

日本文教出版(旧大阪書籍)版

小学算数5年上

(平成22年度 補助教材対応版)

教 科 書 ガ イ ド

<もくじ>

- 合同な図形…………… 2
- 体積…………… 11
- 三角形と角…………… 22
- 5 分数…………… 26
- 変わり方調べ…………… 33

<お願い>

この資料をプリンターで印刷される場合は、A4判の用紙に印刷してください。

日本教育研究センター

● 合同な図形

ここで勉強すること

- ◎合同な図形の意味を理解する。
- ◎合同な図形で，対応する頂点，辺，頂点がわかる。
- ◎2つの図形が合同であるかどうかを調べることができるようになる。
- ◎合同な三角形や四角形をかくことができるようになる。

これまでに勉強したこと

1 三角形

- ▶ 分度器での角度のはかり方やかき方
- ▶ コンパスを使って三角形をかく。
- ▶ 四角形の図形の性質，対角線の性質

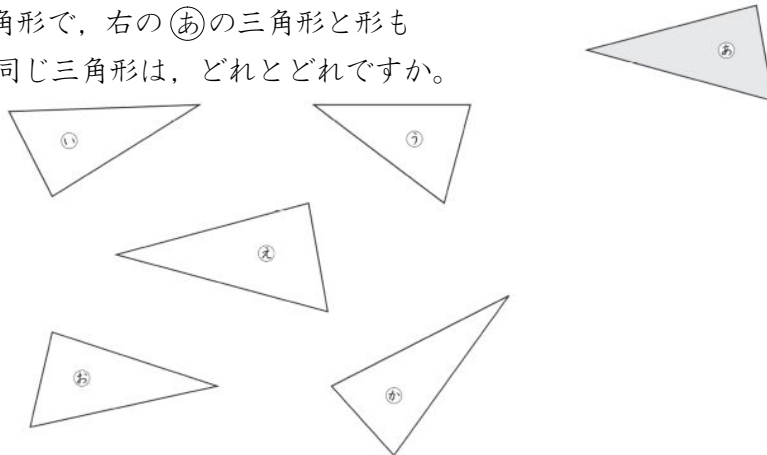
教科書のまとめ

1 合同

- ▶きちんと重ね合わせることができる2つの図形は，**合同**であるといいます。
- ▶合同な図形で，重なり合う頂点や辺や角を，それぞれ，**対応する頂点**，**対応する辺**，**対応する角**といいます。
- ▶合同な図形では，対応する辺の長さは等しく，対応する角の大きさも等しくなっています。
- ▶3つの辺の長さがわかれば，合同な三角形をかくことができます。
- ▶2つの辺の長さとし，その間の角の大きさがわかれば，合同な三角形をかくことができます。
- ▶1つの辺の長さとし，その両はしの角の大きさがわかれば，合同な三角形をかくことができます。

●補助教材3ページ

- 1 下の三角形で、右の①の三角形と形も大きさも同じ三角形は、どれとどれですか。



- (1) ①の三角形を写し取り、重ねて確かめましょう。
 (2) うら返して重なるものを調べましょう。

◎考え方 写し取った①の三角形と、きちんと重なる三角形がどれかを調べましょう。

答え ①, ⑤

大切なこと

きちんと重ね合わせることができる2つの図形は、合同であるといいます。

●補助教材4ページ

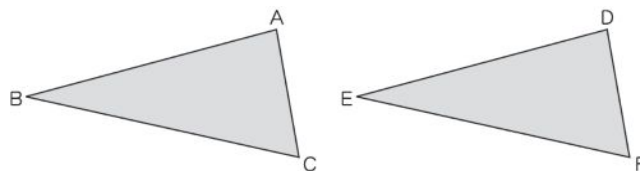
身のまわりで合同な形をしたものを見つけましょう。

答え (例) はがき, テレホンカード, 教科書など

●補助教材4ページ

- 2 下の2つの三角形は合同です。

この2つの三角形を重ねたとき、重なり合う頂点、辺、角について調べましょう。



- (1) 重なり合う頂点をいいます。
 (2) 重なり合う辺をいいます。
 (3) 重なり合う角をいいます。

◎考え方 三角形^{エービーシー}ABCを写し取り，それを三角形^{ディーイーエフ}DEFに重ね合わせて，どの頂点，辺，角どうしが重なり合うかを調べます。

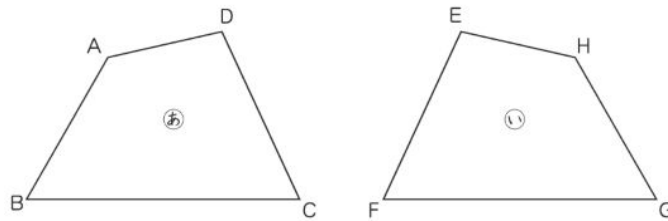
- ◎答え (1) AとD, BとE, CとF
 (2) ABとDE, ACとDF, BCとEF
 (3) 角Aと角D, 角Bと角E, 角Cと角F

◎大切なこと

合同な図形で，重なり合う頂点や辺や角を，それぞれ，対応する頂点，対応する辺，対応する角といいます。

●補助教材5ページ

3 下の2つの四角形について調べましょう。



- (1) (a)と(i)の四角形は合同ですか。
 (2) 対応する頂点，対応する辺，対応する角をそれぞれをいみましょう。

◎考え方 (1) (a)の四角形を写し取り，それを(i)の四角形に重ね合わせて合同かどうかを調べます。

- ◎答え (1) 合同
 (2) 対応する頂点…AとH, BとG, CとF, DとE
 対応する辺…ABとHG, BCとGF, CDとFE, DAとEH
 対応する角…角Aと角H, 角Bと角G, 角Cと角F, 角Dと角E

◎大切なこと

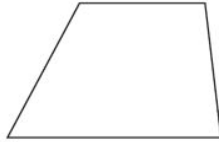
合同な図形では，対応する辺の長さは等しく，対応する角の大きさも等しくなっています。

●補助教材5 ページ

4 下の四角形で、1本の対角線で分けると合同な三角形が2つできるのはどれですか。

また、2本の対角線で分けて調べましょう。

①



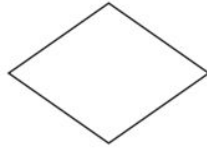
台形

②



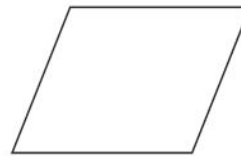
長方形

③



ひし形

④



平行四辺形

◎考え方 台形、長方形、ひし形、平行四辺形をそれぞれ写し取ります。

まず、1本ずつ対角線をひき、切り取り、2つの三角形に分け、合同かどうかを調べます。

次に、同じように写し取り、2本ずつ対角線をひき4つの三角形に分け、合同かどうかを調べます。

答え

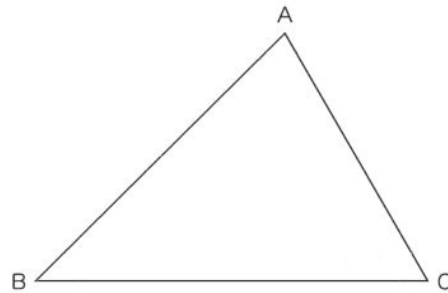
1本の対角線…②, ③, ④

2本の対角線…② (2組の合同な三角形), ③ (4つの合同な三角形),

④ (2組の合同な三角形)

●補助教材 6~8 ページ

- 1 右の三角形ABCと
合同な三角形のかき方
を考えましょう。



- (1) うすい紙に写してかきましょう。
- (2) 辺の長さや角の大きさをはかってかく方法を考えましょう。
 - ① 辺BCの長さを、コンパスではかってかきましょう。
 - ② 残りの頂点Aの位置をきめるには、どの辺の長さやどの角の大きさを
使えばよいですか。
- (3) 3人のかき方で、6ページの三角形ABCと合同な三角形をかきましょ
う。
- (4) かいた三角形が、もとの三角形と合同であるか確かめましょ
う。

