

数学の問題ノート

1

1 年 8 組 35 番

名前 山口 優堂

やまぐちゆうどう
Yamaguchi Yudo

新学社

もくじ

学習内容	本書の ページ	教科書 ページ	学習内容	本書の ページ	教科書 ページ
この本のしくみと使い方	1		■ テスト前の最終確認/入試にトライ!	76	
■ 小学校の復習	2		4章 変化と対応		
1章 正の数・負の数			1 関数	78	116~118
1 正の数・負の数①	4	14~18	2 比例の式	80	120~123
2 正の数・負の数②	6	19~22	3 座標	83	124~125
3 正の数・負の数の加法、減法①	8	24~27	4 比例のグラフ	84	126~129
4 正の数・負の数の加法、減法②	10	28~30	5 反比例の式	86	131~133
5 正の数・負の数の加法、減法③	12	30~32	6 反比例のグラフ	88	134~138
6 計算トレーニング 正の数・負の数①	14		7 比例、反比例の利用	90	140~143
7 正の数・負の数の乗法、除法①	16	33~35	■ テスト形式 章末問題	92	
8 正の数・負の数の乗法、除法②	18	36~37	■ 入試にトライ! / 活用できるかな?	94	
9 正の数・負の数の乗法、除法③	20	38~41	5章 平面図形		
10 いろいろな計算①	22	42~43	1 直線と図形	96	150~154
11 いろいろな計算②	24	43~44	2 図形の移動	98	156~161
12 計算トレーニング 正の数・負の数②	26		3 基本の作図①	100	162~163
13 数の世界のひろがり	28	46~50	4 基本の作図②	102	164~165
14 正の数・負の数の利用	30	51~53	5 図形の移動と基本の作図の利用	104	167~168
■ テスト形式 章末問題	32		6 作図トレーニング 基本の作図	106	
■ ミスから学ぼう/入試にトライ!	34		7 円とおうぎ形の性質	108	170~172
2章 文字の式			8 円とおうぎ形の計量	110	173~176
1 数量を文字で表すこと	36	60~61	■ テスト形式 章末問題	112	
2 文字式の表し方①	37	62~63	■ 入試にトライ! / 活用できるかな?	114	
3 文字式の表し方②	38	64~65	6章 空間図形		
4 式の値	40	66~68	1 いろいろな立体①	116	184~189
5 文字式の加法、減法①	42	70~72	2 いろいろな立体②	118	189~191
6 文字式の加法、減法②	44	72~74	3 空間内の平面と直線	120	193~199
7 文字式と数の乗法、除法①	46	75~76	4 立体の構成	122	200~202
8 文字式と数の乗法、除法②	48	76~77	5 立体の体積	124	204~207
9 計算トレーニング 文字式の計算	50		6 立体の表面積	126	208~212
10 関係を表す式、文字式の利用	52	78~83	7 空間図形の利用	129	214~215
■ テスト形式 章末問題	54		■ テスト形式 章末問題	130	
■ ミスから学ぼう/活用できるかな?	56		■ ミスから学ぼう/入試にトライ!	132	
3章 方程式			7章 データの活用		
1 方程式とその解	58	90~93	1 ヒストグラムと相対度数①	134	222~233
2 方程式の解き方①	60	94~95	2 ヒストグラムと相対度数②	138	235~237
3 方程式の解き方②	62	96~98	3 データにもとづく確率	140	239~243
4 比と比例式	64	99~100	■ テスト形式 章末問題	142	
5 計算トレーニング 方程式	66		■ ミスから学ぼう	143	
6 方程式の利用①	68	102~104	巻末特集		
7 方程式の利用②	70	105~108	■ 長文問題総仕上げ	144	
8 比例式の利用	73	109	■ 重要事項の総まとめ	145	
■ テスト形式 章末問題	74				

この本のしくみと使い方

各単元の二次元コードから、デジタルコンテンツに取り組める！

1つの単元の構成

A・B・Cの3ステップ構成！ わからない時にふりかえるための教科書ページ・問題も提示

A 基本をおさえよう

教科書に沿った基本問題です。

解きカタ

問題の解き方を
□を埋めながら確認しよう。

B どこまでできるかたしかめよう

A問題で学習したことを使いこなせるかどうかをたしかめる標準問題です。

C 実力を試そう

その単元で身につけた力で
数学的な見方・考え方を
試す問題に挑戦しましょう。

★★★★ 難易度を表しています。



文章で答える記述問題です。

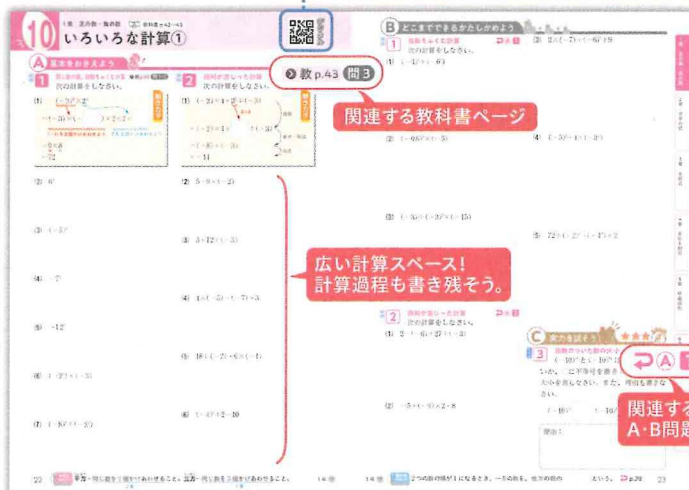


文章や資料などから必要な
情報を読み取る問題です。

おぼえ MATH 大切な用語の
解説です。



確かめ MATH 「おぼえMATH」の
チェック問題です。



定着

計算／文章題／作図／証明トレーニング

基本的な技能を練習するドリル
くりかえし取り組み、力を確実なものにしよう！

確認

テスト形式 章末問題

観点別のたしかめ問題。
実際のテストに近い形式で確認！



特集ページ



大事な考え方を
整理して問題練習！

得点
アップ！



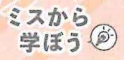
その章で学習した内容で、
実際に入試に出た問題！

解ける
入試問題！

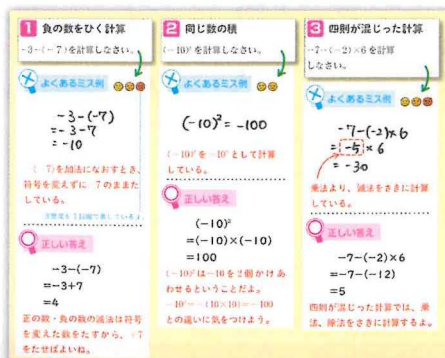
活用できるかな？

実生活や身の回りの問題に取り組み、
活用力をのばそう！

生活に
活かそう！



実際の生徒の答案を分析して間違いの
多かった問題と誤答のパターンを
取り上げています。



弱点補強・実力アップ！

小学校の復習



デジタル

知
技

1

整数の計算

次の計算をなさい。

(1) $63 - 45$

(2) 18×5

(3) $24 \div (4 - 1)$

知
技

2

小数の計算

次の計算をなさい。

(1) $13.6 + 3.4$

(2) 3.2×2.7

(3) $6.3 \div 1.8$

知
技

3

分数の計算

次の計算をなさい。

(1) $\frac{2}{7} + \frac{3}{7} -$

(2) $\frac{7}{12} - \frac{1}{3}$

(3) $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$

(4) $\frac{5}{12} \div \frac{3}{4}$

(5) $\frac{5}{7} \div 2 \times \frac{14}{5}$

知
技

4

約数

16 の約数を全部書きなさい。

知
技

5

速さ・時間・道のり

次の問いに答えなさい。

- (1) 時速 50 km の自動車が、3 時間に進む道のりは、何 km ですか。

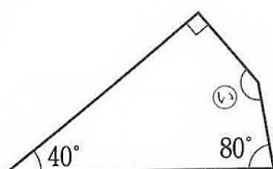
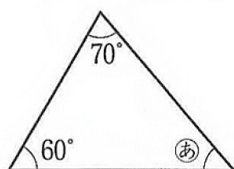
- (2) 分速 60 m で歩く人が、1800 m 進むには、何分かかりますか。

知
技

6

三角形・四角形の角

下の図で、角あ、角いの大きさは、それぞれ何度ですか。



あ

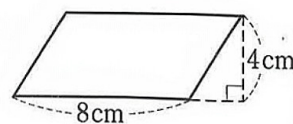
い

知
技

7

図形の面積

右の平行四辺形の面積を求めなさい。

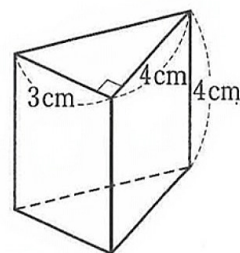


知
技

8

立体の体積

右の角柱の体積を求めなさい。



知
技

9

データの調べ方

次のデータは、ある中学校の1年生10人のハンドボール投げの記録である。

18	15	11	20	14	17	14	13
23	18						(単位 m)

- (1) 平均値を求めなさい。

- (2) 中央値を求めなさい。

正の数・負の数①



A 基本をおさえよう

1 0℃より低い温度 教 p.14 問1
0℃より5℃低い温度を、-をつけて表しなさい。

2 符号のついた数 教 p.15 問3
次の数を、正の符号、負の符号をつけて表しなさい。

(1) 0より8大きい数

(2) 0より13小さい数

(3) 0より4.7小さい数

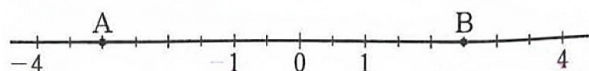
3 整数、自然数 教 p.15 問4
次の数の中から、整数をすべて選びなさい。また、自然数をすべて選びなさい。

-8, 5, 0.4, $-\frac{2}{3}$, +11, 0, -2

整数

自然数

4 数直線上の点 教 p.16 問5
下の数直線上で、A、Bにあたる数を答えなさい。

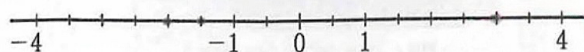


A

B

5 数直線上に表す 教 p.16 問6
次の数を、下の数直線上に表しなさい。

A...3 B...-2 C... $-\frac{1}{2}$



6 反対の性質をもつ量の表し方 教 p.17 問1・2
次の問いに答えなさい。

(1) 5000円の収入を、+5000円と表すとき、2000円の支出はどのように表すことができますか。

(2) いまから7日後を、+7日と表すとき、いまから12日前はどのように表すことができますか。

7 目標を基準にした表し方 教 p.18 問3
まことさんは、授業中に1日あたり合計5回発表することを目標にしている。下の表は、ある週に、実際に発表した回数をまとめたものである。この表の空欄にあてはまる数を書き入れなさい。

	月	火	水	木	金
発表した回数(回)	4	8	3	1	6
目標(5回)との違い	-1	+3			

B どこまでできるかたしかめよう



- 1** **0℃より低い温度** **➡A 1**
 下の表は、ある日の午前8時の各地の気温を示している。
 気温が0℃より低い所をすべて選び、その気温も答えなさい。

	さっぽろ 札幌	にいがた 新潟	とうきょう 東京	なごや 名古屋	おおさか 大阪	ふくおか 福岡
気温(℃)	-5.8	-2.5	0	0.5	1.1	2.4

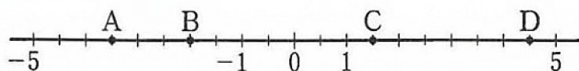
- 2** **正の数・負の数** **➡A 3**
 次の数の中から、(1)、(2)にあてはまる数をそれぞれすべて選びなさい。

-4、0、+2.5、 $-\frac{3}{8}$ 、-1、7

(1) 負の整数

(2) 正の数でも負の数でもない数

- 3** **数直線** **➡A 4 5**
 下の数直線について、次の問いに答えなさい。



(1) A、B、C、Dにあたる数を答えなさい。

A _____ B _____

C _____ D _____

(2) 次の数を、上の数直線上に表しなさい。

P... -4.5 Q... $\frac{5}{2}$ R... $-\frac{3}{2}$

- 4** **負の数を使った表し方** **➡教 p.18 問 4**
 [] 内のことばを使って、次のことを表しなさい。

(1) 50円少ない [多い]

(2) 10m² せまい [広い]

(3) 25分遅い [早い]

- 5** **基準を決めた表し方** **➡A 7**
 下の表は、5人の生徒の通学時間を調べ、Bさんの通学時間12分を基準にしてまとめたものである。この表の空欄にあてはまる数を書き入れなさい。

	Aさん	Bさん	Cさん	Dさん	Eさん
通学時間(分)	15	12	10	8	19
Bさん(12分)との違い	+3				

C 実力を試そう

- 6** **反対の性質をもつ量の表し方** **➡A 6**
 「学校から東へ500mの地点」を、+500mと表すとき、-1000mは、どのようなことを表していますか。



正の数・負の数②

A 基本をおさえよう

1 絶対値

数 p.19 問1

次の数の絶対値を答えなさい。また、次の数の符号を変えた数を答えなさい。

(1) $+9$

絶対値

符号を変えた数

(2) -7

絶対値

符号を変えた数

(3) -0.2

絶対値

符号を変えた数

(4) $\frac{3}{8}$

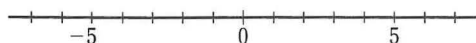
絶対値

符号を変えた数

2 数の大小、絶対値の大小

数 p.20 問2

次の2数のうち、大きい数はどちらですか。また、絶対値が大きい数はどちらですか。数直線を使って考えなさい。



(1) -2 と 1

大きい数

絶対値が大きい数

(2) -4 と -6

大きい数

絶対値が大きい数

3 数の大小

数 p.20 問3

次の□に不等号を書き入れて、2数の大小を表しなさい。

(1) 3 □ 1

(2) -3 □ -2

(3) -1.5 □ -2.5

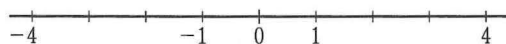
(4) $-\frac{5}{7}$ □ $-\frac{4}{7}$

4 数直線を使って

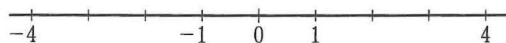
数 p.21・22 問4・6

数直線を使って、次の数を求めなさい。

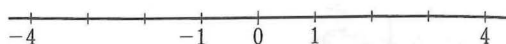
(1) -3 より 2 大きい数



(2) -1 より 3 大きい数



(3) 2 より 5 小さい数



B どこまでできるかたしかめよう



習得

1

絶対値

次の問いに答えなさい。

- (1) 絶対値が5である数をすべて答えなさい。

- (2) 絶対値が4より小さい整数をすべて答えなさい。

習得

2

数の大小

次の数の大小を、不等号を使って表しなさい。

- (1) -1.21 、 -1.09

- (2) $-\frac{1}{2}$ 、 $-\frac{3}{5}$

- (3) -6 、 1 、 -4

習得

3

数の大小、絶対値の大小

次の数について、(1)、(2)の問いに答えなさい。

-10 、 6.9 、 -8.1 、 0 、 8 、 -0.3

- (1) 小さい方から順に並べなさい。

- (2) 絶対値がもっとも大きい数を選びなさい。

習得

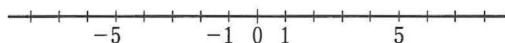
4

数直線を使って

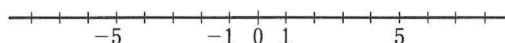
教 p.21・22 問 5・6

数直線を使って、次の数を求めなさい。

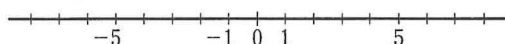
- (1) 8より-5大きい数



- (2) -6より-4小さい数



- (3) 2より-3大きい数



C

実力を試そう



単利算

5

数の大小

習得 B 2

-5 、 -6 、 3 の大小を、次のように表したが、間違っている。

$$-5 > -6 < 3$$

- (1) 間違っている理由を書きなさい。

- (2) 3数の大小を、正しく表しなさい。

1章 正の数・負の数

2章 文字の式

3章 方程式

4章 変化と対応

5章 平面図形

6章 空間図形

7章 データの活用

正の数・負の数の加法、減法①



A 基本をおさえよう



知識

1 同符号の2数の和
次の計算をなさい。

教 p.26 問1

同じ符号を入れよう

$$(1) \quad (-3) + (-1) = \bigcirc \quad (3+1)$$

同符号 絶対値の和

$$= -4$$

解きカタ

(2) $(-11) + (-6)$

(3) $(+7) + (+2)$

(4) $(-2) + (-8)$

(5) $(-5) + (-7)$

(6) $(-8) + (-10)$

(7) $(-15) + (-12)$

(8) $(-13) + (-13)$

知識

2 異符号の2数の和
次の計算をなさい。

教 p.26 問2

絶対値の大きい方の符号を入れよう

$$(1) \quad (-4) + (+7) = \bigcirc \quad (7-4)$$

異符号 絶対値の差 大 - 小

$$= +3$$

解きカタ

(2) $(-2) + (+5)$

(3) $(+8) + (-2)$

(4) $(+1) + (-6)$

(5) $(+4) + (-19)$

(6) $(-17) + (+12)$

(7) $(+16) + (-26)$

(8) $(+7) + (-7)$

B どこまでできるかたしかめよう



1 0 との和
次の計算をなさい。

教 p.26 問 2

(1) $(-11) + 0$

(2) $0 + (-27)$

2 小数、分数の和
次の計算をなさい。

教 p.27 問 4

(1) $(-5.3) + (+7.3)$

(2) $(-4.6) + (-3.9)$

(3) $(+1.4) + (-6)$

(4) $(-\frac{2}{9}) + (+\frac{5}{9})$

(5) $(+\frac{2}{3}) + (-\frac{3}{4})$

(6) $(-\frac{3}{8}) + (-\frac{5}{6})$

C 実力を試そう

3 異符号の2数の和

さいころを2回投げ、1回目に出た目の数を正の点数、2回目に出た目の数を負の点数とする。

(1) 次のように目が出たときの点数の和は、何点になりますか。

1回目



2回目



(2) 点数の和が-5点になったときの、1回目と2回目に出た目の数は、それぞれいくつですか。

1回目

2回目



正の数・負の数の加法、減法②

A 基本をおさえよう

知識

1 正の数をひく計算

教 p.29 問 5

次の計算をしなさい。

(1) $(-4) - (+5)$

加法になおす

符号を変えよう

$$= (-4) + (\bigcirc 5)$$

$$= -9$$

解きカタ

(2) $(-1) - (+3)$

(3) $(+3) - (+5)$

(4) $(+8) - (+7)$

(5) $(-9) - (+9)$

(6) $0 - (+5)$

(7) $(-26) - (+37)$

知識

2 負の数をひく計算

教 p.29 問 5

次の計算をしなさい。

(1) $(-7) - (-2)$

加法になおす

符号を変えよう

$$= (-7) + (\bigcirc 2)$$

$$= -5$$

解きカタ

(2) $(-5) - (-1)$

(3) $(-6) - (-9)$

(4) $(+3) - (-4)$

(5) $(-8) - (-8)$

(6) $0 - (-10)$

(7) $(+32) - (-28)$

B どこまでできるかたしかめよう



基礎

1

小数、分数の差

次の計算をなさい。

教 p.29 問 6

(1) $(-2.7) - (+0.4)$

(2) $(-4.5) - (-9.2)$

(3) $(-\frac{8}{9}) - (-\frac{2}{9})$

(4) $(+\frac{1}{3}) - (+\frac{2}{5})$

(5) $(+\frac{1}{4}) - (-\frac{5}{6})$

基礎

2

正の数に符号+をつけない加減

次の計算をなさい。

教 p.29・30 問 7・8

(1) $2 + (-4)$

(2) $-6 + 6$

(3) $8 - (-3)$

(4) $-7 - 11$

C

実力を試そう



応用

3

求め方を式に表す

② B

2月9日の最低気温は -4°C だった。

これは前日の2月8日の最低気温より 3°C 高い気温である。前日の2月8日の最低気温を求める式として正しいものを、次のア～エから1つ選び、記号を書きなさい。(長野)

- | | |
|--------------|--------------|
| ア $(-4) + 3$ | イ $(-4) - 3$ |
| ウ $3 + (-4)$ | エ $3 - (-4)$ |

