

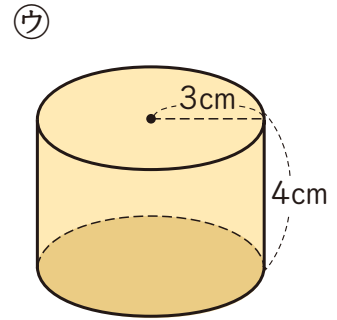
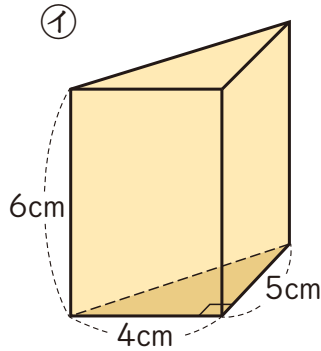
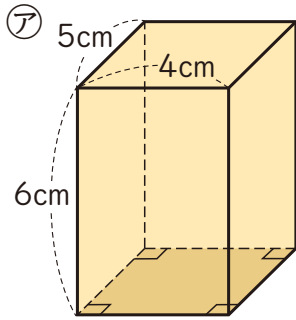


かくちゅう えんちゅう  
**角柱、円柱について**  
 がくしゅう  
**学習したことは？**

D  
 シミュレーション

かくちゅう えんちゅう がくしゅう かくえ  
 角柱や 円柱について 学習した ことを ふり返ってみよう。

かくちゅう  
 角柱  
 263ページ(24)



かくちゅう えんちゅう ていめん  
 角柱や 円柱の 2つの 底面は、  
 それぞれ 合同です。

はると

ていめん すけい ちゅうもく  
 底面の 図形に 注目すると、  
 アは 四角柱、イは  です。



みさき



かくちゅう えんちゅう そくめん  
 ア、イの 角柱の 側面は、  
 どれも 長方形です。

あみ

えんちゅう そくめん  
 円柱の 側面は  
 曲面に なっています。



こうた



かくちゅう えんちゅう たか ていめん すいじよく ちよくせん  
 角柱、円柱の 高さは、底面に 垂直な 直線で、  
 2つの 底面に はさまれた 部分の 長さです。  
 アの 角柱の 高さは  cm、イ、ウの…。

しほ



ちよくほうたい いえるから たいせき  
 アは 直方体とも いえるから、体積は…。  
 でも、イの 角柱や 円柱の 体積の 求め方は、まだ…。

りく



かくちゅう えんちゅう たいせき もと  
 角柱や 円柱の 体積は、どうやって 求めたら いいのかな。



こうた

へん のが はんけい のが  
 辺の 長さや、半径の 長さ、  
 たか  
 高さは わかるけど…。



しほ

かくちゅう えんちゅう たいせき もと  
 角柱や 円柱の 体積を 求める  
 公式は つくれるのかな。



# 9

## 角柱と円柱の体積

# 角柱と円柱の体積の求め方を考えよう

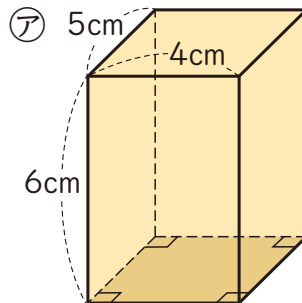


直方体の体積の求め方をふり返ってみることで、角柱や円柱の体積の求め方を考えられないかな。

直方体の体積の公式  
263ページ ㉔

### 1

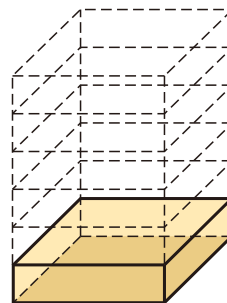
前のページの㉔の四角柱の体積の求め方を考えましょう。



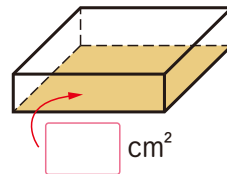
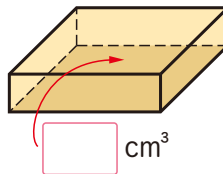
1 右の四角柱の体積を、直方体の体積の公式を使って求めましょう。

縦 × 横 × 高さ = (cm<sup>3</sup>)