- ◎考え方 (1) はじめに、3つの頂点を写し取ります。3つの頂点を線で結んで三
角形ABCをかきます。
- (2) ① 線をひき、辺BCの長さをコンパスではかって長さを写し取ります。
 - ② どの辺の長さやどの角の大きさを使えば頂点Aがきまるかを考え
ます。
 - (4) (3)でかいた三角形に、(1)で写し取った三角形を重ね合わせます。

- ☺ 答え
- (1) (図省略)
 - (2) ① (図省略)
② 辺ABと辺AC, 辺ABと角B, 辺ACと角C, 角Bと角C
 - (3) (図省略)
 - (4) (図省略)

●補助教材 8 ページ

- ☺ 1 次の三角形をかきましょ
う。
- ① 辺の長さが3cm, 4cm, 5cmの三角形
 - ② 2つの辺の長さが5cm, 7cmで、その間の角度が45°の三角形
 - ③ 1つの辺の長さが6cmで、その両はしの角度が2つとも50°の三角
形

◎考え方 ① 3つの辺の長さがわかっています。

まず、1つの辺をかき、残りの2つの辺を補助教材7ページの「ゆうたさん」のかき方でかきます。

② 2つの辺の長さ、その間の角の大きさがわかっています。

まず、1つの辺をかき、残りの辺とその間の角を補助教材7ページの「かおりさん」のかき方でかきます。

③ 1つの辺の長さ、その両はしの角の大きさがわかっています。

まず、6cmの辺をかき、その両はしの2つの角を補助教材8ページの「あきらさん」のかき方でかきます。

答え

① (図省略)

② (図省略)

③ (図省略)

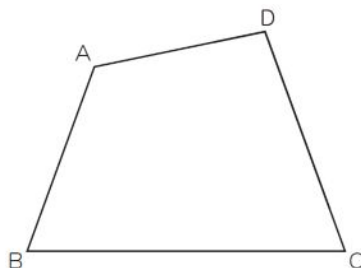
大切なこと

合同な三角形は、それぞれ次のときにかくことができます。

- ・ 3つの辺の長さがわかっている。
- ・ 2つの辺の長さ、その間の角の大きさがわかっている。
- ・ 1つの辺の長さ、その両はしの角の大きさがわかっている。

●補助教材9～10ページ

- 1 右の四角形A B C Dと合同な四角形のかき方を考えましょう。



- (1) 合同な四角形は、4つの辺の長さがわかればかけますか。
- (2) はじめに、辺BCの長さをコンパスではかってかきましよう。
残りの頂点A、Dのうち、頂点Aの位置はどのようにすればきまりますか。
- (3) 頂点Dの位置はどのようにすればきまりますか。
- (4) 2人のかき方を説明しましょう。
- (5) ほかに方法でも、四角形A B C Dと合同な四角形をかいてみましょう。

- ◎考え方 (1) 4つの辺の長さがわかっても、補助教材9ページの図のようにいろいろな四角形を書くことができます。
- (2) 対角線ACをひいて、三角形ABCと合同な三角形のかき方を考えます。
- (3) 四角形ABCDの辺の長さをコンパスではかったり、角の大きさを分度器ではかって頂点Dの位置をきめます。

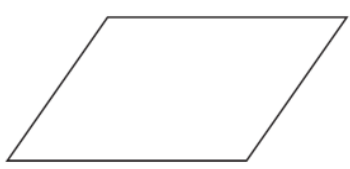
◎答え

- (1) かけない。
- (2) (図省略)
- ・辺ABと辺ACの長さをそれぞれコンパスではかってかく。
 - ・角Bの大きさをはかり、辺ABの長さをコンパスではかってかく。
 - ・角Bと角Cの大きさをそれぞれはかってかく。など
- (3) (図省略)
- (4) みどりさん…辺AB, 辺BC, 対角線ACと等しい長さをそれぞれ、コンパスで写し取って頂点Aをきめる。
⇒辺AD, 辺CDと等しい長さをそれぞれ、コンパスで写し取って頂点Dの位置をきめる。
- さとりさん…辺BCと等しい長さをコンパスで写し取り、角Bの大きさをはかってかき、辺ABと等しい長さをコンパスで写し取って頂点Aをきめる。
⇒角Cの大きさをはかってかき、辺CDと等しい長さをコンパスで写し取って頂点Dをきめる。
- (5) 辺BCをかき、頂点Bから角Bの大きさと辺ABの長さを取り、頂点Cから辺CDの長さを写し取ってかく。など

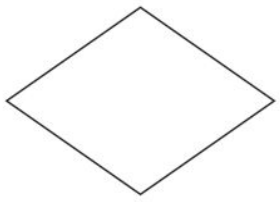
●補助教材10ページ

☺ 1 下の平行四辺形やひし形と合同な図形をかきましょう。

①



②



- ◎考え方 1本の対角線をひいて2つの三角形にして、合同な四角形をかき方法を考えます。

答え

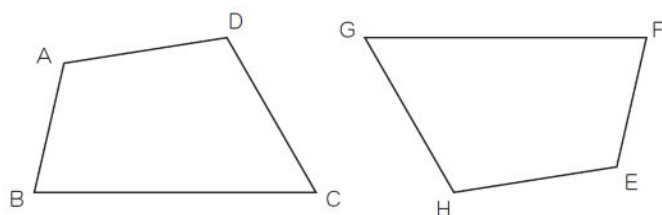
① (図省略)

② (図省略)

たしかめよう

●補助教材 11 ページ

① 下の2つの四角形は合同です。対応する頂点, 辺, 角をいみましょう。



◎考え方 三角形ABCを写し取り, それを三角形DEFに重ね合わせて, どの頂点, 辺, 角どうしが重なり合うかどうかを調べます。

答え

対応する頂点…AとE, BとF, CとG, DとH

対応する辺…ABとEF, BCとFG, CDとGH, ADとEH

対応する角…角Aと角E, 角Bと角F, 角Cと角G, 角Dと角H

●補助教材 11 ページ

② 次の三角形をかきましょう。

① 2つの辺の長さが3.5cm, 5cmで, その間の角度が65°の三角形

② 1つの辺の長さが5cmで, その両はしの角度が50°と45°の三角形

◎考え方 ① 2つの辺の長さとその間の角の大きさがわかっています。

② 1つの辺の長さ, その両はしの角の大きさがわかっています。

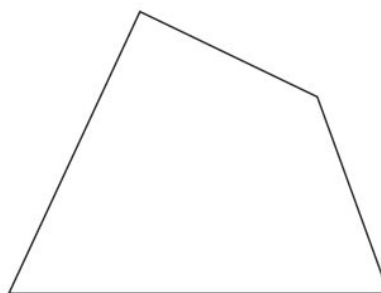
答え

① (図省略)

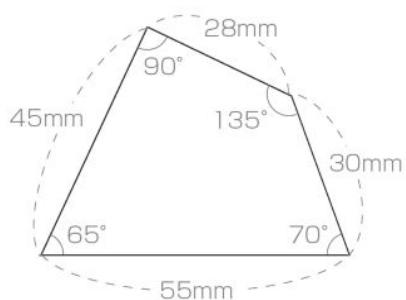
② (図省略)

●補助教材 11 ページ

3 右の図と合同な四角形をかきましょう。



◎考え方 必要な辺の長さや、角の大きさをはかってかきます。



答え (図省略)

● 体積

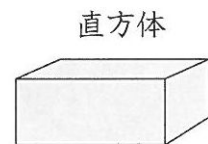
ここで勉強すること

- ◎体積の単位，立方センチメートル(cm^3)や立方メートル(m^3)について知り，立方体や直方体の体積を求めることができる。
- ◎内のりの意味を理解し，内のりから体積を求めることができる。
- ◎ふくぎつな形をしている立体の体積を，くふうしていろいろな求め方ができるようになる。