1章 正の数・負の数

2章 文字の式

3章 方程式

4章 変化と対応

5章 平面図形

6章 空間図形

7章 データの活用



A 基本をおさえよう

知識

1

加法の計算法則

教 p.31 問 9

次の(1)と(2)の式をそれぞれ計算し、

結果が等しいことを確かめなさい。

(1) $\{8+(-11)\}+(-6)$

(2) $8+\{(-11)+(-6)\}$

知識

2

正の項・負の項

教 p.30・31

$5-7-9+6$ について、次の問いに

答えなさい。

(1) 正の項をすべて答えなさい。

(2) 負の項をすべて答えなさい。

(3) 正の項の和、負の項の和を、それぞれさきに求めてから計算しなさい。途中の計算も書きなさい。

知識

3

3数以上の加減

教 p.31 問 10

次の計算をしなさい。

(1) $-3-(-7)+(-9)+2$ かっこをはずす

$=-3+7-9+2$ 項を並べかえよう

$=7+ \boxed{} -3- \boxed{}$

~~~~~ 正の項 ~~~~~ 負の項

$=9-12$

$=-3$

解きカタ

(2)  $3-6+8$

(3)  $-2-(-4)+(-7)+1$

(4)  $3+(-2)-8-(-9)$



# B どこまでできるかたしかめよう



**1** 3数以上の加減  
次の計算をなさい。

➡ A 3

$$(3) -\frac{2}{3} + \frac{1}{2} - \frac{3}{4}$$

$$(1) 9 - 13 + 22 - 5$$

$$(2) 11 + (-29) - 42 - (-35)$$

$$(3) 13 - (-5) - 11 + (-9) - 13$$

**2** 3数以上の加減  
次の計算をなさい。

➡ A 3

$$(1) 0.5 + (-2.8) + 5.5$$

$$(2) -3.7 - 2.8 + 4.7$$



**3** 3数以上の加減

下の表で、どの縦、横、斜めの3つの数を加えても、和が等しくなるようにする。ア～オの欄にあてはまる数を書き入れなさい。

|    |    |    |
|----|----|----|
| -3 | ア  | イ  |
| ウ  | -2 | 1  |
| エ  | オ  | -1 |

1章 正の数・負の数

2章 文字の式

3章 方程式

4章 変化と対応

5章 平面図形

6章 空間図形

7章 データの活用



知識

1

加法  p.8、9

次の計算をなさい。

(1)  $(-9) + (-2)$

(2)  $(-4) + (-3)$

(3)  $(+6) + (-2)$

(4)  $(-21) + (+16)$

(5)  $(-7) + (+7)$

(6)  $(-14) + 0$

(7)  $(-1.5) + (+4.8)$

(8)  $\left(-\frac{1}{4}\right) + \left(-\frac{3}{4}\right)$

知識

2

減法  p.10、11

次の計算をなさい。

(1)  $(+3) - (+8)$

★ひく数の符号の  
変え忘れに注意！

(2)  $(-12) - (+19)$

(3)  $(-4) - (-7)$

(4)  $(+5) - (-5)$

(5)  $(-16) - (-16)$

(6)  $0 - (-9)$

(7)  $(-3) - (-2.1)$

(8)  $\left(-\frac{1}{9}\right) - \left(-\frac{5}{6}\right)$

★通分して計算しよう。



**3** 正の数に符号+をつけない加減  $\rightarrow$  p.11  
次の計算をなさい。

(1)  $4 + (-11)$

(2)  $-2 + 10$

(3)  $8 - 9$

(4)  $7 - (-2)$

(5)  $-1.6 - 5.4$

(6)  $\frac{1}{2} - \frac{2}{3}$

**4** 3数以上の加減  $\rightarrow$  p.12、13  
次の計算をなさい。

(1)  $3 - 5 - 1$

(2)  $5 - 13 + (-9)$

(3)  $9 - 14 + 4 - 3$

★正の項の和、負の項の和をさきに求めよう。

(4)  $12 - 14 + (-6) - (-13)$

(5)  $2.5 - 3.8 + 1.8$

(6)  $-\frac{1}{6} + \frac{5}{8} - \frac{3}{4}$



# 正の数・負の数の乗法、除法①

## A 基本をおさえよう

**1** 負の数 × 正の数、正の数 × 負の数 教 p.33・34 問 1・2  
次の計算をなさい。

(1)  $(-3) \times 4$

異符号のときは  
負の符号をつけよう

$= (3 \times 4)$   
絶対値の積

$= -12$

解きカタ

**2** 負の数 × 負の数 教 p.35 問 3  
次の計算をなさい。

(1)  $(-3) \times (-4)$

同符号のときは  
正の符号をつけよう

$= (3 \times 4)$   
絶対値の積

$= 12$

解きカタ

(2)  $(-8) \times 5$

(3)  $(-6) \times 9$

(4)  $4 \times (-7)$

(5)  $2 \times (-5)$

(6)  $8 \times (-2)$

(7)  $7 \times (-7)$

(2)  $(-7) \times (-2)$

(3)  $(-2) \times (-6)$

(4)  $(-5) \times (-1)$

(5)  $(-8) \times (-3)$

(6)  $(-4) \times (-4)$

(7)  $(-9) \times (-9)$



# B どこまでできるかたしかめよう



知識

## 1 正の数・負の数の乗法 次の計算をなさい。

➡ A 1 2

(1)  $(-5) \times 6$

(2)  $(-7) \times 3$

(3)  $6 \times (-8)$

(4)  $15 \times (-4)$

(5)  $(-8) \times (-9)$

(6)  $(-11) \times (-6)$

(7)  $0 \times (-9)$

知識

## 2 正の数・負の数の乗法 次の計算をなさい。

➡ A 1 2

(1)  $(-7) \times 13$

(2)  $(-23) \times 0$

(3)  $5 \times (-16)$

(4)  $(-10) \times (-75)$

## C

### 実力を試そう



知識

## 3 正の数・負の数の乗法 下の式の□の中には×か+の記号を、○の中には+か-の符号を書き入れて、計算結果がもっとも小さくなるようにしなさい。また、できた式の計算結果も求めなさい。

➡ B 1

$(-4) \square (\bigcirc) 8$

1章 正の数・負の数

2章 文字の式

3章 方程式

4章 変化と対応

5章 平面図形

6章 空間図形

7章 データの活用

計算結果



## 正の数・負の数の乗法、除法②

### A 基本をおさえよう

**1** 負の数 ÷ 正の数、正の数 ÷ 負の数 教 p.36 問 4

次の計算をなさい。

(1)  $(-10) \div 2$

異符号のときは  
負の符号をつけよう

=  $(10 \div 2)$   
絶対値の商

= -5

解きカタ

(2)  $(-15) \div 3$

(3)  $(-24) \div 4$

(4)  $35 \div (-5)$

(5)  $72 \div (-9)$

(6)  $(-20) \div 24$

(7)  $32 \div (-48)$

**2** 負の数 ÷ 負の数 教 p.36 問 4

次の計算をなさい。

(1)  $(-10) \div (-2)$

同符号のときは  
正の符号をつけよう

=  $(10 \div 2)$   
絶対値の商

= 5

解きカタ

(2)  $(-18) \div (-3)$

(3)  $(-49) \div (-7)$

(4)  $(-8) \div (-1)$

(5)  $(-54) \div (-6)$

(6)  $(-10) \div (-15)$

(7)  $(-36) \div (-60)$



# B どこまでできるかたしかめよう



知識

1

0をわる計算

次の計算をなさい。

(1)  $0 \div (-5)$

知識

2

小数をふくむ乗除

次の計算をなさい。

(1)  $0.7 \times (-4)$

(2)  $(-0.3) \times (-0.6)$

(3)  $0.5 \times (-10)$

(4)  $2.7 \div (-9)$

(5)  $(-1.6) \div (-0.8)$

(6)  $(-0.4) \div 5$

教 p.37

知識

3

分数をふくむ乗法

次の計算をなさい。

(1)  $(-\frac{1}{4}) \times (-\frac{3}{7})$

(2)  $(-\frac{5}{9}) \times \frac{4}{5}$

(3)  $\frac{3}{8} \times (-\frac{4}{9})$

教 p.37 問 6

教 p.37 問 5

C

実力を試そう



理解

4

負の数の除法の商の大きさ

➡ A 2

ある数□が負の数のとき、 $\square \div (-4)$

の計算結果について正しいものを、次のア～ウから1つ選び、記号を書きなさい。

ア  $-4$  より小さくなる

イ  $-4$  になる

ウ  $-4$  より大きくなる

1章 正の数・負の数

2章 文字の式

3章 方程式

4章 変化と対応

5章 平面図形

6章 空間図形

7章 データの活用



# 正の数・負の数の乗法、除法③

## A 基本をおさえよう

### 1 逆数

教 p.38 問 7

次の数の逆数を答えなさい。

(1)  $\frac{5}{7}$

(2)  $-\frac{1}{9}$

(3)  $-5$

(4)  $-1$

### 2 分数をふくむ除法

教 p.39 問 8

次の除法を、乗法になおして計算しなさい。

(1)  $\frac{1}{3} \div \left(-\frac{4}{5}\right)$

乗法になおす

逆数をかけよう

$= \frac{1}{3} \times \left(\frac{\quad}{\quad}\right)$

$= -\frac{5}{12}$

解きカタ

(2)  $\frac{4}{3} \div (-8)$

(3)  $\left(-\frac{5}{2}\right) \div \left(-\frac{1}{6}\right)$

### 3 3数以上の乗除

教 p.40・41 問 11・12

次の計算をしなさい。

(1)  $7 \times (-8) \div 4$

乗法になおす

逆数をかけよう

$= 7 \times (-8) \times \frac{\quad}{\quad}$

負の符号の個数が奇数個のときは、  
-をつけよう

$= \left(7 \times 8 \times \frac{1}{4}\right)$

$= -14$

解きカタ

(2)  $3 \times (-2) \times 8$

(3)  $(-18) \times 5 \div (-9)$

(4)  $(-36) \div (-4) \times (-3)$

(5)  $20 \div (-3) \times (-6)$

## B どこまでできるかたしかめよう



知・技

1

## 乗法の計算法則

教 p.39 問 10

次の計算をなさい。

(1)  $(-25) \times 17 \times 4$

(2)  $(-8) \times (-34) \times 125$

(4)  $\left(-\frac{1}{2}\right) \div \left(-\frac{5}{8}\right) \times \frac{3}{4}$

(5)  $\frac{7}{6} \div \left(-\frac{2}{9}\right) \div \frac{1}{8}$

知・技

2

## 3数以上の乗除

次の計算をなさい。

(1)  $(-4) \times (-15) \times 3 \times (-2)$

(2)  $84 \div (-6) \div (-7)$

(3)  $\left(-\frac{7}{2}\right) \times (-4) \div \left(-\frac{7}{3}\right)$

➡ A 3

C

## 実力を試そう



見・判・表

3

## 3数以上の乗除

➡ B 2

右の計算は

間違っている。

はじめに間違え

たところについ

て、どのように間違っているかを説明し、  
正しく計算しなさい。

誤答例

$$\begin{aligned} & (-48) \div 6 \div (-2) \\ &= (-48) \div (-3) \\ &= 16 \end{aligned}$$

説明：

正しい計算：





## いろいろな計算①

## A 基本をおさえよう

1 同じ数の積、指数をふくむ計算 教 p.42 問 1・2

次の計算をなさい。

(1)  $(-3)^2 \times 2^3$

$= (-3) \times (-\square) \times 2 \times 2 \times \square$

$(-3)$  を 2 個かけあわせよう    2 を 3 個かけあわせよう

$= 9 \times 8$

$= 72$

解きカタ

(2)  $6^2$

(3)  $(-5)^2$

(4)  $-7^2$

(5)  $-1.2^2$

(6)  $(-2^3) \times (-3)$

(7)  $(-8)^2 \div (-2^2)$

2 四則が混じった計算 教 p.43 問 3

次の計算をなさい。

(1)  $(-2) \times 4 + 3^2 \div (-3)$

$3 \times 3$  を計算しよう

$= (-2) \times 4 + \square \div (-3)$

$= (-8) + (-3)$

$= -11$

解きカタ

指数

乗法・除法

加法

(2)  $5 - 9 \times (-2)$

(3)  $3 + 12 \div (-3)$

(4)  $4 \times (-5) - (-7) \times 3$

(5)  $18 \div (-2) + 6 \times (-1)$

(6)  $(-4)^2 \div 2 - 10$

## B どこまでできるかたしかめよう



例題

1

指数をふくむ計算

次の計算をなさい。

➡ A 1

(1)  $(-4)^3 \div (-6^2)$

(2)  $(-0.6)^2 \times (-5)$

(3)  $(-3) \div (-3)^2 \times (-15)$

(3)  $2 \times (-7) + (-6)^2 \div 9$

(4)  $(-5)^2 + 4 \times (-3^2)$

(5)  $72 \div (-2)^3 - (-4^2) \times 2$

例題

2

四則が混じった計算

次の計算をなさい。

➡ A 2

(1)  $2 - (-8) + 27 \div (-3)$

(2)  $-5 + (-9) \times 2 + 8$

C

実力を試そう



例題

3

指数のついた数の大小

➡ A 1

$(-10)^{10}$  と  $(-10)^{11}$  はどちらが大きいか、 $\square$  に不等号を書き入れて、2 数の大小を表しなさい。また、そう考えた理由も書きなさい。

$$(-10)^{10} \square (-10)^{11}$$

理由：



## いろいろな計算②

### A 基本をおさえよう

**1** カッコがある式の計算  
次の計算をなさい。

教 p.43 問 4

解きカタ

$$\begin{aligned} (1) \quad & 2 \times \{-9 - (5-1)\} \\ & \quad \quad \quad \text{（ ）の中を計算しよう} \\ & = 2 \times \{-9 - \boxed{\phantom{00}}\} \\ & \quad \quad \quad \text{（ ）の中} \\ & = 2 \times (-13) \\ & = -26 \end{aligned}$$

(2)  $-12 - (13 - 3) \div 5$

(3)  $(4 - 6) \times (-3) - 2$

(4)  $(-5) \times \{5 - (13 - 2)\}$

(5)  $\{-7 + (1 - 9)\} \div 3$

(6)  $18 \div (-2) - (-11 + 9) \times 4$

**2** 分配法則  
分配法則を使って、次の計算をなさい。

教 p.44

解きカタ

$$\begin{aligned} (1) \quad & \left(\frac{1}{6} + \frac{2}{3}\right) \times (-12) \\ & \quad \quad \quad \text{それぞれに } -12 \text{ をかけよう} \\ & = \frac{1}{6} \times (-\boxed{\phantom{00}}) + \frac{2}{3} \times (-\boxed{\phantom{00}}) \\ & = (-2) + (-8) \\ & = -10 \end{aligned}$$

(2)  $\left(-\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) \times (-6)$

(3)  $\left(\frac{3}{4} + \frac{1}{3}\right) \times (-24)$

(4)  $15 \times \left(-\frac{2}{3} + \frac{1}{5}\right)$

(5)  $(-42) \times \left(-\frac{6}{7} + \frac{5}{6}\right)$



# B どこまでできるかたしかめよう



## 1 知識 1 カッコがある式の計算 次の計算をなさい。

(1)  $(-6) \times (-4) - (3^3 - 8)$

(2)  $\{-0.2 - (-2 + 0.8)\} \times (-0.4)$

(3)  $(-2^3) \times (-5) - (-7 + 4) \times 3$

(4)  $12 - \{(-3)^2 - (7 - 11)\}$

(5)  $8 + \{-1 - (-7^2)\} \div (-6)$

## 2 知識 2 分配法則 分配法則を使って、次の計算をなさい。

(1)  $\left(-\frac{4}{5} + \frac{8}{15}\right) \times \left(-\frac{15}{2}\right)$

(2)  $(-24) \times \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{8}\right) + 15$

(3)  $37 \times (-18) + 63 \times (-18)$

## C 実力を試そう

### 3 能力 1 知識 1 カッコがある式の計算 次の計算は間違っている。式にカッコをつけて、答えが-11になるようにしなさい。また、計算の過程も書きなさい。

$-3 \times 4 - 10 \div 2 = -11$

$-3 \times 4 - 10 \div 2$

$= -11$

1章 正の数・負の数

2章 文字の式

3章 方程式

4章 変化と対応

5章 平面図形

6章 空間図形

7章 データの活用





知識

1

乗法、除法  p.16~19

次の計算をなさい。

(1)  $(-7) \times 9$

★答えの符号に注意!

(2)  $(-3) \times (-6)$

(3)  $0 \times (-12)$

(4)  $(-48) \div 6$

(5)  $(-12) \div (-18)$

(6)  $0 \div (-7)$

(7)  $4.5 \times (-0.2)$

(8)  $(-2.8) \div (-4)$

知識

2

分数をふくむ乗法、除法  p.19、20

次の計算をなさい。

(1)  $\frac{7}{8} \times \left(-\frac{6}{7}\right)$

★計算の途中で約分しよう!

(2)  $\left(-\frac{10}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{5}\right)$

(3)  $\left(-\frac{4}{5}\right) \div 20$

★わる数の逆数をかけよう!

(4)  $\frac{1}{4} \div \left(-\frac{1}{3}\right)$

(5)  $\left(-\frac{3}{8}\right) \div \left(-\frac{9}{2}\right)$

**3** 3数以上の乗除  $\rightarrow$  p.20、21  
次の計算をなさい。

(1)  $(-2) \times (-13) \times (-5)$  ★負の符号の個数に注意!

(2)  $3 \times (-6) \div 2$

(3)  $(-9) \div (-6) \times 4$

(4)  $\left(-\frac{1}{5}\right) \times (-20) \div \left(-\frac{2}{3}\right)$

(5)  $\frac{6}{7} \div \left(-\frac{9}{14}\right) \div (-18)$

**4** いろいろな計算  $\rightarrow$  p.22～24  
次の計算をなさい。

(1)  $(-8)^2$

(2)  $(-6^2) \div (-9)$  ★2乗の部分をさきに計算しよう。

(3)  $-3 - (-24) \div 3$  ★除法をさきに計算しよう。

(4)  $7 \times (-4) + (-16) \div (-2)$

(5)  $(-2)^3 \times 5 + (-2)^2$

(6)  $(3 - 15) \div 4 - 2$





### A 基本をおさえよう

#### 1 数の範囲と四則計算

教 p.46 問1

次の計算について、□や△にどんな自然数を入れても、その計算の結果が、いつも自然数になるものには○を、自然数になるとは限らないものには、その例を1つ書きなさい。

(1) □ + △

(2) □ - △

(3) □ × △

(4) □ ÷ △

#### 2 素数

教 p.48 問2

下の表を利用して、20以下の素数をすべて答えなさい。

|    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |
| 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |

#### 3 素因数分解

教 p.49 問3

次の自然数を、素因数分解しなさい。

(1) 24

素数で次々にわっていく

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 24} \\ 2 \overline{) 12} \\ 2 \overline{) 6} \\ 3 \end{array}$$

かけ合わせよう

$$24 = 2 \times 2 \times \square \times 3$$

$$= 2^3 \times 3$$

解きカタ

(2) 42

(3) 18

(4) 40

(5) 44

(6) 140

# B どこまでできるかたしかめよう

## 1 数の集合

● 教 p.47

次の数の中で、(1)~(3)の集合にふくまれるのはどれか、すべて書きなさい。

3、-0.2、 $\frac{7}{8}$ 、-4、 $-\frac{1}{5}$ 、25

(1) 自然数の集合

(2) 整数の集合

(3) 数全体の集合

## 2 数の範囲と四則計算

➡ ①

次のア~エの式で、□を正の整数、△を負の整数とする。

ア □+△      イ □-△  
ウ □×△      エ □÷△

計算の結果が、いつも(1)、(2)の整数になるものを選び、記号で答えなさい。

(1) 正の整数

(2) 負の整数



## 3 素因数分解と倍数

● 教 p.49 問 4

次のア~エの中から、15の倍数をすべて選び、記号で答えなさい。

ア  $2^2 \times 5$       イ  $3 \times 5 \times 7$   
ウ  $3^3 \times 5^2 \times 7$       エ  $3 \times 7 \times 11$

## 4 素因数分解と倍数

● 教 p.49

135にできるだけ小さい自然数をかけて、20の倍数にするには、どんな数をかければよいか、求めなさい。

# C 実力を試そう

## 5 素因数分解の利用

➡ ③ ④

$2024 = \frac{22 \times 23 \times 24}{\text{ア}}$  と表される。

□ア□にはいる自然数を答えなさい。

(長崎)



## 正の数・負の数の利用

### A 基本をおさえよう

#### 1 仮平均

教 p.53 1 2

下の表は、5 人のあるテストの得点を表したものである。次の問いに答えなさい。

|       | A さん | B さん | C さん | D さん | E さん |
|-------|------|------|------|------|------|
| 得点(点) | 54   | 72   | 75   | 65   | 89   |

- (1) 下の表は、B さんの得点を仮平均として、5 人の得点と仮平均との違いを表したものである。ア、イの欄にあてはまる数を書き入れなさい。

|            | A さん | B さん | C さん | D さん | E さん |
|------------|------|------|------|------|------|
| 仮平均との違い(点) | -18  | 0    | +3   | ア    | イ    |

↑ A さんと B さんとの違いは、  
 $54 - 72 = -18$  (点)

- (2) 次の式は、5 人の得点の平均を求めるために、(1)の表をもとにしてつくったものである。□にあてはまる数を書き入れなさい。

[式]

$$72 + \{(-18) + 0 + (+3) + (\text{ア}) + (\text{イ})\} \div \square$$

- (3) この 5 人の得点の平均を求めなさい。

#### 2 仮平均

教 p.53 1 2

下の表は、5 個の卵の重さと、60 g を仮平均として、5 個の卵の重さと仮平均との違いを表したものである。次の問いに答えなさい。

|            | A  | B  | C  | D  | E  |
|------------|----|----|----|----|----|
| 重さ(g)      | 63 | 62 | 59 | 63 | 58 |
| 仮平均との違い(g) | +3 | ア  | イ  | ウ  | エ  |

- (1) 上の表のア～エの欄にあてはまる数を書き入れなさい。

- (2) この 5 個の卵の重さの平均を求めなさい。

#### 3 正の数・負の数の利用

教 p.53

下の表は、5 人の 100 m 走の記録を、C さんの記録 19 秒を基準にして、表したものである。

|           | A さん | B さん | C さん | D さん | E さん |
|-----------|------|------|------|------|------|
| 基準との違い(秒) | -4   | -1   | 0    | -3   | +1   |

この 5 人の記録の平均を求めなさい。

★(平均) = (基準) + (基準との違いの平均)



**B** どこまでできるかたしかめよう

**1** 仮平均

ゆめさんは、月曜日から金曜日までのある地点の最低気温の平均を、仮平均を使って求めようと考え、下の表をつかった。次の問いに答えなさい。

|            | 月曜日  | 火曜日  | 水曜日 | 木曜日  | 金曜日 |
|------------|------|------|-----|------|-----|
| 最低気温(℃)    | ア    | 11.0 | 8.4 | 9.3  | 5.2 |
| 仮平均との違い(℃) | -1.9 | イ    | ウ   | +0.3 | エ   |

- (1) ゆめさんは、仮平均を何℃としたか、答えなさい。  
★木曜日の最低気温と仮平均との違いから考えよう。

- (2) 上の表のア～エの欄にあてはまる数を書き入れなさい。

- (3) この5日間の最低気温の平均を求めなさい。

**2** 仮平均

下の表は、5人が1年間に読んだ本の冊数を表したものである。仮平均を使って、5人の読んだ本の冊数の平均を求めなさい。

|            | Aさん | Bさん | Cさん | Dさん | Eさん |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 読んだ本の冊数(冊) | 45  | 47  | 52  | 46  | 54  |

**C** 実力を試そう

**3** 正の数・負の数の利用

下の表は、筑波山の標高と、筑波山の標高を基準として、4つの山の標高と筑波山の標高との違いをまとめたものである。次の問いに答えなさい。

|            | 筑波山 | たかおさん高尾山 | はこだてやま函館山 | ろっこうさん六甲山 | みくらだけ三倉岳 |
|------------|-----|----------|-----------|-----------|----------|
| 標高(m)      | 877 | 599      | 334       | 931       | 702      |
| 筑波山との違い(m) | 0   | -278     | ア         | イ         | ウ        |

- (1) 上の表のア～ウの欄にあてはまる数を書き入れなさい。

- (2) 函館山の標高を基準とすると、筑波山の標高の、基準との違いは何mですか。

- (3) 六甲山の標高を基準とすると、筑波山の標高の、基準との違いは何mですか。

- (4) にあてはまることばを書き入れなさい。

2つの山の標高の違いを考えると、基準とする山より高いときは 、基準とする山より低いときは  で表される。

また、表の㊷-㊸で、の標高を基準としたときの、の標高の、基準との違いが求められる。

# 1章 正の数・負の数

| 知・技 | 思・判 | 得点   |
|-----|-----|------|
| /70 | /30 | /100 |



デジタル

- 1** 正の数・負の数、絶対値、素数  $\rightarrow$  p.4 (A) 3、p.5 (B) 2、p.7 (B) 3、p.28 (A) 2  
次の数の中から、(1)~(4)にあてはまる数をそれぞれすべて選びなさい。

$$-3, \frac{3}{2}, 2.9, 0, -1.5, 4, -\frac{1}{3}, 7$$

4点×4

- (1) 自然数  
(2) 負の数  
(3) 絶対値がもっとも小さい数  
(4) 素数

|     |  |
|-----|--|
| (1) |  |
| (2) |  |
| (3) |  |
| (4) |  |

- 2** 同じ数の積  $\rightarrow$  p.22 (A) 1

$-4^2$  はどのように計算するか、正しいものを次のア~エから

1つ選び、記号を書きなさい。

(長野)

ア  $(-4) \times 2$       イ  $(-4) \times (-4)$

ウ  $-(4 \times 4)$       エ  $-(4+4)$

4点

|  |
|--|
|  |
|--|

- 3** 加法、減法  $\rightarrow$  p.8 (A) 1、p.11 (B) 1、p.12 (A) 3  
次の計算をしなさい。

(1)  $(-6) + (-8)$

(2)  $-2.3 - (-5.9)$

5点×3

(3)  $-4 - (-9) + (-2)$

|     |  |
|-----|--|
| (1) |  |
| (2) |  |
| (3) |  |

- 4** 乗法、除法  $\rightarrow$  p.16 (A) 2、p.20 (A) 2 3  
次の計算をしなさい。

(1)  $(-9) \times (-6)$

(2)  $6 \div \left(-\frac{3}{4}\right)$

5点×3

(3)  $(-28) \div (-4) \times (-9)$

|     |  |
|-----|--|
| (1) |  |
| (2) |  |
| (3) |  |

**5** いろいろな計算 p.22 (A) 2、 p.23 (B) 2、 p.24 (A) 1、 p.25 (B) 2

5点×4

1章 正の数・負の数

2章 文字の式

3章 方程式

4章 変化と対応

5章 平面図形

6章 空間図形

7章 データの活用

次の計算をなさい。

- (1)  $-18+12 \div (-6)$       (2)  $(-5^2)-(-3)^3$
- (3)  $2-\{7-(-13)\} \div (-5)$       (4)  $230 \times (-3)+230 \times (-7)$

