

いろいろな体積

複雑な形の立体や身近なものの体積をくふうして求めることを考えよう。

まとめ



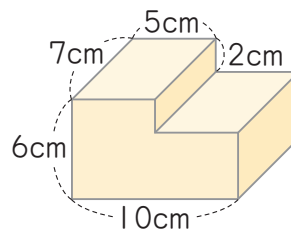
テーマ

1

いろいろな形の体積

例題 右の図のような形の体積を次の方法で求めなさい。

- (1) 2つの直方体を組み合わせた形とみて求める方法
- (2) 大きい直方体から小さい直方体をのぞいた形とみて求める方法



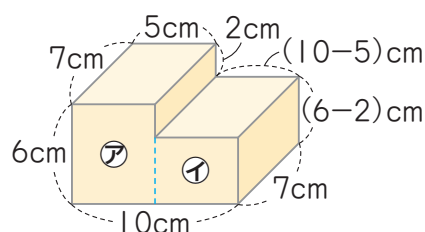
考え方 図のような面積を求めたときと、同じように考えます。

- (1) 直方体㊦と直方体㊩に分けて2つの体積の和で求めます。

$$\text{直方体㊦} \cdots 7 \times 5 \times 6 = 210(\text{cm}^3)$$

$$\text{直方体㊩} \cdots 7 \times (10 - 5) \times (6 - 2) = 140(\text{cm}^3)$$

$$\rightarrow \text{直方体㊦と直方体㊩の体積の和} \cdots 210 + 140 = 350(\text{cm}^3)$$

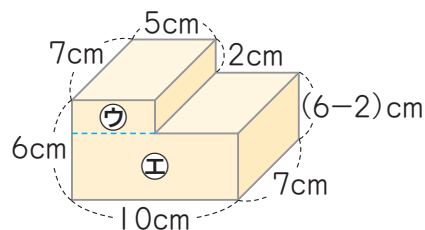


〔別解〕 直方体㊨と直方体㊪に分けて2つの体積の和で求めます。

$$\text{直方体㊨} \cdots 7 \times 5 \times 2 = 70(\text{cm}^3)$$

$$\text{直方体㊪} \cdots 7 \times 10 \times (6 - 2) = 280(\text{cm}^3)$$

$$\rightarrow \text{直方体㊨と直方体㊪の体積の和} \cdots 70 + 280 = 350(\text{cm}^3)$$

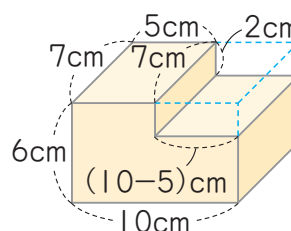


- (2) 大きい直方体と小さい直方体の体積の差で求めます。

$$\text{大きい直方体} \cdots 7 \times 10 \times 6 = 420(\text{cm}^3)$$

$$\text{小さい直方体} \cdots 7 \times (10 - 5) \times 2 = 70(\text{cm}^3)$$

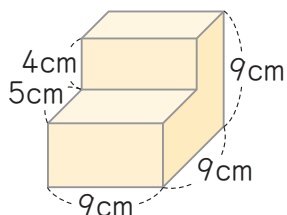
$$\rightarrow \text{大きい直方体と小さい直方体の体積の差} \cdots 420 - 70 = 350(\text{cm}^3)$$



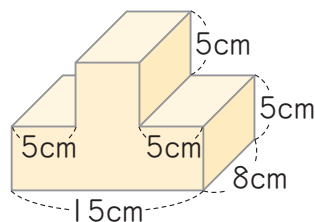
答え (1) 350cm^3 (2) 350cm^3

1 下の図のような形の体積を求めなさい。

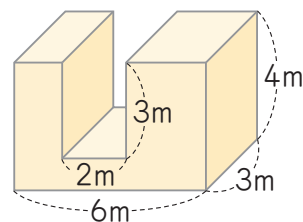
(1)



(2)



(3)



()

()

()

およその体積

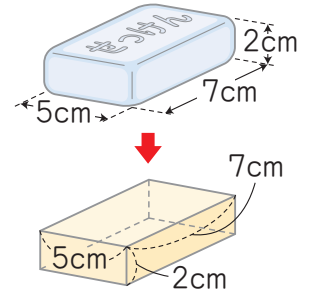
例題 右の図のような形をしたせっけんがあります。
このせっけんを直方体とみて、およその体積を求めなさい。

考え方 このせっけんは、右下の図のように、およそ、たて5cm、横7cm、高さ2cmの直方体とみることができます。

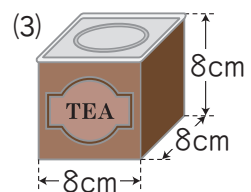
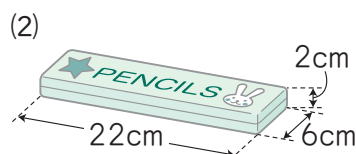
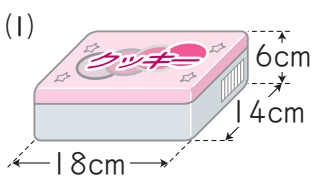
直方体の体積＝たて×横×高さ にあてはめて、体積を求めます。

$$5 \times 7 \times 2 = 70(\text{cm}^3)$$

答え 約 70cm^3



2 右の図のよう
な形を直方体や
立方体とみて、
およその体積を
求めなさい。



() () ()

高さ と 体積 の 関係

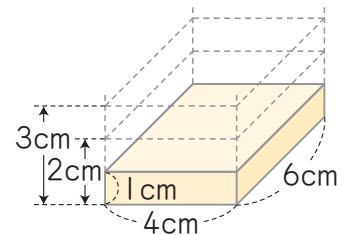
2つの数量□、○があり、□が2倍、3倍、…になると、それにもなって○も2倍、3倍、…になるとき、「○は□に比例する」といいます。

例題 右の図のように、直方体のたて、横の長さを変えないで、高さを1cm、2cm、…と変えます。

- (1) 高さを2倍、3倍、…にすると、体積はどのように変わりますか。
- (2) 体積は高さに比例していますか。
- (3) 体積が216 cm^3 になるのは、高さが何cmのときですか。