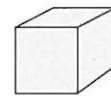
これまでに勉強したこと

1 直方体と立方体

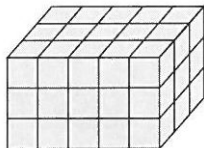
- ▶長方形だけでかこまれた形や，長方形と正方形でかこまれた形を，直方体といいます。
- ▶正方形だけでかこまれた形を，立方体といいます。



立方体(どの面も正方形)



2 積み木の数え方



$$3 \times 5 = 15 \text{ (個)}$$

$$\text{全 部} \cdots \cdots 15 \times 3 = 45 \text{ (個)}$$

3 かさを表す単位

- ▶ $1\ell = 10\text{ dl}$ $1\ell = 1000\text{ ml}$

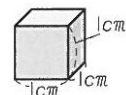
教科書のまとめ

1 直方体と立方体の体積

1 体積，1立方センチメートル

- ▶もののかさのことを^{たいせき}体積といいます。

1辺が1cmの立方体の体積を^{りっぽう}1立方センチメートルといい， 1 cm^3 とかきます。立方センチメートルは，体積の単位です。



2 ものの体積

▶ 体積は、1辺が1 cm の立方体は何個分あるかで表します。

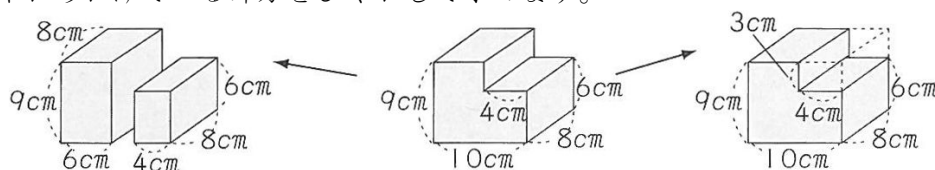
直方体や立方体の体積を求めるには、たて、横、高さの3つの辺の長さの数をはかり、その数をかけます。

◎直方体や立方体の体積を求める公式

- ・直方体の体積=たて×横×高さ
- ・立方体の体積=1辺×1辺×1辺

3 体積の求め方のくふう

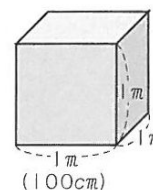
▶ 直方体をあわせたものの体積は、それぞれの直方体の体積をたすか、大きな直方体からかけている部分をひくかして求めます。



2 大きいものの体積

1 大きいものの体積を表す

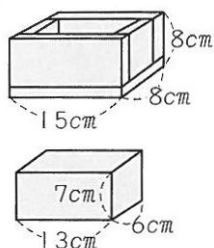
▶ 大きいものの体積を表すには、1辺が1 m の立方体の体積を使います。1辺が1 m の立方体の体積を1立方メートルといい、 $1m^3$ とかきます。 $1m^3 = 1000000cm^3$



3 入れものにはいるかさ

1 入れものにはいるかさ

▶ 入れものにはいるかさは、その中にいっぱい入れた水などの体積で表します。また、入れものの内側の、たて、横、深さを**内のり**といいます。



内のりは入れものの外側の長さから、板の厚さをひいた長さです。(板の厚さ1 cm)

$$\text{たて} \dots 8 - 2 = 6 \text{ (cm)}$$

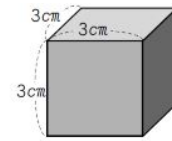
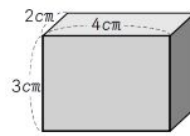
$$\text{横} \dots 15 - 2 = 13 \text{ (cm)}$$

$$\text{深さ} \dots 8 - 2 = 7 \text{ (cm)}$$

$$\text{入れものにはいるかさ} \quad 6 \times 13 \times 7 = 546 \text{ (cm}^3\text{)}$$

●補助教材12～14ページ

- ① 右のような直方体と立方体のかさは、どちらがどれだけ大きいですか。



- (1) かさの表し方を考えましょう。
- (2) 1辺1cmの立方体の積み木で、12ページの直方体、立方体と同じものをつくりましょう。
- (3) 12ページの直方体と立方体の体積は、それぞれ何 cm^3 ですか。また、どちらが何 cm^3 大きいですか。

◎考え方 (3) 1辺が1cmの積み木の個数が多いほうが大きいと考えます。

積み木の数 = 1だんにならぶ個数 × だん数

左の直方体の1だんめは $2 \times 4 = 8$ (個), 3だんあるので, 全部の積み木の数は, $8 \times 3 = 24$ (個)

右の立方体の1だんめは $3 \times 3 = 9$ (個), 3だんあるので, 全部の積み木の数は, $9 \times 3 = 27$ (個)

答え (1) 積み木の数で表す。

(2) しょうりゃく。

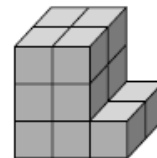
(3) 左の直方体 24個 → $24cm^3$

右の立方体 27個 → $27cm^3$

右の立方体のほうが, $3cm^3$ 大きい。

●補助教材14ページ

- ① $1cm^3$ の積み木でつくった, 右のような形の体積を求めましょう。



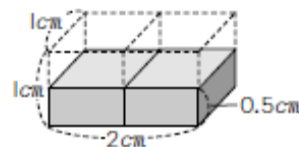
◎考え方 1だんめは6個, 2だんめは4個, 3だんめは4個

1の積み木は全部で14個あります。

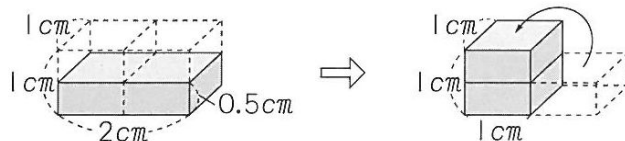
答え $14cm^3$

●補助教材14ページ

- ② 右のような形の体積は何 cm^3 ですか。



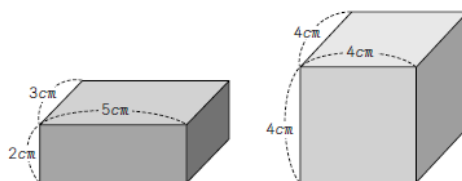
◎考え方 1辺が1 cmの立方体になるように、形を変えるとして考えましょう。



◎答え 1 cm^3

●補助教材 15 ページ

② 右のような直方体や立方体の体積を、計算で求める方法を考えましょう。



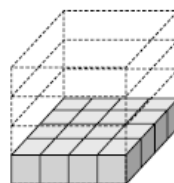
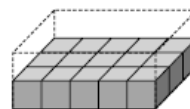
(1) 上の直方体では、 1 cm^3 の立方体が、1だんに何個ならば、それが何だんありますか。

$$3 \times 5 \times \square$$

(2) 上の立方体でも、同じように考えましょう。

$$\square \times \square \times \square$$

(3) 上の直方体、立方体の体積は、それぞれ何 cm^3 ですか。



◎考え方 (1)・(2) 1だんになる個数=たて×横 だから、全部の個数=たて×横×高さ で求められます。

$$1 \text{だんになる個数} \cdots \text{直方体} \cdots 3 \times 5 = 15 (\text{個})$$

$$\text{立方体} \cdots 4 \times 4 = 16 (\text{個})$$

$$\text{全部の個数} \cdots \text{直方体} \cdots 3 \times 5 \times 2 = 30 (\text{個})$$

$$\text{立方体} \cdots 4 \times 4 \times 4 = 64 (\text{個})$$

◎答え (1) 1だんに15個ならば、それが2だんある。

$$3 \times 5 \times 2$$

(2) 1だんに16個ならば、それが4だんある。

$$4 \times 4 \times 4$$

(3) 直方体 30 cm^3

立方体 64 cm^3

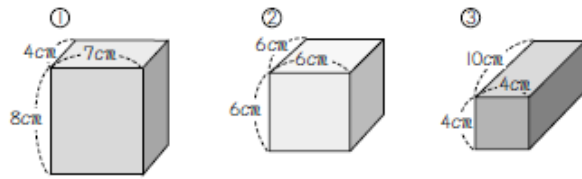
◎大切なこと

直方体の体積=たて×横×高さ

立方体の体積=1辺×1辺×1辺

●補助教材 16 ページ

㊦ 3 右の直方体や立方体の体積は何 cm^3 ですか。

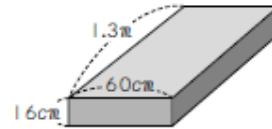


◎考え方 体積を求める公式を使いましょう。

- 答え
- | | | |
|---|------------------------------|------------|
| ① | $4 \times 7 \times 8 = 224$ | $224 cm^3$ |
| ② | $6 \times 6 \times 6 = 216$ | $216 cm^3$ |
| ③ | $10 \times 4 \times 4 = 160$ | $160 cm^3$ |