|     |  |
|-----|--|
| (1) |  |
| (2) |  |
| (3) |  |
| (4) |  |

**6** 素因数分解の利用 p.28 (A) 3、 p.29 (B) 4

252をできるだけ小さい自然数でわって、その商がある自然数の2乗になるようにする。

- (1) どんな数でわればよいですか。

6点×2

- (2) 商はどんな数の2乗になりますか。

|     |  |
|-----|--|
| (1) |  |
| (2) |  |

**7** 正の数・負の数の利用 p.30 (A) 3

下の表は、5人の通学時間と、基準にしたある人の通学時間との違いを表している。

Cさんの通学時間が16分のとき、次の問いに答えなさい。

|           | Aさん | Bさん | Cさん | Dさん | Eさん |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 基準との違い(分) | -2  | +1  | +4  | 0   | -1  |

- (1) Aさんの通学時間を求めなさい。

6点×2

- (2) この5人の通学時間の平均を求めなさい。

|     |  |
|-----|--|
| (1) |  |
| (2) |  |

**8** いろいろな計算 p.25 (B) 1

次の計算は間違っている。①～③のうち、はじめに間違えたところを示し、どのように間違っているかを説明しなさい。また、正しい答えを求めなさい。

誤答例

$$\begin{aligned} &3+(1-4^2) \div (-3) \\ &=3+(1-16) \div (-3) \\ &=3+(-15) \div (-3) \\ &=(-12) \div (-3) \\ &=4 \end{aligned}$$

①  
②  
③

6点

説明：

正しい答え：





### 1 負の数をひく計算

$-3-(-7)$ を計算しなさい。



よくあるミス例



$$\begin{aligned} & -3-(-7) \\ & =-3-7 \\ & =-10 \end{aligned}$$

$-(-7)$ を加法になおすとき、  
符号を変えずに $-7$ のままに  
している。

注意度を3段階で表しているよ。



正しい答え

$$\begin{aligned} & -3-(-7) \\ & =-3+7 \\ & =4 \end{aligned}$$

正の数・負の数の減法は符号  
を変えた数をたすから、 $+7$   
をたせばよいね。

### 2 同じ数の積

$(-10)^2$ を計算しなさい。



よくあるミス例



$$(-10)^2 = -100$$

$(-10)^2$ を $-10^2$ として計算  
している。



正しい答え

$$\begin{aligned} & (-10)^2 \\ & =(-10) \times (-10) \\ & =100 \end{aligned}$$

$(-10)^2$ は、 $-10$ を2個かけ  
あわせることだよ。

$-10^2 = -(10 \times 10) = -100$   
との違いに気をつけよう。

### 3 四則が混じった計算

$-7-(-2) \times 6$ を計算  
しなさい。



よくあるミス例



$$\begin{aligned} & -7-(-2) \times 6 \\ & =-5 \times 6 \\ & =-30 \end{aligned}$$

乗法より減法をさきに計算し  
ている。



正しい答え

$$\begin{aligned} & -7-(-2) \times 6 \\ & =-7-(-12) \\ & =5 \end{aligned}$$

四則が混じった計算では、乗  
法、除法をさきに計算するよ。

**練習問題** 上の「よくあるミス例」に気をつけながら、問題を解こう！

基礎

**1** を攻略! 次の計算をしなさい。

①  $5-(-3)$

②  $-8-(-14)$

基礎

**2** を攻略! 次の計算をしなさい。

①  $(-4)^2$

②  $-9^2$

基礎

**3** を攻略! 次の計算をしなさい。

①  $2+7 \times (-4)$

②  $21-(-9) \div 3$





**【知覚】**(1) 次のア～エの中で、もっとも小さい数を選び、記号を書きなさい。(長野)

ア  $-0.05$     イ  $-2$     ウ  $\frac{1}{1000}$     エ  $3$

**【知覚】**(2) 次の計算をしなさい。

①  $(-4) + (-8)$  (千葉)

②  $6 - 17$  (佐賀)

③  $-\frac{3}{5} + \frac{5}{6}$  (宮崎)

④  $-7 - (-4) + 1$  (高知)

**【知覚】**(3) 次の計算をしなさい。

①  $(-18) \div 2$  (栃木)

②  $(-\frac{3}{10}) \times (-\frac{5}{4})$  (福島)

③  $(-3)^2 + 2 \times (-5)$  (三重)

④  $10 + (6 - 9) \times 5$  (熊本)

**【判別表】**(4) A市における、3月の1か月間の人口の変化は $-11$ 人だった。また、4月の1か月間の人口の変化は $+6$ 人だった。3月と4月の2か月間の人口の変化は何人が求めなさい。なお、人口の変化は、人口が増えた場合を正の数、減った場合を負の数で表すこととする。(滋賀)



# 数量を文字で表すこと

## A 基本をおさえよう

**1** 数量を文字で表すこと 教科書 p.61 問2・3  
次の数量を表す文字式を書きなさい。

- (1) 1個  $ag$  のボール 6 個の重さ
- (2) 1個 300 円のケーキ  $x$  個を、100 円の箱に入れたときの代金

- (3) 長さ 150cm のテープから、長さ 8cm のテープを  $a$  本切り取ったときの残りの長さ

- (4) 1個 120 円のりんご  $x$  個と 1個 50 円のみかん  $y$  個を買ったときの代金

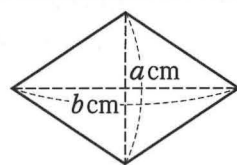
- (5) 縦が  $a$  cm、横が  $b$  cm の長方形の周りの長さ

## B どこまでできるかたしかめよう

**1** 数量を文字で表すこと ②①  
次の数量を表す文字式を書きなさい。

- (1) 3回のテストで、1回目が  $a$  点、2回目が  $b$  点、3回目が 50 点のときの3回の平均点

- (2) 右のひし形の面積

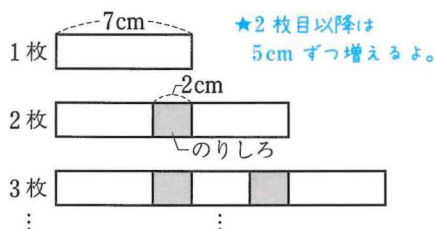


## C 実力を試そう

**2** 数量を文字で表すこと ②①  
下の図のように、横の長さが 7cm

の長方形の紙を、のりしろの幅が 2cm となるようにつないで、横に長い長方形をつくっていく。

このとき、紙を  $n$  枚使ってできる長方形の横の長さを、 $n$  を用いて表しなさい。



## 文字式の表し方①



デジタル

## A 基本をおさえよう

1 文字式の表し方 教 p.62・63 問 1・3・5

次の式を、記号  $\times$ 、 $\div$  を使わないで表しなさい。

(1)  $y \times x \times 2$

(2)  $5 \times x \times x \times y$

(3)  $(a+b) \div 2$

(4)  $4 \times m - 9$

(5)  $a \times 8 - b \div 6$

2 記号  $\times$ 、 $\div$  を使って表す 教 p.63 問 4・6次の式を、記号  $\times$ 、 $\div$  を使って表しなさい。

(1)  $\frac{m-n}{5}$

(2)  $15+3x$

## B どこまでできるかたしかめよう

1 文字式の表し方 教 p.63 問 1・2

次の問いに答えなさい。

(1) 次の式を、記号  $\times$ 、 $\div$  を使わないで表しなさい。

①  $b \times a \times b \times (-1) \times b$

②  $(a+b) \times 9 + c \div 7$

(2) 次の式を、記号  $\times$ 、 $\div$  を使って表しなさい。

$$\frac{x}{8} - 4(x+y)$$

## C 実力を試そう

2 文字式の表し方 教 p.63 問 4・6

右の文字式の表し方は間違っている。どこが間違っているかを説明し、正しく表しなさい。

誤答例

 $x-y \div 6$  を、  
記号  $\div$  を使わないで表すと、  
 $\frac{x-y}{6}$  である。

説明：

正しい表し方



## 文字式の表し方②

## A 基本をおさえよう

## 1 代金とおつり

教 p.64 問7

次の数量を表す式を書きなさい。

- (1) 1000 円を出して、1 個 120 円のプリンを  $x$  個買ったときのおつり

★(おつり) = (出したお金) - (代金)だよ。

- (2) 1 本  $a$  円の鉛筆 3 本と 1 個  $b$  円の消しゴム 1 個を買ったときの代金

## 2 速さ・時間・道のり

教 p.64 問8

次の数量を表す式を書きなさい。

- (1)  $x$  km の道のりを、5 時間で走ったときの速さ

- (2) 時速 3 km で、 $x$  時間歩いたときの道のり

- (3)  $x$  km の道のりを、時速 12 km で走ったときにかかった時間

## 3 割合

教 p.65 問9

次の数量を表す式を書きなさい。

- (1) ある町の人口  $x$  人の 3 割の人数

- (2)  $a$  円の品物を、9% 引きで買ったときの代金

## 4 式の意味

教 p.65 問10

1 個  $a$  円のみかんと 1 個  $b$  円のレモンがある。このとき、次の式は何を表していますか。

- (1)  $3a + 4b$  (円)

- (2)  $a - b$  (円)

## 5 式の意味

教 p.65 問11

車が時速 50 km で  $x$  時間走るとき、 $50x$  (km) は何を表していますか。



# B どこまでできるかたしかめよう



知識

1

数量を表す式

➡ A 1~3

次の数量を表す式を書きなさい。

- (1) 7人で $x$ 円ずつ出して、1個 $y$ 円のボールを3個買ったときの残金

- (2)  $a$ kmの道のりのうち、時速4kmで $b$ 時間歩いたときの残りの道のり

- (3)  $a$ 円で仕入れた品物を、25%増して売ったときの値段

能力

2

式の意味

➡ A 5

家から海へ行くのに、 $x$ kmは時速40kmのバスに乗り、残り $y$ kmは時速3kmで歩いた。このとき、次の式は何を表していますか。

- (1)  $x+y$ (km)

- (2)  $\frac{x}{40} + \frac{y}{3}$  (時間)

知識

3

文字式と数量

➡ A 1

1組と2組の合計67人が受けたテストの平均点は $x$ 点で、1組34人の平均点は $y$ 点だった。このとき、2組の平均点を表す式を書きなさい。

知識

4

単位の異なる数量

➡ A 1~3

$x$ gの箱に $y$ kgのスイカを1個入れる。このとき、全体の重さを表す式を、次の単位で書きなさい。

- (1) 単位をgとする。

- (2) 単位をkgとする。

C

実力を試そう



学習意欲

5

単位の異なる数量

➡ B 4

$a$ mのリボンから $b$ cmだけ切り取る。このとき、残りのリボンの長さを表す式を、2通りの単位をつけて書きなさい。

1章 正の数・負の数

2章 文字の式

3章 方程式

4章 変化と対応

5章 平面図形

6章 空間図形

7章 データの活用



## A 基本をおさえよう

➤ 教 p.67 問 2~5

次の問いに答えなさい。

解き力タ

$7-3x$   
 $x$  に  $-2$  を代入しよう  
 $=7-3 \times (\quad)$   
 $=7+6$   
 $=13$

①  $x=5$

②  $x = -3$

①  $x = -4$  のとき、 $-x + 3$  の値

②  $x = -5$  のとき、 $\frac{15}{x}$  の値

③  $x=7$  のとき、 $x^2$  の値

➤ 教 p.68 例 5 問 7

解き力大

$2x - 3y$   
 $x$ に3を代入しよう  $y$ に-4を代入しよう  
 $= 2 \times \boxed{\phantom{00}} - 3 \times (\boxed{\phantom{00}})$   
 $= 6 + 12$   
 $= 18$

①  $5x+3y$

②  $4x - 2y$

①  $3x+2y$

②  $-4x-3y$

# B どこまでできるかたしかめよう



習得

**1** 式の値(文字が1つ) **A 1**、 教 p.67 **問 6**  
次の式の値を求めなさい。

(1)  $x = -6$  のとき

①  $\frac{2}{3}x - 4$

②  $-x^2$

(2)  $x = -\frac{2}{3}$  のとき

①  $-3x^2$

②  $\frac{6}{x}$

習得

**2** 式の値の利用 教 p.68 **問 8**

100 円硬貨が  $x$  枚、10 円硬貨が  $y$  枚あるとき、次の問いに答えなさい。

(1) 全部の金額を表す式を書きなさい。

(2)  $x = 5$ 、 $y = 2$  のとき、全部の金額は何円になりますか。

習得

**3** 式の値(文字が2つ) **A 2**  
次の式の値を求めなさい。

(1)  $x = -3$ 、 $y = 2$  のとき、 $x^2 - 5y$  の値

(2)  $x = 9$ 、 $y = -\frac{2}{5}$  のとき、 $\frac{4}{3}x - 10y$  の値

(3)  $x = -4$ 、 $y = 3$  のとき、 $-\frac{24}{x} - y$  の値

## C 実力を試そう

習得

**4** 式の値の利用 **B 2**

空気中を伝わる音の速さは、そのときの気温が  $t^\circ\text{C}$  のとき、秒速  $(331.5 + 0.6t)\text{m}$  で表される。

気温が  $2.5^\circ\text{C}$  のとき、雷から  $1\text{km}$  離れた地点では、雷が光ってからおよそ何秒後に音が聞こえますか。

1 章 正の数・負の数

2 章 文字の式

3 章 方程式

4 章 変化と対応

5 章 平面図形

6 章 空間図形

7 章 データの活用



## 文字式の加法、減法①

### A 基本をおさえよう

#### 1 項と係数

教 p.70 問 1

次の式の項を答えなさい。また、文字をふくむ項について、係数を答えなさい。

(1)  $a+3b$

項 \_\_\_\_\_

$a$  の係数 \_\_\_\_\_  $b$  の係数 \_\_\_\_\_

(2)  $\frac{x}{2}-y+1$

項 \_\_\_\_\_

$x$  の係数 \_\_\_\_\_  $y$  の係数 \_\_\_\_\_

#### 2 文字の部分が同じ項をまとめる

教 p.71 問 2

次の計算をなさい。

(1)  $8x+3x$

(2)  $-4a+7a$

(3)  $-5y-2y$

#### 3 それぞれの項をまとめる

教 p.72 問 3

次の計算をなさい。

(1)  $5x+8-2x-3$   
 $=5x-2x+8-3$  (並べかえる)  
 $= (5-2)x+5$  (文字の部分が同じ項どうしをまとめよう)  
 $=3x+5$  (まとめる)

解きカタ

(2)  $9x-4x-6$

(3)  $3a-5+2a$

(4)  $5x-3-8x+6$

(5)  $a-4+7a+1$

(6)  $3x+8-x-8$



# B どこまでできるかたしかめよう



## 1 一次式

数 p.70

次のア～カのうち、一次式であるものをすべて選び、記号で答えなさい。

- ア  $2x+3$                       イ  $-6$   
 ウ  $-4xy+5$                   エ  $-3x+2y+7$   
 オ  $8x$                           カ  $a^2$

## 2 項をまとめる

➡ A 2 3

次の計算をなさい。

(1)  $a-9a$

(2)  $2x-9x+4x$

(3)  $-6a-4+5a+4$

(4)  $4x-5+2-4x$

(5)  $-7+y-8-18y$

## 3 項をまとめる

➡ A 2 3

次の計算をなさい。

(1)  $-2.3x+1.5x$

(2)  $\frac{3}{8}b-\frac{7}{8}b$

(3)  $\frac{1}{4}x-6-\frac{5}{6}x+2$

## C 実力を試そう

### 4 文字式の計算の利用

➡ B 3

家から  $x$  km <sup>はな</sup>離れた駅へ行くのに、行きは時速 5km、帰りは時速 3km で歩いた。

行きと帰りでは、どちらの方が何時間長くかかりましたか。

1章 正の数・負の数

2章 文字の式

3章 方程式

4章 変化と対応

5章 平面図形

6章 空間図形

7章 データの活用



# 文字式の加法、減法②

## A 基本をおさえよう

**1** カッコをはずして計算する 教 p.73 問 4

次の式を、カッコをはずして計算しなさい。

$$(1) \quad 2x + (3x - 5)$$

$$= 2x + 3x - 5 = 5x - 5$$

↑ カッコの前が+  
↓ 符号は変えずにそのまま入れよう

解きカタ

(2)  $2a + (5a - 1)$

(3)  $4x - 1 + (6x + 5)$

$$(4) \quad 2x - (3x - 5)$$

$$= 2x - 3x + 5 = -x + 5$$

↑ カッコの前が-  
↓ 符号を変えて入れよう

解きカタ

(5)  $x - (7x - 3)$

(6)  $3x - 2 - (5x + 1)$

**2** 式をたすこと、式をひくこと 教 p.74 問 5

次の問いに答えなさい。

(1)  $2x + 5$  から  $3x + 8$  をひきなさい。

$$(2x + 5) - (3x + 8)$$

$$= 2x + 5 - 3x - 8$$

$$= -x - 3$$

↑ 式にカッコをつけて-でつなごう  
↑ カッコをはずす

解きカタ

(2) 次の2つの式をたしなさい。また、左の式から右の式をひきなさい。

①  $2x - 1$ 、 $4x + 5$

▶ たす

和

▶ ひく

差

②  $a - 4$ 、 $5a - 7$

▶ たす

和

▶ ひく

差

# B どこまでできるかたしかめよう



**1** かっこをはずして計算する  $\rightarrow$  A **1**

次の計算をなさい。

(1)  $6x - 4 + (-x + 12)$

(2)  $12x - 10 - (-4x + 7)$

(3)  $2y + 5 - \left(\frac{1}{3}y - 1\right)$

(4)  $\frac{2}{5}a - 6 + (3 - a)$

(5)  $-\frac{7}{8}x + 1 - \left(10 + \frac{1}{2}x\right)$

**2** 式をたすこと、式をひくこと  $\rightarrow$  A **2**

次の2つの式をたしなさい。また、  
左の式から右の式をひきなさい。

$$-\frac{3}{5}x + \frac{2}{3}, \quad \frac{5}{6} - \frac{x}{10}$$

▶ たす

▶ ひく

和

差

## C 実力を試そう

**3** 式をたすこと、式をひくこと  $\rightarrow$  B **2**

ある式から  $5x - 1$  をひく計算を間違えて、ある式に  $5x - 1$  をたしてしま  
ったので、答えが  $12x - 5$  になった。

(1) ある式を求めなさい。

(2) 正しい答えを求めなさい。

1章 正の数・負の数

2章 文字の式

3章 方程式

4章 変化と対応

5章 平面図形

6章 空間図形

7章 データの活用



# 文字式と数の乗法、除法①

## A 基本をおさえよう

**1** 文字式×数、文字式÷数 教 p.75 問1・2  
次の計算をなさい。

(1)  $3x \times (-4)$

$$= 3 \times x \times (-4)$$

かける順序をかえる

$$= 3 \times (-4) \times x$$

数どうしを計算しよう

$$= \boxed{\phantom{00}} x$$

解きカタ

(2)  $7x \times 2$

(3)  $-5x \times (-3)$

(4)  $-x \times 6$

(5)  $12x \div 4$

分数の形にしよう

$$= \frac{12x}{\boxed{\phantom{00}}}$$

約分する  $\frac{3 \cancel{12} \times x}{\cancel{4} 1}$

$$= 3x$$

解きカタ

(6)  $8x \div (-2)$

(7)  $-27x \div (-9)$

**2** 項が2つの式と数の乗法、除法 教 p.76 問3・4  
次の計算をなさい。

(1)  $4(3x+2)$

$m(a+b)=ma+mb$  を使おう

$$= \boxed{\phantom{00}} \times 3x + \boxed{\phantom{00}} \times 2$$

$$= 12x + 8$$

解きカタ

(2)  $3(5x+4)$

(3)  $(2x-3) \times 5$

(4)  $-2(3x+1)$

(5)  $(6x-8) \div 2$

分数の形にしよう  $\frac{a+b}{m} = \frac{a}{m} + \frac{b}{m}$

$$= \frac{6x}{\boxed{\phantom{00}}} - \frac{8}{\boxed{\phantom{00}}}$$

$$= 3x - 4$$

解きカタ

(6)  $(9x+6) \div 3$

(7)  $(8x-12) \div (-4)$



# B どこまでできるかたしかめよう

**1** 文字式×数、文字式÷数 次<sup>2</sup>の計算をなさい。

(1)  $12a \times \left(-\frac{3}{4}\right)$

(2)  $-18x \div \frac{6}{5}$

(4)  $(14x-35) \div \left(-\frac{7}{3}\right)$

(5)  $\left(\frac{2}{3}x-6\right) \div 2$

**2** 項が2つの式と数の乗法、除法 次<sup>2</sup>の計算をなさい。

(1)  $8\left(\frac{3}{4}x-2\right)$

(2)  $\left(8x+\frac{2}{9}\right) \times \left(-\frac{9}{4}\right)$

(3)  $-10(-1.5x+0.7)$

## C 実力を試そう

**3** 料金をくらべる問題

北店と南店では、缶<sup>かん</sup>ジュース1本をどちらも定価 $x$ 円で売っている。

缶ジュース  
6本買うと、  
1本サービス

北店

缶ジュース  
1本あたり  
定価の85%

南店

缶ジュースが7本ほしいとき、どちらの店で買う方が安いのか、式を使って説明しなさい。



## 文字式と数の乗法、除法②

### A 基本をおさえよう

**1** 分数の形の式に数をかける 教 p.76 問 5  
次の計算をなさい。

(1)  $\frac{3x+5}{2} \times 4$

$= (3x+5) \times \boxed{\phantom{00}}$

かっこをつける

$= 6x + 10$

分配法則を使って計算する

解きカタ

(2)  $\frac{2x+5}{3} \times 9$

(3)  $\frac{3x-2}{5} \times (-20)$

(4)  $24 \times \frac{x-5}{4}$

**2** カッコがある式の計算 教 p.77 問 6  
次の計算をなさい。

(1)  $2(4x+1) - 3(x-2)$

$= 8x + 2 - 3x + 6$

分配法則で かっこをははずす

項をまとめよう

$= \boxed{\phantom{00}} x + 8$

解きカタ

(2)  $(x+1) + 4(x-1)$

(3)  $3(a+6) + 5(a-2)$

(4)  $2(x-3) - (x+1)$

(5)  $5(x+2) - 4(2x-3)$

(6)  $7(y-3) - 3(-2y+6)$



知覚

1

分数の形の式に数をかける

➡ A 1

次の計算をなさい。

$$(1) 30 \times \frac{2x-9}{6}$$

$$(2) \frac{4x+7}{3} \times (-9)$$

$$(3) -18 \times \frac{-3x-1}{12}$$

$$(3) 4(2a-1) + \frac{1}{3}(9a-6)$$

$$(4) \frac{1}{4}(-8a+12) - \frac{2}{5}(5a-10)$$

1章 正の数・負の数

2章 文字の式

3章 方程式

4章 変化と対応

5章 平面図形

6章 空間図形

7章 データの活用

C

実力を試そう



理解

3

分数の形の式に数をかける

➡ B 1

下に示した計算は間違っている。

誤答例

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

$$= 7x-8$$

- (1) はじめに間違えたところについて、どのように間違っているかを説明しなさい。

- (2) 正しい答えを求めなさい。

知覚

2

カッコがある式の計算

➡ A 2

次の計算をなさい。

$$(1) 3(-4x+1) - 2(x-2)$$

$$(2) 2(5y-3) - 4(5+2y)$$

知  
技

1 文字式の加法、減法  $\rightarrow$  p.42~44  
次の計算をなさい。

(1)  $-8x+5x$

(2)  $7a-a$

★ $-a$  は  $-1a$  と考えよう。

(3)  $-0.1x+0.5x$

(4)  $y-\frac{1}{3}y$

(5)  $9a-(-3a+1)$

★かっこの前が $-$ の  
ときは、符号に注意！

(6)  $5y-2+(-4y-7)$

(7)  $-6x+3-(3x-5)$

知  
技

2 文字式 $\times$ 数、文字式 $\div$ 数  $\rightarrow$  p.46、47  
次の計算をなさい。

(1)  $4x\times 8$

(2)  $-x\times 5$

(3)  $21a\times\left(-\frac{1}{3}\right)$

(4)  $\left(-\frac{3}{5}x\right)\times(-15)$

(5)  $35x\div 7$

(6)  $18x\div(-9)$

(7)  $-24y\div\left(-\frac{8}{5}\right)$

★わる数の逆数をかける  
乗法になおそう。

(8)  $-\frac{3}{4}x\div 9$



**3** 項が2つの式と数の乗法、除法  $\rightarrow$  p.46、47  
次の計算をなさい。

(1)  $7(2x-3)$

★かっこの中の各項に  
7をかけよう。

(2)  $-6\left(\frac{2}{3}x+4\right)$

(3)  $(15x-18) \div (-3)$

(4)  $(16x-12) \div \frac{4}{3}$

**4** 分数の形の式に数をかける  $\rightarrow$  p.48、49  
次の計算をなさい。

(1)  $\frac{3x+1}{2} \times 6$

★約分してから計算しよう。

(2)  $-15 \times \frac{2x-7}{3}$

**5** かっこがある式の計算  $\rightarrow$  p.48、49  
次の計算をなさい。

(1)  $5a+3(4-a)$

(2)  $3(x-2)+2(2x+5)$

(3)  $6(a-3)-(a-6)$

(4)  $5(4x+3)-7(3x+2)$

(5)  $2(-x+4)-5(1-x)$

(6)  $\frac{1}{3}(6a+12)-\frac{1}{4}(16a-12)$



## 関係を表す式、文字式の利用

### A 基本をおさえよう

**1 等式** 教科書 p.78 問1  
等式  $3x-7=5y$  について、次の問

いに答えなさい。

(1) 左辺と右辺を答えなさい。

左辺

右辺

(2) 左辺と右辺を入れかえた式を書きなさい。

**2 等しい関係を表す式** 教科書 p.79 問2・3  
次の数量の関係を等式に表しなさい。

(1)  $x$  を2倍すると、 $y$  から4をひいた数になる。

★ $x$ を2倍すると、 $x \times 2 = 2x$

(2) 1個  $x$  円のりんご5個の代金と、1個  $y$  円のみかん9個の代金は等しい。

(3)  $a$  枚のカードを、1人に  $b$  枚ずつ8人に配ったら、3枚余った。

★(全部の枚数)=(配った枚数)+(余った枚数)

**3 大小関係を表す式** 教科書 p.79・80 問4・5  
次の数量の関係を不等式に表しなさい。

(1)  $a$  と4の和は、8より大きい。

(2) 1袋  $x$  kg の砂糖6袋の重さの合計は、10kg 以下である。

**4 関係を表す式の意味** 教科書 p.80 問6  
1個  $a$  円のなしと1個  $b$  円のももがある。このとき、次の式はどんなことを表していますか。

(1)  $3a+b=1300$

★ $3a$  は、なし3個の代金を表しているよ。

(2)  $2a+3b \leq 2000$

# B どこまでできるかたしかめよう

知識

1

## 関係を表す式

➡ A 2 3

次の数量の関係を、等式か不等式に表しなさい。

- (1)  $x$  m のリボンから  $y$  m のリボンを 5 本切り取ると、残りは 3 m より短い。

- (2) 現在、A さんは  $x$  歳、父は  $y$  歳で、10 年後には、父の年齢が A さんの年齢の 2 倍になる。

- (3) ある学校の昨年の生徒数は  $x$  人だったが、今年は昨年にくらべて 3% 増えたので、 $y$  人以上になった。

知識

2

## 関係を表す式を選ぶ

➡ A 3

1000 円出して 200 円のケーキを  $x$  個買うと、おつりがもらえるという関係を表している不等式を、次のア～ウから選び、記号で答えなさい。

ア  $1000 - 200x \leq 0$

イ  $1000 - 200x > 0$

ウ  $1000 \geq 200x$

標準問題

3

## 文字式の利用

数 p.83

好きな自然数を 1 つ思いうかべ、次のように計算すると、計算の結果はかならず 1 になることを、下のように説明する。

- ① 思いうかべた数を 2 倍する。
- ② 思いうかべた数に、①の答えをたす。
- ③ ②の答えに 3 をたす。
- ④ ③の答えを 3 でわる。
- ⑤ ④の答えからはじめに思いうかべた数をひく。

**説明** 思いうかべた自然数を  $n$  として、文字式に表すと、 $\frac{\text{ア}}{3} - n$  となる。

これを計算すると、 $\text{イ}$  となるから、どんな自然数を思いうかべても、計算の結果は 1 になる。

- (1)  $\text{ア}$  にあてはまる式を答えなさい。

- (2)  $\text{イ}$  にあてはまる計算を途中の式もふくめて書きなさい。

C

## 実力を試そう

標準問題

4

## 関係を表す式の意味

➡ A 4

$a$  個のチョコレートを  $b$  人の生徒に 8 個ずつ分けたとき、次の不等式はどんなことを表しているのか、「チョコレート」と「生徒」の 2 つのことばを使って説明しなさい。

(福井)

$$a - 8b > 3$$

1 章 正の数・負の数

2 章 文字の式

3 章 方程式

4 章 変化と対応

5 章 平面図形

6 章 空間図形

7 章 データの活用

# 2章 文字の式

|     |       |      |
|-----|-------|------|
| 知-技 | 思-判-表 | 得点   |
| /68 | /32   | /100 |



## 1 文字式の表し方 知-技 p.37 (A) 1

次の式を、文字式の表し方にしたがって書きなさい。

4点×2

(1)  $a \times b$

(2)  $x \times x + y \div 5$

|     |  |
|-----|--|
| (1) |  |
| (2) |  |

## 2 項と係数 知-技 p.42 (A) 1

式  $-x - \frac{y}{7} + 2$  の項と、 $x$ 、 $y$  の係数を答えなさい。

4点×3

|         |  |
|---------|--|
| 項       |  |
| $x$ の係数 |  |
| $y$ の係数 |  |