考え方 (1)(2) 高さを□cm、
体積を○ cm^3 とし、□に
1、2、3、4、5、6を
あてはめると、○は右
の表のようになります。

高さ□(cm)	1	2	3	4	5	6
体積○(cm^3)	24	48	72	96	120	144



たて × 横 × 高さ = 体積
6cm × 4cm × □cm = ○ cm^3

□に1をあてはめると、
 $6 \times 4 \times 1 = 24$
だから、○は24

高さ(□)が2倍、3倍、…になると、体積(○)も2倍、3倍、…になるので、体積は、高さに比例します。

- (3) 216 cm^3 ははじめの直方体の体積(24 cm^3)の9倍だから、はじめの高さ(1cm)の9倍になります。

答え (1) 2倍、3倍、…になる。 (2) 比例している。 (3) 9cm

3 右の図のように、直方体のたて、横の長さを変えないで、高さを1cm、2cm、…と変えます。

- (1) 高さを□cm、体積を○ cm^3 とします。□(高さ)を2倍、3倍、…にすると、○(体積)はどのように変わりますか。表を利用して答えなさい。

高さ□(cm)	1	2	3	4	5	6
体積○(cm^3)						

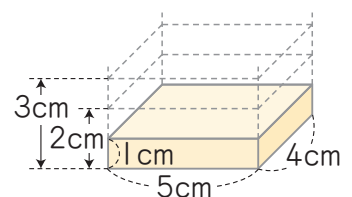
()

- (2) ○(体積)は□(高さ)に比例していますか。

()

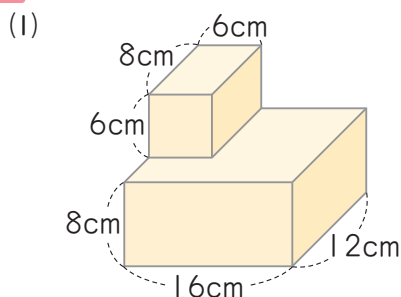
- (3) 体積が220 cm^3 になるのは、高さが何cmのときですか。

()

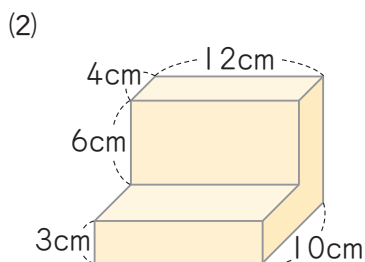


練習しよう 1

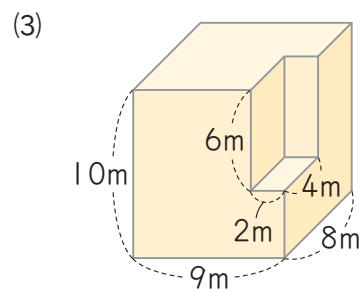
▼テーマ1 1 下の図のような形の体積を求めなさい。



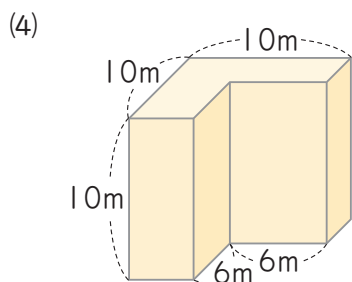
()



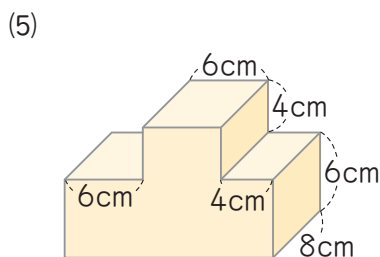
()



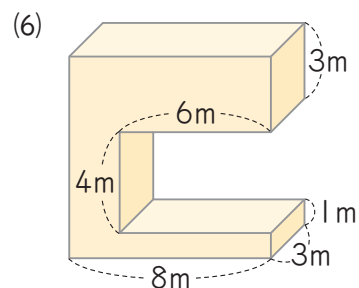
()



()

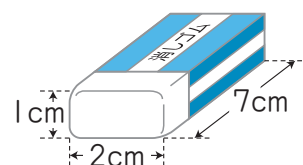


()



()

▼テーマ2 2 右の図のような形をした消しゴムがあります。この消しゴムのおよその体積を求めなさい。

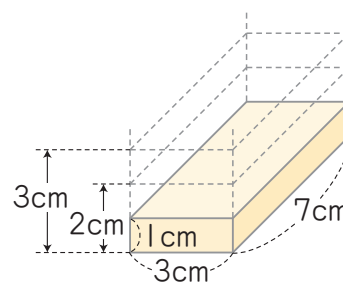


()

▼テーマ3 3 右の図のように、直方体のたて、横の長さを変えないで、高さを1cm、2cm、…と変えます。

(1) 高さを□cm、体積を○cm³とします。□に1、2、3、4、5をあてはめて、表のあいているところにあてはまる数を求めなさい。

高さ□(cm)	1	2	3	4	5
体積○(cm ³)					



(2) 高さを2倍、3倍、…にすると、体積はどのように変わりますか。

()

(3) 体積は高さに比例していますか。

()

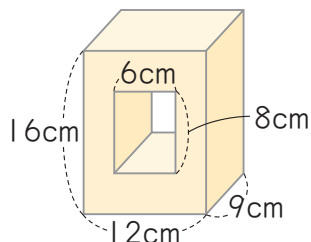
(4) 高さが8cmのときの体積は何cm³になりますか。

()

練習しよう 2

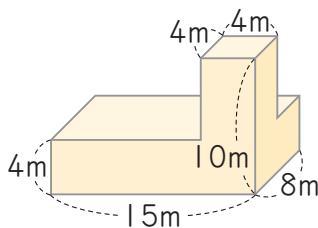
▼テーマ1 1 下の図のような形の体積を求めなさい。

(1)



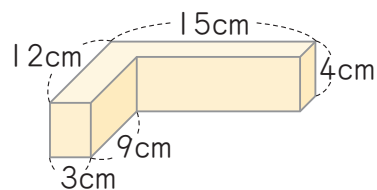
()

(2)



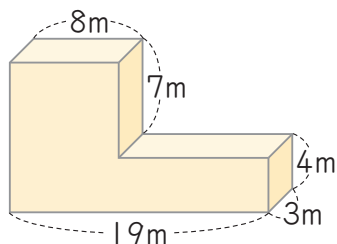
()

(3)