●補助教材 16 ページ

3 右の直方体の体積は何 cm^3 ですか。

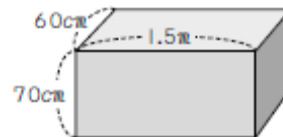


◎考え方 cm^3 の単位で求めるときには、辺の長さを cm の単位にそろえて計算します。
 $1.3m = 130cm$

- 答え
- | | |
|------------------------------------|---------------|
| $130 \times 60 \times 16 = 124800$ | $124800 cm^3$ |
|------------------------------------|---------------|

●補助教材 16 ページ

㊦ 4 右の直方体の体積は何 cm^3 ですか。

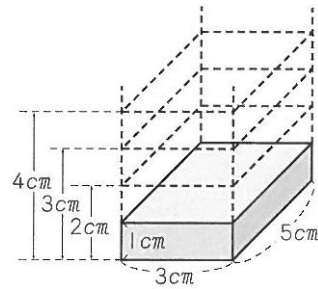


◎考え方 $1.5m = 150cm$

- 答え
- | | |
|------------------------------------|---------------|
| $60 \times 160 \times 70 = 630000$ | $630000 cm^3$ |
|------------------------------------|---------------|

●補助教材 17 ページ

- 4 右の図のように、直方体のたて、横の長さをきめて、高さを 2 cm 、 3 cm 、 4 cm に変えていきます。



体積がどのように変わるか調べましょう。

- (1) 下の表にあてはまる数をかきましょう。

高さ (cm)	1	2	3	4	
体積 (cm ³)					

- (2) 高さが2倍、3倍、…になると体積はどうなるか、わかったことを話し合ひましょう。

◎考え方 (1) 体積は、 $5 \times 3 \times \text{高さ}$ で求められます。

- (2) 高さが 1 cm の高くなると体積は 15 cm^3 大きくなります。

答え

- (1)

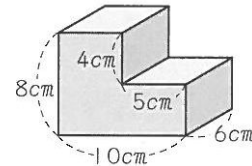
高さ (cm)	1	2	3	4	
体積 (cm ³)	15	30	45	60	

- (2) (例) 体積も2倍、3倍、…になる。

●補助教材 17~18 ページ

- 5 右のような形の体積の求め方を考えましょう。

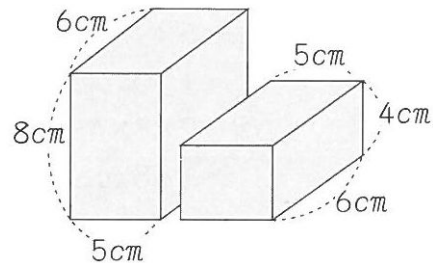
- (1) 1つの求め方がわかったら、ほかの求め方も考えましょう。
 (2) 自分の考え方を発表しあって、わかったことを話し合ひましょう。
 (3) この形の体積は何 cm^3 ですか。



答え

- (1) ゆうたさん…右と左の2つの直方体に分けて考え、2つの体積をたす。

$$\begin{aligned}
 &6 \times 5 \times 8 + 6 \times 5 \times 4 \\
 &= 240 + 120 \\
 &= 360 (\text{cm}^3)
 \end{aligned}$$



あすかさん…大きな直方体を
考え、右上のかけている部分の
直方体をひく。

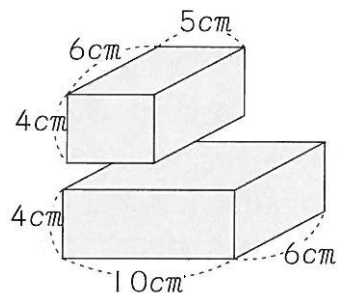
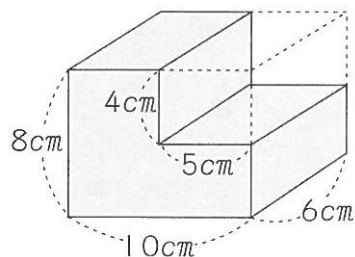
$$\begin{aligned} &6 \times 10 \times 8 - 6 \times 5 \times 4 \\ &= 480 - 120 \\ &= 360 (\text{cm}^3) \end{aligned}$$

ほかの考え方…上と下の2つ
の体積をたす。

$$\begin{aligned} &6 \times 5 \times 4 + 6 \times 10 \times 4 \\ &= 120 + 240 \\ &= 360 (\text{cm}^3) \end{aligned}$$

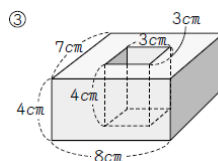
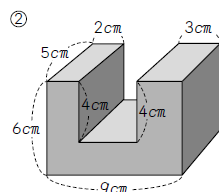
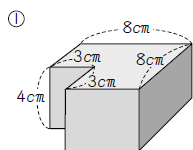
(2) しょうりゃく。

(3) 360cm^3



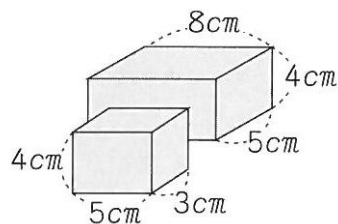
●補助教材 18 ページ

㊦ 5 下のような形の体積を求めましょう。

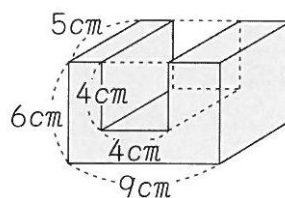


◎考え方

①



②



③ 大きな直方体から、中のかけている部分をひきます。

答え

① $3 \times 5 \times 4 + 5 \times 8 \times 4 = 220 (\text{cm}^3)$

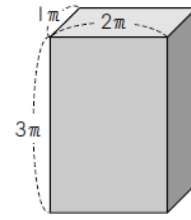
または、 $8 \times 4 \times 4 - 3 \times 3 \times 4 = 220 (\text{cm}^3)$

② $5 \times 9 \times 6 - 5 \times 4 \times 4 = 190 (\text{cm}^3)$

③ $7 \times 8 \times 4 - 3 \times 3 \times 4 = 188 (\text{cm}^3)$

●補助教材 19 ページ

- ① 右のような直方体の体積の表し方を考えます。
 (1) 右の直方体の体積は何 m^3 ですか。

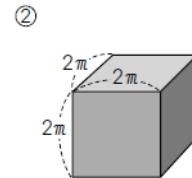
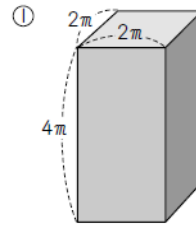


◎考え方 1 辺が $1m$ の立方体の体積を単位にします。単位が m になっても、直方体の体積 = たて \times 横 \times 高さ で求められます。

答え $1 \times 2 \times 3 = 6 \quad 6m^3$

●補助教材 19 ページ

- ② 1 右の直方体や立方体の体積は何 m^3 ですか。



◎考え方 体積の公式を使って求めましょう。

答え ① $2 \times 2 \times 4 = 16 \quad 16m^3$
 ② $2 \times 2 \times 2 = 8 \quad 8m^3$