## 3 数量を表す式 知-技 p.38 (A) 1 3

次の数量を表す式を書きなさい。

(1) 3人が $x$ 円ずつ出して、1000円の品物を買ったときの残金

4点×2

(2)  $a$ 人の7%の人数

|     |  |
|-----|--|
| (1) |  |
| (2) |  |

## 4 式の値 知-技 p.40 (A) 2、p.41 (B) 1

次の式の値を求めなさい。

(1)  $x = -5$  のとき、 $-x^2$  の値

4点×2

(2)  $a = 2$ 、 $b = -3$  のとき、 $3a - 2b$  の値

|     |  |
|-----|--|
| (1) |  |
| (2) |  |

## 5 文字式の計算 知-技 p.44 (A) 1、p.47 (B) 1、p.48 (A) 1 2

次の計算をしなさい。

(1)  $3a - 2 - (2 - 3a)$

(2)  $6x \div \frac{3}{4}$

5点×4

(3)  $\frac{3x-8}{5} \times (-15)$

(4)  $5(a-3) - 2(3a-7)$

|     |  |
|-----|--|
| (1) |  |
| (2) |  |
| (3) |  |
| (4) |  |



**6 関係を表す式** p.52 (A) 2 3、p.53 (B) 1

次の数量の関係を、等式か不等式に表しなさい。

- (1)  $x$  から  $y$  の4倍をひくと、15になる。
- (2) 時速3 km で  $a$  時間歩いたら、 $b$  km 以上進んだ。
- (3) 自然数  $a$  を自然数  $b$  でわったら、商が9で余りが2になった。

4点×3

|     |  |
|-----|--|
| (1) |  |
| (2) |  |
| (3) |  |

**7 不等式の意味** p.52 (A) 4

紀男さんは、家から本屋へ行った。家から途中のA地点までは時速10kmで走り、A地点から本屋までは時速5kmで歩いた。家からA地点までの道のりを  $x$  km、A地点から本屋までの道のりを  $y$  km とするとき、次の不等式は、どんなことを表しているのか、下の 、 にあてはまることばを書き、説明を完成させなさい。

不等式  $\frac{x}{10} < \frac{y}{5}$

(和歌山)

8点

説明

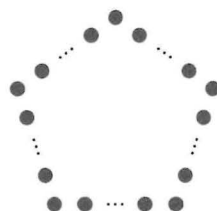
より  の方が短い。

|   |
|---|
| ア |
| イ |

**8 規則性** p.36 (C) 2

右の図のように、1辺に同じ個数の<sup>こいし</sup>碁石を並べて、正五角形をつくる。

- (1) 1辺に並べる碁石の個数が6個のとき、碁石は全部で何個必要ですか。
- (2) 1辺に並べる碁石の個数が  $n$  個のときの全部の碁石の個数を、 $n$  を用いて式に表しなさい。また、その式の求め方も説明しなさい。ただし、 $n$  は2以上の自然数とする。



8点×3

|     |                                                                                                |    |     |  |  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|--|--|
| (1) |                                                                                                |    |     |  |  |
| (2) | <table border="1"> <tr> <td>式：</td> <td>説明：</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table> | 式： | 説明： |  |  |
| 式：  | 説明：                                                                                            |    |     |  |  |
|     |                                                                                                |    |     |  |  |



### 1 項をまとめる

$4a+7+a-4$  を計算しなさい。



よくあるミス例

$$\begin{aligned} 4a+7+a-4 \\ = (4+7+|-4)a \\ = 8a \end{aligned}$$

数の項の7や-4にも文字  $a$  をつけてまとめている。

注意度を3段階で表しているよ。



正しい答え

$$\begin{aligned} 4a+7+a-4 \\ = 4a+a+7-4 \\ = (4+1)a+3 \\ = 5a+3 \end{aligned}$$

文字の部分が同じ項どうし、数の項どうしを、それぞれまとめよう。

### 2 式をひくこと

$(3x-8)-(2x-1)$  を計算しなさい。



よくあるミス例

$$\begin{aligned} (3x-8)-(2x-1) \\ = 3x-8-2x-1 \\ = x-9 \end{aligned}$$

かっこをはずすときに-1の符号を変えていない。



正しい答え

$$\begin{aligned} (3x-8)-(2x-1) \\ = 3x-8-2x+1 \\ = 3x-2x-8+1 \\ = x-7 \end{aligned}$$

かっこの前が-のときは、かっこの中の各項の符号を変えてかっこをはずすよ。

### 3 項が2つの式と数の除法

$(16x-40) \div (-8)$  を計算しなさい。



よくあるミス例

$$\begin{aligned} (16x-40) \div (-8) \\ = 16x+5 \end{aligned}$$

文字をふくむ項をわっていない。



正しい答え

$$\begin{aligned} (16x-40) \div (-8) \\ = \frac{16x}{-8} + \frac{-40}{-8} \\ = -2x+5 \end{aligned}$$

項が2つ以上の式を数でわるときは、 $\frac{a+b}{m} = \frac{a}{m} + \frac{b}{m}$  を使って計算しよう。

練習問題 上の「よくあるミス例」に気をつけながら、問題を解こう！

問題

1 を攻略！ 次の計算をしなさい。

①  $5x-3-2x+1$

②  $-10y+7+4y-8$

問題

2 を攻略！ 次の計算をしなさい。

①  $(4a+6)-(a-3)$

②  $(10x-2)-(-15x+9)$

問題

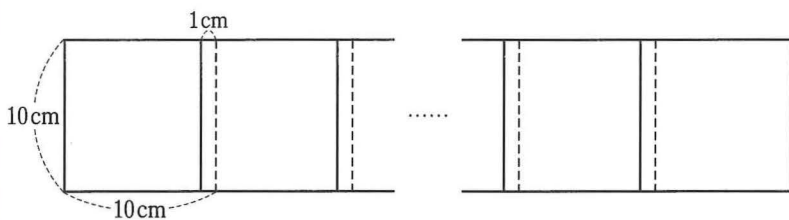
3 を攻略！ 次の計算をしなさい。

①  $(6x+18) \div 3$

②  $(-42a+28) \div (-7)$



りくさんたちは、クラスでつくった自己紹介カードを教室の掲示板に貼ろうとしています。カードは1辺の長さが10cmの正方形の紙で、下のように1cmずつ重なるように、横に並べて貼っていきます。



(1) 4枚貼ったときの全体の横の長さは何cmになりますか。

(2)  $n$ 枚貼ったときの全体の横の長さを、 $n$ を使って表しなさい。また、その求め方も書きなさい。

横の長さ

求め方：

(3) りくさんのクラスの人数は34人で、教室の掲示板の横の長さは3mあります。この掲示板に、クラス全員分のカードを横に並べて貼ることはできますか。



# 方程式とその解

## A 基本をおさえよう

### 1 方程式の解

教 p.90 問 2

次のア～エのうち、2 が解である方

程式をすべて選び、記号で答えなさい。

ア  $x-4=-2$       イ  $2x-5=1$

ウ  $x+8=2x+7$       エ  $3x+2=x+6$

### 2 等式の性質

教 p.92・93 問 4~7

次の方程式を、等式の性質を使って解くには、下の①～④のどの性質を使えばよいですか。また、C にあたる数も答えなさい。ただし、C にあたる数は自然数とする。

(1)  $x+5=8$

性質

C

(2)  $x-4=3$

性質

C

(3)  $3x=18$

性質

C

(4)  $\frac{x}{2}=5$

性質

C

$A=B$  ならば、①  $A+C=B+C$

②  $A-C=B-C$

③  $A \times C=B \times C$

④  $A \div C=B \div C$

(C は 0 ではない。)

### 3 等式の性質

教 p.92・93 問 4~7

次の方程式を、等式の性質を使って

解きなさい。

(1)  $x+3=9$

(2)  $x-2=8$

(3)  $4x=20$

(4)  $\frac{x}{3}=7$

(5)  $x+9=7$

(6)  $\frac{1}{5}x=6$



# B どこまでできるかたしかめよう



知  
度

## 1 等式の性質

➡ A 2 3

次の方程式を、等式の性質を使って解きなさい。

(1)  $-8+x=15$

(2)  $-6x=42$

(3)  $x-2.3=-3.8$

(4)  $\frac{1}{3}+x=-\frac{1}{6}$

(5)  $0.4x=-16$

(6)  $-\frac{x}{10}=-\frac{3}{2}$

知  
度

## 2 方程式の解

➡ A 1

次の(1)、(2)で、 $-6$  が解である方程式には○、解でない方程式には×を書きなさい。

(1)  $\frac{1}{3}x+2=6-x$

(2)  $3(3-x)=15-2x$

# C 実力を試そう



知  
度

## 3 等式の性質 方程式

➡ B 1

$3x+3=17$  を  
右のように解  
いた。

式①から式

②へ、式③か

ら式④へ変形してよい理由として正しいものを、次のア～エから1つずつ選び、それぞれ記号を書きなさい。(長野)

ア 等式の両辺に3をたしても等式は成り立つから、変形してよい。

イ 等式の両辺から3をひいても等式は成り立つから、変形してよい。

ウ 等式の両辺に3をかけても等式は成り立つから、変形してよい。

エ 等式の両辺を3でわっても等式は成り立つから、変形してよい。

|                  |        |
|------------------|--------|
| $3x+3=17$        | .....① |
| $3x=17-3$        | .....② |
| $3x=14$          | .....③ |
| $x=\frac{14}{3}$ | .....④ |

式①から  
式②

式③から  
式④

1章 正の数・負の数

2章 文字の式

3章 方程式

4章 変化と対応

5章 平面図形

6章 空間図形

7章 データの活用



# 方程式の解き方①

## A 基本をおさえよう



**1** 移項して方程式を解く 教 p.94・95 問1・2

次の方程式を解きなさい。

(1)  $4x - 2 = 10$

符号を変えよう

$$4x = 10 + 2$$

移項する

右辺をまとめる

$$4x = 12$$

両辺を4でわる

$$x = 3$$

解きカタ

(2)  $3x - 5 = 16$

(3)  $-5x + 18 = -2$

(4)  $9x = 6x - 12$

(5)  $3x = 8 - x$

**2** 方程式の解き方 教 p.95 問3

次の方程式を解きなさい。

(1)  $6x - 3 = 2x + 17$

文字の項を  
左辺に移項  
しよう

数の項を  
右辺に移項しよう

$$6x - 2x = 17 + 3$$

両辺をそれぞれ  
まとめて  $ax = b$   
の形にする

$$4x = 20$$

$$x = 5$$

解きカタ

(2)  $7x - 1 = 2x + 4$

(3)  $3x + 2 = 4x + 7$

(4)  $5x - 4 = 8 - x$

(5)  $5 - 6x = 7x - 8$

# B どこまでできるかたしかめよう



## 1 方程式の解き方

次の方程式を解きなさい。

➡ A 1 2

(1)  $10 - 3x = -5x$

(2)  $23 - 9x = 20$

(3)  $45 - x = 3 - 4x$

(4)  $6x + 5 = 2x + 5$

(5)  $500 - 13x = 420 - 9x$

## 2 方程式の解

$x$  についての方程式  $6x + 5 = \square + 8x$  の解が4であるとき、 $\square$ にあてはまる数を求めなさい。

➡ A 2

## C 実力を試そう

### 3 方程式の解き方

方程式

➡ B 1

$3x + 4 = -x - 12$  を  
右のように解いたが、  
この解き方は間違っ  
ている。次の問いに  
答えなさい。

誤答例

$$\begin{aligned} 3x + 4 &= -x - 12 \\ 3x + x &= -12 + 4 \\ 4x &= -8 \\ x &= -2 \end{aligned}$$

- (1) はじめに間違えたところに下線をひき、  
どのように間違っているのかを、「移項」  
ということばを使って説明しなさい。

- (2) 正しい解を求めなさい。

1章 正の数・負の数

2章 文字の式

3章 方程式

4章 変化と対応

5章 平面図形

6章 空間図形

7章 データの活用



### A 基本をおさえよう

**1** かけがある方程式  
次の方程式を解きなさい。

教 p.96 問 4

**解きカタ**

(1)  $3(x-4)=5x-2$

$3 \times x$        $3 \times (-4)$

$\square - 12 = 5x - 2$       かけこをはずす

$$3x - 5x = -2 + 12$$

$$-2x = 10$$

$$x = -5$$

(2)  $4(x+2)=3x+1$

(3)  $9x-5=2(2x-5)$

(4)  $5(x-9)=3(x-7)$

(5)  $7+2(3x-1)=23$

**2** 分数をふくむ方程式  
次の方程式を、分母をはらって解きなさい。

教 p.97 問 5

**解きカタ**

(1)  $\frac{x-1}{2} = \frac{1}{3}x + 2$       2と3の最小公倍数6を  
かけよう

$$\frac{x-1}{2} \times \square = \left(\frac{1}{3}x + 2\right) \times \square$$

$$(x-1) \times 3 = 2x + 12$$

$$3x - 3 = 2x + 12$$

$$x = 15$$

(2)  $\frac{x-3}{2} = \frac{1}{4}x + 1$

(3)  $\frac{5}{6}x + 4 = 2x - \frac{2}{3}$

**3** 小数をふくむ方程式  
次の方程式を解きなさい。

教 p.97

$$0.4x - 0.7 = 0.1x + 2$$



# B どこまでできるかたしかめよう



知識

## 1 いろいろな方程式 次の方程式を解きなさい。

➡ A 1~3

(6)  $2100(x+8)=700x$

(1)  $7(2x+3)=-3(4-x)$

(2)  $x+\frac{x-3}{4}=3$

(3)  $\frac{1+x}{3}=\frac{5+3x}{5}$

(4)  $0.1x+0.06=0.06x-0.3$

(5)  $0.3x=0.4(x-6)+2$

(7)  $2.5x-4=-x-0.5$

## C 実力を試そう



理解

## 2 いろいろな方程式 方程式

➡ B 1

$\frac{5}{4}x+6=\frac{x}{2}$  を

右のように解いたが、この解き方は間違っている。次の問いに答えなさい。

誤答例

$\frac{5}{4}x+6=\frac{x}{2}$

両辺に 4 をかけると、

$5x+6=2x$

$3x=-6$

$x=-2$

- (1) はじめに間違えたところに下線をひき、どのように間違っているのかを説明しなさい。

- (2) 正しい解を求めなさい。

1章 正の数・負の数

2章 文字の式

3章 方程式

4章 変化と対応

5章 平面図形

6章 空間図形

7章 データの活用



## A 基本をおさえよう

## 1 比の値

教 p.99

次の比の値を求めなさい。

(1)  $3:8$

(2)  $42:28$

(3)  $m:n$

## 2 比の値と比例式

教 p.100 問1

比の値を使って、次の比例式を解きなさい。

(1)  $x:4=3:2$

(2)  $3:5=x:10$

(3)  $x:7=3:4$

## 3 比例式の性質

教 p.100 問2

次の比例式を解きなさい。

(1)  $x:10=2:5$

$10 \times 2$

$5x =$

$x=4$

(外側の項の積) = (内側の項の積)

解きカタ

(2)  $2:5=4:x$

(3)  $5:3=x:9$

(4)  $x:(x+1)=5:6$

$(x+1) \times 5$

$6x =$

$(x+1)$

$6x=5x+5$

$x=5$

解きカタ

(5)  $(x+3):8=5:4$

(6)  $x:(15-x)=3:2$

# B どこまでできるかたしかめよう



短答

1

比例式

次の比例式を解きなさい。

➡ A 3

(7)  $4x : (x+6) = 2 : 1$

(1)  $7 : x = 8 : 3$

(2)  $13 : 15 = x : 5$

(3)  $3 : 2 = \frac{1}{2} : x$

(4)  $x : \frac{4}{5} = 15 : \frac{2}{3}$

(5)  $8 : x = 2 : 0.5$

(6)  $2.3 : 9.2 = x : 80$

(8)  $3 : (x-5) = 7 : (x+3)$

(9)  $(x+2) : \frac{1}{4} = 8x : 1$

## C 実力を試そう

短答

2

比の値、比例式の性質

➡ A 1~3

$\frac{x}{9} = \frac{y}{6}$  のとき、 $x : y$  をもっとも簡

単な整数の比で表しなさい。

★まず、 $\frac{x}{9} = \frac{y}{6}$  を比例式の形に表してみよう。

$x : y =$

1章 正の数・負の数

2章 文字の式

3章 方程式

4章 変化と対応

5章 平面図形

6章 空間図形

7章 データの活用



知識

1

等式の性質 p.58

次の方程式を解きなさい。

(1)  $6x = -24$

---

(2)  $-\frac{x}{4} = -2$

---

知識

2

移項、方程式の解き方 p.60

次の方程式を解きなさい。

(1)  $2x - 3 = 7$  ★移項するとき、符号に注意!

---

(2)  $4x = 7x - 12$

---

(3)  $3x - 6 = 2x + 4$

---

(4)  $2x + 5 = -3x + 10$

---

(5)  $4 - 2x = x - 5$

p.58

(6)  $-16 - 7x = -1 - 4x$

---

(7)  $9 - 3x = 7 - 5x$

---

知識

3

カッコがある方程式 p.62

次の方程式を解きなさい。

(1)  $4(x - 1) - 5 = 7$

---

(2)  $5x + 3 = 2(x - 9)$

---

(3)  $x - 2(2x - 3) = 15$

★かっこをはずすとき、  
符号に注意!

---

---



知  
能

4

いろいろな方程式  $\rightarrow$  p.62、63

次の方程式を解きなさい。

(1)  $\frac{2}{5}x - 1 = \frac{1}{3}x$

★数の項への最小公倍数  
のかけ忘れに注意!

(2)  $\frac{4x-3}{9} = \frac{1}{6}x - 2$

(3)  $\frac{10-3y}{4} = \frac{5-y}{3}$

(4)  $0.7x - 1.2 = 2.3$

★両辺に同じ数をかけて  
係数を整数にしよう。

(5)  $0.3x - 1 = x + 1.8$

(6)  $900x = 5400(x - 5)$

知  
能

5

比例式  $\rightarrow$  p.64、65

次の比例式を解きなさい。

(1)  $x : 12 = 3 : 4$

(2)  $(x - 4) : 3 = x : 9$

★かっこのついた式を  
1つの項と考えよう。

(3)  $8 : x = 7 : \frac{1}{4}$



## A 基本をおさえよう



## 1 代金の問題

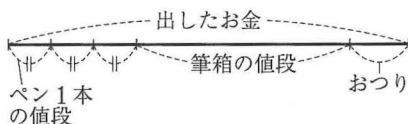
教 p.102, 103

下の問題を考える。

1500 円で、①ペン3本と800円の  
筆箱を1個買うと、おつりが220円  
だった。ペン1本の値段を求めなさい。

次の問いに答えなさい。

- (1) 何を
- $x$
- で表せばよいですか。



★この図に問題文からわかる数を書き入れよう。

- (2) 下線部①より、代金の合計を、(1)の
- $x$
- を使った式で表しなさい。

- (3) 方程式をつくりなさい。

★(1)の図から考えよう。

- (4) (3)でつくった方程式を解きなさい。

- (5) ペン1本の値段を求めなさい。

## 2 代金の問題

教 p.104 例題1

下の問題を考える。

プリン6個と420円のケーキ1個の  
代金は、プリン1個と150円のドーナツ  
1個の代金の4倍になった。プ  
リン1個の値段を求めなさい。

次の問いに答えなさい。

- (1) 何を
- $x$
- で表せばよいですか。

- (2) プリン6個とケーキ1個の代金を、(1)の
- $x$
- を使った式で表しなさい。

- (3) 方程式をつくりなさい。

- (4) (3)でつくった方程式を解きなさい。

- (5) プリン1個の値段を求めなさい。

# B どこまでできるかたしかめよう



1章 正の数・負の数

2章 文字の式

3章 方程式

4章 変化と対応

5章 平面図形

6章 空間図形

7章 データの活用

## 1 代金の問題

教 p.104 問 1

Aさんは4700円、Bさんは2100円持っていて、2人とも同じマグカップを買った。すると、Aさんの残金は、Bさんの残金の3倍になった。マグカップの値段を求めなさい。

## 3 数の問題

➡ A 2

ある数を5倍してから9をひく計算を、間違っ、5をひいてから9倍したが、計算の結果は同じになった。

これについて、次の問いに答えなさい。

- (1) ある数を $x$ として、方程式をつくりなさい。

- (2) ある数を求めなさい。

## 2 代金の問題

➡ A 1

1000円で、1冊120円のノートと1冊90円のノートをあわせて8冊買うと、おつりが130円だった。それぞれのノートを何冊買いましたか。

★120円のノートの冊数を $x$ 冊とすると、90円のノートの冊数はどのように表せるかな？

## C 実力を試そう



## 4 年齢の問題

➡ B 1

Aさんは12歳、Bさんは35歳である。Bさんの年齢がAさんの年齢の2倍になるのは何年後ですか。

120円

90円



# 方程式の利用②

## A 基本をおさえよう

教 p.105 例題 2

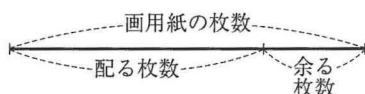
### 1 過不足の問題

下の問題を考える。

画用紙を、何人かの生徒に同じ枚数ずつ配る。① 4枚ずつ配ると3枚余り、② 6枚ずつ配ると7枚たりない。生徒の人数を求めなさい。

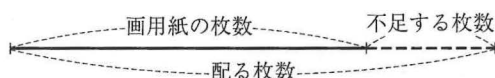
生徒の人数を  $x$  人として、次の問いに答えなさい。

- (1) 下線部①より、画用紙の枚数を、 $x$  を使った式で表しなさい。



★この図に問題文からわかる数を書き入れよう。

- (2) 下線部②より、画用紙の枚数を、 $x$  を使った式で表しなさい。



- (3) (1)、(2)より、方程式をつくりなさい。

- (4) (3)でつくった方程式を解いて、生徒の人数を求めなさい。

### 2 過不足の問題

教 p.105 問 2

パーティーで、テーブルを何台か用意した。集まった人たちが、テーブル1台に6人ずつすわると8人がすわれず、7人ずつすわると5人だけすわったテーブルが1台できた。

このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) テーブルの数を  $x$  台として、方程式をつくりなさい。

- (2) (1)でつくった方程式を解いて、用意したテーブルの数を求めなさい。

- (3) パーティーに集まった人の数を求めなさい。



下の問題を考える。

弟が、1200m 離れた図書館に向か  
って家を出発した。その6分後に、  
兄は家を出発し、弟と同じ道を通  
って追いかけた。弟は分速50m、兄  
は分速80mで歩くとすると、兄は  
出発してから何分後に弟に追いつき  
ますか。

兄が出発してから $x$ 分後に弟に追いつくとして、次の問いに答えなさい。

- (1) 下の表のア～ウの欄にあてはまる式を書き入れなさい。

|           | 兄   | 弟  |
|-----------|-----|----|
| 速さ(m/min) | 80  | 50 |
| 進んだ時間(分)  | $x$ | イ  |
| 進んだ道のり(m) | ア   | ウ  |

★弟は、兄より6分長く歩いているよ。

- (2) (1)でつくった表のいちばん下(進んだ道のり)の欄を使って、方程式をつくりなさい。

- (3) (2)でつくった方程式を解いて、兄が出発してから何分後に弟に追いついたかを求めなさい。

妹が、1km離れた学校に向かって家を出発した。その14分後に、姉は自転車で家を出発し、妹と同じ道を通って学校に向かった。妹は分速60m、姉は分速200mで進むとすると、妹が学校に着くまでに、姉は妹に追いつくかを考える。

- (1) 姉が出発してから $x$ 分後に妹に追いつくとして、方程式をつくりなさい。

★3を参考にして、表にまとめてみよう。

- (2) (1)でつくった方程式を解きなさい。

- (3) (2)より、妹が学校に着くまでに、姉は妹に追いつけないことを次のように説明した。□にあてはまる数やことばを書き入れなさい。

(2)の解より、姉が出発してから

□分後に追いつくとすると、追

いつく地点は、家から□mの

地点となる。家から学校までの道のりは、1km=1000mだから、この解は問題に

□。

よって、姉は妹に追いつけない。

## B どこまでできるかたしかめよう

### 1 過不足の問題

A さんがある店で同じクッキーを何枚か買うとき、24 枚買うには 100 円たりず、20 枚買うと 80 円余る。A さんの持っている金額を求めなさい。

★A さんの持っている金額を、2 通りの式に表そう。

### 2 割合の問題

教 p.108

A 中学校の生徒数は 380 人で、全員が運動部か文化部のどちらか 1 つの部活動に所属している。文化部に所属している人数が①運動部に所属している人数の 60% より 44 人多いとき、文化部に所属している人数を  $x$  人として、次の問いに答えなさい。

(1) 運動部に所属している人数を、 $x$  を使った式で表しなさい。

(2) 下線部①より、文化部に所属している人数を、 $x$  を使った式で表しなさい。

★ $a$  人の 60% は、 $\frac{60}{100}a$  (人)

(3) 文化部に所属しているのは何人ですか。

## C 実力を試そう

### 3 速さ・時間・道のりの問題

家から駅まで、分速 60m で歩いたときと、分速 80m で歩いたときとは、かかる時間が 12 分違う。家から駅までの道のりを、方程式をつくって求めるとき、次の問いに答えなさい。

(1) さくらさんは、  
右の方程式をつくった。これは、どんな数量の関係を表した方程式か、何を  $x$  としたかもふくめて説明しなさい。

$$\frac{x}{60} - \frac{x}{80} = 12$$

(2) はるとさんは、道のりの関係について、次の方程式をつくった。□にあてはまる数を書き入れなさい。

分速 □ m で歩いたときに

かかる時間を  $x$  分とすると、

$$60x = 80(x - \square)$$

(3) さくらさん、はるとさんとは違う数量を  $x$  として方程式をつくり、家から駅までの道のりを求めなさい。

方程式

道のり



### A 基本をおさえよう



#### 1 比例式の利用

数 p.109

右の図のクリップ全体の重さは180gである。同じクリップ10個の重さをはかったら、15gだった。



このとき、右上の図のクリップは、全部で何個あるかを求めたい。

- (1) クリップが全部で  $x$  個あるとして、比例式をつくりなさい。

- (2) クリップは、全部で何個ありますか。

### B どこまでできるかたしかめよう



#### 1 比例式の利用

数 p.109 問1

姉と妹が、折り紙を50枚ずつ持っていた。姉が妹に何枚かあげたら、姉と妹の持っている折り紙の枚数の比は11:14になった。姉が妹にあげた折り紙の枚数は何枚ですか。

### C 実力を試そう



#### 2 比例式の利用

数 p.109 例題1

あるお店では、○と☆の形のクッキーを4:1の枚数の比でつめ合わせた商品Aをつくっているが、新たに、○と☆の形のクッキーを10:3の枚数の比でつめ合わせた商品Bをつくることにした。

いま、○と☆の形のクッキーがあわせて800枚あり、商品Aだけをつくると余りは出ない。ここに○と☆の形のどちらかのクッキーをつくって追加し、クッキーの余りが出ないように商品Bだけをつくるには、どちらの形のクッキーを何枚つくればよいですか。

#### 2 比例式の利用

数 p.109 例題1

小麦粉が100g、砂糖が50gある。小麦粉と砂糖の重さの比が5:4になるように砂糖を加えて、スポンジケーキをつくりたい。

- (1) 砂糖を  $x$  g 加えるとして、比例式をつくりなさい。

- (2) 砂糖は何g加えればよいですか。

形

枚数



# 3章 方程式

| 知・探 | 思・判・表 | 得点   |
|-----|-------|------|
| /60 | /40   | /100 |



## 1 方程式の解 ➡ p.58 (A) 1

次のア～エのうち、 $-4$  が解である方程式をすべて選び、記号で答えなさい。

- ア  $x+1=-4$       イ  $\frac{1}{2}x+5=3$   
 ウ  $3x+5=x-3$       エ  $x+8=5x-16$

6 点

|  |
|--|
|  |
|--|

## 2 等式の性質 ➡ p.58 (A) 2

次の方程式を等式の性質を使って解くには、下の①～④のどの性質を使えばよいですか。また、 $C$  にあたる数も答えなさい。ただし、 $C$  にあたる数は自然数とする。

- (1)  $x-2=4$       (2)  $\frac{1}{3}x=-5$

6 点 × 2

|            |                           |
|------------|---------------------------|
| $A=B$ ならば、 | ① $A+C=B+C$               |
|            | ② $A-C=B-C$               |
|            | ③ $A \times C=B \times C$ |
|            | ④ $A \div C=B \div C$     |
|            | ( $C$ は $0$ ではない。)        |

|     |     |
|-----|-----|
| (1) | 性質  |
|     | $C$ |
| (2) | 性質  |
|     | $C$ |

## 3 方程式の解き方 ➡ p.60 (A) 1、➡ p.62 (A) 1 3、➡ p.63 (B) 1

次の方程式を解きなさい。

- (1)  $7x-12=4x$       (2)  $3(2x-3)=9+8x$

7 点 × 4

- (3)  $\frac{3x-1}{4}=\frac{2x+4}{5}$       (4)  $2.2-0.6x=4-0.3x$

|     |  |
|-----|--|
| (1) |  |
| (2) |  |
| (3) |  |
| (4) |  |

## 4 比例式の性質 ➡ p.64 (A) 3

次の比例式を解きなさい。

- (1)  $x:18=5:6$       (2)  $7:4=21:(x-4)$

7 点 × 2

|     |  |
|-----|--|
| (1) |  |
| (2) |  |



**5 方程式の利用** p.68 **(A) 1**

1本150円の花を何本か買って、100円のリボンをつけると、代金の合計は1000円だった。花を何本買いましたか。

8点

**6 方程式の利用** p.70 **(A) 1**

クラスで調理実習のために材料費を集めることになった。1人300円ずつ集めると材料費が2600円不足し、1人400円ずつ集めると1200円余る。このクラスの人数は何人か、求めなさい。(愛知)

8点