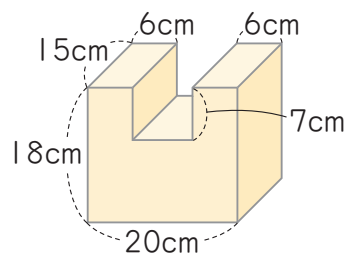
()

(4)



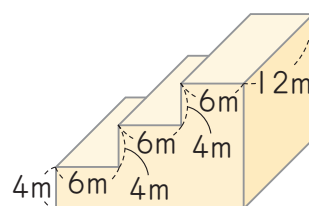
()

(5)



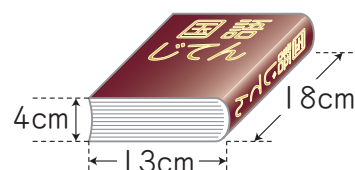
()

(6)



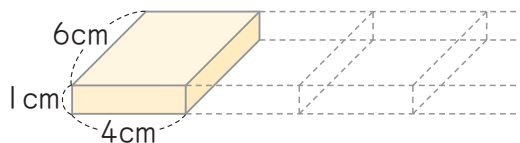
()

▼テーマ2 2 右の図のような形をした本があります。この本のおよその体積を求めなさい。



()

▼テーマ3 3 右の図のように、直方体のたての長さと高さを変えないで、横の長さを2倍、3倍、…にします。



(1) 横の長さを□cm、体積を○cm³とします。

□に4、8、12、16、20をあてはめて、表のあいているところにあてはまる数を求めなさい。

横□(cm)	4	8	12	16	20
体積○(cm ³)					

(2) 横の長さを2倍、3倍、…にすると、体積はどのように変わりますか。

()

(3) 体積は横の長さに比例していますか。

(4) 体積が240cm³になるには、横の長さを何cmにすればよいですか。

()

()



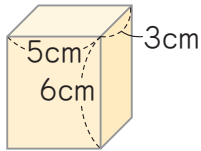
つよくなろう

体積を求める

1 直方体や立方体の体積

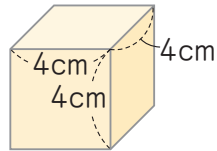
下の直方体や立方体の体積は何 cm^3 ですか。

①



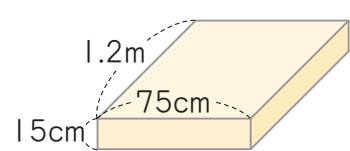
()

②



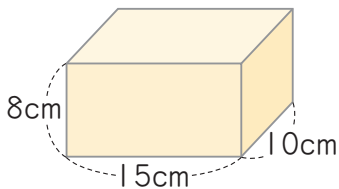
()

③



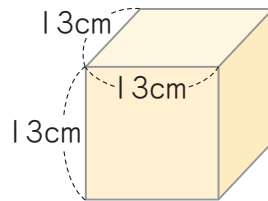
()

① (1)



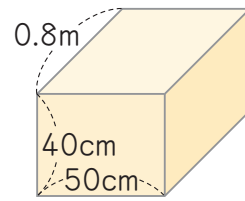
()

② (2)



()

③ (3)



()

(4) たて2cm、横8cm、高さ5cmの直方体

()

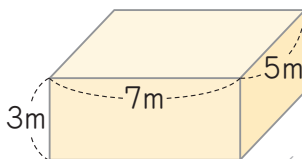
(5) 1辺100cmの立方体

()

2 大きな形の体積

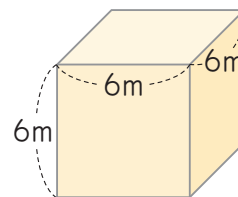
下の直方体や立方体の体積は何 m^3 ですか。

①



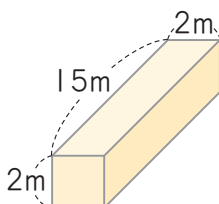
()

②



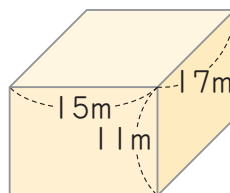
()

① (1)



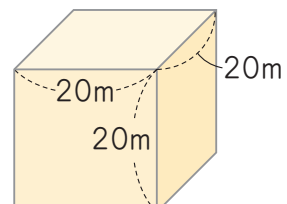
()

(2)



()

② (3)



()

(4) たて4m、横9m、高さ2mの直方体

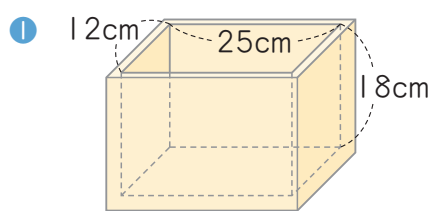
()

(5) 1辺15mの立方体

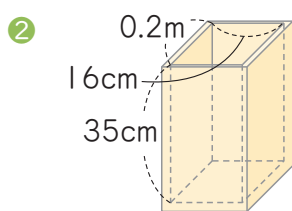
()

3 容積と色々な単位

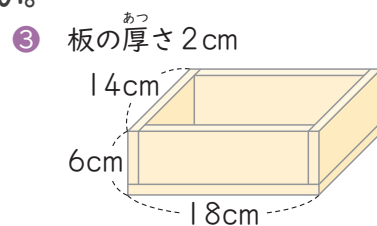
下の図のような直方体の形をした入れ物の容積をLの単位で表しなさい。



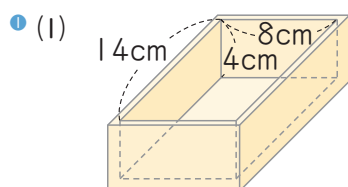
()



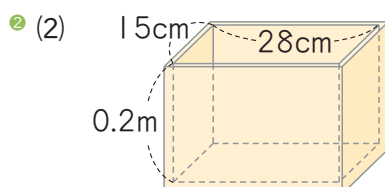
()



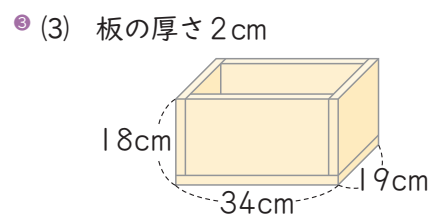
()



()



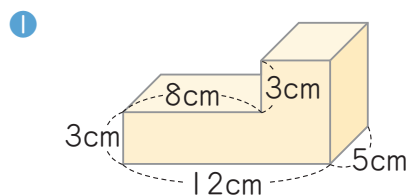
()