この四角柱は、右の図のように、高さ1cmの四角柱が6段重なったものとみることができます。



2 高さ1cmの四角柱の体積を表す数と、底面の面積を表す数を比べましょう。



底面の面積を、**底面積**と います。

高さ1cmの四角柱では、体積を表す数と、底面積を表す数は等しく なります。

? 底面積を使った、四角柱の体積の求め方を考えよう。

3 ①で 体積を 求めた 式を、底面積を 使って 見なおしましょう。

ちやくほうたい  
〔直方体〕

たて 縦

よこ 横

たか 高さ

たいせき 体積

$$5 \times 4 \times 6 = 120$$

しかくちゆう  
〔四角柱〕

ていめんせき 底面積

たか 高さ

たいせき 体積

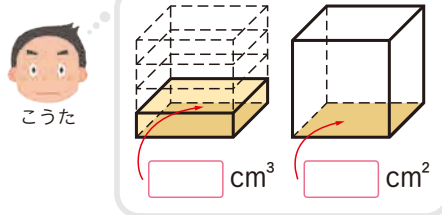
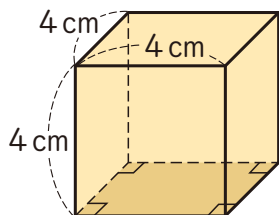
まとめ

四角柱の 体積は、底面積×高さの 式で 求める ことができる。

直方体の 体積を 求める 公式、縦×横を 底面積と みただね。

それなら

4 下の 立方体の 体積も、底面積×高さの 式で 求める ことができますか。

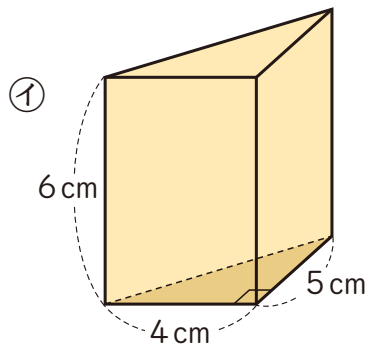


それなら

134ページの①の 三角柱の 体積も、  
底面積×高さの 式で 求められるのかな。

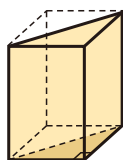
2

134ページの①の 三角柱の 体積の  
求め方を 考えましょう。



みさき

四角柱の 半分の…

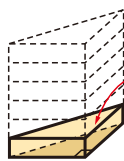


$$5 \times 4 \times 6 \div 2 = \text{ } (\text{cm}^3)$$

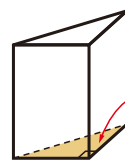


はると

三角柱の 場合も、高さ1cmの 三角柱の  
体積を 表す 数と、底面積を 表す 数は…



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



$\text{ } \text{cm}^2$

$$4 \times 5 \div 2 \times 6 = \text{ } (\text{cm}^3)$$

- 1 前のページの2人の式を比べて、三角柱の体積も  
底面積×高さの式で求めることができるか考えましょう。

〔みさき〕  $5 \times 4 \times 6 \div 2 = \square$  (cm<sup>3</sup>)

〔はると〕  $4 \times 5 \div 2 \times 6 = \square$  (cm<sup>3</sup>)

ていめんせき  
底面積

たか  
高さ

はるとさんの式は、みさきさんの式と等しいので、  
三角柱の体積も、底面積×高さの式で求めることができます。

- ? 角柱の体積を求める公式をまとめよう。

ほかの角柱も…。



まとめ

角柱の体積は、下の公式で求めることができる。

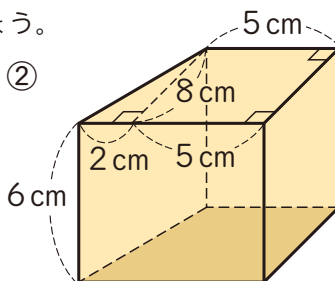
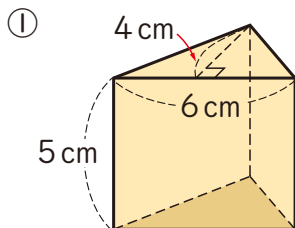
角柱の体積 = 底面積 × 高さ

🔍 どんな角柱も、同じ公式で体積を求められるね。



練習

- ⚠️ 下の角柱の体積を求めましょう。



ほじゅう

244ページ

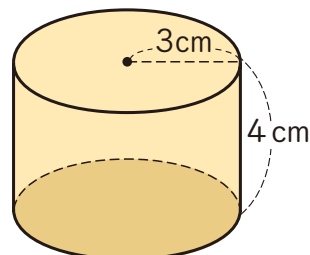
りく // それなら //  
134ページの②の円柱の体積も、  
底面積×高さの式で求められるのかな。