**7 方程式の利用** p.71 **(A) 3**

AさんとBさんの家は2.8km はな離れている。ある日、Aさんは家を出発して分速60mでBさんの家に向かった。Bさんは、Aさんが出発してから10分後に家を出発し、同じ道を通って分速50mでAさんの家に向かった。2人が出会うのは、Aさんが出発してから何分後ですか。

8点

**8 比例式の利用** p.73 **(A) 2**

サラダ油と酢を8:5の割合で混ぜて、ドレッシングをつくる。いま、サラダ油が200mL、酢が80mLある。サラダ油を全部使ってドレッシングをつくるには、酢はあと何mL必要か、求めなさい。(三重)

8点

**9 文章題をつくる** p.68 **(A) 1**

問われているものを $x$ とした方程式が次のような式になる文章題をつくる。

$$1000 - 4x = 500$$

下の(1)～(3)にあてはまる数を書き、(4)にあてはまることばをから選んで、文章題を完成させなさい。

ノートを(1)冊買って(2)円を出したら、おつりは(3)円でした。(4)はいくらですか。

出したお金    おつり    ノート1冊の値段    ノート4冊の代金

2点×4

|     |  |
|-----|--|
| (1) |  |
| (2) |  |
| (3) |  |
| (4) |  |



## ① 分数をふくむ方程式

式の形が「 $\bigcirc=\square$ 」である！ ← 違いに注意！

例  $\frac{x+1}{3} - \frac{3x+5}{5} = 2$

両辺に分母の最小公倍数をかけて、分母をはらう。

$$\left(\frac{x+1}{3} - \frac{3x+5}{5}\right) \times 15 = 2 \times 15$$

$$(x+1) \times 5 - (3x+5) \times 3 = 30$$

$$5x+5-9x-15=30$$

$$-4x=40$$

$$x=-10$$

### ポイント

- ・分母をはらう。
- ・数の項へのかけ忘れに注意！

## ② 分数をふくむ文字式の計算

式の形が「 $\bigcirc=\square$ 」ではない！

例  $\frac{x+1}{3} - \frac{3x+5}{5}$

分母の最小公倍数で通分する。

$$= \frac{5(x+1) - 3(3x+5)}{15}$$

$$= \frac{5x+5-9x-15}{15}$$

$$= \frac{-4x-10}{15}$$

### ポイント

- ・分母をはらわない。→通分する。
- ・分子へのかけ忘れに注意！

**練習問題** ①・②の違いに注意して取り組んでみよう。

① 次の方程式を解きなさい。

(1)  $\frac{x}{2} + \frac{x-5}{4} = 1$

(2)  $\frac{8-3x}{4} - \frac{5-x}{3} = 2$

(3)  $\frac{2x-4}{5} = \frac{3x+1}{4}$

② 次の計算をしなさい。

(1)  $\frac{x}{2} + \frac{x-5}{4}$

(2)  $\frac{8-3x}{4} - \frac{5-x}{3}$

(3)  $\frac{2x-4}{5} - \frac{3x+1}{4}$



【知】(1) 次の方程式や比例式を解きなさい。

①  $x=3x-10$  (岩手)

②  $6x-7=4x+11$  (大阪)

③  $3x-24=2(4x+3)$  (福岡)

④  $\frac{3x-4}{4}=\frac{x+2}{3}$  (秋田)

⑤  $x+3.5=0.5(3x-1)$  (千葉)

⑥  $3:4=(x-6):8$  (鹿児島)

【応】(2)  $x$  についての方程式  $2x+a=13+4x$  の解が 3 であるとき、 $a$  の値を求めなさい。(佐賀)

【思】(3) ある数  $x$  に 4 を加えた数の 5 倍は、 $x$  を 2 倍して 4 をひいた数に等しくなる。ある数  $x$  を求めなさい。(三重)

【思】(4) 野外活動の宿舎で、生徒を 1 部屋に 4 人ずつ入れると、5 人余って全員ははいれず、5 人ずつ入れると、4 人の部屋が 1 部屋でき、さらに 2 部屋が余る。生徒の人数は何人か、求めなさい。(愛知)



## 関数

## A 基本をおさえよう

## 1 関数

教 p.117 問 1

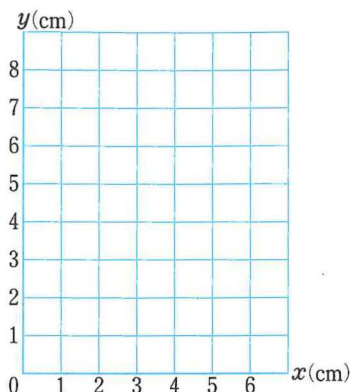
次の  $x$  と  $y$  の関係について、 $y$  が  $x$  の関数であるものには○を、そうでないものには×を書きなさい。

- (1) 縦の長さが  $x$  cm の長方形の横の長さ  $y$  cm

- (2) 1000 mL の牛乳のうち、 $x$  mL 飲んだときの残り  $y$  mL

- (3) 1本2gのくぎ  $x$  本の重さ  $y$  g

- (2) (1)の表の  $x$  と  $y$  の変化のようすを、グラフに表しなさい。



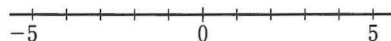
- (3)  $x$  の値を大きくしていくと、 $y$  の値はどのように変わっていきますか。

## 3 変域

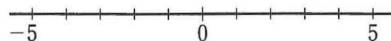
教 p.118 問 4

$x$  の変域が、次のそれぞれの場合であることを、不等号を使って表しなさい。

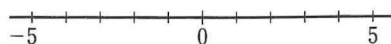
- (1) 4未満



- (2) -1以上5以下



- (3) -3より大きく0より小さい

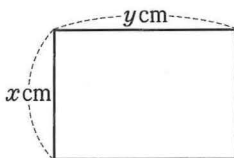


## 2 表やグラフで調べる

教 p.117 問 2

周の長さが

18cmの長方形の縦の長さを  $x$  cm、横の長さを  $y$  cm とする。このとき、 $x$  と  $y$  の変化のようすを調べる。次の問いに答えなさい。



- (1)  $x$  の値に対応する  $y$  の値を求めて、下の表を完成させなさい。

| $x$ (cm) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----------|---|---|---|---|---|---|
| $y$ (cm) |   |   |   |   |   |   |



# B どこまでできるかたしかめよう

## 1 ともなって変わる2つの数量 教 p.116

次の数量は、どんな数量を決めるとただ1つに決まりますか。

- (1) 底辺が8cmの平行四辺形の面積
- (2) 1000円を出して、買い物をしたときのおつり

## 2 関数 教 p.116

次のア～ウのうち、 $y$ が $x$ の関数であるものをすべて選び、記号で答えなさい。

ア 周の長さが $x$ cmの正五角形の1辺の長さ $y$ cm

イ ある数 $x$ の絶対値 $y$

ウ 電車の運賃が $x$ 円のとときの走行距離 $y$ km

## 3 関係を表す式 教 p.118 問3

20cmのひもから、 $x$ cm切り取ったときの残りの長さを $y$ cmとすると、次の問いに答えなさい。

- (1)  $x$ の値に対応する $y$ の値を求めて、下の表を完成させなさい。

|          |   |   |   |   |   |
|----------|---|---|---|---|---|
| $x$ (cm) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| $y$ (cm) |   |   |   |   |   |

- (2)  $x$ と $y$ の関係を式に表しなさい。

## 4 関数

右の表は、

ある運送会社の荷物の重量と料金の関係を表したものである。

次の問いに答えなさい。ただし、

重量は25kg以下とする。

| 重量     | 料金    |
|--------|-------|
| 2kg以下  | 850円  |
| 5kg以下  | 1000円 |
| 10kg以下 | 1300円 |
| 15kg以下 | 1600円 |
| 20kg以下 | 1800円 |
| 25kg以下 | 2000円 |

- (1) 重さ18kgの荷物の料金は何円ですか。

- (2) 料金は重量の関数であるといえますか。

## C 実力を試そう

- (3) 重量は料金の関数であるといえますか。また、具体例を1つ書き、その理由を説明しなさい。

関数であるといえるか

理由：



# 2 比例の式

## A 基本をおさえよう

### 1 表から比例の関係を読みとる 教 p.120

次の(1)、(2)で、 $y$ は $x$ に比例する。  
表の上下に対応している数に着目して、 $x$ と $y$ の関係を式に表すことや比例定数を考える。

- (1) 1冊130円のノートを $x$ 冊買ったときの代金 $y$ 円

|     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| $x$ | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   |
| $y$ | 130 | 260 | 390 | 520 | 650 |

- ①  $x$ と $y$ の関係を式に表しなさい。

- ② 比例定数を答えなさい。

- (2) 時速3kmで $x$ 時間歩いたときに進む道のり $y$ km

|     |   |   |   |    |    |
|-----|---|---|---|----|----|
| $x$ | 1 | 2 | 3 | 4  | 5  |
| $y$ | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 |

- ①  $x$ と $y$ の関係を式に表しなさい。

- ② 比例定数を答えなさい。

### 2 比例の関係 教 p.120 問1 教 p.121

底辺が5cm、高さが $x$ cmの平行四辺形の面積を $y$ cm<sup>2</sup>とすると、次の問いに答えなさい。

- (1)  $x$ の値に対応する $y$ の値を求めて、下の表を完成させなさい。

|     |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|
| $x$ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| $y$ |   |   |   |   |   |

- (2)  $x$ と $y$ の関係を式に表しなさい。

- (3)  $y$ は $x$ に比例しますか。比例する場合は、比例定数も答えなさい。

比例  
するか

比例  
定数

- (4)  $x$ の値を2倍、3倍、4倍すると、 $y$ の値はそれぞれ何倍になりますか。

- (5) 対応する $x$ と $y$ の値の商 $\frac{y}{x}$ を求めなさい。

## 3 変数が負の値をとるとき 教 p.121 例1

浴そうに、1分間に10Lの割合で水を入れる。午後6時を基準にして、その $x$ 分後に浴そうの水の量が $y$ L増えるとする。このとき、次の問いに答えなさい。

(1)  $x$ と $y$ の関係を式に表しなさい。

(2)  $x=-2$ のときの $y$ の値を求めなさい。

(3) (2)のときの $y$ の値は、どのようなことを表しているか、にあてはまることばや数を書き入れなさい。

午後6時より2分は、  
浴そうの水の量が、午後6時より  
L少ない。

## 4 比例定数が負の数の場合 教 p.122 問2

$y=-6x$ について、 $x$ の値に対応する $y$ の値を求めて、下の表を完成させなさい。

|     |     |                      |                      |                      |                      |
|-----|-----|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| $x$ | ... | -3                   | -2                   | -1                   | 0                    |
| $y$ | ... | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
|     |     | 1                    | 2                    | 3                    | ...                  |
|     |     | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | ...                  |

## 5 比例の式を求める 教 p.122 問3

次の $x$ と $y$ の関係を式に表しなさい。

(1)  $y$ は $x$ に比例し、 $x=3$ のとき  
 $y=12$ である。

→ 比例定数を $a$ とすると、 $y=ax$

$x=3$ のとき $y=12$ だから、

$y=ax$ に代入しよう

$$\boxed{\phantom{00}} = a \times \boxed{\phantom{00}}$$

$$a=4$$

したがって、 $y=4x$

(2)  $y$ は $x$ に比例し、 $x=2$ のとき $y=10$ である。

(3)  $y$ は $x$ に比例し、 $x=3$ のとき $y=18$ である。

(4)  $y$ は $x$ に比例し、 $x=-7$ のとき $y=21$ である。

(5)  $y$ は $x$ に比例し、 $x=-4$ のとき  
 $y=-16$ である。

解きカタ

1章 正の数・負の数

2章 文字の式

3章 方程式

4章 変化と対応

5章 平面図形

6章 空間図形

7章 データの活用



問題

1

## 比例の関係

➡A2

次のア～ウのうち、 $y$ が $x$ に比例するものをすべて選び、記号で答えなさい。

ア 重さ $x$ gのすいかを100gの箱に入れたときの全体の重さ $y$ g

イ 時速 $x$ kmで2時間走ったときに進む道のり $y$ km

ウ 底面積が $8\text{cm}^2$ 、高さが $x$ cmの三角柱の体積 $y\text{cm}^3$

問題

3

## 比例の式

➡A5

$y$ は $x$ に比例し、 $x=-8$ のとき $y=12$ である。

(1)  $x$ と $y$ の関係を式に表しなさい。

(2)  $x=-2$ のときの $y$ の値を求めなさい。

問題

2

## 変数が負の値をとるとき

➡A3

Aさんは、東へ向かって分速50mで歩いている。途中のP地点を通過してから $x$ 分後にP地点から東へ $y$ mのところにいるとして、次の問いに答えなさい。

(1)  $x$ と $y$ の関係を式に表しなさい。

(2)  $x=-4$ のときの $y$ の値を求めなさい。

(3) (2)のときの $y$ の値は、どのようなことを表していますか。

C

## 実力を試そう



問題

4

## 比例の関係

➡B1

ある紙の束<sup>たば</sup>には、次の関係がある。

この紙10枚の重さは40gで、  
この紙100枚の厚さは9mmである。

(1) Aさんは、この関係から右のような問題をつくった。 $x$ と $y$ の関係を式に表しなさい。

この紙 $x$ 枚の重さを $y$ gとすると、 $x$ と $y$ の関係を式に表しなさい。

(2) 紙の厚さに着目して、Aさんのような問題をつくりなさい。





デジタル

## 座標

1章 正の数・負の数

2章 文字の式

3章 方程式

4章 変化と対応

5章 平面図形

6章 空間図形

7章 データの活用

### A 基本をおさえよう

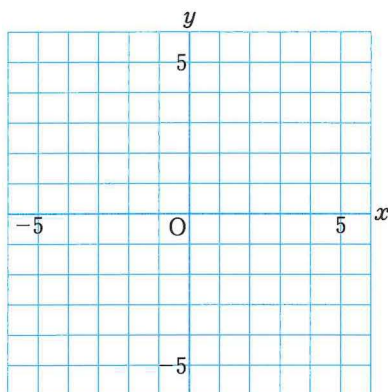


#### 1 点の座標

教 p.125 問 1

座標が次のような点を、下の図にかき入れなさい。

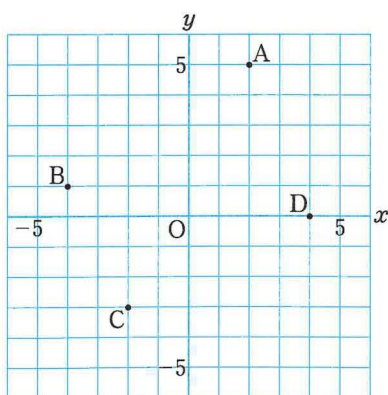
- A(3, 5)      B(5, -4)  
C(-1, 4)      D(-4, -2)  
E(0, 3)      F(-2, 0)



#### 2 点の座標

教 p.125 問 2

下の図で、点 A、B、C、D の座標を答えなさい。



A \_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_

C \_\_\_\_\_ D \_\_\_\_\_

### B どこまでできるかたしかめよう

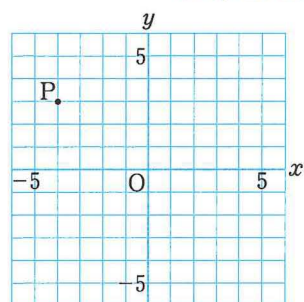


#### 1 点の座標

教 p.125 問 1

右の図について、次の問いに答えなさい。

- (1) 点 P から右へ 5、下へ 7 進んだ位置にある点の座標を答えなさい。



- (2) 点(3, 2)から左へ5、下へ6進んだ位置にある点 Q を、上の図にかき入れなさい。

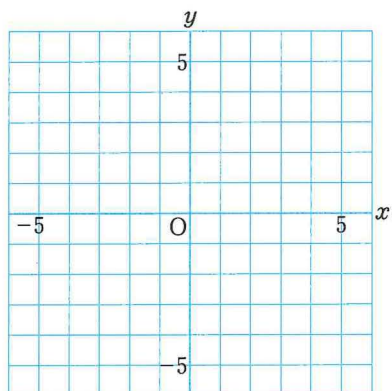
### C 実力を試そう



#### 2 点の座標と面積

教 p.125 問 2

下の図に、3点 A(4, 5)、B(-4, 2)、C(2, -4)を頂点とする三角形をかき、その面積を求めなさい。ただし、座標の1目もりを1cm とする。





# 比例のグラフ

## A 基本をおさえよう

知識

### 1 比例のグラフ

教 p.126・127

次の問いに答えなさい。

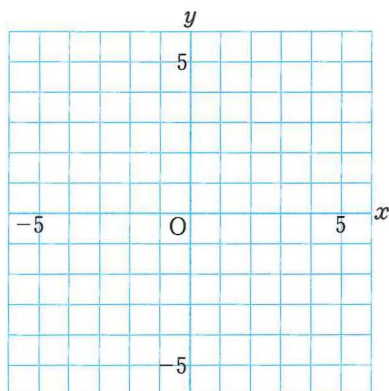
- (1) 比例の関係  $y=3x$  について、 $x$  の値に対応する  $y$  の値を求めて、下の表を完成させなさい。

|     |     |    |    |   |
|-----|-----|----|----|---|
| $x$ | ... | -2 | -1 | 0 |
| $y$ | ... |    |    |   |

|  |   |   |     |
|--|---|---|-----|
|  | 1 | 2 | ... |
|  |   |   | ... |

- (2) (1)でつくった表をもとにして、 $y=3x$  のグラフを、下の図にかき入れなさい。



- (3) 比例の関係  $y=-x$  について、下の表を完成させて、グラフを(2)の図にかき入れなさい。

|     |     |    |    |    |   |
|-----|-----|----|----|----|---|
| $x$ | ... | -3 | -2 | -1 | 0 |
| $y$ | ... |    |    |    |   |

|  |   |   |   |     |
|--|---|---|---|-----|
|  | 1 | 2 | 3 | ... |
|  |   |   |   | ... |

知識

### 2 比例のグラフ

教 p.128 問 3

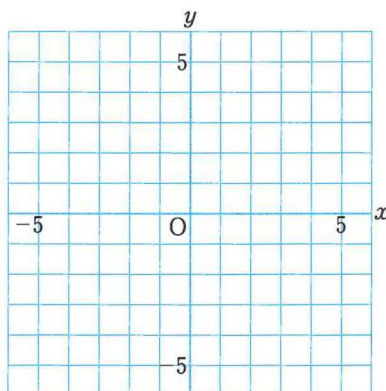
比例の関係  $y=-2x$  について、次の問いに答えなさい。

- (1) 次の□にあてはまる数を書き入れなさい。

$y=-2x$  のグラフは、原点と

点(1, □)を通る。

- (2) (1)を使って、 $y=-2x$  のグラフを、下の図にかき入れなさい。



知識

### 3 比例のグラフ

教 p.128 問 4

次のア～エの式で表される関数のうち、(1)、(2)のそれぞれにあてはまるものをすべて選び、記号で答えなさい。

ア  $y=2x$       イ  $y=-\frac{1}{4}x$

ウ  $y=-3x$       エ  $y=\frac{1}{2}x$

- (1)  $x$  の値が増加するとき、 $y$  の値も増加するもの
- (2) グラフをかくと、右下がりの直線になるもの

# B どこまでできるかたしかめよう

知能

## 1 比例のグラフ

2

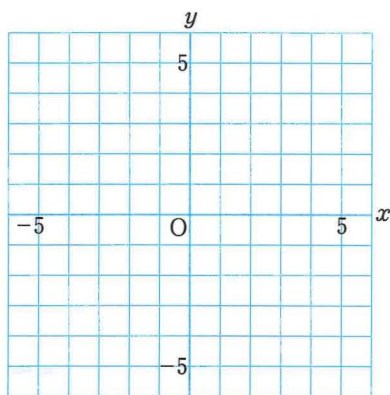
次の関数のグラフを、原点ともう

1つの点をとってかきなさい。

(1)  $y = \frac{5}{4}x$

(2)  $y = -\frac{2}{3}x$

(3)  $y = 0.5x$



知能

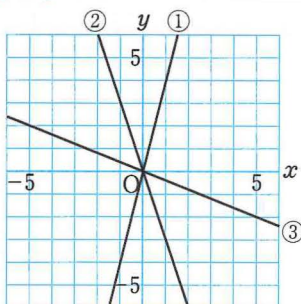
## 2 グラフから式を求める

教 p.129

右の図の

①～③は、比例の関係のグラフである。

次の問いに答えなさい。



(1) ①のグラフは、点(1, 4)を通っている。

①のグラフについて、 $x$ と $y$ の関係を式に表しなさい。

(2) ②、③のグラフについて、それぞれ $x$ と $y$ の関係を式に表しなさい。

知能

## 3 比例の関係

教 p.129

ある比例の関係の表、式、グラフを

かくと、下のようになる。

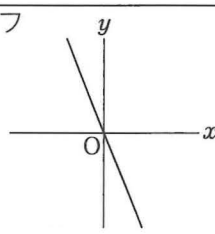
表

|     |     |    |    |   |    |     |     |
|-----|-----|----|----|---|----|-----|-----|
| $x$ | ... | -4 | -2 | 0 | 2  | 4   | ... |
| $y$ | ... | 10 | 5  | 0 | -5 | -10 | ... |

式

$y = -\frac{5}{2}x$

グラフ



次の問いに答えなさい。

(1) 比例定数がわかりやすいのは、表、式、グラフのどれですか。

(2)  $x=4$ のときの $y$ の値がわかりやすいのは、表、式、グラフのどれですか。

## C 実力を試そう

(3)  $x$ の値が増加するとき、 $y$ の値は増加するか、減少するか、あてはまる方に○をつけなさい。また、式とグラフのうち、どちらか1つを使って、そう考えた理由を説明しなさい。

教 p.129

増加 減少

説明：

②

③





## 反比例の式

### A 基本をおさえよう

#### 1 反比例の関係 教 p.131 問 1 教 p.132

36cm のひもを  $x$  等分したときの、1本の長さを  $y$  cm とするとき、次の問いに答えなさい。

- (1)  $x$  の値に対応する  $y$  の値を求めて、下の表を完成させなさい。

|     |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|
| $x$ | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 |
| $y$ |   |   |   |   |   |

- (2)  $x$  と  $y$  の関係を式に表しなさい。

- (3)  $y$  は  $x$  に反比例しますか。反比例する場合は、比例定数も答えなさい。

反比例  
するか

比例  
定数

- (4)  $x$  の値が2倍、3倍、4倍になると、 $y$  の値はそれぞれ何倍になりますか。

- (5) 対応する  $x$  と  $y$  の値の積  $xy$  を求めなさい。

#### 2 反比例の式を求める 教 p.133 問 3

次の  $x$  と  $y$  の関係を式に表しなさい。

- (1)  $y$  は  $x$  に反比例し、 $x=3$  のとき  $y=6$  である。

→ 比例定数を  $a$  とすると、 $y = \frac{a}{x}$

$x=3$  のとき  $y=6$  だから、

$y = \frac{a}{x}$  に代入しよう

$$\boxed{\phantom{00}} = \frac{a}{\boxed{\phantom{00}}}$$

$$a = 18$$

したがって、 $y = \frac{18}{x}$

- (2)  $y$  は  $x$  に反比例し、 $x=4$  のとき  $y=7$  である。

- (3)  $y$  は  $x$  に反比例し、 $x=-3$  のとき  $y=2$  である。

- (4)  $y$  は  $x$  に反比例し、 $x=-5$  のとき  $y=-4$  である。



# B どこまでできるかたしかめよう

**1 反比例の関係** ➡A 1  
 次のア～ウのうち、 $y$ が $x$ に反比例するものをすべて選び、記号で答えなさい。

ア 24Lはいる水そうに、1分間に $x$ Lの割合で水を入れるとき、いっぱいになるまでにかかる時間 $y$ 分

イ 1000円を出して、 $x$ 円のケーキを3個買ったときのおつり $y$ 円

ウ 面積が $20\text{cm}^2$ の三角形の底辺 $x\text{cm}$ と高さ $y\text{cm}$

**2 反比例の式** ➡A 2  
 次の問いに答えなさい。

(1)  $y$ は $x$ に反比例し、 $x=-4$ のとき $y=-3$ である。

①  $x$ と $y$ の関係を式に表しなさい。

②  $x=-6$ のときの $y$ の値を求めなさい。

(2)  $y$ は $x$ に反比例し、 $x=-2$ のとき $y=9$ である。 $x=-3$ のときの $y$ の値を求めなさい。

**3 反比例の式** ➡A 2  
 下の表は、反比例の関係を表している。

|     |    |    |   |     |    |
|-----|----|----|---|-----|----|
| $x$ | -6 | -3 | 0 | イ   | 12 |
| $y$ | ア  | 16 | × | -12 | -4 |

(1)  $x$ と $y$ の関係を式に表しなさい。

(2) ア、イにあてはまる数を求めなさい。

## C 実力を試そう

**4 反比例の関係** ➡B 1  
 下の表のどちらかは、反比例の関係を表している。反比例の関係を表している方を選び、記号で答えなさい。また、その理由を説明しなさい。

ア

|     |    |    |    |   |
|-----|----|----|----|---|
| $x$ | 1  | 2  | 3  | 4 |
| $y$ | 24 | 18 | 12 | 6 |

イ

|     |    |    |   |   |
|-----|----|----|---|---|
| $x$ | 1  | 2  | 3 | 4 |
| $y$ | 24 | 12 | 8 | 6 |

記号

理由：

---



---



---

1章 正の数・負の数  
 2章 文字の式  
 3章 方程式  
 4章 変化と対応  
 5章 平面図形  
 6章 空間図形  
 7章 データの活用

## 反比例のグラフ



デジタル

### A 基本をおさえよう

#### 1 反比例のグラフ

教 p.134・135

反比例の関係  $y = \frac{8}{x}$  について、次の問いに答えなさい。

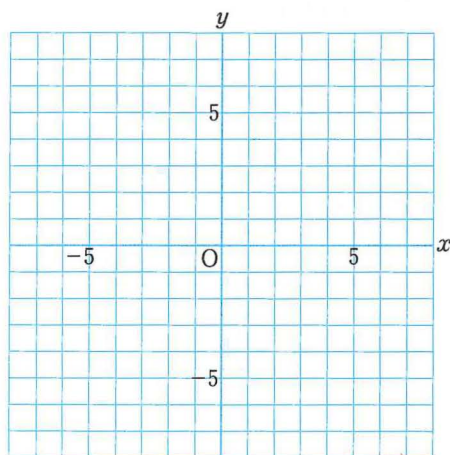
- (1)  $x$  の値に対応する  $y$  の値を求めて、下の表を完成させなさい。

|     |     |    |    |    |    |   |
|-----|-----|----|----|----|----|---|
| $x$ | ... | -8 | -4 | -2 | -1 | 0 |
| $y$ | ... |    |    |    |    | × |

|  |   |   |   |   |     |
|--|---|---|---|---|-----|
|  | 1 | 2 | 4 | 8 | ... |
|  |   |   |   |   | ... |

- (2) (1)でつくった表をもとにして、対応する  $x$  と  $y$  の値の組を座標とする点を、下の図にかき入れなさい。



- (3) (2)の図に、(2)でかき入れた点をなめらかな曲線で結び、 $y = \frac{8}{x}$  のグラフをかき入れなさい。

#### 2 比例定数が負の数の場合

教 p.136

反比例の関係  $y = -\frac{12}{x}$  について、次の問いに答えなさい。

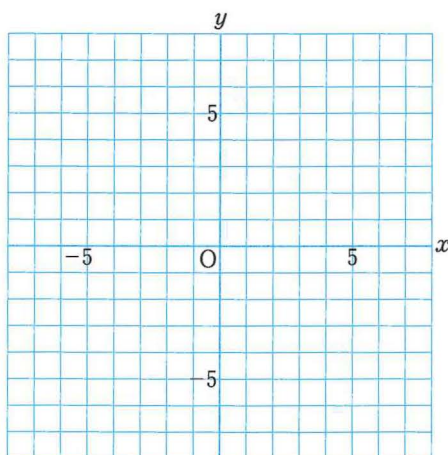
- (1)  $x$  の値に対応する  $y$  の値を求めて、下の表を完成させなさい。

|     |     |    |    |    |    |   |
|-----|-----|----|----|----|----|---|
| $x$ | ... | -6 | -4 | -3 | -2 | 0 |
| $y$ | ... |    |    |    |    | × |

|  |   |   |   |   |     |
|--|---|---|---|---|-----|
|  | 2 | 3 | 4 | 6 | ... |
|  |   |   |   |   | ... |

- (2) (1)でつくった表をもとにして、対応する  $x$  と  $y$  の値の組を座標とする点を、下の図にかき入れなさい。



- (3) (2)の図に、(2)でかき入れた点をなめらかな曲線で結び、 $y = -\frac{12}{x}$  のグラフをかき入れなさい。

# B どこまでできるかたしかめよう

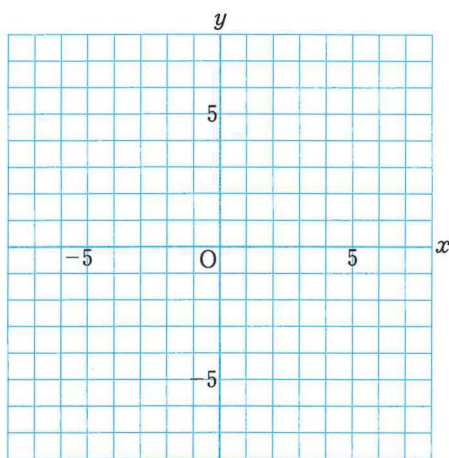


## 1 反比例のグラフ

次の関数のグラフをかきなさい。

(1)  $y = \frac{24}{x}$

(2)  $y = -\frac{8}{x}$

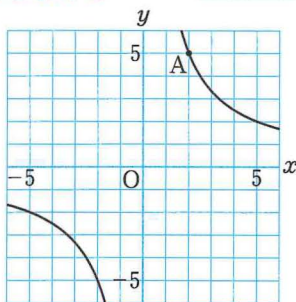


## 2 グラフから式を求める

教 p.138

右の図は、  
反比例の関係  
のグラフであ  
る。

次の問いに  
答えなさい。



- (1) グラフ上の  
点 A の座標を答えなさい。

- (2) このグラフについて、 $x$  と  $y$  の関係を  
式に表しなさい。

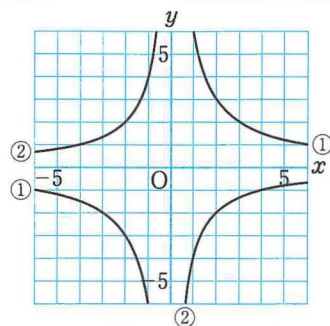
## 3 反比例のグラフ

教 p.137・138

次の(1)、

(2)のグラフ  
は、それぞ  
れ、右のど  
ちらの双曲  
線ですか。

①、②で答  
えなさい。



(1)  $y = -\frac{4}{x}$

(2)  $y = \frac{6}{x}$

## C 実力を試そう

### 4 反比例のグラフ

教 B 2

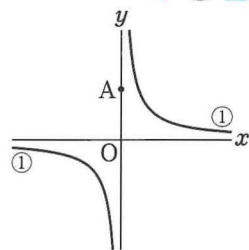
右の図におい

て、①は関数

$y = \frac{12}{x}$  のグラフで

あり、点 A は  $y$  軸  
上の点で、その  $y$   
座標は 6 である。

(高知)



- (1) ①のグラフ上の点で、 $x$  座標、 $y$  座標  
がともに整数となる点は全部で何個あり  
ますか。

- (2) ①のグラフ上に点 P をとる。三角形  
OAP の面積が 24 であるとき、点 P の  $y$   
座標をすべて求めなさい。





# 比例、反比例の利用

## A 基本をおさえよう

### 1 比例の利用

教 p.140 問 2

ある店では、お菓子の  
はかり売りをしている。  
200g 分のお菓子が  
800 円であるとき、次の  
問いに答えなさい。



- (1)  $x$  g 分のお菓子を  $y$  円とすると、 $x$  と  $y$  の関係を式に表しなさい。

- (2) 600 円分のお菓子は  $x$  g ですか。

★(1)で表した式で、 $y=600$  のときの  $x$  の値を求めよう。

- (2) ろうそく A について、 $x$  と  $y$  の関係を、 $x$  の変域をつけて、式に表しなさい。

- (3) ろうそく A について、 $y$  の変域を求めなさい。

- (4) ろうそく B について、 $x$  と  $y$  の関係を表すグラフを、左下の図にかき入れなさい。

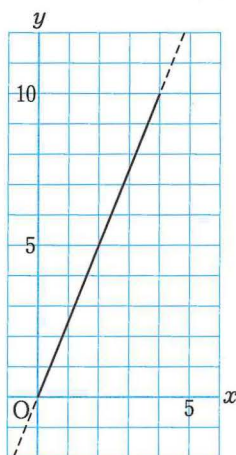
- (5) ろうそく A、B に同時に火をつけてから 2 分間で、短くなった長さの差は何 mm ですか。

### 2 変域のあるグラフ

教 p.141 問 1

長さ 10 mm のろうそく A、B がある。

火をつけてからの時間を  $x$  分、短くなった長さを  $y$  mm として、 $x$  と  $y$  の関係をグラフに表すと、ろうそく A は右の図の実線部分のようになった。また、ろうそく B は 1 分間に 2 mm ずつ短くなった。



- (1) ろうそく A は、1 分間に何 mm ずつ短くなりましたか。

★グラフが点(2, 5)を通ることから考えよう。

### 3 反比例の利用

教 p.142

300 cm のひもを  $x$  人の生徒で等分すると、1 人あたり  $y$  cm になる。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1)  $x$  と  $y$  の関係を式に表しなさい。

★(1 人あたりのひもの長さ)=(もとの長さ)÷(人数)

- (2) 25 人の生徒で等分するとき、1 人あたりのひもの長さを求めなさい。



## B どこまでできるかたしかめよう

1 比例の利用

たば  
束になった画用紙の重さをはかったら、850g だった。これと同じ画用紙 100 枚の重さは 250g だった。