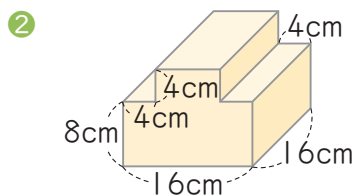
()

4 いろいろな形の体積

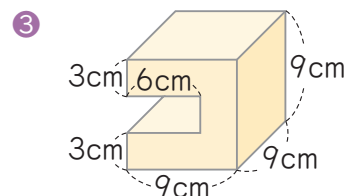
下の図のような形の体積を求めなさい。



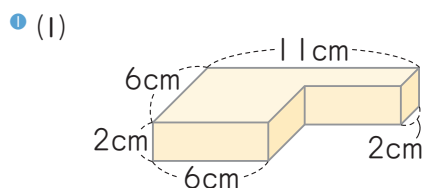
()



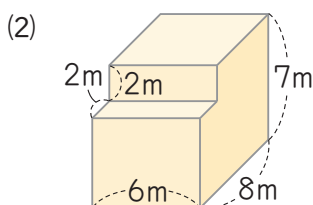
()



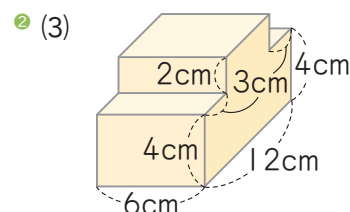
()



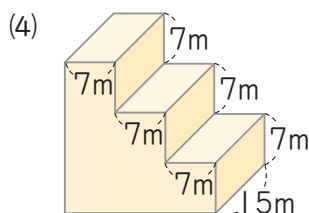
()



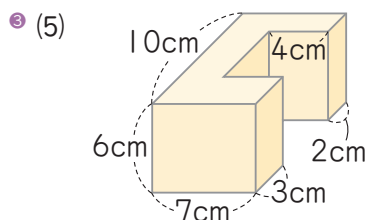
()



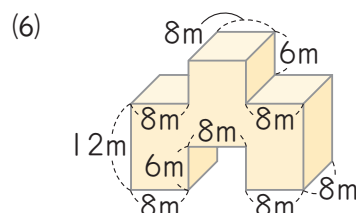
()



()



()



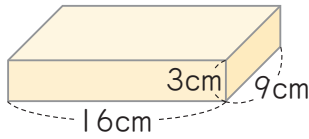
()



1 下の直方体や立方体の体積を求めなさい。

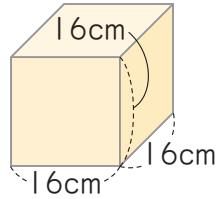
(6点×3)

(1)



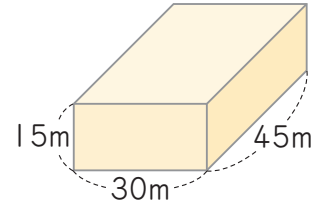
()

(2)



()

(3)

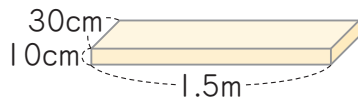


()

2 下の直方体の体積は何 cm^3 ですか。また、何 m^3 ですか。

(6点×6)

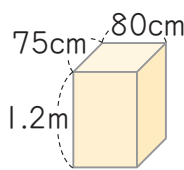
(1)



cm^3 ()

m^3 ()

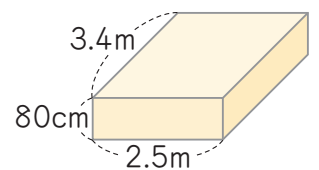
(2)



cm^3 ()

m^3 ()

(3)



cm^3 ()

m^3 ()

3 たてが80cm、横が120cm、高さが30cmの直方体の体積は何 KL ですか。

(8点)

()

4 たてが18cm、横が25cmの長方形の四すみから、1辺が5cmの正方形を切り取り、ふたのない箱を作ります。

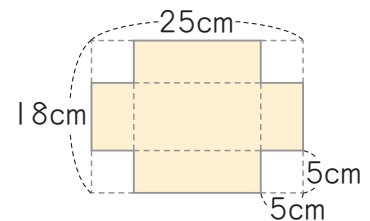
(8点×2)

(1) この箱の容積は何 cm^3 ですか。

()

(2) この箱に、水を 180cm^3 入れると、水の深さは何 cm になりますか。

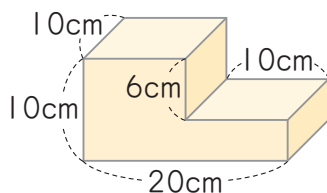
()



5 下の図のような形の体積を求めなさい。

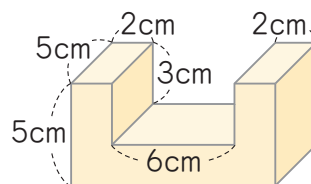
(8点×2)

(1)



()

(2)

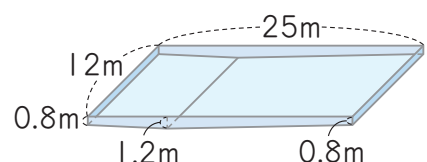


()

6 右の図のような形をしたプールを、深さが1mの直方体とみて、およその容積を m^3 の単位で表しなさい。

(6点)

()





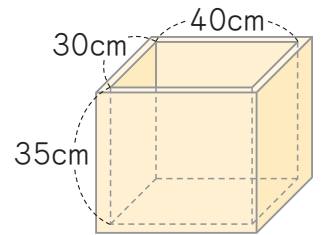
思考力のとびら

考え方



1 内のリが右の図のような直方体の形をした入れ物があります。

(1) この入れ物に入る水の体積は何Lですか。



()

(2) この入れ物に、深さ20cmまで水を入れると、水の体積は何Lになりますか。

()

(3) この入れ物に、18Lの水を入れると、水の深さは何cmになりますか。

()

(4) (3)のとき、石をしずめたところ、水面が4cm上がりました。

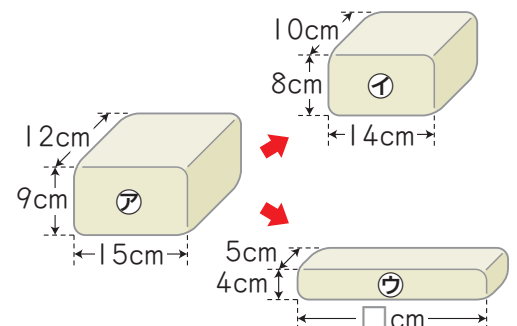
石の体積は何 cm^3 ですか。

()