3

134ページの③の円柱の体積の  
求め方を考えましょう。

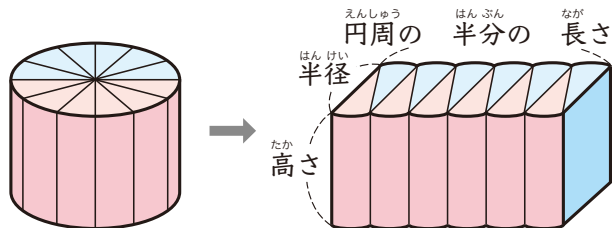
③



- ? 円柱の体積も、底面積×高さの式で求めることができるか考えよう。



- 1 下の図を見て、前のページの円柱の体積の求め方を考えましょう。



124ページの円の面積の求め方と…

$$3 \times 3 \times 2 \times 3.14 \div 2 \times 4 = \boxed{\phantom{000}} \text{ (cm}^3\text{)} \dots (1)$$



- 2 前のページの円柱に、底面積×高さの式をあてはめると、どんな式になりますか。

$$3 \times 3 \times 3.14 \times 4 = \boxed{\phantom{000}} \text{ (cm}^3\text{)} \dots (2)$$



- (2)の式は、(1)の式と等しいので、円柱の体積も底面積×高さの式で求めることができます。

### まとめ

角柱、円柱の体積は、下の公式で求めることができる。

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

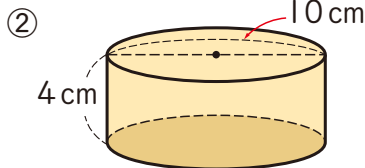
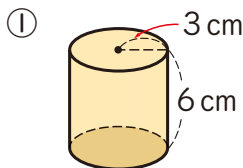


角柱、円柱の体積は、同じ公式で求められるね。



### 練習

- 2 下の円柱の体積を求めましょう。

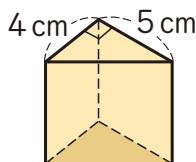


ほじゅう

244ページへ

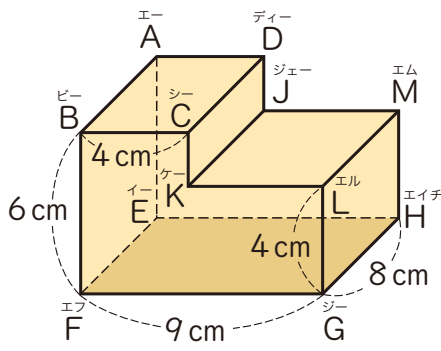
- 3 右の三角柱の体積は  $50 \text{ cm}^3$  です。

この三角柱の高さを求めましょう。



4

右の図のような立体の体積の求め方を考えましょう。



角柱の体積の公式を使えないかな。

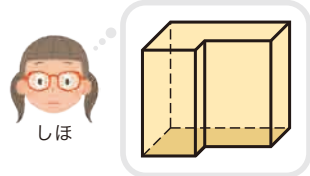
角柱の底面は、上下に向かい合った合同な面だから…。



底面積×高さの式が使えないか考えよう。

D シミュレーション

1 底面積×高さの式にあてはめるには、どの面を底面とみるとよいでしょうか。

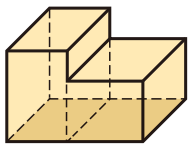


2 底面積×高さの式にあてはめて、体積を求めてみましょう。

3 2で求めた体積は、5年のときに学習した方法で求めた体積と等しいですか。



5年のときは、2つの  に分けた。

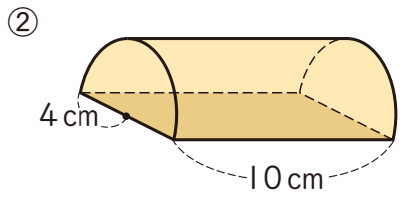
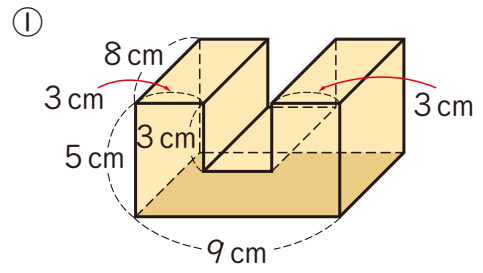


まとめ  
 のような立体の体積も、角柱とみれば、底面積×高さの式で求めることができる。

どの面を底面とみることができるか考えたね。

D 練習

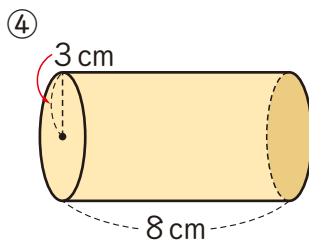
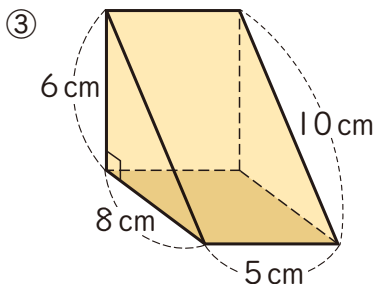
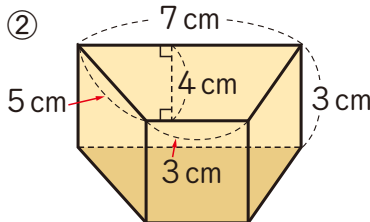
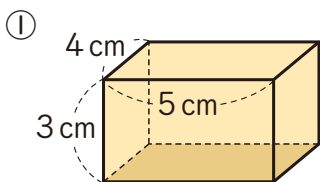
4 下の図のような立体の体積を求めましょう。



