdots 480 + 300 = 780 (\text{cm}^3)$



〈考え方③〉

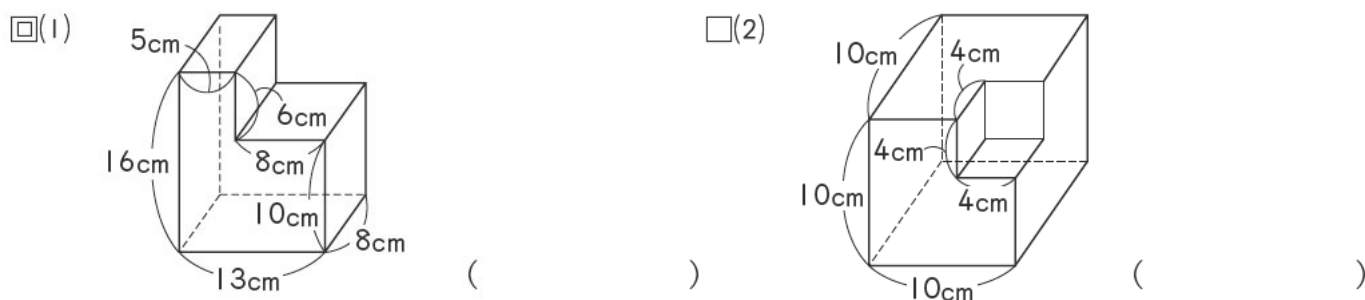
右の図で、大きい直方体の体積から小さい直方体の体積をひいて求めます。  
 大きい直方体  $\cdots 6 \times 18 \times 10 = 1080 (\text{cm}^3)$   
 小さい直方体  $\cdots 6 \times 10 \times 5 = 300 (\text{cm}^3)$   
 立体の体積  $\cdots 1080 - 300 = 780 (\text{cm}^3)$



**答**  $780\text{cm}^3$

## 確認問題

2 次の図は、直方体を組み合わせた形です。この形の体積は何 $\text{cm}^3$ ですか。



## 例題3 (いろいろな単位)

次の□にあてはまる数を書きなさい。

(1)  $1\text{m}^3 = \square \text{cm}^3$       (2)  $1\text{L} = \square \text{cm}^3$       (3)  $1\text{m}^3 = \square \text{L}$

- 考え方** (1)  $1\text{m} = 100\text{cm}$  なので、 $1\text{m}^3 \cdots 100 \times 100 \times 100 = 1000000 (\text{cm}^3)$   
 (2) 1辺が $10\text{cm}$ の立方体の体積なので、 $1\text{L} \cdots 10 \times 10 \times 10 = 1000 (\text{cm}^3)$   
 (3)  $1\text{m}^3 = 1000000\text{cm}^3$ 、 $1\text{L} = 1000\text{cm}^3$  なので、 $1\text{m}^3 = 1000000 \div 1000 = 1000 (\text{L})$

**答** (1) 1000000      (2) 1000      (3) 1000

## 確認問題

3 次の□にあてはまる数を書きなさい。

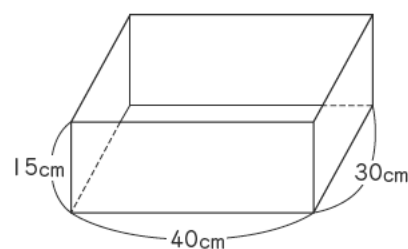
□(1)  $5\text{m}^3 = \square \text{cm}^3$       □(2)  $5\text{L} = \square \text{cm}^3$       □(3)  $0.7\text{m}^3 = \square \text{L}$

( )      ( )      ( )

## 例題4 (容積)

右の図のような直方体の形をした水そうがあります。

- (1) この水そうにいっぱいに入水を入れると、何Lの水が入りますか。  
 (2) この水そうに6Lの水を入れると、水の深さは何 $\text{cm}$ になりますか。



- 考え方** (1)  $\text{cm}^3$ で考えると、容積は、 $30 \times 40 \times 15 = 18000 (\text{cm}^3)$   
 $1\text{L} = 1000\text{cm}^3$ より、 $18000\text{cm}^3 \cdots 18000 \div 1000 = 18 (\text{L})$   
 (2) 6Lを $\text{cm}^3$ になおすと、 $6\text{L} \cdots 1000 \times 6 = 6000 (\text{cm}^3)$   
 水の深さを□ $\text{cm}$ とすると、 $30 \times 40 \times \square = 6000 \Rightarrow 1200 \times \square = 6000$

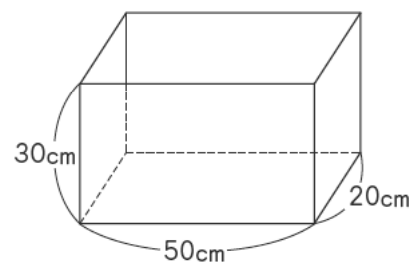
$$\square = 6000 \div 1200 = 5 (\text{cm})$$

**答** (1) 18L      (2) 5cm

## 確認問題

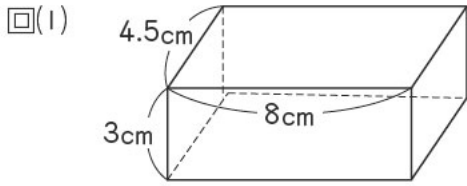
4 右の図のような直方体の形をした水そうがあります。

- (1) この水そうの容積は何Lですか。  
 ( )
- (2) この水そうに20Lの水を入れると、水の深さは何 $\text{cm}$ になりますか。  
 ( )