2 右の図のような、ねん土でできた直方体㊦があります。

これをあまりのないように2つに分けてから、直方体㊧と直方体㊨を作りました。

(1) 直方体㊦の体積はおおよそ何 cm^3 ですか。



()

(2) 直方体㊨の□の長さはおおよそ何cmですか。

()

いろいろな体積

まとめ

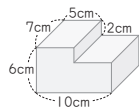


複雑な形の立体や身近なものの体積をくふうして求めることを考えよう。

1 いろいろな形の体積

例題 右の図のような形の体積を次の方法で求めなさい。

- (1) 2つの直方体を組み合わせた形とみて求める方法
 (2) 大きい直方体から小さい直方体をのぞいた形とみて求める方法



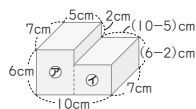
考え方 ①のような面積を求めたときと、同じように考えます。

- (1) 直方体②と直方体③に分けて2つの体積の和で求めます。

$$\text{直方体②} \cdots 7 \times 5 \times 6 = 210(\text{cm}^3)$$

$$\text{直方体③} \cdots 7 \times (10-5) \times (6-2) = 140(\text{cm}^3)$$

$$\Rightarrow \text{直方体②と直方体③の体積の和} \cdots 210 + 140 = 350(\text{cm}^3)$$

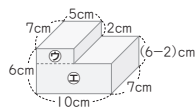


- (別解) 直方体④と直方体⑤に分けて2つの体積の和で求めます。

$$\text{直方体④} \cdots 7 \times 5 \times 2 = 70(\text{cm}^3)$$

$$\text{直方体⑤} \cdots 7 \times 10 \times (6-2) = 280(\text{cm}^3)$$

$$\Rightarrow \text{直方体④と直方体⑤の体積の和} \cdots 70 + 280 = 350(\text{cm}^3)$$

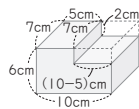


- (2) 大きい直方体と小さい直方体の体積の差で求めます。

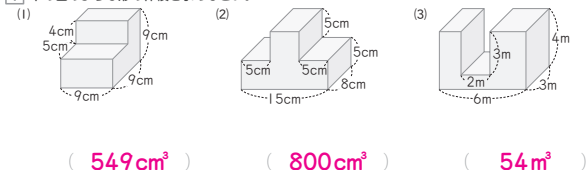
$$\text{大きい直方体} \cdots 7 \times 10 \times 6 = 420(\text{cm}^3)$$

$$\text{小さい直方体} \cdots 7 \times (10-5) \times 2 = 70(\text{cm}^3)$$

$$\Rightarrow \text{大きい直方体と小さい直方体の体積の差} \cdots 420 - 70 = 350(\text{cm}^3)$$

答え (1) 350cm³ (2) 350cm³

- 1 下の図のような形の体積を求めなさい。



(1) 549cm³ (2) 800cm³ (3) 54m³

2 およその体積

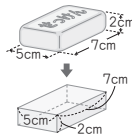
例題 右の図のような形をしたせつけんがあります。

このせつけんを直方体とみて、およその体積を求めなさい。

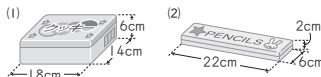
考え方 このせつけんは、右下の図のように、およそ、たて5cm、横7cm、高さ2cmの直方体とみることができず。

直方体の体積=たて×横×高さ にあてはめて、体積を求めます。

$$5 \times 7 \times 2 = 70(\text{cm}^3)$$

答え 約70cm³

- 2 右の図のよう (1) な形を直方体や立方体とみて、およその体積を求めなさい。



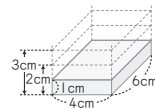
(約1512cm³) (約264cm³) (約512cm³)

3 高さや体積の関係

2つの数量□、○があり、□が2倍、3倍、…になると、それにもなるとも2倍、3倍、…になるとき、「□は○に比例する」といいます。

例題 右の図のように、直方体のたて、横の長さを変えないで、高さを1cm、2cm、…と変えます。

- (1) 高さを2倍、3倍、…にすると、体積はどのように変わりますか。
 (2) 体積は高さに比例していますか。
 (3) 体積が216cm³になるのは、高さが何cmのときですか。

考え方 (1)(2) 高さを□cm、体積を○cm³とし、□に

1、2、3、4、5、6を

あてはめると、○は右の

表のようになります。

高さ□が2倍、3倍、…になると、

体積○も2倍、3倍、…になるので、

体積は、高さに比例します。

(3) 216cm³ははじめの直方体の体積(24cm³)の9倍だから、はじめの高さ(1cm)の9倍になります。

答え (1) 2倍、3倍、…になる。 (2) 比例している。 (3) 9cm

高さ□(cm)	1	2	3	4	5	6
体積○(cm ³)	24	48	72	96	120	144

たて×横×高さ=体積
 6cm×4cm×□cm=○cm³
 □に1をあてはめると、
 6×4×1=24
 だから、○は24

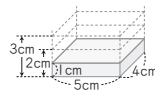
- 3 右の図のように、直方体のたて、横の長さを変えないで、高さを1cm、2cm、…と変えます。

- (1) 高さを□cm、体積を○cm³とします。□(高さを)2倍、3倍、…にすると、○(体積)はどのように変わりますか。表を利用して答えなさい。

高さ□(cm)	1	2	3	4	5	6
体積○(cm ³)	20	40	60	80	100	120

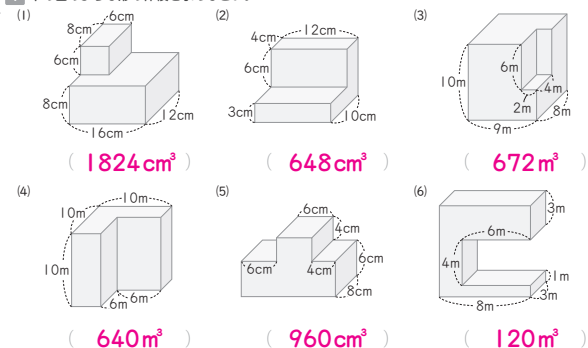
(2倍、3倍、…になる。)