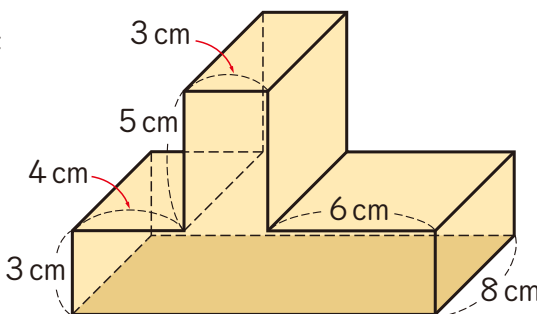


たしかめよう

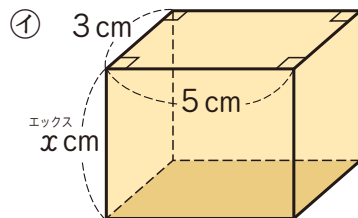
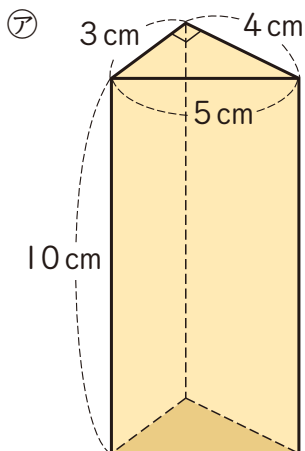
① 下の 角柱や 円柱の 体積を 求めましょう。



② 右の 図のような 立体の 体積を、  
底面積×高さ  
の 式を 使って  
求めましょう。



③ 下の ㊦の 三角柱の 体積を 求めましょう。  
また、この三角柱の 体積と 等しくなるように、①の  
四角柱を 作ります。①の 四角柱の 高さは 何 cmに すれば  
よいでしょうか。



角柱や 円柱の 体積の 求め方が わかるかな？

- ①～③ 135 ページ 1
- 136 ページ 2
- ④ 137 ページ 3

角柱と みて、 公式を 使って 体積を 求められるかな？

139 ページ 4

体積から 高さを 求められるかな？

135 ページ 1  
136 ページ 2



もっと 練習したい ときは、追加練習に アクセスして やってみよう。



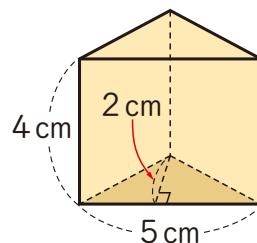
さん すう め たいせつ み かた かんが かんが  
 つないでいこう 算数の目 ~大切な 見方・考え方

1 公式を ふり返り、意味を 見なおして 体積の 求め方を まとめる

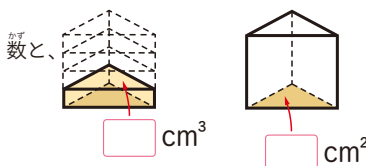
- ① 135ページの 1 では、直方体の 体積の 公式を 見なおして、  
 四角柱の 体積を 求めました。

直方体の体積 = 縦 × 横 × 高さ の 公式で、底面積を 表すのは  
 どの部分ですか。

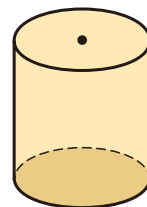
- ② 右の 角柱の 体積を 求めます。  
 こうたさんの 考えを もとに して、  
 体積の 求め方を 説明しましょう。



底面が 三角形の 三角柱です。  
 高さ 1 cm の 三角柱の 体積を 表す  
 底面積を 表す 数は 等しいので、  
 × 高さ の 式で…



- ③ 右の 円柱の 体積を 求めます。  
 どの 長さが わかれば よいですか。  
 全部 答えましょう。



『できるように なった こと』『次に 考えてみたい こと』は どんな ことかな。



角柱の 体積と 円柱の 体積は、  
 同じ 公式で 求められる ことが  
 わかったね。



これまでに 学習した 立体で  
 体積の 求め方が わからないのは  
 球だけに なったよ。球の 体積を  
 求める 公式も あるのかな。



中学校では、右のような 立体の  
 体積の 求め方を 考えるよ。



チャレンジ  
 252 ページ