●補助教材 20 ページ

- ② $1m^3$ は何 cm^3 を調べましょう。

◎考え方 $1m^3$ の立方体の 1 辺は $1cm$ です。 $1m$ は $100cm$ だから、 $1m^3$ の立方体の 1 辺は $100cm$ です。

1 辺が $1cm$ の立方体の体積は $1cm^3$ だから、 $1m^3$ の立方体の 1 辺には $1cm^3$ の立方体が 100 個並びます。

答え $1m^3 = (100 \times 100 \times 100) cm^3 = 1000000 cm^3$

●補助教材 20 ページ

$1m$ のぼうを使って $1m^3$ の立方体の形をつくりましょう。

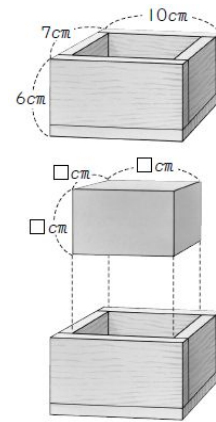
答え しょうりゃく。

●補助教材 21 ページ

1 右の図の入れものは、厚さ 1 cm の板でできています。

この入れものにはいるかさを調べましょう。

- (1) 入れものにはいるかさは、入れものどこの長さがわかればよいですか。
- (2) 入れものの内りの、たて、横、深さは、それぞれ何 cm ですか。
- (3) この入れものには、何 cm^3 の水がはいりますか。



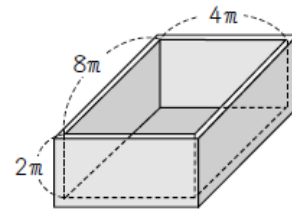
- ◎考え方 (1) 入れものの板の厚さをひいた、内側の長さを使います。
 (2) 内りは、外側の長さから板の厚さをひいて求めます。
 (3) 内りのたて、横、深さから入れものにはいる水の体積を求めます。

◎答え (1) 入れものの内側のたて、横、深さ

- (2) たて… $7 - 2 = 5$ 5 cm
 横… $10 - 2 = 8$ 8 cm
 深さ… $6 - 1 = 5$ 5 cm
- (3) $5 \times 8 \times 5 = 200$ 200 cm^3

●補助教材 21 ページ

1 内りのりが、たて 8 m 、横 4 m 、深さ 2 m の直方体の形をした水そうには、水が何 cm^3 はいりますか。



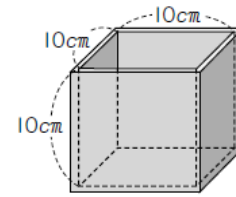
◎考え方 単位が m のときも入れものにはいる水の体積の求め方は同じです。

◎答え $8 \times 4 \times 2 = 64$ 64 m^3

●補助教材 22 ページ

2 水のかさと体積の関係を調べましょう。

(1) 立方体の形をした 1ℓ は、内りのたて、横、深さがどれも 10cm になっています。



1ℓ は何 cm^3 ですか。

$$\square \times \square \times \square = \square$$

(2) 1ℓ = 1000ml です。1 cm^3 は何 ml ですか。

$$1 \text{ cm}^3 = \square \text{ ml}$$

(3) 1 m^3 は何ℓ ですか。

$$10 \times 10 \times 10 = \square$$

- ◎考え方 (1) 1 cm^3 がたて、横に 10 個ずつならんで、それが 10 だんあります。
 (2) 1ℓ = 1000 cm^3 , 1ℓ = 1000ml
 (3) 1 m^3 は、1 辺が 10cm の立方体 (1000 cm^3 = 1ℓ) が、たて、横、高さにそれぞれ 10 個ずつならびます。つまり、 $10 \times 10 \times 10 = 1000$ で、1ℓ が 1000 個ならびます。

答え

(1) $10 \times 10 \times 10 = 1000$ 1000 cm^3

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

(3) $10 \times 10 \times 10 = 1000$ 1000ℓ

●補助教材 22 ページ

1ℓ のかさの入れものを、いろいろつくってみましょう。

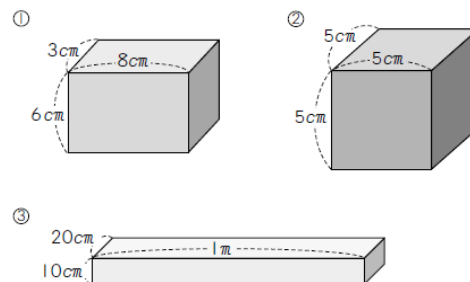
答え

しょうりゃく。

たしかめよう

●補助教材 23 ページ

1 右の直方体や立方体の体積は何 cm^3 ですか。

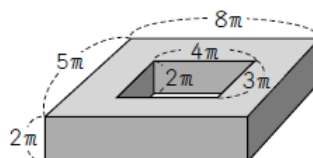


◎考え方 ③ 長さの単位を cm にそろえましょう。

- 答え ① $3 \times 8 \times 6 = 144$ $144cm^3$
 ② $5 \times 5 \times 5 = 125$ $125cm^3$
 ③ $20 \times 100 \times 10 = 20000$ $20000cm^3$

●補助教材 23 ページ

2 右の直方体や立方体の体積は何 cm^3 ですか。

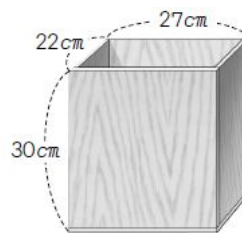


- 答え $5 \times 8 \times 2 - 3 \times 4 \times 2 = 56$ $56m^3$

●補助教材 23 ページ

3 右の図のような、厚さ $1cm$ の板でできた入れものがあります。

- ① この入れものにはいる水の体積を求めましょう。
 ② この入れものに水を 30 入れると、水の深さは何 cm になりますか。



◎考え方 ① 内のり たて $\dots 22 - 2 = 20 (cm)$

横 $\dots 27 - 2 = 25 (cm)$

深さ $\dots 30 - 1 = 29 (cm)$

② 入れものの底の面積 $\dots 20 \times 25 = 500 (cm^2)$

水の深さ = 水の体積 \div 入れものの底の面積 $30 = 3000cm^3$

- 答え ① $20 \times 25 \times 29 = 14500$ $14500cm^3$, 14.5ℓ
 ② $3000 \div (20 \times 25) = 6$ $6cm$

4 三角形と角

ここで勉強すること

- ◎正多角形の意味と性質について理解する。
- ◎円の中心のまわりの角を使って，正多角形をかけるようにする。
- ◎正六角形の性質を知り，いろいろな正六角形がかけるようにする。

これまでに勉強したこと

- 1 三角形
 - ▶ 二等辺三角形，正三角形
- 2 四角形
 - ▶ 正方形，長方形，平行四辺形，台形，ひし形
- 3 円
 - ▶ 性質，中心，直径，半径

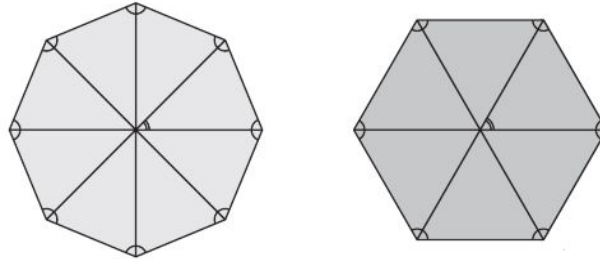
教科書のまとめ

- 1 正多角形
 - ▶ 辺の長さがみんな等しく，角の大きさもみんな等しい多角形を**正多角形**といいます。
 - ▶ 正多角形は，円のまわりを等分した点を直線で順に結ぶとかけます。
 - ▶ 正六角形の辺の長さは，半径の長さと同じになります。正六角形は，円のまわりを半径の長さで区切った点を順に結ぶとかけます。