- (2) ○(体積)は□(高さ)に比例していますか。 (3) 体積が220cm³になるのは、高さが何cmのときですか。 (11cm)



練習しよう 1

- 1 下の図のような形の体積を求めなさい。



(1) 1824cm³ (2) 648cm³ (3) 672m³
 (4) 640m³ (5) 960cm³ (6) 120m³

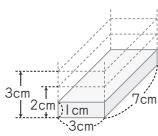
- 2 右の図のような形をした消しゴムがあります。この消しゴムのおよその体積を求めなさい。

(約14cm³)

- 3 右の図のように、直方体のたて、横の長さを変えないで、高さを1cm、2cm、…と変えます。

- (1) 高さを□cm、体積を○cm³とします。□に1、2、3、4、5をあてはめて、表のあいているところにあてはまる数を求めなさい。

高さ□(cm)	1	2	3	4	5
体積○(cm ³)	21	42	63	84	105



- (2) 高さを2倍、3倍、…にすると、体積はどのように変わりますか。

(2倍、3倍、…になる。)

- (3) 体積は高さに比例していますか。

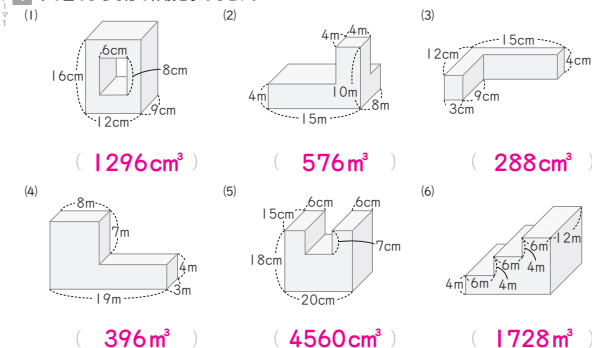
(比例している。)

- (4) 高さが8cmのときの体積は何cm³になりますか。

(168cm³)

練習しよう 2

- 1 下の図のような形の体積を求めなさい。



(1) 1296cm³ (2) 576m³ (3) 288cm³
 (4) 396m³ (5) 4560cm³ (6) 1728m³

- 2 右の図のような形をした本があります。この本のおよその体積を求めなさい。

(約936cm³)

- 3 右の図のように、直方体のたての長さや高さを1cm、2cm、…と変えないで、横の長さを2倍、3倍、…にします。

- (1) 横の長さを□cm、体積を○cm³とします。□に4、8、12、16、20をあてはめて、表のあいているところにあてはまる数を求めなさい。

横□(cm)	4	8	12	16	20
体積○(cm ³)	24	48	72	96	120

- (2) 横の長さを2倍、3倍、…にすると、体積はどのように変わりますか。

(2倍、3倍、…になる。)

- (3) 体積は横の長さに比例していますか。

(比例している。)

- (4) 体積が240cm³になるには、横の長さを何cmにすればよいですか。

(40cm)

▼ 練習しよう 1

- 1 (1) (例) 2つの直方体に分けて求めると、
 $8 \times 6 \times 6 = 288$ 、 $12 \times 16 \times 8 = 1536$ 、
 $288 + 1536 = 1824(\text{cm}^3)$
- (2) (例) 2つの直方体に分けて求めると、
 $4 \times 12 \times 6 = 288$ 、 $10 \times 12 \times 3 = 360$ 、
 $288 + 360 = 648(\text{cm}^3)$
- (3) (例) 大きい直方体から、小さい直方体をひいて求めると、 $8 \times 9 \times 10 = 720$ 、
 $4 \times 2 \times 6 = 48$ 、 $720 - 48 = 672(\text{m}^3)$
- (4) (例) 大きい立方体から、小さい直方体をひいて求めると、 $10 \times 10 \times 10 = 1000$ 、
 $6 \times 6 \times 10 = 360$ 、 $1000 - 360 = 640(\text{m}^3)$
- (5) (例) 2つの直方体に分けて求めると、
 $8 \times (6 + 6 + 4) \times 6 = 768$ 、 $8 \times 6 \times 4 = 192$ 、
 $768 + 192 = 960(\text{cm}^3)$
- (6) (例) 大きい直方体から、小さい直方体をひいて求めると、 $3 \times 8 \times (3 + 4 + 1) = 192$ 、
 $3 \times 6 \times 4 = 72$ 、 $192 - 72 = 120(\text{m}^3)$

- 2 この消しゴムを直方体とみると、たて7cm、横2cm、高さ1cmだから、およその体積は、
 $7 \times 2 \times 1 = 14(\text{cm}^3)$

- 3 (1) 体積は、
 高さが1cmのとき… $7 \times 3 \times 1 = 21(\text{cm}^3)$
 高さが2cmのとき… $7 \times 3 \times 2 = 42(\text{cm}^3)$
 高さが3cmのとき… $7 \times 3 \times 3 = 63(\text{cm}^3)$
 高さが4cmのとき… $7 \times 3 \times 4 = 84(\text{cm}^3)$
 高さが5cmのとき… $7 \times 3 \times 5 = 105(\text{cm}^3)$

高さ(cm)	1	2	3	4	5
体積(cm^3)	21	42	63	84	105

- (2) (1)の表より、高さが2倍、3倍、…になると、体積も2倍、3倍、…になっています。

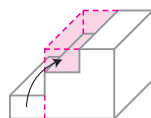
高さ(cm)	1	2	3	4	5
体積(cm^3)	21	42	63	84	105

- (3) (2)の表より、高さが2倍、3倍、…になると、体積も2倍、3倍、…になるので、体積は高さに比例しているといえます。

- (4) (3)より、はじめの高さ(1cm)の8倍になっているから、体積もはじめの体積(21cm^3)の8倍になります。よって、高さが8cmのときの体積は、 $21 \times 8 = 168(\text{cm}^3)$