- (1) この画用紙  $x$  g の枚数を  $y$  枚とするとき、 $x$  と  $y$  の関係を式に表しなさい。

- (2) この画用紙 100 枚の束の厚さが 30mm であるとき、束になった画用紙 850g の厚さを求めなさい。

★まず、画用紙 850g が何枚かを求めよう。

## 2 反比例の利用

右の表は、あ  
る弁当を電子レン  
ジで温めるときの

| 温める時間のめやす |    |
|-----------|----|
| 500W      | 2分 |
| 600W      | ア  |

時間のめやすである。この弁当を温めるとき、電子レンジの出力を  $x$  W、温まるまでの時間を  $y$  秒として、次の問いに答えなさい。

- (1)  $x$  と  $y$  の関係を式に表しなさい。

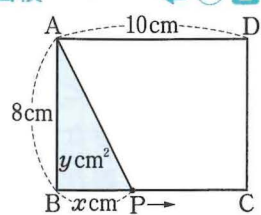
★弁当が温まるまでの時間は、電子レンジの出力に反比例するよ。

- (2) 上の表のアにあてはまる設定時間は、何分何秒ですか。

## C 実力を試そう

3 動点と三角形の面積

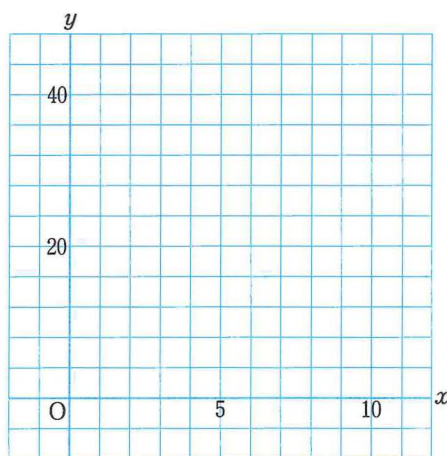
右の図のような長方形 ABCD で、点 P は、B から出発して辺 BC 上を C まで進むものとし、B から  $x$  cm 進んだときの三角形 ABP の面積を  $y$  cm<sup>2</sup> とする。



- (1)  $x$  と  $y$  の関係を式に表しなさい。

- (2)  $x$  の変域を求めなさい。

- (3)  $x$  と  $y$  の関係を表すグラフを下の図に書き入れなさい。



- (4) 三角形 ABP の面積が 24cm<sup>2</sup> になるのは、点 P が B から何 cm 進んだときですか。

1 章 正の数・負の数

2 章 文字の式

3 章 方程式

4 章 変化と対応

5 章 平面図形

6 章 空間図形

7 章 データの活用

# 4章 変化と対応

|     |       |      |
|-----|-------|------|
| 知・技 | 思・判・表 | 得点   |
| /60 | /40   | /100 |



## 1 関数 ↔ p.78 (A) 1

次の  $x$  と  $y$  の関係について、 $y$  が  $x$  の関数であるものには○を、そうでないものには×を書きなさい。

(1) 10km 離れたところへ行くのに、 $x$  km 進んだときの残りの道のり  $y$  km 6点×2

(2) くつのサイズが  $x$  cm の人の身長  $y$  cm

|     |  |
|-----|--|
| (1) |  |
| (2) |  |

## 2 比例・反比例の式 ↔ p.81 (A) 5、p.82 (B) 3、p.86 (A) 2、p.87 (B) 2

次の問いに答えなさい。

(1)  $y$  は  $x$  に比例し、 $x=3$  のとき  $y=21$  である。

①  $x$  と  $y$  の関係を式に表しなさい。

②  $x=-2$  のときの  $y$  の値を求めなさい。

(2)  $y$  は  $x$  に反比例し、 $x=-8$  のとき  $y=\frac{5}{2}$  である。

①  $x$  と  $y$  の関係を式に表しなさい。

②  $x=5$  のときの  $y$  の値を求めなさい。

4点×4

|     |   |  |
|-----|---|--|
| (1) | ① |  |
|     | ② |  |
| (2) | ① |  |
|     | ② |  |

## 3 比例・反比例の式 ↔ p.81 (A) 5、p.87 (B) 3

下の(1)の表は比例の関係を、(2)の表は反比例の関係を表している。それぞれについて、 $x$  と  $y$  の関係を式に表しなさい。

(1)

|     |     |    |     |    |     |     |     |
|-----|-----|----|-----|----|-----|-----|-----|
| $x$ | ... | -4 | ... | -1 | ... | 2   | ... |
| $y$ | ... | 20 | ... | 5  | ... | -10 | ... |

(2)

|     |     |     |     |     |     |   |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|
| $x$ | ... | -10 | ... | -2  | ... | 6 | ... |
| $y$ | ... | -3  | ... | -15 | ... | 5 | ... |

4点×2

|     |  |
|-----|--|
| (1) |  |
| (2) |  |

## 4 比例・反比例のグラフ ↔ p.84 (A) 3、p.88 (A) 1 2

次のア～エの式で表される関数のうち、(1)、(2)のそれぞれにあてはまるものをすべし選び、記号で答えなさい。

ア  $y=-16x$     イ  $y=\frac{16}{x}$     ウ  $y=\frac{1}{16}x$     エ  $y=-\frac{16}{x}$

6点×2

(1) グラフが双曲線であるもの

(2) グラフが原点を通り、右上がりの直線であるもの

|     |  |
|-----|--|
| (1) |  |
| (2) |  |

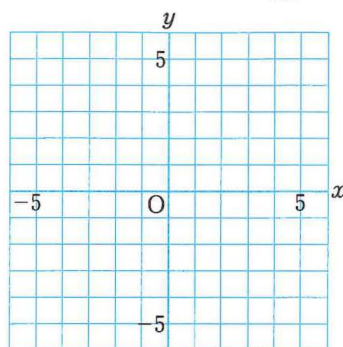
**5 比例・反比例のグラフ** p.85 (B) ①、p.89 (B) ①

6点×2

次の関数のグラフをかきなさい。

(1)  $y = -\frac{3}{2}x$

(2)  $y = \frac{8}{x}$



1章 正の数・負の数

2章 文字の式

**6 反比例の利用** p.91 (B) ②

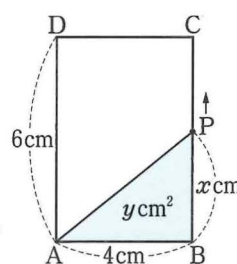
たくみさんは、家の近くのコンビニエンスストアから、電子レンジで加熱する食品を買ってきた。右の表は、この食品を電子レンジで加熱するときの時間のめやすとして表示されていたものである。たくみさんの家の電子レンジの出力が800W<sup>ワット</sup>のとき、加熱時間は何分何秒にすればよいか。その時間を求めなさい。ただし、加熱時間は、電子レンジの出力に反比例するものとする。

| 電子レンジの出力 | 加熱時間のめやす |
|----------|----------|
| 500W     | 4分       |
| 1500W    | 1分20秒    |

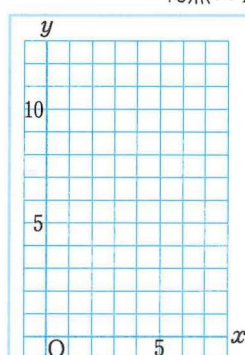
(岩手改) 10点

**7 比例の利用** p.91 (C) ③

右の図のような長方形ABCDで、点Pは、Bから出発して辺BC上をCまで進むものとし、Bから $x$ cm進んだときの三角形PABの面積を $y$ cm<sup>2</sup>とする。 $x$ と $y$ の関係を、 $x$ の変域をつけて式に表しなさい。また、そのグラフを右の図にかき入れなさい。



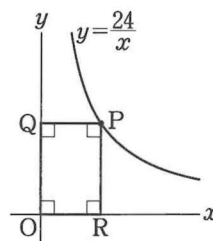
10点×2



式

**8 反比例のグラフ** p.89 (C) ④

右の図で、Pは関数 $y = \frac{24}{x}$  ( $x > 0$ )のグラフ上の点、Q、Rはそれぞれ $y$ 軸上、 $x$ 軸上の点で、四角形PQORは長方形である。このとき、点Pをこのグラフ上のどこにとっても、長方形PQORの面積は24になる。その理由を説明しなさい。



10点

4章 変化と対応

5章 平面図形

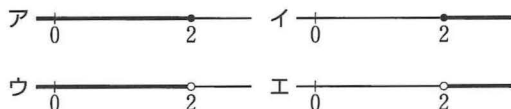
6章 空間図形

7章 データの活用





- 【例題】**(1) 変数  $x$  の変域が  $x < 2$  であることを数直線上に表したものとして、もっとも適当なものを下のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。(鹿児島)



- 【例題】**(2)  $y$  が  $x$  に反比例するものを、次のア～エから1つ選び、記号を書きなさい。

(長野)

- ア 面積が  $10\text{cm}^2$  の三角形の底辺  $x\text{cm}$  と高さ  $y\text{cm}$   
 イ 150 ページの本を、 $x$  ページ読んだときの残りのページ数  $y$  ページ  
 ウ 1本 120 円のジュースを  $x$  本買ったときの代金  $y$  円  
 エ  $x$  円の品物を 3 割引きで買ったときの代金  $y$  円

- 【例題】**(3)  $y$  は  $x$  に比例し、 $x=3$  のとき  $y=-6$  である。このとき、 $x$  と  $y$  の関係を式に表しなさい。(長崎)

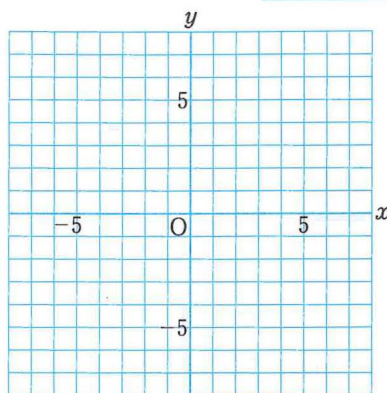
- 【例題】**(4) 比例  $y=-3x$  のグラフ上にある点の座標の1つが、下のア～エの中にある。その座標を選び、その記号を書きなさい。

(山梨)

- ア  $(-3, 0)$       イ  $(-3, 1)$   
 ウ  $(0, -3)$       エ  $(1, -3)$

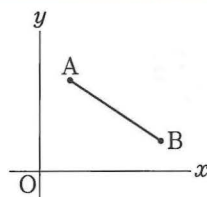
- 【例題】**(5)  $y$  は  $x$  に反比例し、 $x=-2$  のとき  $y=4$  である。 $x$  と  $y$  の関係を式に表し、そのグラフをかきなさい。(愛媛)

式



- 【例題】**(6) 360L で満水になる水そうがある。この水そうに、からの状態から毎分  $x\text{L}$  の割合で水を入れ続けるとき、満水になるまでに  $y$  時間かかるとする。 $x$  と  $y$  の関係を式に表しなさい。(静岡)

- 【例題】**(7) 右の図のように、2点  $A(2, 6)$ 、 $B(8, 2)$  がある。次のア、イにあてはまる数を求めなさい。(和歌山)



直線  $y=ax$  のグラフが、A、B 間の点を通るとき、 $a$  の値の範囲は、

ア  $\leq a \leq$  イ である。

ア

イ





さやかさんの中学校の生徒会では、世界の支援が必要な子どもたちのために 10 円玉募金に取り組んでいます。

さやかさんは、集まった 10 円玉の総額を、次の(例)のようにして求めました。

(例) 集まった 10 円玉の重さが約 9kg のとき、10 円玉 1 枚の重さは 4.5g だから、集まった 10 円玉の枚数は、  
 $9000 \div 4.5 = 2000$  より、約 2000 枚と考えられる。  
 よって、集まった 10 円玉の総額は、  
 $10 \times 2000 = 20000$  より、約 20000 円となる。



**【1】** 上の(例)では、10 円玉 1 枚の重さがわかっているとき、集まったたくさんの 10 円玉の枚数を求めるために、次の[ ]のような考え方が使われている。

「たくさんの 10 円玉の枚数を数えなくても、集まった 10 円玉の [ ] を調べれば、集まった 10 円玉の枚数が求められる。つまり、枚数を [ ] におきかえて考えている。」

上の [ ] には同じことばがあてはまる。そのことばを書きなさい。

**【2】** 集まった 10 円玉の重さが約 3.24kg のとき、この総額は約何円ですか。

**【3】** 10 円玉のように、同じものがたくさんあるときは、その総数をくふうして求めることができる。このようなときに基本になる考え方を、次のア～ウの中から 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア 総数を直接数える。
- イ 比例の関係を利用する。
- ウ 反比例の関係を利用する。

枚数と全部の重さの関係から考えればいいね。





## 直線と図形

### A 基本をおさえよう

知識

#### 1 直線

教 p.150

下の図のように、3点A、B、Cがあるとき、次の問いに答えなさい。

C

A

B

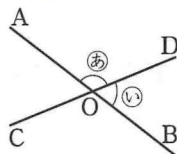
- (1) 直線 AB をかきなさい。
- (2) 線分 BC をかきなさい。
- (3) 半直線 AC をかきなさい。

知識

#### 2 角

教 p.151 問 2

右の図のように、直線 AB、CD が点 O で交わっているとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 次の角を、記号  $\angle$  を使って表しなさい。  
① 角 a                      ② 角 b

- (2) 角 a の大きさを、分度器を使って測りなさい。

- (3) 次の  にあてはまることばを書き入れなさい。

点 O を、直線 AB、CD の

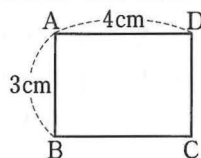
という。

知識

#### 3 垂直と平行

教 p.152・153 問 3・4

右の図の長方形について、次の問いに答えなさい。



- (1) 線分 AB、BC が垂直であることを、記号を使って表しなさい。

- (2) 平行な線分を、記号を使ってすべて表しなさい。

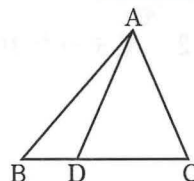
- (3) 点 A と直線 BC との距離を答えなさい。

知識

#### 4 三角形

教 p.154

右の図について、次の問いに答えなさい。



- (1) 図の中にあるすべての三角形を、記号  $\triangle$  を使って表しなさい。

- (2) 辺 AD と辺 AC の長さは等しい。このことを記号を使って表しなさい。

- (3)  $\angle ADC$  と  $\angle ACD$  の大きさは等しい。このことを記号を使って表しなさい。

# B どこまでできるかたしかめよう

## 1 直線

教 p.150 問 1

右の図について A

て、次の(1)、(2)に

あてはまる点をア

～ウからすべて選

び、記号で答えなさい。

(1) 直線 AC 上にある点

(2) 線分 BD 上にある点

## 2 垂直と平行

右の図の台形

ABCD について、

次の問いに答えな

さい。

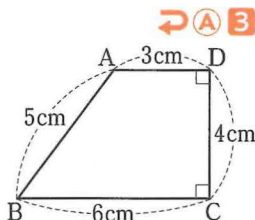
(1) 点 A と直線 CD

との距離を答えなさい。

(2) 点 A と直線 BC との距離を答えなさい。

(3) 平行な線分を、記号を使って表しなさい。

(4) (3)で答えた 2 つの線分の間の距離を答えなさい。



## 3 三角形をかく

教 p.154 問 7

次のような△ABC をかきなさい。

(1)  $AB=3\text{cm}$ 、 $BC=5\text{cm}$ 、 $\angle B=40^\circ$

(2)  $BC=5\text{cm}$ 、 $\angle B=30^\circ$ 、 $\angle C=75^\circ$

## C 実力を試そう

### 4 角

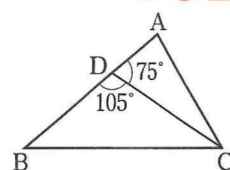
右の図で、 $75^\circ$

の角を $\angle D$ と表すこ

とは適当ではない。

その理由を説明し、

正しく表しなさい。



理由：

---



---



---



---

正しい表し方

1 章 正の数・負の数

2 章 文字の式

3 章 方程式

4 章 変化と対応

5 章 平面図形

6 章 空間図形

7 章 データの活用





# 図形の移動

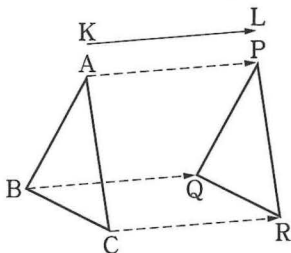
## A 基本をおさえよう

### 1 平行移動

教 p.156 問1

右の図で、

$\triangle PQR$  は、  
 $\triangle ABC$  を、矢印  
 $KL$  の方向に、  
その長さだけ平  
行移動したもの  
である。



- (1) 線分  $KL$  と長さの等しい線分をすべて答えなさい。

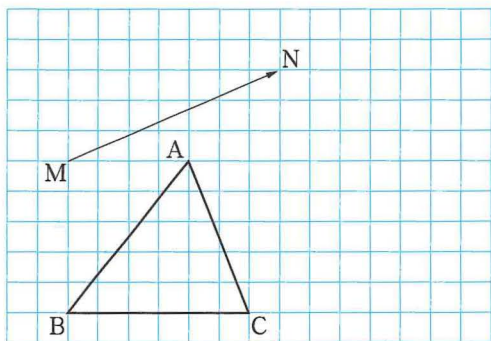
- (2) 線分  $AP$ 、 $CR$  の位置の関係を、記号を使って表しなさい。

- (3) 線分  $AB$ 、 $PQ$  の長さの関係を、記号を使って表しなさい。

### 2 平行移動した図

教 p.157 問2

下の図で、 $\triangle ABC$  を、矢印  $MN$  の方向に、その長さだけ平行移動した図をかきなさい。

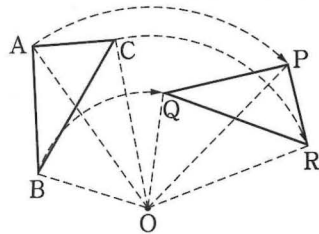


### 3 回転移動

教 p.157 問4

右の図で、

$\triangle PQR$  は、  
 $\triangle ABC$  を、  
点  $O$  を回転の  
中心として、  
時計まわりに  
 $80^\circ$  だけ回転移動したものである。



- (1) 線分  $BC$  と長さの等しい線分を答えなさい。

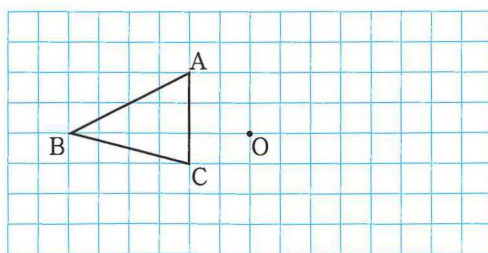
- (2) 線分  $OA$  と長さの等しい線分を答えなさい。

- (3)  $\angle BOQ$  の大きさを答えなさい。

### 4 回転移動した図

教 p.158 問5

下の図で、 $\triangle ABC$  を、点  $O$  を回転の中心として、 $180^\circ$  だけ回転移動した図をかきなさい。





# A 基本をおさえよう



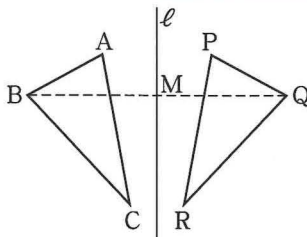
知覚

## 5 対称移動

教 p.158・159

右の図で、

$\triangle PQR$  は、  
 $\triangle ABC$  を、  
直線  $\ell$  を対称  
の軸として、  
対称移動した



もので、 $\ell$  と線分  $BQ$  との交点を  $M$  とする。

- (1) 直線  $\ell$  と線分  $BQ$  の位置の関係を、記号を使って表しなさい。

- (2) 線分  $BM$ 、 $QM$  の長さの関係を、記号を使って表しなさい。

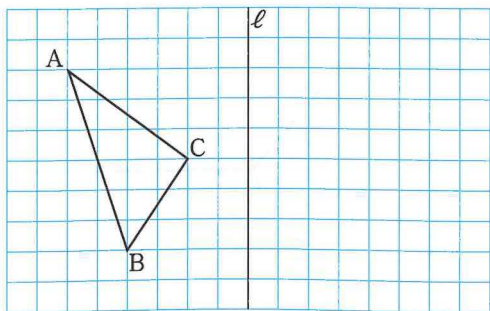
- (3) 直線  $\ell$  は、線分  $BQ$  の垂直二等分線といえますか。

知覚

## 6 対称移動した図

教 p.159 問 7

下の図で、 $\triangle ABC$  を、直線  $\ell$  を対称の軸として、対称移動した図をかきなさい。



# B どこまでできるかたしかめよう

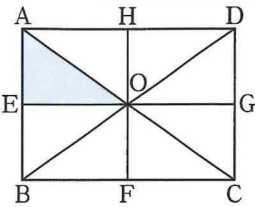


知覚

## 1 図形の移動

教 p.160・161

右の図は、長  
方形  $ABCD$  の対  
角線の交点  $O$  を  
通る線分をひき、  
合同な 8 つの直角  
三角形に分けたものである。



- (1)  $\triangle AEO$  を平行移動すると、重なる三角形を答えなさい。

- (2)  $\triangle AEO$  を、 $EG$  を対称の軸として、対称移動し、さらに平行移動すると、重なる三角形を答えなさい。

- (3)  $\triangle AEO$  を、点  $O$  を回転の中心として、点対称移動し、さらに対称移動すると、重なる三角形をすべて答えなさい。

## C 実力を試そう



- (4)  $\triangle OFB$  を  $\triangle AEO$  に重ねるには、どのような移動をすればよいか、いろいろな移動を考えて説明しなさい。

教 p.160・161



## 基本の作図①

### A 基本をおさえよう



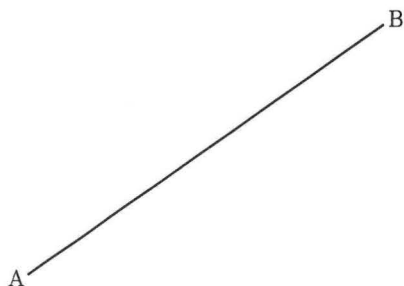
#### 1 線分の垂直二等分線の作図 教 p.163 問 1

下の図で、線分 AB の垂直二等分線を作図しなさい。



#### 2 中点の作図 教 p.163 問 1

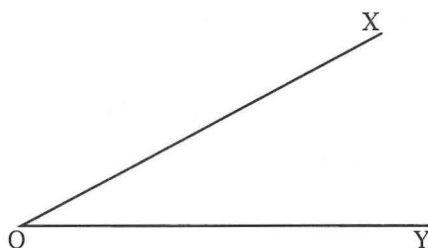
下の図で、線分 AB の中点 M を作図しなさい。



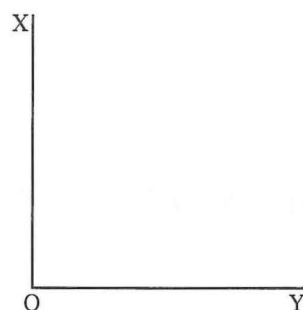
#### 3 角の二等分線の作図 教 p.163 問 2

下の図で、 $\angle XOY$  の二等分線を、それぞれ作図しなさい。

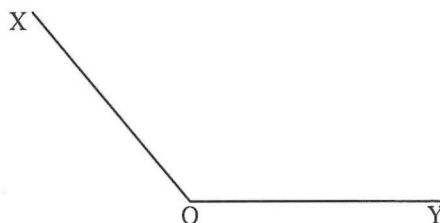
(1)



(2)



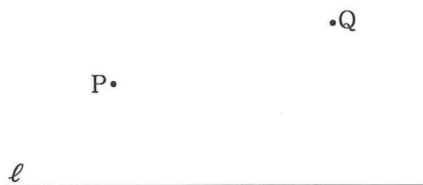
(3)



## B どこまでできるかたしかめよう

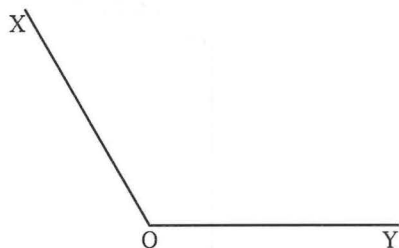
1 2点から等しい距離にある点  $\rightarrow$  A 1

下の図の直線  $\ell$  上にあって、  
 $PR=QR$  となる点  $R$  を作図しなさい。



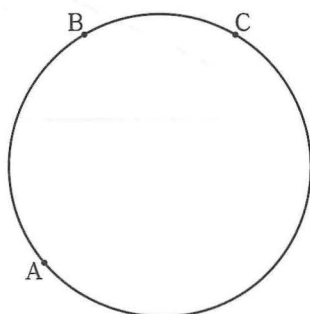
2 角を4等分する直線  $\rightarrow$  A 3

下の図で、 $\angle XOY$  を4等分する半直線を作図しなさい。



3 円の中心の作図  $\rightarrow$  A 1

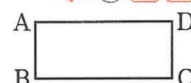
円の中心は、周上にあるどの点からも等しい距離にある。このことを使って、下の図の円の中心  $O$  を作図しなさい。



## C 実力を試そう

4 折り目の作図  $\rightarrow$  B 1 2

右の図のような、  
 長方形  $ABCD$  がある。

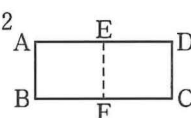


たとえば、この  
 長方形の辺  $AB$  と  
 辺  $DC$  が重なるよ  
 うに折って(図1)  
 広げると、折り目  
 の線分  $EF$  ができ  
 る(図2)。

図1

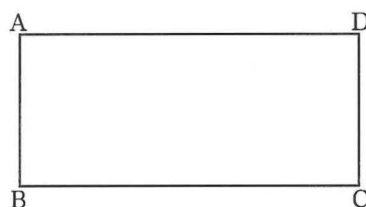


図2

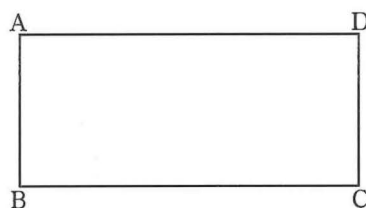


このような、いろいろな折り目の作図  
 を考える。

- (1) 下の図で、辺  $AB$  と辺  $AD$  が重なる  
 ように1回だけ折ったときの折り目を作  
 図しなさい。



- (2) 下の図で、点  $A$  と点  $C$  が重なるよ  
 うに1回だけ折ったときの折り目を作図し  
 なさい。



- (3) (2)の作図でなぜ折り目ができるのか、  
 2点  $A$ 、 $C$  と折り目との位置関係から説  
 明しなさい。

1章 正の数・負の数

2章 文字の式

3章 方程式

4章 変化と対応

5章 平面図形

6章 空間図形

7章 データの活用



## 基本の作図②

## A 基本をおさえよう



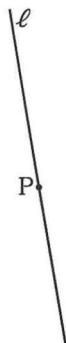
**1** 直線上の1点を通る垂線の作図 ▶ 教 p.164

次のような垂線を作図しなさい。

- (1) 下の図で、直線  $XY$  上の点  $O$  を通る  $XY$  の垂線

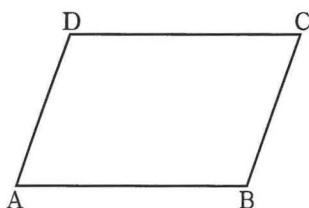


- (2) 下の図で、直線  $\ell$  上の点  $P$  を通る  $\ell$  の垂線



**2** 線分の垂線 ▶ 教 p.164 問 3

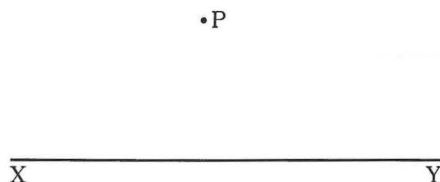
下の図の平行四辺形  $ABCD$  で、頂点  $B$  を通る辺  $AB$  の垂線を作図しなさい。



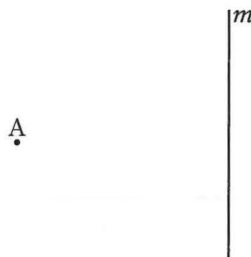
**3** 直線上にない1点を通る垂線の作図 ▶ 教 p.165

次のような垂線を作図しなさい。

- (1) 下の図で、点  $P$  を通る直線  $XY$  の垂線

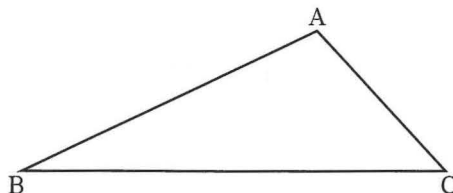


- (2) 下の図で、点  $A$  を通る直線  $m$  の垂線



**4** 三角形の頂点を通る垂線 ▶ 教 p.165 問 4

下の図の  $\triangle ABC$  で、頂点  $A$  を通る辺  $BC$  の垂線を作図しなさい。

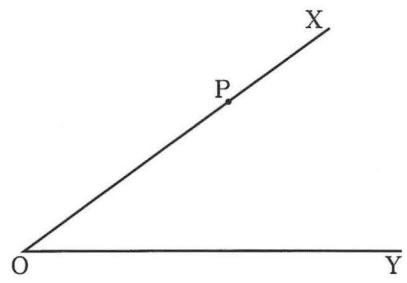




## B どこまでできるかたしかめよう

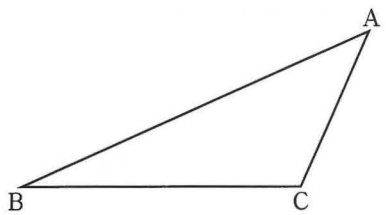
### 1 角の辺に垂直な直線

下の図の $\angle XOY$ で、辺 $OX$ 上の点 $P$ を通り $OX$ に垂直な直線と、辺 $OY$ との交点 $Q$ を作図しなさい。



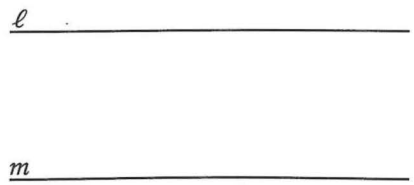
### 2 三角形の高さ

下の図の $\triangle ABC$ で、辺 $BC$ を底辺とするときの高さを表す線分 $AH$ を作図しなさい。



### 3 平行な2直線間の距離

下の図で、2直線 $l$ 、 $m$ は平行である。 $l$ 上に点 $P$ をとり、2直線 $l$ 、 $m$ 間の距離を表す線分 $PQ$ を作図しなさい。



## C 実力を試そう

### 4 条件を満たす点の作図

右の図のような道路沿いにある公園で、ふうかさんは、下の□の中の①、②を満たす場所に宝箱をうめた。

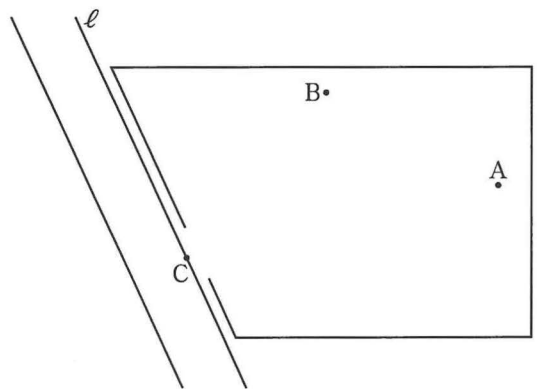


- ① ブランコとすべり台から、等しい距離にある。
- ② 公園の入口と宝箱を通る直線は、道路と垂直に交わる。

(1) あやさんは、宝箱を探すために、次のように考えた。□にあてはまることばを書き入れなさい。

□の①から、宝箱はブランコとすべり台を結ぶ線分の□の上にあることがわかり、②から、公園の入口を通る道路の□の上にあることがわかる。

(2) 下の図は、ブランコを点 $A$ 、すべり台を点 $B$ 、入口を点 $C$ 、道路を直線 $l$ として、表したものである。この図に、宝箱をうめた場所を表す点 $P$ を作図しなさい。



1章 正の数・負の数

2章 文字の式

3章 方程式

4章 変化と対応

5章 平面図形

6章 空間図形

7章 データの活用



### A 基本をおさえよう



1

#### もっとも短い道のりの作図

教 p.167 1

下の図のように、2点 A、B と直線  $l$  がある。このとき、直線  $l$  上に点 P をとり、 $AP+PB$  がもっとも短くなる点 P を考える。点 B を、直線  $l$  を対称の軸として対称移動した点を  $B'$  として、次の問いに答えなさい。

A・

B・

$l$  \_\_\_\_\_

(1) 上の図に、点  $B'$  を作図しなさい。

★ $BB'$  と  $l$  との交点を M とすると、  
 $BB' \perp l$ 、 $BM=B'M$  となる点だよ。

(2)  にあてはまるものを書き入れて、  
 $BP=PB'$  となる理由を説明しなさい。

直線  $l$  は、対称の軸であるから、線分

の垂直二等分線である。

2点から等しい距離にある点は、その2点

を結んだ線分の

の上にあるから、点 P を直線  $l$  上にとると、 $BP=PB'$  となる。

(3) 上の図に、 $AP+PB$  がもっとも短くなる点 P を作図しなさい。

2

#### いろいろな角の作図

教 p.168 問 1

次の問いに答えなさい。

(1) 下の図の線分 OA を使って、  
 $\angle POA=60^\circ$  となる半直線 OP を作図しなさい。

O \_\_\_\_\_ A

(2) (1)で作図した角を利用して、  
 $\angle QOA=30^\circ$  となる半直線 OQ を作図しなさい。

(3) 下の図の線分 OA を使って、  
 $\angle ROA=90^\circ$  となる半直線 OR を作図しなさい。

O \_\_\_\_\_ A

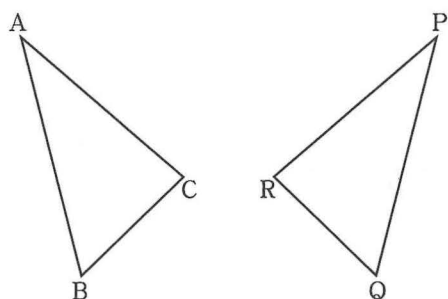
(4) (3)で作図した角を利用して、  
 $\angle SOA=45^\circ$  となる半直線 OS を作図しなさい。



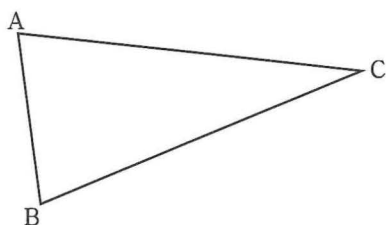
**1 対称移動と作図** ➡ A 1

次の問いに答えなさい。

- (1) 下の図の  $\triangle PQR$  は、 $\triangle ABC$  を対称移動したものである。このとき、対称の軸  $l$  を作図しなさい。

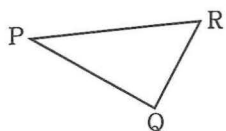
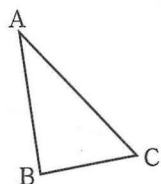


- (2) 下の図で、 $\triangle ABC$  を、辺  $BC$  を対称の軸として、対称移動した三角形を作図しなさい。



**2 回転移動と作図** ➡ A 1

下の図の  $\triangle PQR$  は、 $\triangle ABC$  を回転移動したものである。このとき、回転の中心  $O$  を作図しなさい。



**3 角の作図** ➡ A 2

半直線  $OX$  を使って、  
 $\angle XOY = 105^\circ$  となる半直線  $OY$  の作図を考える。

- (1)  $105^\circ = 90^\circ + 15^\circ$  と考えて、半直線  $OY$  を作図しなさい。



**C 実力を試そう** ★ ★ ★ ★ ★

- (2) (1)とは違う方法で、半直線  $OY$  を作図しなさい。



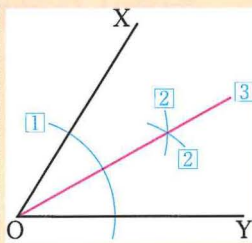
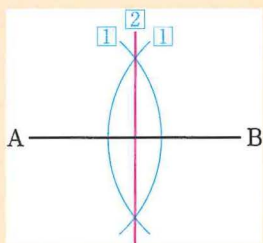
- (3) (2)をどのように考えて作図したか、説明しなさい。


**！ポイント** 基本の作図のしかた

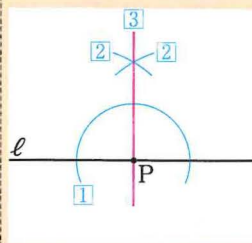
(①～③は、作図の手順を表す。)

 垂直二等分線  $\rightarrow$  p.100

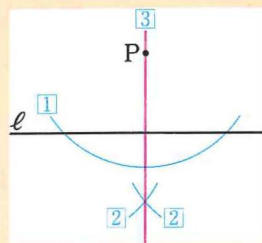
 角の二等分線  $\rightarrow$  p.100

 垂線  $\rightarrow$  p.102


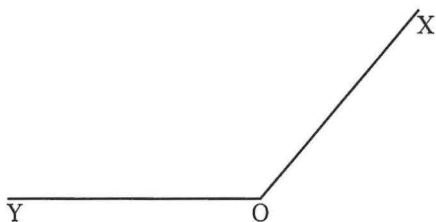
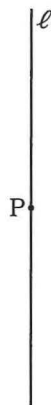
①直線上の1点を通る



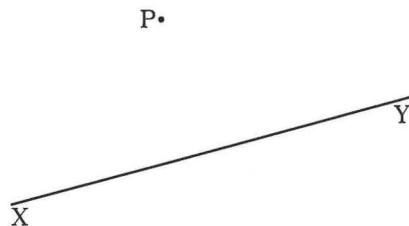
②直線上にない1点を通る


**1** 基本の作図のしかたをおさえよう  
次の作図をなさい。

(1) 下の図で、線分 AB の垂直二等分線


 (2) 下の図で、 $\angle XOY$  の二等分線

 (3) 下の図で、直線  $l$  上の点 P を通る  $l$  の垂線


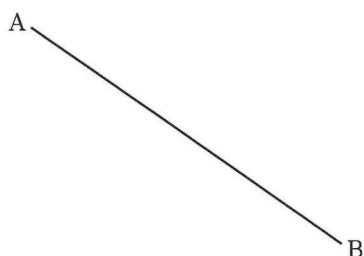
(4) 下の図で、点 P を通る直線 XY の垂線



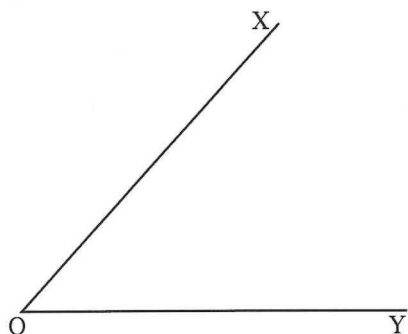


**2 基本の作図を利用しよう**  
次の作図をなさい。

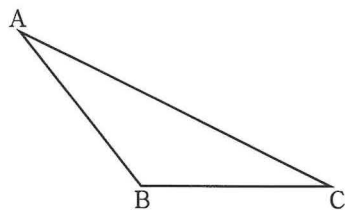
- (1) 下の図で、線分 AB の中点 M



- (2) 下の図で、 $\angle XOM = \angle YOM$  となる半直線 OM

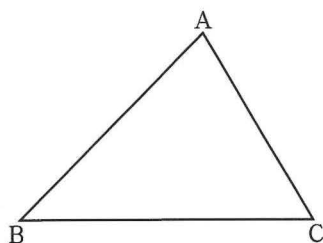


- (3) 下の図の  $\triangle ABC$  で、辺 BC を底辺とするときの高さを表す線分 AH



**3 組み合わせた作図をしよう**  
次の作図をなさい。

- (1) 下の図の  $\triangle ABC$  で、3つの頂点 A、B、C から等しい距離にある点 P



- (2) 下の図で、 $\angle POA = 30^\circ$  となる半直線 OP



- (3) 下の図で、 $\angle POA = 45^\circ$  となる半直線 OP





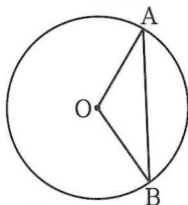
## 円とおうぎ形の性質

### A 基本をおさえよう

#### 1 円の弧と弦

教 p.170

右の図のように、円Oの周上に2点A、Bをとる。



- (1) 円周のAからBまでの部分を何といいますか。また、記号を使って表しなさい。

ことば \_\_\_\_\_ 記号 \_\_\_\_\_

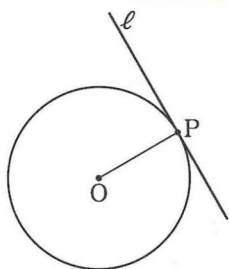
- (2) (1)の部分の両端の点A、Bを結んだ線分を、何といいますか。

- (3)  $\angle AOB$  を、(1)の部分に対する何といいますか。

#### 2 円の接線

教 p.171

右の図のように、直線 $\ell$ と円Oが1点Pだけを共有している。



- (1) 直線 $\ell$ を円Oの何といいますか。

- (2) 点Pを何といいますか。