●補助教材24~25 ページ

- 1 右ページの上の図のように、折り紙を折って、二等辺三角形をかき、直線ABで切り取りましょう。

そして、開いてできた形について調べましょう。



- (1) 辺や角はそれぞれいくつありますか。
- (2) 辺の長さや角の大きさはどのようになっていますか。

◎考え方 (1) 右のページでは、折り紙をそれぞれ3回折り、コンパスを使って二等辺三角形をかき、はさみで切り取っています。同じように作業して数えましょう。

- (2) 辺の長さや角の大きさをそれぞれはかりましょう。

◎答え

- (1) 左…辺8, 角8
右…辺6, 角6
- (2) 左…辺の長さはすべて等しい。角の大きさはすべて等しい。
右…辺の長さはすべて等しい。角の大きさはすべて等しい。

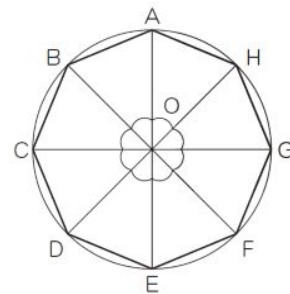
◎大切なこと

辺の長さがみんな等しく、角の大きさもみんな等しい多角形を、正多角形といいます。

●補助教材26 ページ

- 1 円を使って、正八角形をかく方法を考えましょう。

- (1) 円の中心のまわりの角を、何度ずつに分ければよいですか。
- (2) 円の中心のまわりの角を8等分して、円のまわりの点A, B, C, D, E, F, G, Hを結びましょう。
- (3) 三角形AOBは、どのような三角形ですか。
- (4) 角ABC, 角BCDなどは、みんな何度ですか。



- ◎考え方 (1) $360 \div 8 = 45$
 (3) 辺AOと辺BOはそれぞれ円の半径です。
 (4) 三角形AOB, 三角形BOC, 三角形COD, 三角形DOE, 三角形EOF, 三角形FOG, 三角形GOH, 三角形HOAはすべて合同な三角形です。
 $(180 - 45) \div 2 = 67.5$ $67.5 \times 2 = 135$

- ◎答え (1) 45°
 (2) (図省略)
 (3) 二等辺三角形
 (4) 135°

●補助教材 26 ページ

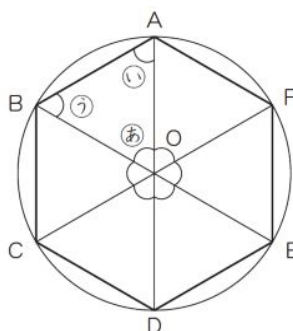
- 2 正五角形, 正六角形をかきましょう。

- ◎考え方 正五角形... $360 \div 5 = 72^\circ$
 正六角形... $360 \div 6 = 60^\circ$

- ◎答え (図省略)

●補助教材 27 ページ

- 3 右の正六角形について調べましょう。
 (1) ①の角度は何度ですか。
 (2) ②や③の角度は何度ですか。
 (3) 三角形AOBは, どのような三角形ですか。
 (4) 辺ABの長さは, 円の何の長さと同じですか。



- ◎考え方 (1) $360 \div 6 = 60$
 (2) $(180 - 60) \div 2 = 60$
 (3) 3つの角の大きさがすべて 60° で等しいです。
 (4) 3つの辺の長さは等しいです。

- ◎答え (1) 60°
 (2) 60°
 (3) 正三角形
 (4) 円の半径

大切なこと

正六角形の辺の長さは, 円の半径の長さと同じになります。

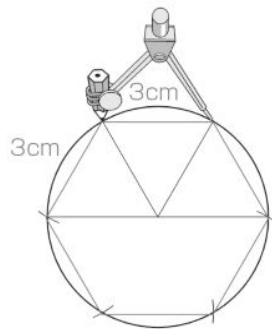
●補助教材 27 ページ

4 1 辺が 3 cm の正六角形のかき方を考えましょう。

- (1) 半径が何 cm の円をかけばよいですか。
- (2) 円のまわりを 6 等分するには、コンパスを何 cm に開くとよいですか。
- (3) 区切りの点を順に結びましょう。

◎考え方 (1) 正六角形の 1 辺の長さと同じ半径の円をかけばよいです。
(2) 円の半径と同じ長さに開けばよいです。

- ◎答え (1) 3 cm
(2) 3 cm
(3)



◎大切なこと

正六角形は、円のまわりを半径の長さで区切った点を順に結ぶとかけます。

5 分数

ここで勉強すること

- ◎帯分数のたし算ができるようになる。
- ◎帯分数のひき算ができるようになる。

これまでに勉強したこと

1 分数の大きさ

- ▶分母が同じ分数では、分子が大きくなると、分数は大きくなります。
- ▶分母が同じ分数では、分母が大きくなると、分数は小さくなります。

2 分数のたし算とひき算

- ▶分母が同じ分数のたし算では、分母はそのままにして、分子だけをたします。
- ▶分母が同じ分数のひき算では、分母はそのままにして、分子だけをひきます。

3 わり算と分数

- ▶わり算の商は、分数で表すことができます。わられる数が分子、わる数が分母になります。
- ▶何倍かを分数で表す数が分数になることもあります。

4 分数と小数、整数

- ▶分数を小数になおすには、分子を分母でわります。
- ▶小数は、10や100などを分母とする分数で表すこともできます。
- ▶整数は、1を分母とする分数や、分子が分母でわりきれぬ分数で表すことができます。

教科書のまとめ

1 帯分数のたし算

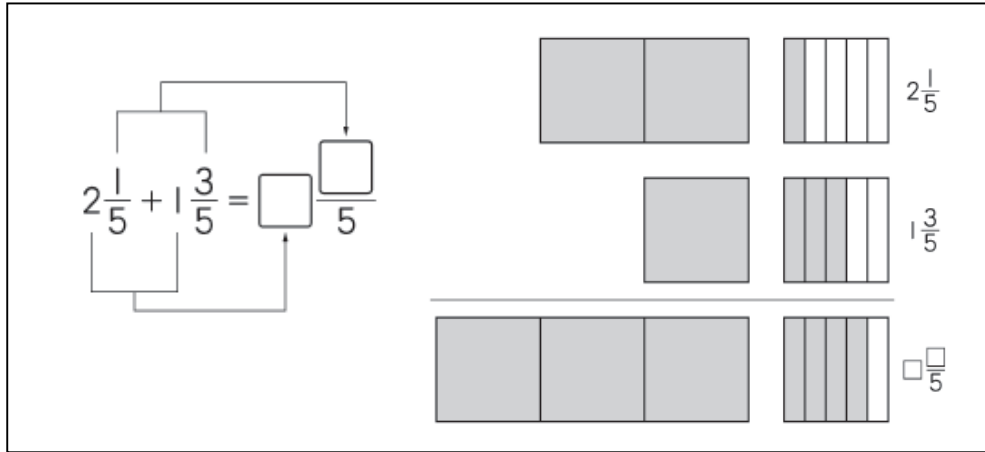
- ▶帯分数のたし算は、整数部分の和と分数部分の和をあわせます。

2 帯分数のひき算

- ▶帯分数のひき算は、整数部分の差と分数部分の差をあわせます。
- ▶帯分数から真分数をひくひき算は、帯分数を仮分数になおしてから計算します。

●補助教材 28 ページ

① $2\frac{1}{5} + 1\frac{3}{5}$ の計算のしかたを考えましょう。



◎考え方 帯分数のたし算は、整数部分の和と分数部分の和をあわせます。

② 答え $2\frac{1}{5} + 1\frac{3}{5} = 3\frac{4}{5}$

●補助教材 28 ページ

③ $2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{3}$ $3\frac{4}{6} + 1\frac{1}{6}$ $\frac{2}{8} + 4\frac{5}{8}$

◎考え方 帯分数のたし算は、整数部分の和と分数部分の和をあわせます。

② 答え $2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{3} = 3\frac{2}{3}$ $3\frac{4}{6} + 1\frac{1}{6} = 4\frac{5}{6}$ $\frac{2}{8} + 4\frac{5}{8} = 4\frac{7}{8}$