▼ 練習しよう 2

- 1 (1) (例) $9 \times 12 \times 16 = 1728$ 、 $9 \times 6 \times 8 = 432$
 $1728 - 432 = 1296(\text{cm}^3)$
- (2) (例) $8 \times 15 \times 4 = 480$ 、 $4 \times 4 \times (10 - 4) = 96$
 $480 + 96 = 576(\text{m}^3)$
- (3) (例) $9 \times 3 \times 4 = 108$ 、 $(12 - 9) \times 15 \times 4 = 180$
 $108 + 180 = 288(\text{cm}^3)$
 [別解] $12 \times 15 \times 4 = 720$ 、 $9 \times (15 - 3) \times 4 = 432$
 $720 - 432 = 288(\text{cm}^3)$
- (4) (例) $3 \times 19 \times 4 = 228$ 、 $3 \times 8 \times 7 = 168$
 $228 + 168 = 396(\text{m}^3)$
- (5) (例) $15 \times 20 \times 18 = 5400$
 $15 \times (20 - 6 - 6) \times 7 = 840$
 $5400 - 840 = 4560(\text{cm}^3)$
- (6) (例) $12 \times 6 \times 4 = 288$ 、 $12 \times 6 \times (4 + 4) = 576$
 $12 \times 6 \times (4 + 4 + 4) = 864$
 $288 + 576 + 864 = 1728(\text{m}^3)$
 [別解] 左下の直方体を^{うつ}移すと、1辺が12mの立方体になるから、
 $12 \times 12 \times 12 = 1728(\text{m}^3)$



- 2 この本を直方体とみると、たて18cm、横13cm、高さ4cmだから、およその体積は、
 $18 \times 13 \times 4 = 936(\text{cm}^3)$

- 3 (1) 体積は、横の長さが
 4cmのとき… $6 \times 4 \times 1 = 24(\text{cm}^3)$
 8cmのとき… $6 \times 8 \times 1 = 48(\text{cm}^3)$
 12cmのとき… $6 \times 12 \times 1 = 72(\text{cm}^3)$
 16cmのとき… $6 \times 16 \times 1 = 96(\text{cm}^3)$
 20cmのとき… $6 \times 20 \times 1 = 120(\text{cm}^3)$
 だから、下の表のようになります。

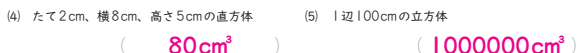
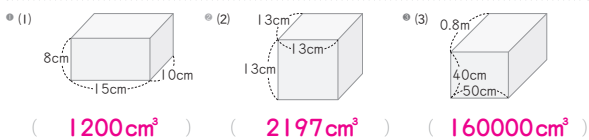
横□(cm)	4	8	12	16	20
体積○(cm^3)	24	48	72	96	120

- (2) (1)の表より、横の長さが2倍、3倍、…になると、体積も2倍、3倍、…になっています。
- (3) (1)の表より、横の長さが2倍、3倍、…になっているとき、体積も2倍、3倍、…になっているので、体積は横の長さに比例しているといえます。
- (4) (3)より、体積は横の長さに比例しているので、 $240 \div 24 = 10$ (倍)より、横の長さもはじめの横の長さ(4cm)の10倍になるから、
 $4 \times 10 = 40(\text{cm})$



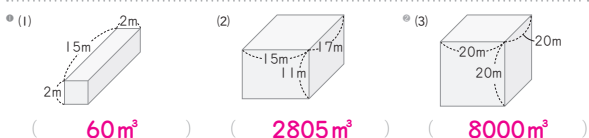
1 直方体や立方体の体積

下の直方体や立方体の体積は何 cm^3 ですか。



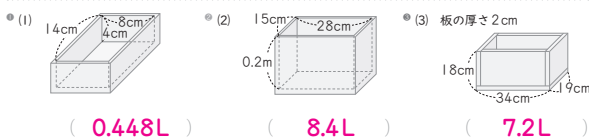
2 大きな形の体積

下の直方体や立方体の体積は何 m^3 ですか。



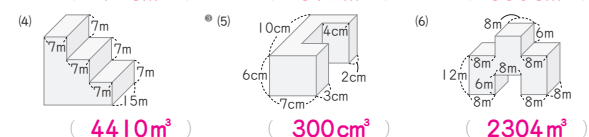
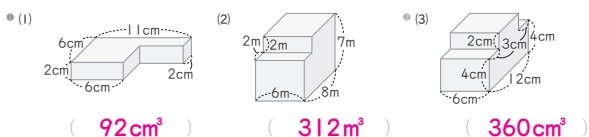
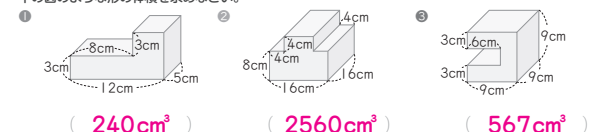
3 容積といろいろな単位

下の図のような直方体の形をした入れ物の容積をLの単位で表しなさい。



4 いろいろな形の体積

下の図のような形の体積を求めなさい。

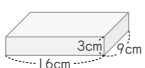
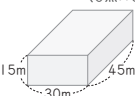


- 1 ① $3 \times 5 \times 6 = 90(\text{cm}^3)$
- ② $4 \times 4 \times 4 = 64(\text{cm}^3)$
- ③ $1.2\text{m} = 120\text{cm}$
 $120 \times 75 \times 15 = 135000(\text{cm}^3)$
- (I) $10 \times 15 \times 8 = 1200(\text{cm}^3)$
- (2) $13 \times 13 \times 13 = 2197(\text{cm}^3)$
- (3) $0.8\text{m} = 80\text{cm}$
 $80 \times 50 \times 40 = 160000(\text{cm}^3)$
- (4) $2 \times 8 \times 5 = 80(\text{cm}^3)$
- (5) $100 \times 100 \times 100 = 1000000(\text{cm}^3)$

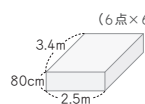
- 2 ① $5 \times 7 \times 3 = 105(\text{m}^3)$
- ② $6 \times 6 \times 6 = 216(\text{m}^3)$
- (I) $15 \times 2 \times 2 = 60(\text{m}^3)$
- (2) $17 \times 15 \times 11 = 2805(\text{m}^3)$
- (3) $20 \times 20 \times 20 = 8000(\text{m}^3)$
- (4) $4 \times 9 \times 2 = 72(\text{m}^3)$
- (5) $15 \times 15 \times 15 = 3375(\text{m}^3)$