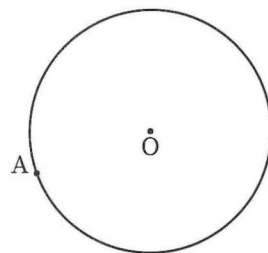
- (3) 直線 $\ell$ と線分OPは、どのように交わっていますか。□にあてはまることを書き入れなさい。

□ に交わっている。

#### 3 円の接線の作図

教 p.171 問5

下の図の円Oで、円周上の点Aを接点とする接線 $\ell$ を作図しなさい。



#### 4 おうぎ形をかく

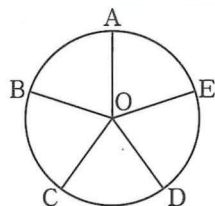
教 p.172 問6

半径3cmで、中心角の大きさが $60^\circ$ のおうぎ形をかきなさい。

#### 5 弧と中心角

教 p.172

右の図は、円Oの中心のまわりの角を5等分したものである。このとき、 $\widehat{AB}$ と長さの等しい弧をすべて答えなさい。





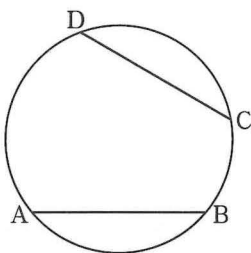
単利表

**1 円の対称性**

教 p.171

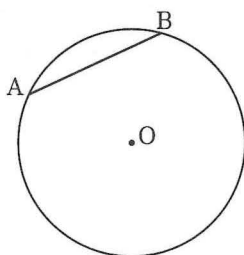
次の問いに答えなさい。

- (1) 下の図のような円形の紙を、弦 AB の両端が重なるように折っても、弦 CD の両端が重なるように折っても、折り目は直径になる。このことを利用して、円の中心 O を作図しなさい。



- (2) 右の図は、円 O に弦 AB をかいたものである。

円 O を点対称な図形とみたとき、弦 AB に対応する弦 CD をかき入れなさい。

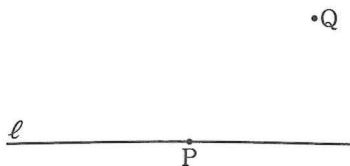


単利表

**2 円の作図**

➡ A 3

下の図で、直線  $\ell$  上の点 P で  $\ell$  に接し、 $\ell$  上にない点 Q を通る円を作図しなさい。



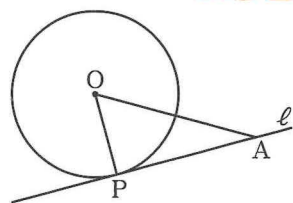
知技

**3 円の接線**

➡ A 2

右の図で、

直線  $\ell$  は円 O の接線、点 P は接点である。直線  $\ell$  上に点



A をとるとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 直線  $\ell$  と半径 OP の位置の関係を、記号を使って表しなさい。

- (2)  $\angle OAP = 30^\circ$  のとき、 $\angle POA$  の大きさを求めなさい。

**C**

実力を試そう

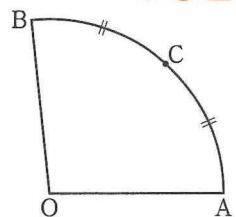


単利表

**4 おうぎ形**

➡ A 5

右の図のおうぎ形 OAB の  $\widehat{AB}$  上に、 $\widehat{AC} = \widehat{BC}$  となる点 C を作図したい。どのような作図をすればよいか。また、その理由も答えなさい。



作図：

理由：

1 章 正の数・負の数

2 章 文字の式

3 章 方程式

4 章 変化と対応

5 章 平面図形

6 章 空間図形

7 章 データの活用



## 円とおうぎ形の計量

### A 基本をおさえよう



知識

#### 1 円とおうぎ形

教 p.173・175 問 1・3

次の問いに答えなさい。

- (1) 半径 6cm、中心角  $120^\circ$  のおうぎ形の弧の長さとおうぎ形の面積を求めなさい。

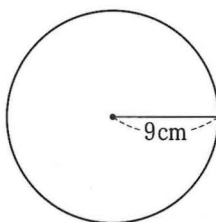
解きカタ

弧の長さ  $2\pi \times 6 \times \frac{\boxed{\phantom{000}}}{360} = 4\pi(\text{cm})$

中心角を入れよう

面積  $\pi \times 6^2 \times \frac{\boxed{\phantom{000}}}{360} = 12\pi(\text{cm}^2)$

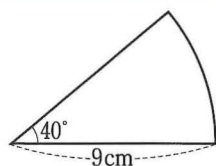
- (2) 半径 9cm の円の周の長さとおうぎ形の面積を求めなさい。



周の長さ

面積

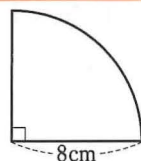
- (3) 半径 9cm、中心角  $40^\circ$  のおうぎ形の弧の長さとおうぎ形の面積を求めなさい。



弧の長さ

面積

- (4) 右の図のおうぎ形の弧の長さとおうぎ形の面積を求めなさい。



弧の長さ

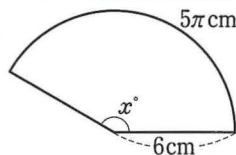
面積

知識

#### 2 おうぎ形の中心角

教 p.176 問 5

右の図のおうぎ形の中心角を  $x^\circ$  として、次の問いに答えなさい。



- (1)  $x$  の値を求めるために、次の関係から比例式(①)、方程式(②)をつくりなさい。  
① このおうぎ形の弧の長さとおうぎ形の半径 6cm の円の周の長さ

② おうぎ形の弧の長さの公式

- (2) (1)①の比例式か、(1)②の方程式のどちらかを解いて、このおうぎ形の中心角の大きさを求めなさい。

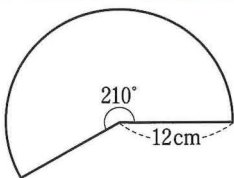


# B どこまでできるかたしかめよう



## 1 おうぎ形の弧の長さや面積 ①

半径 12cm、  
中心角  $210^\circ$  のお  
うぎ形の弧の長さや面  
積を求めなさい。

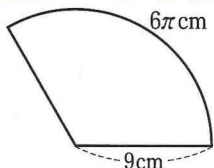


弧の長さ

面積

## 2 おうぎ形の中心角や面積 ②

半径 9cm、  
弧の長さ  $6\pi$ cm の  
おうぎ形の中心角の  
大きさを求めなさい。

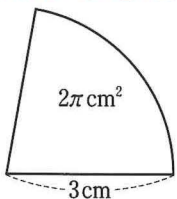


中心角の  
大きさ

面積

## 3 おうぎ形の中心角や弧の長さ ③

半径 3cm、面積  
 $2\pi$ cm<sup>2</sup> のおうぎ形の  
中心角の大きさを弧の  
長さを求めなさい。

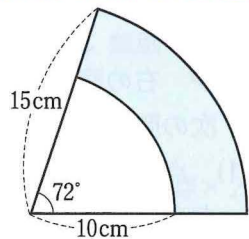


中心角の  
大きさ

弧の  
長さ

## 4 組み合わせた図形の周の長さや面積 ④

右の図は、お  
うぎ形 2 つを組み  
合わせたものであ  
る。この図で、色  
のついた部分  
( ) の周の長さ  
と面積を求めなさい。



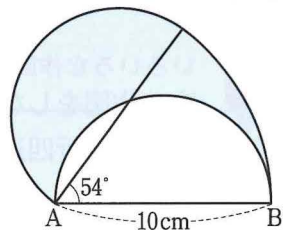
周の長さ

面積

## C 実力を試そう

### 5 半円の回転移動 ⑤

右の図のよ  
うに、AB を直  
径とする半円を、  
点 A を回転の  
中心として、反  
時計まわりに  
 $54^\circ$  だけ回転移動した。



AB=10cm のとき、色のついた部分  
( ) の周の長さや面積を求めなさい。

周の長さ

面積

# 5章 平面図形

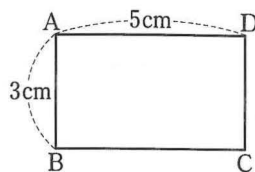
|     |      |      |
|-----|------|------|
| 知覚  | 思考・表 | 得点   |
| /70 | /30  | /100 |



**1** 距離  $\rightarrow$  p.96 (A) 3、p.97 (B) 2

右の図の長方形 ABCD について、次の問いに答えなさい。

(1) 点 A と直線 BC との距離を答えなさい。



7点×2

(2) 2 直線 AB、DC 間の距離を答えなさい。

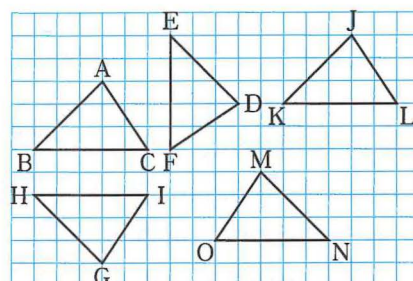
|     |  |
|-----|--|
| (1) |  |
| (2) |  |

**2** 図形の移動  $\rightarrow$  p.98 (A) 1、p.99 (A) 5、(B) 1

右の図について、次の問いに答えなさい。

(1)  $\triangle ABC$  を平行移動すると、重なる三角形を答えなさい。

(2)  $\triangle ABC$  を  $\triangle MNO$  に重ねるには、平行移動とどのような移動を組み合わせればよいですか。



8点×2

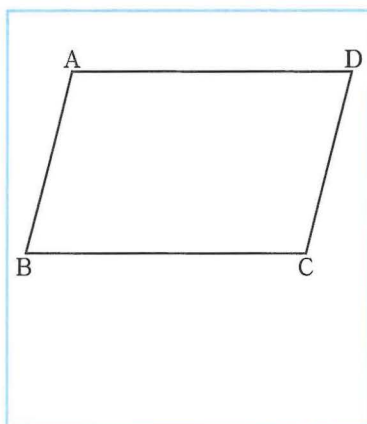
|     |  |
|-----|--|
| (1) |  |
| (2) |  |

**3** いろいろな作図  $\rightarrow$  p.101 (B) 1、p.104 (A) 2、p.108 (A) 3

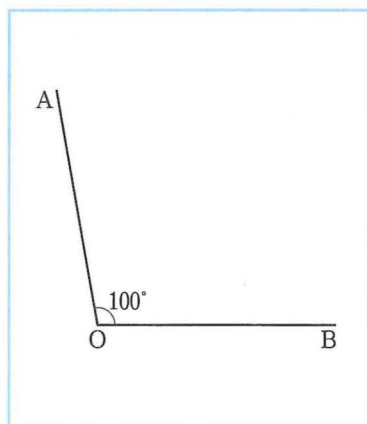
次の作図をしなさい。

8点×3

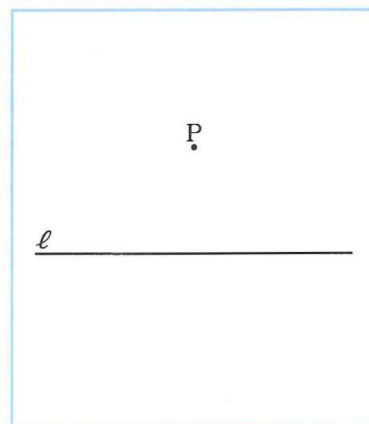
(1) 下の図の平行四辺形 ABCD の辺 AD 上にあって、 $BP=CP$  となる点 P (北海道)



(2) 下の図で、 $\angle BOP=25^\circ$  となる半直線 OP

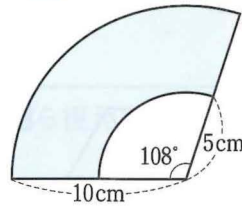


(3) 下の図で、点 P を中心として、直線  $l$  を接線とする円 P



**4** おうぎ形の弧の長さや面積  $\rightarrow$  p.111 (B) **4**

右の図は、おうぎ形2つを組み合わせたものである。この図で色のついた部分( )について、次のものを求めなさい。



8点×2

(1) 周の長さ

(2) 面積

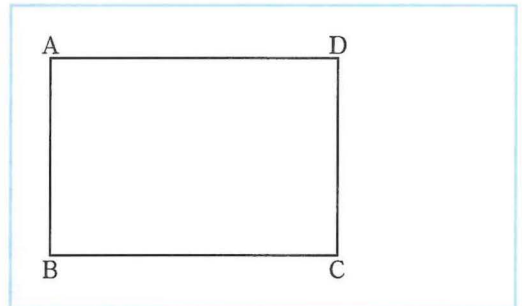
(1)

(2)

**5** 折り目の端の点の作図  $\rightarrow$  p.101 (C) **4**

右の図のような長方形 ABCD の紙を、辺 CD 上に点 P をとり、線分 AP を折り目として折る。

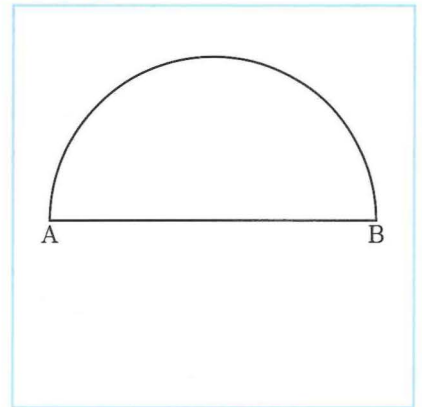
頂点 D が辺 BC 上にくるように折るとき、点 P を作図しなさい。



10点

**6** 弧を3等分する作図  $\rightarrow$  p.100 (A) **2**、p.104 (A) **2**、p.108 (A) **5**

右の図のように、線分 AB を直径とする半円がある。 $\widehat{AB}$  を3等分する2点 P、Q をコンパスと定規を使って作図しなさい。(埼玉)

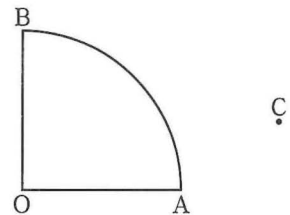


10点

**7** もっとも短くなる点の位置  $\rightarrow$  p.104 (A) **1**

右の図のように、おうぎ形 OAB と点 C がある。 $\widehat{AB}$  上に点 P をとって、点 P と点 C を結ぶ。

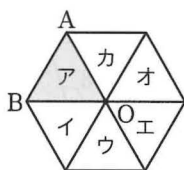
このとき、PC の長さがもっとも短くなる点 P の位置の求め方を説明しなさい。



10点

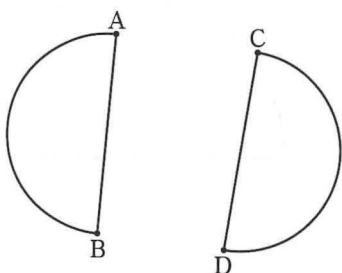


- (1) 右の図は、合同な6つの正三角形ア～カを組み合わせてできた正六角形である。 $\triangle OAB$ を、点Oを中心として反時計回りに $120^\circ$ だけ回転移動させて重ね合わせることができる三角形はどれか。ア～カの中から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。



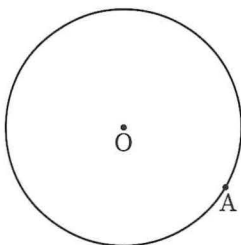
(福島)

- (2) 下の図において、線分CDを直径とする半円は、ある直線を対称の軸として、線分ABを直径とする半円を対称移動させた図形である。このとき、対称の軸となる直線を作図しなさい。



- (3) 下の図のような円Oがある。円周上の点Aを通る円Oの接線を作図しなさい。

(新潟)

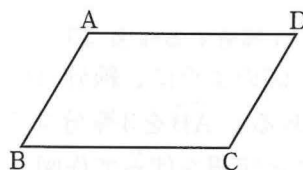


- (4) 下の図で、直線 $\ell$ 上に、2点A、Bがあるとき、 $AB=AC$ 、 $\angle BAC=135^\circ$ の二等辺三角形ABCを作図しなさい。

(三重)

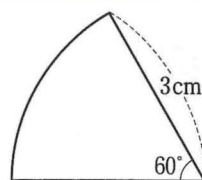


- (5) 下の図のような平行四边形ABCDの紙がある。頂点Bが頂点Dに重なるように折ったときにできる折り目の線は、どのような線になるか、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。



- ア  $\angle BAD$ の二等分線
- イ 対角線AC
- ウ 対角線BDの垂直二等分線
- エ 2つの対角線AC、BDの交点を通り、辺BCに垂直な直線

- (6) 右の図は、半径3cm、中心角 $60^\circ$ のおうぎ形である。このとき、おうぎ形の弧の長さを求めなさい。



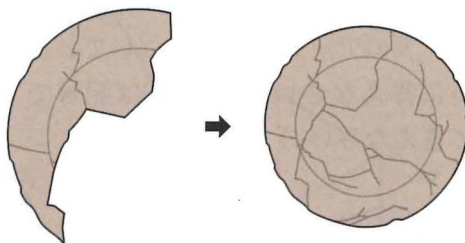
(岩手)





たくみさんは博物館で、出土した破片から復元された土器の皿を見ています。

たくみさんは、皿の一部から、  
どうやってもとの形を復元できたのかを  
疑問に思い、あおいさんやかずやさんと、  
次のように話し合っています。



たくみさん：「皿の一部だけでどうやってもとの形がわかるのかな？」

あおいさん：「皿を円と考えて、中心や半径がわかると復元できそうだよ。」

かずやさん：「それなら、授業で習った作図が使えるんじゃないかな。破片を円の  
一部と考えて紙に写して、周上に3つの点A、B、Cをとって……。」

あおいさん：「あっ！ 円の中心は、3つの点のどこからも等しい距離にあるから……。」

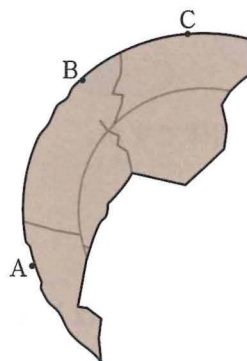
たくみさん：「そうか！ 線分ABと線分BCのそれぞれの□の交点が、円の  
中心になるんだね。」

かずやさん：「その交点と点Aとの距離を半径として円をかくと、もとの形が復元  
できそうだよ。」

たくみさん：「こんなところでも数学が役に立っているんだね。」

(1) 上の会話の□にあてはまることばを答えなさい。

(2) 右の図に、もとの皿の形を作図しなさい。





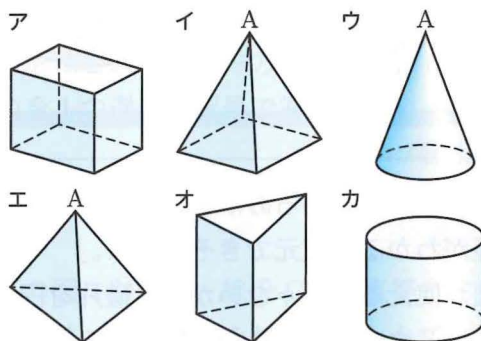
# いろいろな立体①

## A 基本をおさえよう

### 1 いろいろな立体

教 p.184・185

下のア～カの立体について、次の問いに答えなさい。((3)、(5)は記号ですべて答えなさい。)



(1) ア～カの立体の名前を、それぞれ答えなさい。

ア \_\_\_\_\_ イ \_\_\_\_\_

ウ \_\_\_\_\_ エ \_\_\_\_\_

オ \_\_\_\_\_ カ \_\_\_\_\_

(2) イ、ウ、エの点 A を何といいますか。

(3) 多面体はどれですか。

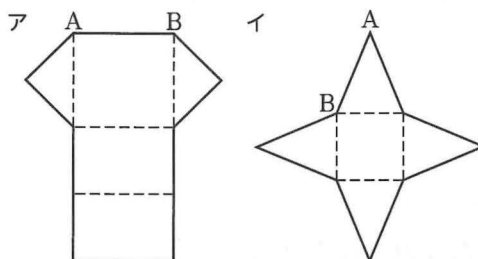
(4) エは何面体ですか。

(5) 五面体である立体はどれですか。

### 2 角柱と角錐の展開図

教 p.187・188

下の図ア、イについて、次の問いに答えなさい。



(1) 何という立体の展開図ですか。

ア \_\_\_\_\_ イ \_\_\_\_\_

(2) 展開図をもとにして立体をつくるとき、点 A と重なる点に○の印を、辺 AB と重なる辺に〰の印をつけなさい。

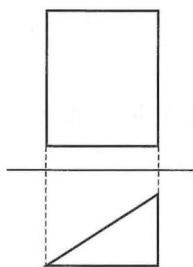
### 3 投影図で表される立体

教 p.189 問 8

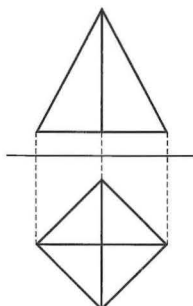
次の投影図で表される立体を、下のア～エから選び、記号で答えなさい。

ア 直方体      イ 三角柱  
ウ 三角錐      エ 四角錐

(1)



(2)



# B どこまでできるかたしかめよう

## 1 いろいろな立体

下のア～カの立体について、次の問いに答えなさい。

- |       |        |
|-------|--------|
| ア 直方体 | イ 三角柱  |
| ウ 四角錐 | エ 円柱   |
| オ 円錐  | カ 正三角錐 |

(1) イの立体の側面の形を答えなさい。

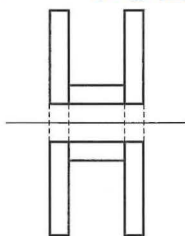
(2) ウの立体の底面の形を答えなさい。

(3) 底面が1つだけの立体をすべて選び、記号で答えなさい。

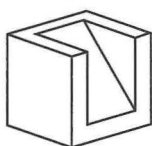
(4) 面の数がもっとも少ない多面体を選び、記号で答えなさい。

## 2 投影図で表される立体

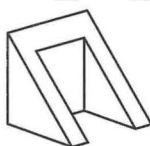
右の投影図で表される立体を、下のア～エから選び、記号で答えなさい。



ア



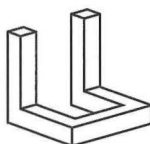
イ



ウ

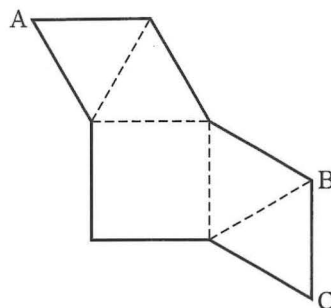


エ



## 3 角錐の展開図

下の展開図をもとにして四角錐をつくるとき、次の問いに答えなさい。



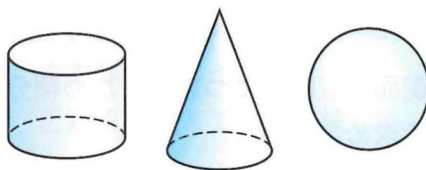
(1) 点 A と重なる点に○の印をつけなさい。

(2) 辺 BC と重なる辺に〰の印をつけなさい。

## C 実力を試そう

### 4 多面体

円柱や円錐、球について、Aさんはこれらの立体は多面体であると考えたが間違っている。その理由を説明しなさい。







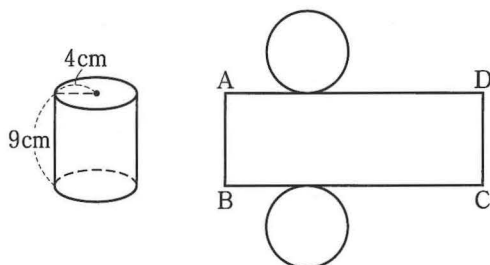
## いろいろな立体②

### A 基本をおさえよう

#### 1 円柱の展開図

教 p.189・190

下の図は、ある円柱の見取図と展開図である。次の問いに答えなさい。



(1) 円柱の側面は、平面と曲面のどちらですか。

(2) 側面の展開図はどんな図形ですか。名前を答えなさい。

(3) 展開図をもとにして円柱をつくるとき、線分 AD と重なるところに~~~~の印をつけなさい。

(4) 側面の展開図について、次の線分の長さを求めなさい。

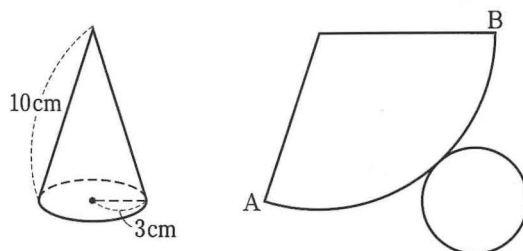
① 線分 AB

② 線分 AD

#### 2 円錐の展開図

教 p.191

下の図は、ある円錐の見取図と展開図である。次の問いに答えなさい。



(1) 側面の展開図はどんな図形ですか。名前を答えなさい。

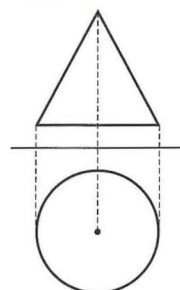
(2) 展開図をもとにして円錐をつくるとき、 $\widehat{AB}$  と重なるところに~~~~の印をつけなさい。

(3) 側面の展開図の  $\widehat{AB}$  の長さを求めなさい。

#### 3 投影図で表される立体

教 p.191 問 11

右の投影図で表される立体は、円柱、円錐、球のうち、どれですか。



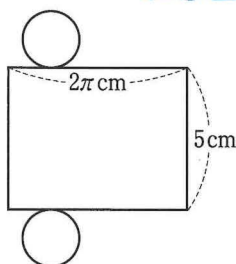


# B どこまでできるかたしかめよう



## 1 円柱の展開図

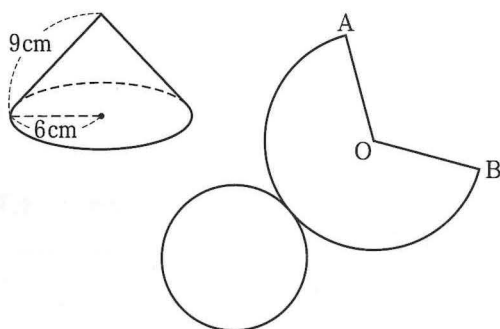
右の図は、ある円柱の展開図である。この展開図を組み立ててできる円柱について、次の問いに答えなさい。



- (1) 高さを答えなさい。
- (2) 底面の円の半径を求めなさい。

## 2 円錐の展開図

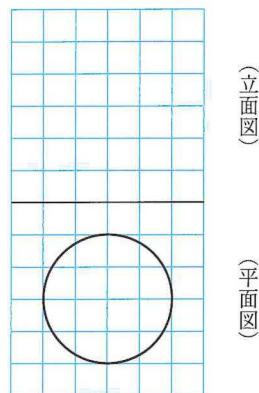
下の図は、ある円錐の見取図と展開図である。



- (1) AO の長さを答えなさい。
- (2) 側面の展開図の  $\widehat{AB}$  の長さを求めなさい。

## 3 投影図の完成

下の図は、底面の直径と高さが等しい円柱の平面図をかいたものである。立面図をかいて、この円柱の投影図を完成させなさい。



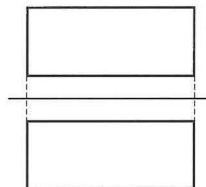
## C 実力を試そう



### 4 投影図と立体

教 p.191

ある立体の投影図は、右の図のように、立面図と平面図が合同な長方形になった。この投影図から考えられる立体について、次の問いに答えなさい。



- (1) 考えられる立体を下のア～エからすべて選び、記号で答えなさい。  
ア 立方体      イ 四角錐  
ウ 正四角柱    エ 三角柱

- (2) この立体が円柱であるとき、見取図をかきなさい。



# 空間内の平面と直線

## A

### 基本をおさえよう

知識

1

#### 平面の決定

教 p.193

次のア～オのうち、それをふくむ平面が1つしかないものはどれか。すべて選び、記号で答えなさい。

- ア 2点
- イ 交わる2直線
- ウ 同じ直線上にある3点
- エ 同じ直線上にない3点
- オ 平行な2直線

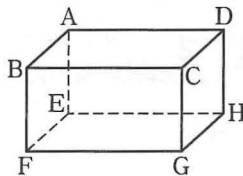
知識

2

#### 2直線の位置関係

教 p.195 問2

右の図の直方体で、次の関係にある直線をすべて答えなさい。



(1) 直線 AB と交わる直線

(2) 直線 AB と平行な直線

(3) 直線 AB とねじれの位置にある直線

(4) 直線 DH とねじれの位置にある直線

知識

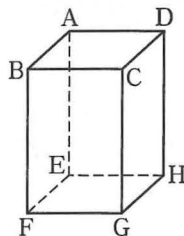
3

#### 直線と平面の位置関係

教 p.196 問3

右の図の直方体で、次の関係にある直線をすべて答えなさい。

(1) 平面 ABCD 上にある直線



(2) 平面 BFGC と垂直な直線

(3) 平面 BFGC と平行な直線

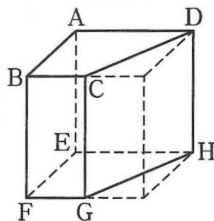
知識

4

#### 2平面の位置関係

教 p.198 問5

右の図のように、立方体から三角柱を切り取った立体について、次の関係にある平面をすべて答えなさい。

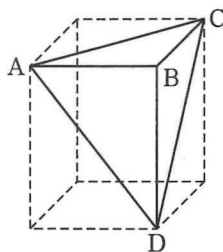


(1) 平面 BFGC と平行な平面

(2) 平面 BFGC と垂直な平面

**1** 点と平面との距離

右の図のように、直方体の一部を切り取ってできた三角錐がある。次の面を底面としたときの高さは、どの辺の長さになりますか。

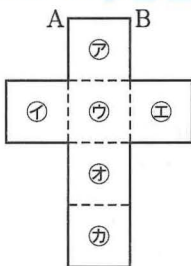


(1) 面 ABC

(2) 面 ABD

**2** 展開図と直線や平面の位置関係

右の展開図を組み立ててできる立方体で、次の関係にある面をすべて答えなさい。



(1) 面㊩と平行な面

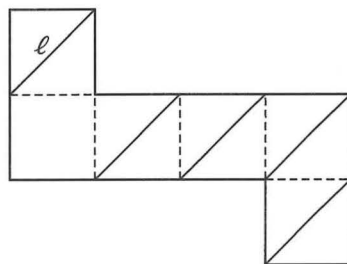
(2) 面㊨と垂直な面

(3) 辺 AB と平行な面

(4) 辺 AB と垂直な面

**3** 2直線の位置関係

下の立方体の展開図は、5つの面に、それぞれ1本ずつ対角線をひいたものである。この展開図を組み立ててできる立方体について、次の問いに答えなさい。



(1) 直線  $l$  と平行な対角線に○の印をつけなさい。

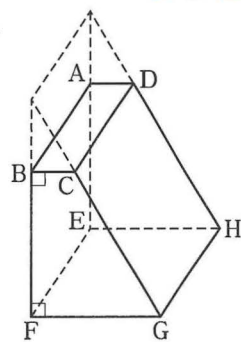
(2) 直線  $l$  とねじれの位置にある対角線に△の印をつけなさい。

**C** 実力を試そう

**4** ねじれの位置

右の図のように、大きい三角柱から小さい三角柱を切り取った立体がある。

えみさんは、この立体で、直線 BF と直線 CG はねじれの位置にあると考えたが、間違っている。その理由を説明しなさい。





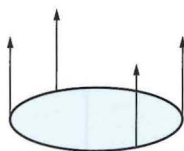


# 立体の構成

## A 基本をおさえよう

**1** 面を平行に動かしてできる立体 教 p.200 問1  
次の問いに答えなさい。

- (1) 円を、その面に垂直な方向に、一定の距離だけ平行に動かしてできる立体の名前を答えなさい。

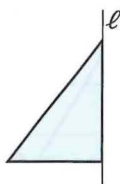


- (2) 高さ5cmの五角柱は、どんな図形を、どのように動かしてできる立体とみることができますか。□にあてはまることばや数を書き入れなさい。

五角形を、その面に□な  
方向に、□cmだけ□に  
動かしてできる立体。

**2** 面を回転させてできる立体 教 p.200・201  
次の図形を、直線 $l$ を回転の軸として1回転させてできる立体の名前を答えなさい。

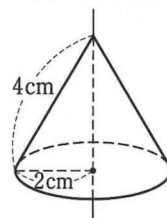
- (1) 直角三角形



- (2) 長方形



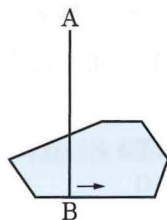
**3** 回転体の切り口 教 p.201 問3  
右の図の円錐を、次のような平面で切ると、その切り口はどんな図形になりますか。



- (1) 回転の軸に垂直な平面

- (2) 回転の軸をふくむ平面

**4** 線を動かしてできる立体 教 p.201・202  
右の図のように、線分ABを、六角形に垂直に立てたまま、その周にそって1まわりさせると、次の問いに答えなさい。



- (1) 線分ABが動いたあとは、ある立体の側面とみることができる。その立体の名前を答えなさい。

- (2) 1まわりさせた線分ABを、(1)の立体の何といいますか。



# B どこまでできるかたしかめよう

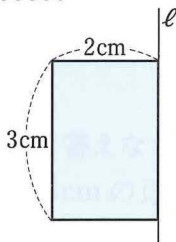
**1** 面を平行に動かしてできる立体 **④ ①**  
次の立体の名前を答えなさい。ただし、長さなどもふくめて、もっとも正確に答えなさい。

(1) 半径2cmの円を、その面に垂直な方向に、6cmだけ平行に動かしてできる立体

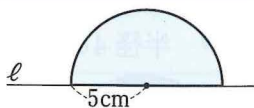
(2) 1辺が7cmの正方形を、その面に垂直な方向に、7cmだけ平行に動かしてできる立体

**2** 面を回転させてできる立体 **④ ②**  
次の図形を、直線 $\ell$ を回転の軸として1回転させると、どんな立体ができますか。ただし、長さなどもふくめて、もっとも正確に答えなさい。

(1) 長方形



(2) 半円



**3** 面を動かしてできる立体 **④ ① ②**  
次のア～カの立体から、下の(1)、(2)にあてはまるものをそれぞれすべて選び、記号で答えなさい。

ア 球      イ 三角柱      ウ 五角錐  
エ 円柱      オ 円錐      カ 立方体

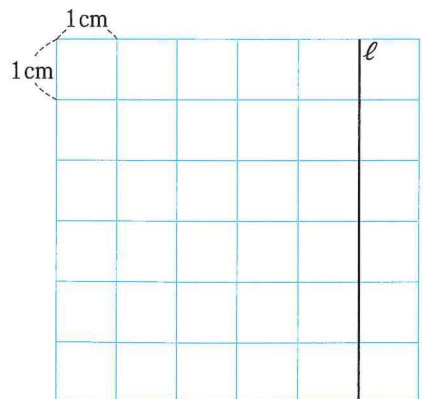
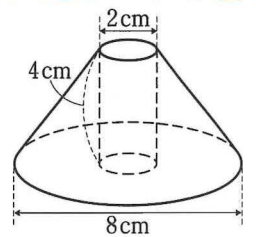
(1) 平面図形を、その面に垂直な方向に、一定の距離だけ平行に動かしてできる立体

(2) 平面図形を、その平面上の直線のまわりに1回転させてできる立体

## C 実力を試そう

**4** 面を回転させてできる立体 **④ ②**

右の回転体は、  
どんな平面図形を回転させてできる立体とみることができるか、直線 $\ell$ を回転の軸として、その平面図形をかきなさい。





## 立体の体積

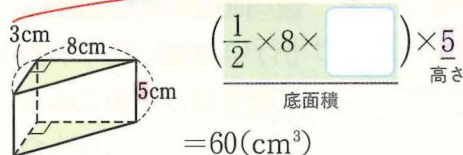
### A 基本をおさえよう

#### 1 角柱、円柱の体積

教 p.204 問1

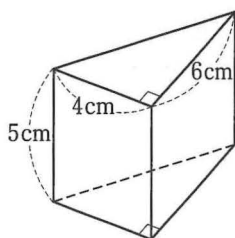
次の立体の体積を求めなさい。

##### (1) 三角柱

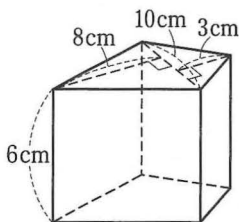


解きカタ

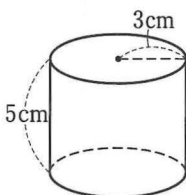
##### (2) 三角柱



##### (3) 四角柱



##### (4) 円柱

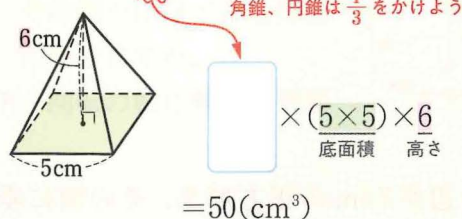


#### 2 角錐、円錐の体積

教 p.206 問2

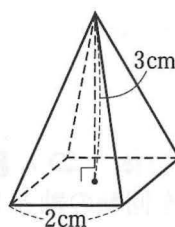
次の立体の体積を求めなさい。

##### (1) 正四角錐

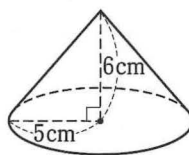


解きカタ

##### (2) 正四角錐



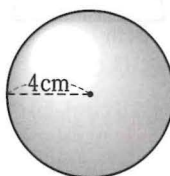
##### (3) 円錐



#### 3 球の体積

教 p.207 問3

半径 4cm の球の体積を求めなさい。



# B どこまでできるかたしかめよう

知れ

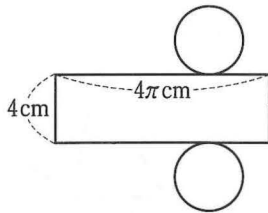
1

## 展開図と体積

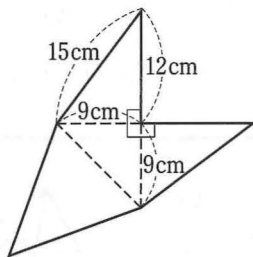
➡ A 1 2

次の展開図を組み立ててできる立体の体積を求めなさい。

(1) 円柱



(2) 三角錐



知れ

2

## 体積と高さ

➡ A 1 2

次の問いに答えなさい。

(1) 底面が1辺3cmの正方形で、体積が $54\text{cm}^3$ の正四角柱の高さを求めなさい。

(2) 底面積が $28\text{cm}^2$ で、体積が $84\text{cm}^3$ の三角錐の高さを求めなさい。

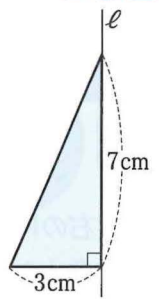
知れ

3

## 回転体の体積

右の図の直角三角形を、直線 $\ell$ を回転の軸として1回転させてできる立体の体積を求めなさい。

➡ A 2



# C 実力を試そう

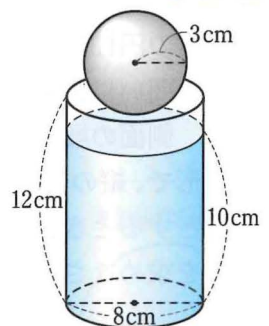
## 4 球の体積の利用

➡ A 1 3

右の図のような円柱形の容器に、水が10cmの高さまではいっている。

この容器に半径3cmの鉄球を沈めると、水はあふれますか、あふれ

ませんか。その理由も説明しなさい。ただし、水面の高さが容器の高さより高くなったとき水はあふれるものとする。



理由：

1章 正の数・負の数

2章 文字の式

3章 方程式

4章 変化と対応

5章 平面図形

6章 空間図形

7章 データの活用





## 立体の表面積

### A 基本をおさえよう

#### 1 円柱の表面積

教 p.209 問 2・3

次の問いに答えなさい。

- (1) 右の円柱の表面積を求めなさい。

→側面積は、側面の縦

$$\boxed{\phantom{00}} \times 2\pi \times 3$$

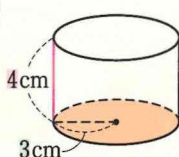
$$= 24\pi(\text{cm}^2)$$

底面積は、

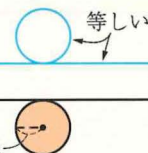
$$\pi \times \boxed{\phantom{00}}^2 = 9\pi(\text{cm}^2)$$

よって、表面積は、

$$24\pi + 9\pi \times 2 = 42\pi(\text{cm}^2)$$

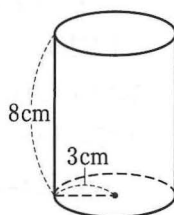


解きカタ



- (2) 右の円柱について、次の問いに答えなさい。

- ① 側面の展開図の長方形で、縦の長さを8cmとすると、横の長さを求めなさい。



- ② 側面積を求めなさい。

- ③ 底面積を求めなさい。

- ④ 表面積を求めなさい。

#### 2 四角錐の表面積

教 p.210 問 4

次の問いに答えなさい。

- (1) 右の正四角錐の表面積を求めなさい。

→側面積は、側面の三角形の高さ

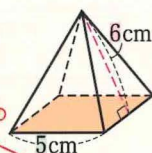
$$\left(\frac{1}{2} \times 5 \times \boxed{\phantom{00}}\right) \times 4$$

$$= 60(\text{cm}^2)$$

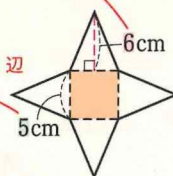
底面積は、

$$5 \times \boxed{\phantom{00}} = 25(\text{cm}^2)$$

よって、表面積は、 $60 + 25 = 85(\text{cm}^2)$

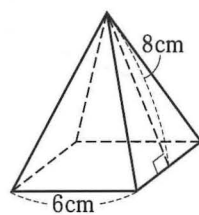


解きカタ



- (2) 右の正四角錐について、次の問いに答えなさい。

- ① 側面はどんな形ですか。長さなどもふくめて、もっとも正確に答えなさい。



- ② 側面積を求めなさい。

- ③ 底面積を求めなさい。

- ④ 表面積を求めなさい。



## 3 円錐の表面積

教 p.211 問 5・6

次の問いに答えなさい。

- (1) 右の円錐の側面積を求めなさい。

→側面の展開図のおうぎ形の中心角を  $x^\circ$  とすると、

$$(2\pi \times 3) : (2\pi \times \boxed{\phantom{00}}) = x : 360$$

おうぎ形の弧の長さ 半径 9cm の円の周の長さ

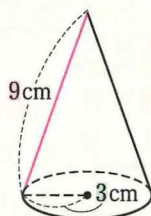
これを解くと、

$$x = 120$$

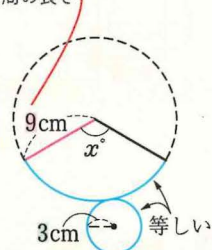
中心角を入れよう

よって、側面積は、

$$\pi \times 9^2 \times \frac{\boxed{\phantom{00}}}{360} = 27\pi(\text{cm}^2)$$



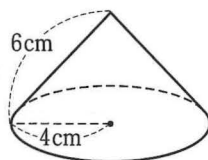
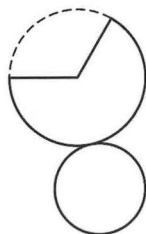
解きカタ



- (2) 右の円錐について、次の問いに答えなさい。

- ① 下の図は、この円錐の展開図である。

この図を利用して、側面の展開図のおうぎ形の中心角を求めなさい。



- ② 側面積を求めなさい。

- ③ 表面積を求めなさい。