●補助教材 28 ページ

② $2\frac{2}{3} + 1\frac{2}{3}$ の計算のしかたを考えましょう。

(1) 右の計算で、 $3\frac{4}{3}$ が $4\frac{1}{3}$ になる
わけをいみましょう。

$$\begin{aligned} 2\frac{2}{3} + 1\frac{2}{3} &= 3\frac{4}{3} \\ &= 4\frac{1}{3} \end{aligned}$$

② 答え 分数部分どうしの和が仮分数になるので、帯分数になおしている。

$\frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$ なので、3とあわせて $4\frac{1}{3}$ になる。

●補助教材 28 ページ

㊦ 2
 $2\frac{4}{7} + 3\frac{5}{7}$

 $3\frac{5}{6} + 3\frac{1}{6}$

 $\frac{7}{9} + 2\frac{4}{9}$

◎考え方 帯分数のたし算では、和が仮分数になるときは帯分数になおします。

答え
 $2\frac{4}{7} + 3\frac{5}{7} = 5\frac{9}{7}$

 $3\frac{5}{6} + 3\frac{1}{6} = 6\frac{6}{6}$

 $\frac{7}{9} + 2\frac{4}{9} = 2\frac{11}{9}$
 $= 6\frac{2}{7}$

 $= 7$

 $= 3\frac{2}{9}$

●補助教材 29 ページ

1
 $2\frac{4}{5} - 1\frac{1}{5}$ の計算のしかたを考えましょう。

◎考え方 帯分数のたし算は、整数部分の差と分数部分の差をあわせます。

答え
 $2\frac{4}{5} - 1\frac{1}{5} = 1\frac{3}{5}$

●補助教材 29 ページ

㊦ 1
 $3\frac{5}{6} - 1\frac{4}{6}$

 $3\frac{3}{9} - 1\frac{1}{9}$

 $4\frac{6}{7} - 3\frac{2}{7}$
 $4\frac{7}{8} - 4\frac{2}{8}$

 $2\frac{3}{7} - 1\frac{3}{7}$

 $5\frac{2}{3} - \frac{2}{3}$

答え
 $3\frac{5}{6} - 1\frac{4}{6} = 2\frac{1}{6}$

 $3\frac{3}{9} - 1\frac{1}{9} = 2\frac{2}{9}$

 $4\frac{6}{7} - 3\frac{2}{7} = 1\frac{4}{7}$

$4\frac{7}{8} - 4\frac{2}{8} = \frac{5}{8}$

 $2\frac{3}{7} - 1\frac{3}{7} = 1$

 $5\frac{2}{3} - \frac{2}{3} = 5$

●補助教材 29 ページ

② 牛乳が $3\frac{3}{5}$ ℓ あります。 $1\frac{2}{5}$ ℓ 使いました。

牛乳は何ℓ 残っていますか。

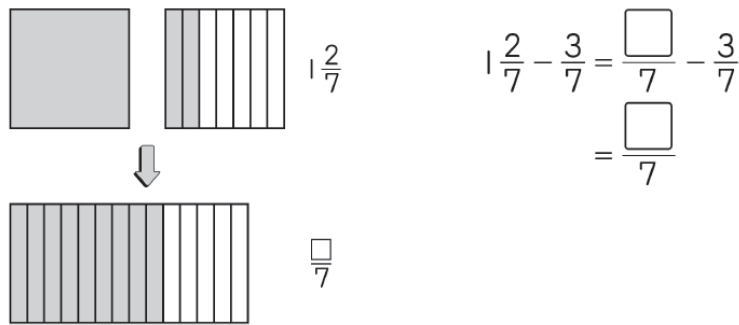
◎考え方 $3\frac{3}{5} - 1\frac{2}{5} = 2\frac{1}{5}$

② 答え $2\frac{1}{5}$ ℓ

●補助教材 30 ページ

② $1\frac{2}{7} - \frac{3}{7}$ の計算のしかたを考えましょう。

(1) $1\frac{2}{7}$ を仮分数になおして考えましょう。



◎考え方 帯分数のひき算で、分数部分どうしの差はこのままでは計算できないので、帯分数を仮分数になおして計算します。

② 答え $1\frac{2}{7} - \frac{3}{7} = \frac{9}{7} - \frac{3}{7} = \frac{6}{7}$

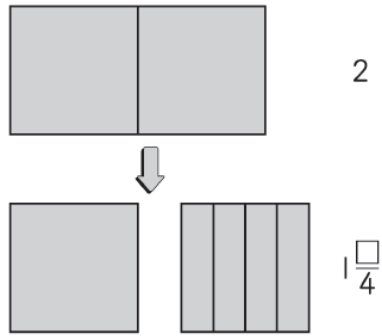
●補助教材 30 ページ

③ $1\frac{1}{5} - \frac{4}{5}$ $1\frac{1}{3} - \frac{2}{3}$ $1\frac{4}{7} - \frac{6}{7}$

③ 答え $1\frac{1}{5} - \frac{4}{5} = \frac{2}{5}$ $1\frac{1}{3} - \frac{2}{3} = \frac{2}{3}$ $1\frac{4}{7} - \frac{6}{7} = \frac{5}{7}$

●補助教材 30 ページ

③ $2 - \frac{3}{4}$ の計算のしかたを考えましょう。



$$2 - \frac{3}{4} = 1 \frac{\square}{4} - \frac{3}{4}$$

$$= \square \frac{\square}{4}$$

◎考え方 このままでは計算できないので、整数を分数になおして計算します。

④ 答え $2 - \frac{3}{4} = 1 \frac{4}{4} - \frac{3}{4}$

$$= 1 \frac{1}{4}$$

●補助教材 30 ページ

④ $2 - \frac{5}{6}$ $3 - \frac{4}{5}$ $4 - \frac{7}{8}$

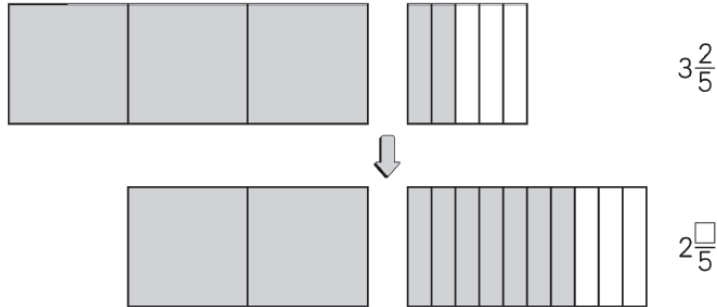
◎考え方 このままでは計算できないので、整数を分数になおして計算します。

④ 答え $2 - \frac{5}{6} = 1 \frac{6}{6} - \frac{5}{6}$ $3 - \frac{4}{5} = 2 \frac{5}{5} - \frac{4}{5}$ $4 - \frac{7}{8} = 3 \frac{8}{8} - \frac{7}{8}$

$$= 1 \frac{1}{6}$$
 $= 2 \frac{1}{5}$ $= 3 \frac{1}{8}$

●補助教材 31 ページ

④ $3\frac{2}{5} - 1\frac{4}{5}$ の計算のしかたを考えましょう。



$$3\frac{2}{5} - 1\frac{4}{5} = 2\frac{\square}{5} - 1\frac{4}{5}$$

$$= \square\frac{\square}{5}$$

◎考え方 分数部分どうしの差はこのままでは計算できないので、1くり下げて計算します。

⑤ $3\frac{2}{5} - 1\frac{4}{5} = 2\frac{7}{5} - 1\frac{4}{5}$

$$= 1\frac{3}{5}$$

●補助教材 31 ページ

⑤ $3\frac{1}{3} - 1\frac{2}{3}$ $4\frac{2}{9} - 1\frac{7}{9}$ $5 - 2\frac{3}{5}$

⑥ $3\frac{1}{3} - 1\frac{2}{3} = 2\frac{4}{3} - 1\frac{2}{3}$ $4\frac{2}{9} - 1\frac{7}{9} = 3\frac{11}{9} - 1\frac{7}{9}$

$$= 1\frac{2}{3}$$

$$= 2\frac{4}{9}$$

$$5 - 2\frac{3}{5} = 4\frac{5}{5} - 2\frac{3}{5}$$

$$= 2\frac{2}{5}$$

●補助教材 31 ページ

⑤ $1\frac{3}{8}m$ のリボンがありました。きのう $\frac{5}{8}m$ 、今日 $\frac{1}{8}m$ 使いました。

あと何 m 残っていますか。

$$1\frac{3}{8} - \frac{5}{8} - \frac{1}{8}$$

◎考え方 $1\frac{3}{8} - \frac{5}{8} - \frac{1}{8} = \frac{11}{8} - \frac{5}{8} - \frac{1}{8} = \frac{5}{8}$