- 3 ① $12 \times 25 \times 18 = 5400(\text{cm}^3) \rightarrow 5.4\text{L}$
- ② $20 \times 16 \times 35 = 11200(\text{cm}^3) \rightarrow 11.2\text{L}$
- ③ $\frac{(14 - 2 \times 2) \times (18 - 2 \times 2) \times (6 - 2)}{\text{たて} \quad \text{横} \quad \text{高さ}}$
 $= 560(\text{cm}^3) \rightarrow 0.56\text{L}$
- (I) $14 \times 8 \times 4 = 448(\text{cm}^3) \rightarrow 0.448\text{L}$
- (2) $15 \times 28 \times 20 = 8400(\text{cm}^3) \rightarrow 8.4\text{L}$
- (3) $(19 - 2 \times 2) \times (34 - 2 \times 2) \times (18 - 2)$
 $= 7200(\text{cm}^3) \rightarrow 7.2\text{L}$
- 4 ① (例) $5 \times 8 \times 3 = 120, 5 \times (12 - 8) \times (3 + 3) = 120$
 $120 + 120 = 240(\text{cm}^3)$
 [別解] $5 \times 12 \times (3 + 3) = 360, 5 \times 8 \times 3 = 120$
 $360 - 120 = 240(\text{cm}^3)$
- ② (例) $16 \times 16 \times 8 = 2048, 16 \times (16 - 4 - 4) \times 4 = 512$
 $2048 + 512 = 2560(\text{cm}^3)$
- ③ (例) $9 \times 9 \times 9 = 729, 9 \times 6 \times (9 - 3 - 3) = 162$
 $729 - 162 = 567(\text{cm}^3)$
- (6) (例) 上の出ている部分を下のへこんでいる部分に移すと、1つの直方体になるから、
 $8 \times (8 + 8 + 8) \times 12 = 2304(\text{m}^3)$

1 下の直方体や立方体の体積を求めなさい。

- (1)  (432cm³) (2)  (4096cm³) (3)  (6点×3) (20250m³)

2 下の直方体の体積は何cm³ですか。また、何m³ですか。

- (1)  cm³ (45000cm³) m³ (0.045m³) (2)  cm³ (720000cm³) m³ (0.72m³) (3)  (6点×6) cm³ (680000cm³) m³ (6.8m³)

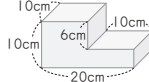
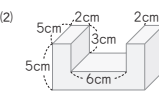
3 たてが80cm、横が120cm、高さが30cmの直方体の体積は何kLですか。 (8点)

(0.288kL)

4 たてが18cm、横が25cmの長方形の四すみから、1辺が5cmの正方形を切り取り、ふたのない箱を作ります。 (8点×2)

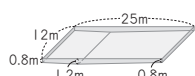
- (1) この箱の容積は何cm³ですか。 (600cm³) (2) この箱に、水を180cm³入れると、水の深さは何cmになりますか。 (1.5cm)

5 下の図のような形の体積を求めなさい。

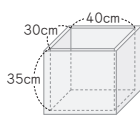
- (1)  (1400cm³) (2)  (8点×2) (160cm³)

6 右の図のような形をしたプールを、深さが1mの直方体とみて、およその容積をm³の単位で表しなさい。 (6点)

(約300m³)



1 内のリが右の図のような直方体の形をした入れ物があります。

- (1) この入れ物に入る水の体積は何Lですか。 (42L) 

(2) この入れ物に、深さ20cmまで水を入れると、水の体積は何Lになりますか。

(24L)

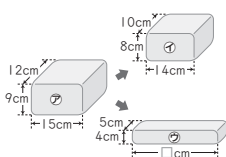
(3) この入れ物に、18Lの水を入れると、水の深さは何cmになりますか。

(15cm)

(4) (3)のとき、石をしずめたところ、水面が4cm上がりました。石の体積は何cm³ですか。

(4800cm³)

2 右の図のような、ねん土でできた直方体①があります。これをあまりのないように2つに分けてから、直方体②と直方体③を作りました。

- (1) 直方体②の体積はおおよそ何cm³ですか。 (約1620cm³) 

(2) 直方体③の□の長さはおよそ何cmですか。

(約25cm)

3 $80 \times 120 \times 30 = 288000(\text{cm}^3)$
 $1 \text{ kL} = 1 \text{ m}^3 = 1000000 \text{ cm}^3$ なので、
 $288000 \text{ cm}^3 = 0.288 \text{ kL}$

4 この箱は、たて… $18 - 5 \times 2 = 8(\text{cm})$ 、
 横… $25 - 5 \times 2 = 15(\text{cm})$ 、深さ… 5 cm

- (1) $8 \times 15 \times 5 = 600(\text{cm}^3)$
 (2) $180 \div (8 \times 15) = 1.5(\text{cm})$

5 (1) (例) $10 \times (20 - 10) \times 10 = 1000$
 $10 \times 10 \times (10 - 6) = 400$
 $1000 + 400 = 1400(\text{cm}^3)$

- (2) (例) $5 \times 2 \times 3 = 30$
 $5 \times (2 + 6 + 2) \times (5 - 3) = 100$
 $30 \times 2 + 100 = 160(\text{cm}^3)$

〔別解〕 $5 \times (2 + 6 + 2) \times 5 = 250$
 $5 \times 6 \times 3 = 90$
 $250 - 90 = 160(\text{cm}^3)$

6 直方体とみるから、たて12m、横25m、深さ1mと考えるので、 $12 \times 25 \times 1 = 300(\text{m}^3)$

- 1 (1) $30 \times 40 \times 35 = 42000(\text{cm}^3)$
 $1 \text{ L} = 1000 \text{ cm}^3$ だから、 $42000 \text{ cm}^3 = 42 \text{ L}$
 (2) $30 \times 40 \times 20 = 24000(\text{cm}^3)$
 $24000 \text{ cm}^3 = 24 \text{ L}$
 (3) $18 \text{ L} = 18000 \text{ cm}^3$
 深さ = 体積 ÷ (たて × 横) で求められるので、
 $18000 \div (30 \times 40) = 15(\text{cm})$
 (4) しずめた石の体積は、水面が上がった分の水の体積と等しくなります。
 $30 \times 40 \times 4 = 4800(\text{cm}^3)$

- 2 (1) 直方体②のおよその体積は、
 $12 \times 15 \times 9 = 1620(\text{cm}^3)$
 (2) 直方体③のおよその体積は、
 $10 \times 14 \times 8 = 1120(\text{cm}^3)$
 直方体②のおよその体積は、
 $1620 - 1120 = 500(\text{cm}^3)$
 だから、直方体③の□の長さは、
 $\square = 500 \div (5 \times 4)$
 $= 25(\text{cm})$