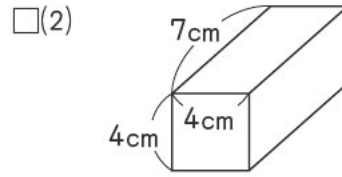


# 練習問題

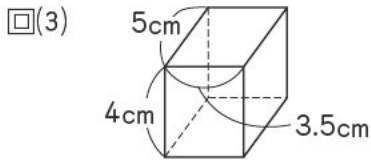
1 次の直方体や立方体の体積は何  $\text{cm}^3$  ですか。



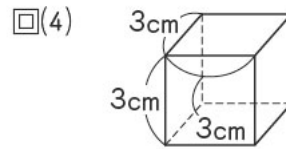
( )



( )



( )



( )

□(5) たてが9cm, 横が4cm, 高さが5cmの直方体

( )

□(6) たてと横が5cm, 高さが8cmの直方体

( )

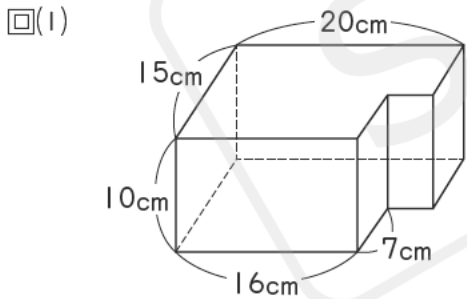
□(7) 1辺が9cmの立方体

( )

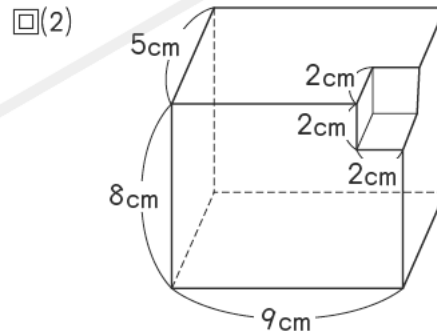
□(8) 1辺が2.5cmの立方体

( )

2 次の図は、直方体を組み合わせた形です。この形の体積は何  $\text{cm}^3$  ですか。



( )



( )

3 次の□にあてはまる数を書きなさい。

□(1)  $3\text{m}^3 = \square \text{cm}^3$

( )

□(2)  $360000\text{cm}^3 = \square \text{m}^3$

( )

□(3)  $3.7\text{L} = \square \text{cm}^3$

( )

□(4)  $90000\text{cm}^3 = \square \text{L}$

( )

□(5)  $9\text{m}^3 = \square \text{L}$

( )

□(6)  $28\text{L} = \square \text{m}^3$

( )

□(7)  $10\text{mL} = \square \text{cm}^3$

( )

□(8)  $18.5\text{cm}^3 = \square \text{mL}$

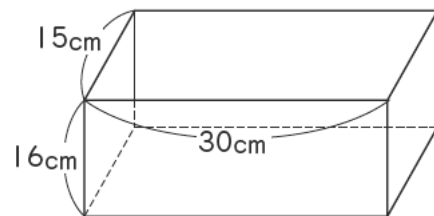
( )

4 右の図のような直方体の形をした水そうがあります。

□(1) この水そうの容積は何Lですか。  
( )

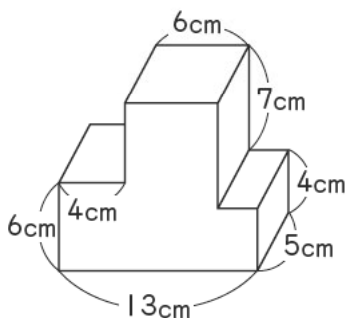
□(2) この水そうに何Lの水を入れれば、水の深さが5cmになりますか。  
( )

□(3) この水そうに4.05Lの水を入れると、水の深さは何cmになりますか。  
( )

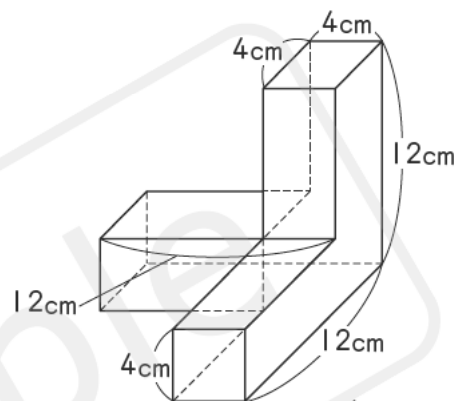


5 次の図は、直方体を組み合わせた形です。この形の体積は何cm<sup>3</sup>ですか。

□(1) □(2)



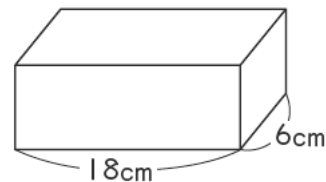
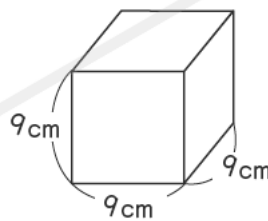
( )



( )

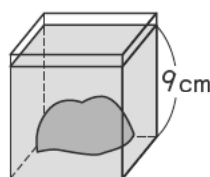
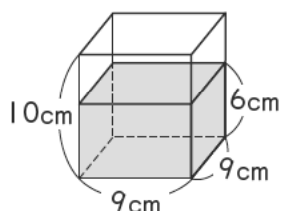
6 右の図の立方体と直方体の体積は同じです。次の問いに答えなさい。

□(1) 立方体の体積は何cm<sup>3</sup>ですか。  
( )



□(2) 直方体の高さは何cmですか。  
( )

□7 次の図のように水の入った直方体の容器があります。これに石を完全にしずめると、水の深さは9cmになりました。この石の体積は何cm<sup>3</sup>ですか。



( )