⑥ 答え $\frac{5}{8}m$

●補助教材 31 ページ

⑥ $1\frac{4}{9} - \frac{5}{9} - \frac{7}{9}$

$1\frac{4}{7} - \frac{6}{7} + \frac{1}{7}$

⑦ 答え $1\frac{4}{9} - \frac{5}{9} - \frac{7}{9} = \frac{13}{9} - \frac{5}{9} - \frac{7}{9} = \frac{1}{9}$

$1\frac{4}{7} - \frac{6}{7} + \frac{1}{7} = \frac{11}{7} - \frac{6}{7} + \frac{1}{7} = \frac{6}{7}$

● 変わり方調べ

ここで勉強すること

- ◎比例の意味について理解する。
- ◎2つの量の変り方を表に表して調べる。

これまでに勉強したこと

1 数量の関係をことばの式に表す

▶三角形を横につないでいくと、三角形の数とまわりの長さには、次の関係があります。

三角形の数 + 2 = まわりの長さ

三角形の数(こ)	1	2	3	4	5	
まわりの長さ(cm)	3	4	5	6	7	

教科書のまとめ

1 いろいろな変わり方

- 1つの量が増えると、もう1つの量も増えるもの
 - ・おもりの重さとばねののびの関係
 - ・紙の重さと紙のまい数
- 1つの量が増えると、もう1つの量も減るもの
 - ・ろうそくの燃える時間と残りの長さ
 - ・きまった面積の長方形のたてと横の長さ

2 比例

1 比例

▶2つの量があって、1つの量が2倍、3倍、…になると、それに対応するもう1つの量も2倍、3倍、…になるとき、2つの量は比例するといいます。

正方形の1辺の長さを1cmずつ長くしていったときの、1辺の長さ^{たいおう}と正方形のまわりの長さを調べると次のようになります。正方形のまわりの長さは、1辺の長さ^{ひれい}に比例しています。

1 辺の長さ (cm)	1	2	3	4	5	6	7	8	
まわりの長さ (cm)	4	8	12	16	20	24	28	32	

●補助教材32～33 ページ

1 32～33 ページの㉗から㉙を見て、1つの量が変わるにつれて、もう1つの量も変わっていくものの、変わり方について考えましょう。

- (1) 1つの量が増えると、もう1つの量も増えるものは、どれですか。
また、1つの量が増えると、もう1つの量が減るものは、どれですか。

◎考え方 ㉗ おもりの重さが重くなると、ばねののびた長さは長くなる。

㉘ ろうそくが燃える時間が長いほど、ろうそくは短くなる。

㉙ (たおしたピンの数) + (残ったピンの数) = 10

㉚ 紙のまい数が増えると、重さは重くなる。

㉛ (三角形の数) + 2 = (まわりの長さ)

㉜ (面積) = (たての長さ) × (横の長さ)

◎答え (1) 1つの量が増えると、もう1つの量も増えるもの ㉗, ㉚, ㉛
1つの量が増えると、もう1つの量が減るもの ㉘, ㉙, ㉜

●補助教材34～35 ページ

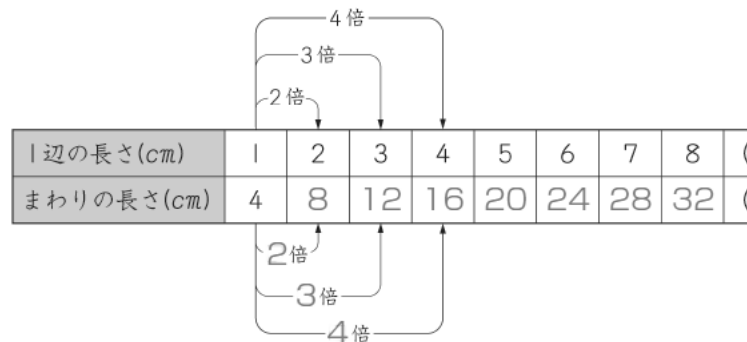
2 正方形の1辺の長さを1cmずつ長くしていったときの、1辺の長さと正方形のまわりの長さの関係を調べましょう。

- (1) 1辺の長さとまわりの長さを調べて、下の表にまとめましょう。

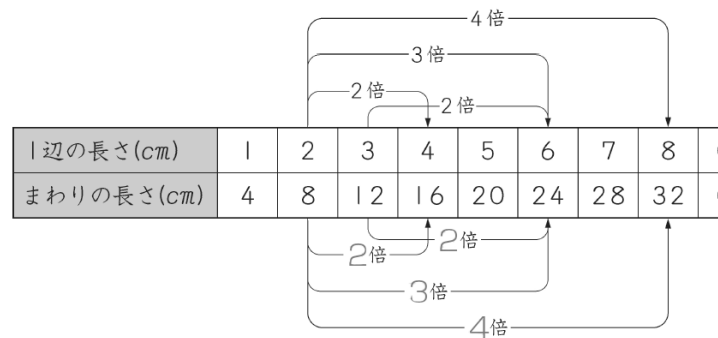
1 辺の長さ (cm)	1	2	3	4	5	6	7	8	}
まわりの長さ (cm)	4								

- (2) 1辺の長さが2倍, 3倍, …になると、まわりの長さは、どのように変わっていきますか。
(3) 1辺の長さとまわりの長さの変わり方を調べて、わかったことを発表しましょう。

◎考え方 (2) 下の表のように、1辺の長さが1cmのときのまわりの長さと、1辺が2倍の2cm, 3倍の3cm, 4倍の4cmのときのまわりの長さを比べると、まわりの長さも2倍, 3倍, 4倍になっていることがわかります。



- (3) 次の表のように、1辺の長さが2 cm のときのまわりの長さとして、1辺が2倍の4 cm、3倍の6 cm、4倍の8 cm のときのまわりの長さを比べると、まわりの長さも2倍、3倍、4倍になっていることがわかります。また、1辺の長さが3 cm から6 cm の2倍になったとき、まわりの長さも12 cm から24 cm の2倍になっています。



答え

(1)

1辺の長さ(cm)	1	2	3	4	5	6	7	8
まわりの長さ(cm)	4	8	12	16	20	24	28	32

(2) まわりの長さも2倍、3倍、…になる。

(3) 1辺の長さが2倍、3倍、…になると、まわりの長さも2倍、3倍、…になる。

比例している。

大切なこと

2つの量があって、1つの量が2倍、3倍、…になると、それに対応するもう1つの量も2倍、3倍、…になるとき、2つの量は比例するといひます。

●補助教材 35 ページ

㊦ 1 次の2つの量は比例していますか。

- ① たての長さが5cmの長方形の、横の長さとの面積
- ② 1まい2gの紙のまい数と重さ
- ③ 正方形の1辺の長さとの面積

◎考え方 ①

横の長さ(cm)	1	2	3	4	5	6	7	8	
面積(cm ²)	5	10	15	20	25	30	35	40	

②

紙のまい数(まい)	1	2	3	4	5	6	7	8	
重さ(g)	2	4	6	8	10	12	14	16	

③

1辺の長さ(cm)	1	2	3	4	5	6	7	8	
面積(cm ²)	1	4	9	16	25	36	49	64	

答え

- ① 比例している。
- ② 比例している。
- ③ 比例していない。