## 4 球の表面積

教 p.211 問 7

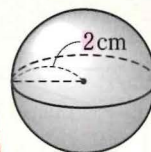
次の球の表面積を求めなさい。

- (1) 半径 2cm

→半径  $r$  の球の表面積を  $S$  とすると、 $S = 4\pi r^2$  だから、

$$4\pi \times \boxed{\phantom{00}}^2 = 16\pi(\text{cm}^2)$$

半径を入れよう



解きカタ

- (2) 半径 4cm

- (3) 直径 12cm

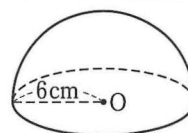
## 5 半球の表面積

教 p.212 練習 2

右の半球について、次の問いに答えなさい。

- (1) 曲面の部分の面積を求めなさい。

★半球とは、球をその中心を通る平面で2等分したものだよ。



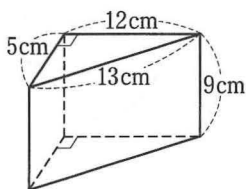
- (2) 表面積を求めなさい。

# B どこまでできるかたしかめよう

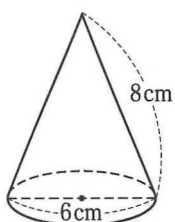
## 1 立体の表面積

次の立体の表面積を求めなさい。

### (1) 三角柱

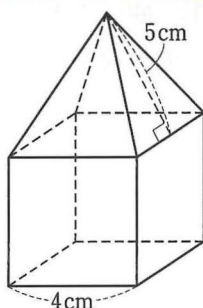


### (2) 円錐



## 2 組み合わせた立体の表面積

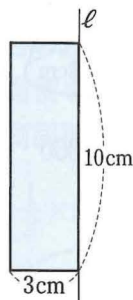
右の図のような、立方体と正四角錐を組み合わせた立体がある。この立体の表面積を求めなさい。



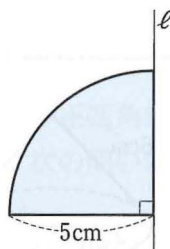
## 3 回転体の表面積

次の図形を、直線  $\ell$  を回転の軸として1回転させてできる立体の表面積を求めなさい。

### (1) 長方形



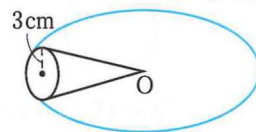
### (2) おうぎ形



## C 実力を試そう

### 4 円錐の表面積

右の図のように、底面の半径が3cmの円錐を、頂点Oを固定して転がしたところ、ちょうど4回転してもとの位置にもどった。このとき、この円錐の表面積を求めなさい。



## 空間図形の利用



1章 正の数・負の数

2章 文字の式

3章 方程式

4章 変化と対応

5章 平面図形

6章 空間図形

7章 データの活用

## A 基本をおさえよう

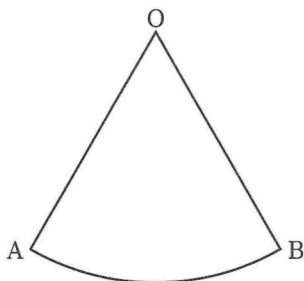
## 1 立体に巻いたひも

教 p.214 1 2

右の図のような円錐がある。底面の円周上の点Aから、側面を1周して同じ点にもどるようにひもを巻く。

このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) この円錐の側面の展開図は、下のようなおうぎ形OABになる。

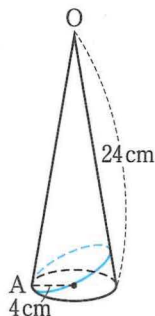


- ① このおうぎ形の半径は何cmですか。

- ② このおうぎ形の中心角を求めなさい。

- ③ もっとも短く巻いたときのひもの通る線を、上のおうぎ形の図にかき入れなさい。

- (2) もっとも短くなるときのひもの長さを求めなさい。

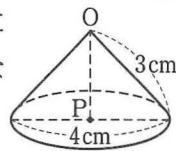


## B どこまでできるかたしかめよう

## 1 円錐の高さ

教 p.215 3

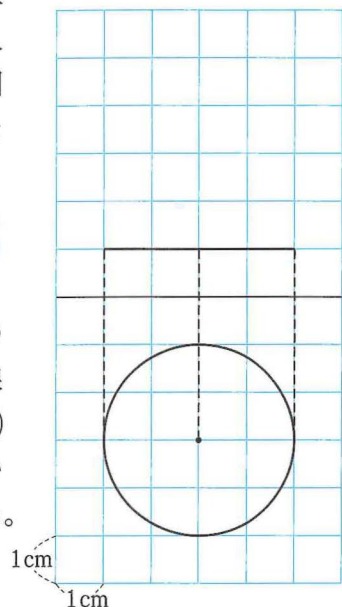
右の図のような円錐について、次の問いに答えなさい。



- (1) 右の図に立面図をかき入れて、投影図を完成させなさい。

★コンパスを使って母線の長さをとろう。

- (2) この円錐の高さを表す線分OPを、(1)の立面図にかき入れなさい。

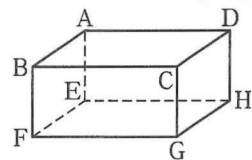


## C 実力を試そう

## 2 立体にかけたひも

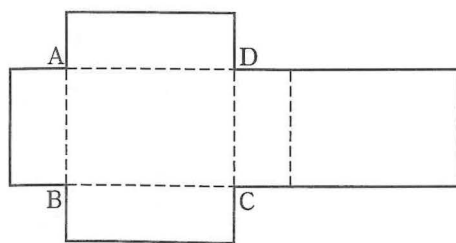
教 p.215 1

右の図のような直方体の表面に、頂点Aから頂点Fまでひもをゆる



まないようにかける。ひもが2つの辺と交わり、長さがもっとも短くなるとき、ひもが交わる2つの辺はどれとどれですか。

★展開図で考えよう。





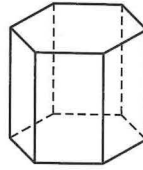
# 6章 空間図形

|     |       |      |
|-----|-------|------|
| 知・技 | 思・判・表 | 得点   |
| /70 | /30   | /100 |



## 1 いろいろな立体 p.116 ①

右の多面体は、何面体ですか。 六角柱

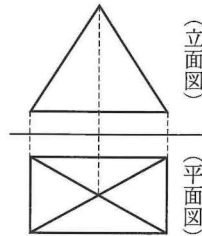


6点

|  |
|--|
|  |
|--|

## 2 投影図で表される立体 p.118 ③

右の投影図で表される立体は、三角柱、三角錐、四角柱、四角錐のうち、どれですか。



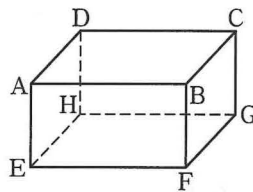
8点

|  |
|--|
|  |
|--|

## 3 直線や平面の位置関係 p.120 ②③

右の図の直方体で、次の関係にある直線や平面をすべて答えなさい。

(1) 直線 AD とねじれの位置にある直線



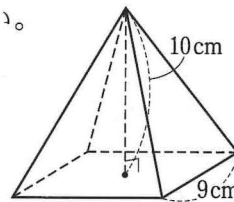
8点×2

(2) 直線 AB と垂直な平面

|     |  |
|-----|--|
| (1) |  |
| (2) |  |

## 4 立体の体積 p.124 ②

右の図の正四角錐の体積を求めなさい。

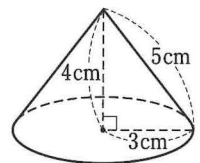


8点

|  |
|--|
|  |
|--|

## 5 体積と展開図 p.124 ②、p.127 ③

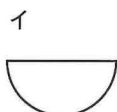
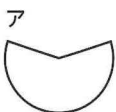
右の図のように、底面の半径が3cm、高さが4cm、母線の長さが5cmの円錐がある。次の問いに答えなさい。 (和歌山)



(1) この円錐の体積を求めなさい。

(2) この円錐の展開図を作図したとき、側面のおうぎ形の形としてもっとも近いものを、次のア～エの中から1つ選び、その記号を書きなさい。

8点×2



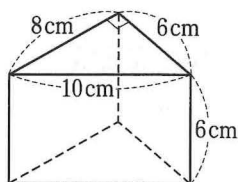
|     |  |
|-----|--|
| (1) |  |
| (2) |  |



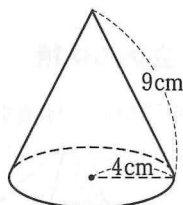
**6 立体の表面積**  $\rightarrow$  p.127 (A) 3、p.128 (B) 1

次の立体の表面積を求めなさい。

(1) 三角柱



(2) 円錐



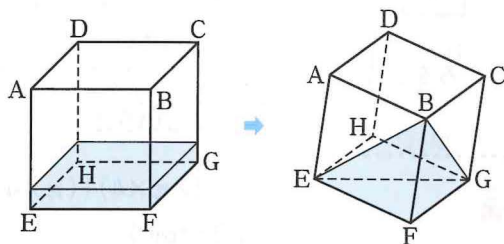
8点×2

(1)

(2)

**7 水の体積**  $\rightarrow$  p.124 (A) 2

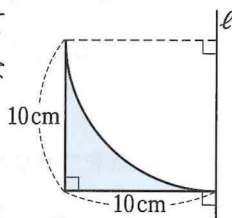
下の図のように、1辺の長さが6cmの立方体の容器に水を入れて密閉し、傾けたところ、水面が $\triangle BEG$ になった。このとき、入れた水の体積を求めなさい。



10点

**8 回転体の表面積**  $\rightarrow$  p.128 (B) 3

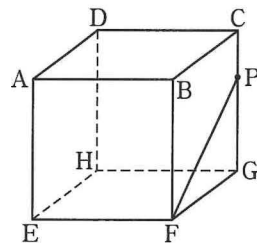
右の図形を、直線 $\ell$ を回転の軸として1回転させてできる立体の表面積を求めなさい。



10点

**9 直線や平面の位置関係**  $\rightarrow$  p.120 (A) 2 3

右の図の立方体で、Pは辺CG上の点である。このとき、点Pを辺CG上のどこにとっても、 $\angle EFP$ の大きさは $90^\circ$ になる。その理由を説明しなさい。

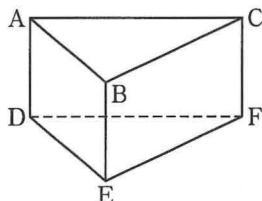


10点



## 1 2直線の位置関係

下の三角柱で、直線ADと平行な直線をすべて答えなさい。



よくあるミス例

直線BC、EF、BE、CF

直線ADと交わらない直線をすべて答えている。

注意度を3段階で表しているよ。

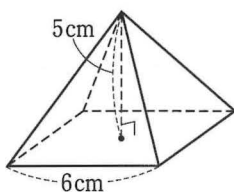
正しい答え

直線BE、CF

平行な2直線は同じ平面上にあるよ。直線BC、EFは、直線ADとねじれの位置にある直線だよ。

## 2 立体の体積

下の正四角錐の体積を求めなさい。



よくあるミス例

$$\frac{1}{2} \times (6 \times 6) \times 5 = 90 (\text{cm}^3)$$

$\frac{1}{3}$  をかけるところを、 $\frac{1}{2}$  をかけている。

正しい答え

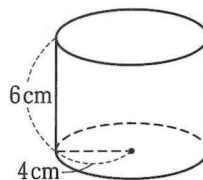
$$\frac{1}{3} \times (6 \times 6) \times 5 = 60 (\text{cm}^3)$$

底面積をS、高さをh、体積を

$$V \text{ とすると、} V = \frac{1}{3} Sh$$

## 3 立体の表面積

下の円柱の表面積を求めなさい。



よくあるミス例

$$6 \times (2\pi \times 4) = 48\pi (\text{cm}^2)$$

側面積のみ求めて、底面積をたし忘れている。

正しい答え

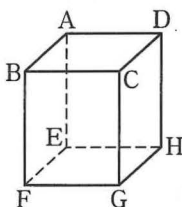
$$6 \times (2\pi \times 4) + (\pi \times 4^2) \times 2 = 80\pi (\text{cm}^2)$$

$$= (\text{側面積}) + (\text{底面積}) \times 2$$

練習問題 上の「よくあるミス例」に気をつけながら、問題を解こう！

1 を攻略! 右の直方体で、次の関係にある直線をすべて答えなさい。

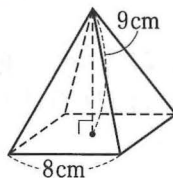
(1) 直線BCと平行な直線



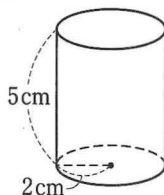
(2) 直線DCと平行な直線

(3) 直線AEとねじれの位置にある直線

2 を攻略! 下の正四角錐の体積を求めなさい。

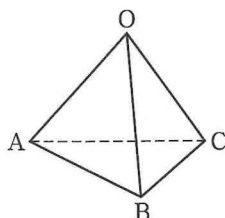


3 を攻略! 下の円柱の表面積を求めなさい。

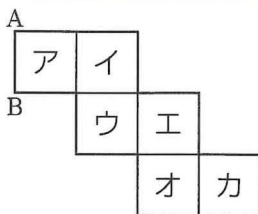




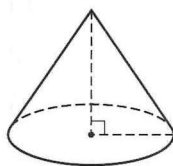
- (1) 右の図のような正三角錐  $OABC$  がある。辺  $AB$  とねじれの位置にある辺はどれですか。(北海道)



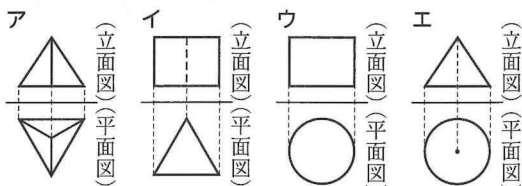
- (2) 右の図は、立方体の展開図である。この展開図を組み立ててつくられる立方体について、辺  $AB$  と垂直な面をア～カの中からすべて選び、記号で答えなさい。(岐阜)



- (3) 右の図の立体は、底面の半径が  $4\text{cm}$ 、高さが  $6\text{cm}$  の円錐である。この立体を  $P$  とする。(大阪)

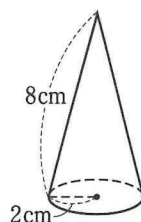


- ① 次のア～エのうち、立体  $P$  の投影図としてもっとも適しているものはどれですか。1つ選び、記号を書きなさい。

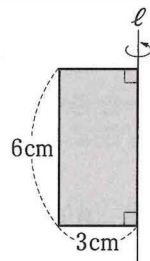


- ② 立体  $P$  の体積を求めなさい。

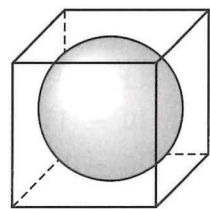
- (4) 右の図のような、底面の半径が  $2\text{cm}$ 、母線の長さが  $8\text{cm}$  の円錐の側面積を求めなさい。(福島)



- (5) 右の図の長方形を、直線  $\ell$  を回転の軸として1回転させてできる立体の体積を求めなさい。(栃木)



- (6) 右の図のように、1辺の長さが  $4\text{cm}$  の立方体にちょうどはいる大きさの球がある。この球の体積を求めなさい。(佐賀)







# ヒストグラムと相対度数①

## A 基本をおさえよう

1 範囲、累積度数 教 p.223・224 問 1~3

下のデータは、A 中学校の野球部員 15 人と、B 中学校の野球部員 15 人のハンドボール投げの記録である。

A 中学校

13 25 24 20 21 17 24 15  
32 26 21 23 18 22 29 (m)

B 中学校

19 20 21 24 25 14 19 21  
24 26 19 24 22 19 21 (m)

(1) A 中学校の記録について、範囲を求めなさい。

(2) B 中学校の記録について、範囲を求めなさい。

(3) 下の表は、A 中学校の記録をまとめたものである。

A 中学校のハンドボール投げの記録

| 記録(m)   | 度数(人) | 累積度数(人) |
|---------|-------|---------|
| 以上 未満   |       |         |
| 10 ~ 15 | 1     | 1       |
| 15 ~ 20 | 3     | 4       |
| 20 ~ 25 | 7     | 11      |
| 25 ~ 30 | 3     | 14      |
| 30 ~ 35 | 1     | 15      |
| 計       | 15    |         |

① 階級の幅を答えなさい。

② 記録が 15m の野球部員は、どの階級にはいりますか。

③ 度数がもっとも多いのは、どの階級ですか。

(4) B 中学校の記録を下の表にまとめる。  
空欄にあてはまる数を書き入れなさい。

B 中学校のハンドボール投げの記録

| 記録(m)   | 度数(人) | 累積度数(人) |
|---------|-------|---------|
| 以上 未満   |       |         |
| 10 ~ 15 | 1     | 1       |
| 15 ~ 20 | 4     | 5       |
| 20 ~ 25 |       |         |
| 25 ~ 30 |       |         |
| 30 ~ 35 |       |         |
| 計       |       |         |

(5) A 中学校と B 中学校の記録について、記録が 20m 未満であるのは、それぞれ何人ですか。

A 中学校

B 中学校

(6) 記録が 25m 未満の野球部員は、どちらの中学校の方が多いですか。



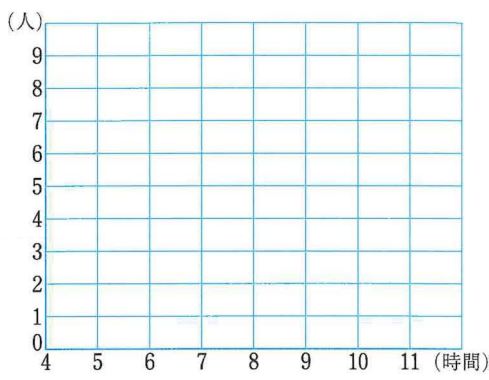
# A 基本をおさえよう

問題 2 ヒストグラムと度数分布多角形 教 p.227 問 4

右の表は、あるクラスの25人の睡眠時間を、度数分布表に整理したものである。

下の図に、ヒストグラムと度数分布多角形をかき入れなさい。

| 睡眠時間(時間) | 度数(人) |
|----------|-------|
| 以上 未満    |       |
| 5 ~ 6    | 1     |
| 6 ~ 7    | 5     |
| 7 ~ 8    | 7     |
| 8 ~ 9    | 8     |
| 9 ~ 10   | 3     |
| 10 ~ 11  | 1     |
| 計        | 25    |



問題 3 度数分布表と階級値、最頻値 教 p.228 問 5

右の表は、32人の50m走の記録を、度数分布表に整理したものである。

(1) 8.0秒以上8.5秒未満の階級の階級値を答えなさい。

(2) 最頻値を答えなさい。

| 記録(秒)     | 度数(人) |
|-----------|-------|
| 以上 未満     |       |
| 6.5 ~ 7.0 | 5     |
| 7.0 ~ 7.5 | 10    |
| 7.5 ~ 8.0 | 12    |
| 8.0 ~ 8.5 | 3     |
| 8.5 ~ 9.0 | 2     |
| 計         | 32    |

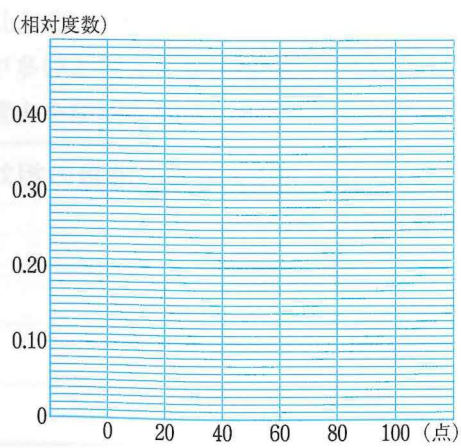
問題 4 相対度数、累積相対度数 教 p.231・232 問 6~9

下のデータは、あるクラスの生徒25人の数学のテストの得点で、表はその結果をまとめたものである。

|    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 72 | 19 | 56 | 94 | 39 | 49 | 57 | 47 | 59  |
| 57 | 30 | 35 | 64 | 26 | 73 | 18 | 82 | 42  |
| 75 | 75 | 54 | 55 | 68 | 88 | 60 |    | (点) |

| 得点(点)    | 度数(人) | 相対度数 | 累積相対度数 |
|----------|-------|------|--------|
| 以上 未満    |       |      |        |
| 0 ~ 20   | 2     | 0.08 | 0.08   |
| 20 ~ 40  |       |      |        |
| 40 ~ 60  |       |      |        |
| 60 ~ 80  | 7     | 0.28 | 0.88   |
| 80 ~ 100 |       |      |        |
| 計        | 25    | 1.00 |        |

- 空欄にあてはまる数を書き入れなさい。
- 得点が40点未満であるのは全体の何%ですか。
- 得点が60点以上であるのは全体の何%ですか。
- 下の図に、相対度数の度数分布多角形をかき入れなさい。



1章 正の数・負の数  
2章 文字の式  
3章 方程式  
4章 変化と対応  
5章 平面図形  
6章 空間図形  
7章 データの活用

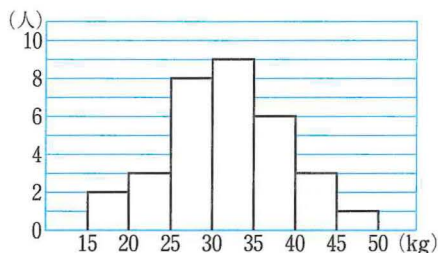
知識

1

度数分布

①~④

下の図は、ある中学校のテニス部全員の握力の記録をヒストグラムに表したものである。次の問いに答えなさい。



(1) 階級の幅を答えなさい。

(2) このテニス部の人数を求めなさい。

(3) 中央値がふくまれる階級を答えなさい。

(4) 最頻値を求めなさい。

(5) 25kg 以上 30kg 未満の階級の相対度数を求めなさい。

資料

2

度数分布表の完成

①

右のデータ

|    |    |    |
|----|----|----|
| 18 | 41 | 55 |
| 49 | 22 | 44 |
| 62 |    |    |

は、10 人の生徒

が受けたテストの得点であるが、一部がよごれて読めなくなりました。

この 10 人の得点の範囲は 59 点である。このデータを整理した下の度数分布表の ア、イにあてはまる数を求めなさい。

| 得点(点)           | 度数(人) |
|-----------------|-------|
| 以上 未満<br>0 ~ 20 | 1     |
| 20 ~ 40         | ア     |
| 40 ~ 60         | 4     |
| 60 ~ 80         | 2     |
| 80 ~ 100        | イ     |
| 計               | 10    |

ア

イ

知識

3

累積度数、累積相対度数

①~④

下の表は、20 個の卵の重さを測定した結果をまとめたものである。表の ア～カにあてはまる数を求めなさい。

| 重さ (g)           | 度数 (個) | 累積度数 (個) | 相対度数 | 累積相対度数 |
|------------------|--------|----------|------|--------|
| 以上 未満<br>45 ~ 50 | 1      | 1        | 0.05 | 0.05   |
| 50 ~ 55          | 3      | 4        | 0.15 | オ      |
| 55 ~ 60          | ア      | 10       | 0.30 | 0.50   |
| 60 ~ 65          | 7      | イ        | 0.35 | 0.85   |
| 65 ~ 70          | 2      | 19       | エ    | 0.95   |
| 70 ~ 75          | 1      | ウ        | 0.05 | カ      |
| 計                | 20     |          | 1.00 |        |

ア

イ

ウ

エ

オ

カ

4 代表値と相対度数

ゆうきさんは、A 中学校に通っている。下のデータは、ゆうきさんをふくむ、A 中学校の生徒 25 人の通学時間である。

13 15 38 14 29 18 32 15 21  
15 48 24 29 13 26 9 28 16  
35 37 10 8 12 20 25 (分)

(1) 範囲を求めなさい。

(2) データから代表値を求めると、右のようになる。

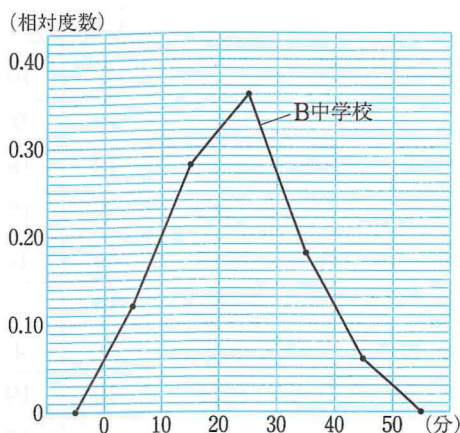
|     |      |
|-----|------|
| 平均値 | 22 分 |
| 中央値 | 20 分 |
| 最頻値 | 15 分 |

ゆうきさんの通学時間は 21 分である。ゆうきさんの通学時間は短い方から数えて半数以内にはいない理由を「平均値」、「中央値」、「最頻値」のことばのうち、どれかを使って説明しなさい。

(3) 上のデータを下の表にまとめる。空欄にあてはまる数を書き入れなさい。

| 通学時間<br>(分) | 度数<br>(人) | 相対度数 | 累積相対度数 |
|-------------|-----------|------|--------|
| 以上 未満       |           |      |        |
| 0 ~ 10      |           |      |        |
| 10 ~ 20     |           |      |        |
| 20 ~ 30     |           |      |        |
| 30 ~ 40     |           |      |        |
| 40 ~ 50     |           |      |        |
| 計           |           |      |        |

(4) 下の図は、B 中学校の生徒 50 人の通学時間を調べ、その相対度数を度数分布多角形に表したものである。この図に、A 中学校の通学時間の度数分布多角形をかき入れなさい。



(5) (4)の図から、どちらの中学校の方が、通学時間が長い生徒の割合が多いといえますか。理由もあわせて説明しなさい。

理由：

(6) ゆうきさんは、(4)の図を見て、10分以上 20分未満の人数は、A 中学校の方が多いたが、間違っている。その理由を説明しなさい。





# ヒストグラムと相対度数②

## A 基本をおさえよう

### 1 データの分布のようす

教 p.236

右の表は、A 班 9 人、B 班 9 人のゲームの得点(点)の得点である。

・ A 班…平均値 11 点

・ B 班…平均値 11 点

A 班と B 班の得点の分布のようすは、ほぼ同じといえるかを考える。

- (1) A 班、B 班の得点について、それぞれ範囲を求めなさい。

ゲームの得点(点)

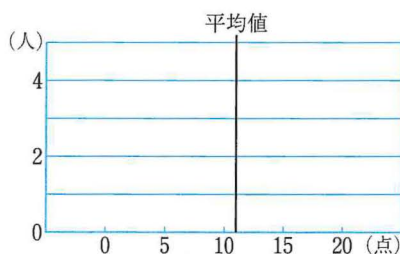
| A 班 | B 班 |
|-----|-----|
| 8   | 10  |
| 12  | 9   |
| 18  | 18  |
| 7   | 13  |
| 14  | 8   |
| 14  | 2   |
| 9   | 4   |
| 10  | 19  |
| 7   | 16  |

A 班

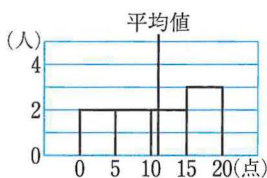
B 班

- (2) 右の表は、A 班の得点を、度数分布表にまとめたものである。下の図に、ヒストグラムをかき入れなさい。

| 階級(点)   | 度数(人) |
|---------|-------|
| 以上 未満   |       |
| 0 ~ 5   | 0     |
| 5 ~ 10  | 4     |
| 10 ~ 15 | 4     |
| 15 ~ 20 | 1     |
| 計       | 9     |



- (3) 右の図は、B 班の得点をヒストグラムに表したものである。範囲やヒストグラムから、A 班と B 班の得点の分布のようすは、ほぼ同じといえますか。



### 2 度数分布表と平均値

教 p.237 問 1

下の表は、ある中学校の 1 年生の反復横跳びの記録をまとめたものである。

| 階級(点)   | 階級値(点) | 度数(人) | 階級値×度数 |
|---------|--------|-------|--------|
| 以上 未満   |        |       |        |
| 32 ~ 36 | 34     | 1     | 34     |
| 36 ~ 40 | ア      | 7     | ウ      |
| 40 ~ 44 | 42     | 10    | 420    |
| 44 ~ 48 | 46     | 8     | 368    |
| 48 ~ 52 | イ      | 8     | エ      |
| 52 ~ 56 | 54     | 4     | 216    |
| 56 ~ 60 | 58     | 2     | 116    |
| 計       |        | オ     | カ      |

- (1) 表のア～カにあてはまる数を求めなさい。

ア \_\_\_\_\_ イ \_\_\_\_\_  
 ウ \_\_\_\_\_ エ \_\_\_\_\_  
 オ \_\_\_\_\_ カ \_\_\_\_\_

- (2) 平均値を求めなさい。

- (3) 最頻値を求めなさい。

- (4) 中央値がふくまれる階級を答えなさい。



## B どこまでできるかたしかめよう

### 1 度数分布表の読みとり

◆ 教 p.235

下のデータは、ある中学校で1週間の読書時間を調べたものである。

| 階級(分)     | 度数(人) | 相対度数 | 平均値     |
|-----------|-------|------|---------|
| 以上 未満     |       |      | 130.1 分 |
| 0 ~ 30    | 9     | 0.07 |         |
| 30 ~ 60   | 18    | 0.13 |         |
| 60 ~ 90   | 30    | 0.22 |         |
| 90 ~ 120  | 10    | 0.07 |         |
| 120 ~ 150 | 5     | 0.04 |         |
| 150 ~ 180 | 14    | 0.10 |         |
| 180 ~ 210 | 26    | 0.19 |         |
| 210 ~     | 24    | 0.18 |         |
| 計         | 136   | 1.00 |         |

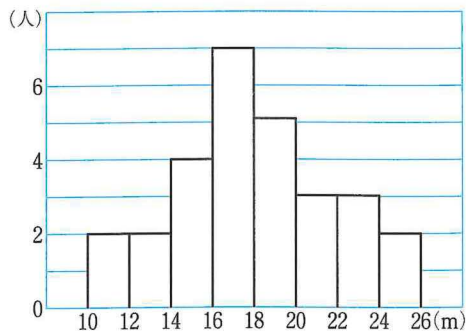
Aさんは、このデータを見て、平均値は130.1分であるが、読書時間が130分くらいだった人がいちばん多いとは言いきれないと考えた。その理由を答えなさい。

### 2 ヒストグラムと平均値

▶ ②

下の図は、ある中学校の1年生のハンドボール投げの記録を、ヒストグラムに表したものである。

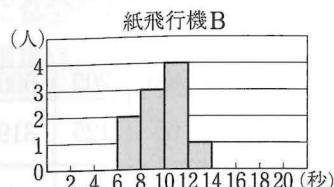
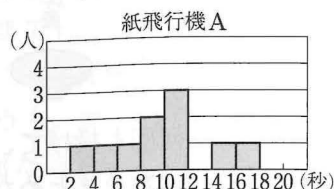
この図から、平均値を求めなさい。



## C 実力を試そう

### 3 データの分布のようす

下の図は、10人が2種類の紙飛行機AとBをそれぞれ飛ばしたときの滞空時間を調べ、ヒストグラムに表したものである。次の問いに答えなさい。



- (1) 紙飛行機Bの滞空時間の平均値を求めなさい。

- (2) 紙飛行機Aの滞空時間の平均値は9.8秒であった。紙飛行機AとBをくらべて、それぞれの滞空時間の分布のようすを説明しなさい。ただし、説明には、次の□の中の用語をすべて用いること。

平均値      範囲



# データにもとづく確率

## A 基本をおさえよう

### 1 相対度数と確率

教 p.240・241

右のボタンを投げたときの表と裏の出やすさを調べる。下の表



は、このボタンを何回も投げて、裏の出た回数とその相対度数をまとめたものである。

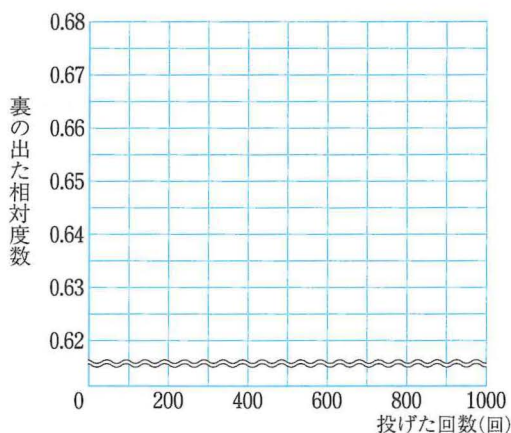
| 投げた回数    | 50    | 100 | 200   | 500 | 1000  |
|----------|-------|-----|-------|-----|-------|
| 裏の出た回数   | 34    | 65  | 125   | 319 | 640   |
| 裏の出た相対度数 | 0.680 | ア   | 0.625 | イ   | 0.640 |

- (1) 表のア、イにあてはまる数を求めなさい。

ア

イ

- (2) 裏の出た相対度数をグラフに表しなさい。



- (3) 裏の出る確率は、どのくらいだと考えられますか。小数第2位までの数で答えなさい。

### 2 データにもとづく確率

教 p.242

下の表は、ある都市の1975年から2024年までの3月1日の天気を示したものである。

|     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| くもり | 晴れ  | 晴れ  | 晴れ  | くもり |
| くもり | くもり | 雪   | 雪   | 雨   |
| くもり | くもり | くもり | 晴れ  | くもり |
| 晴れ  | くもり | 雨   | くもり | くもり |
| 雨   | くもり | くもり | 晴れ  | 雨   |
| 雨   | 雨   | 雨   | 晴れ  | 晴れ  |
| くもり | くもり | 雨   | くもり | 晴れ  |
| 雨   | 晴れ  | くもり | 晴れ  | くもり |
| 雨   | くもり | くもり | くもり | 雨   |
| 晴れ  | くもり | くもり | 晴れ  | くもり |

- (1) 1975年から2024年までの50年間で、3月1日が晴れだった日の割合を求めなさい。

- (2) この都市で、3月1日の天気が晴れである確率は、どのくらいだと考えられますか。

- (3) この都市で、3月1日の天気が雨である確率は、どのくらいだと考えられますか。



# B どこまでできるかたしかめよう

## 1 データにもとづく予想

数 p.243

あるイベント  
では、毎年クイズ  
をおこない、得点

24 点以上…優秀賞  
15 点以上…特別賞  
24 点未満

によって右のように賞を決め、それぞれの賞に応じた景品をプレゼントしている。そこで、賞の景品を、それぞれ何個用意すればよいかを考えるために、昨年のイベント参加者のクイズの得点を整理すると、下のようになった。

参加者 100 人の昨年のクイズの結果

| 階級(点)   | 度数(人) | 相対度数 | 累積相対度数 |
|---------|-------|------|--------|
| 以上 未満   |       |      |        |
| 0 ~ 3   | 4     | 0.04 | 0.04   |
| 3 ~ 6   | 6     | 0.06 | 0.10   |
| 6 ~ 9   | 9     | 0.09 | 0.19   |
| 9 ~ 12  | 11    | 0.11 | 0.30   |
| 12 ~ 15 | 22    | 0.22 | 0.52   |
| 15 ~ 18 | 17    | 0.17 | 0.69   |
| 18 ~ 21 | 15    | 0.15 | 0.84   |
| 21 ~ 24 | 8     | 0.08 | 0.92   |
| 24 ~ 27 | 6     | 0.06 | 0.98   |
| 27 ~ 30 | 2     | 0.02 | 1.00   |
| 計       | 100   | 1.00 |        |

(1) 今年の参加者が 100 人の場合、特別賞の景品は何個くらい用意すればよいですか。

(2) 今年の参加者が 120 人の場合、優秀賞の景品は何個くらい用意すればよいですか。

(3) 今年の参加者が 70 人の場合、特別賞の景品は何個くらい用意すればよいですか。

## 2 データにもとづく確率

2

ある旅行会  
社がおこなって  
いるオーロラ観  
測ツアーでは、  
これまでに 240  
回ツアーを実施



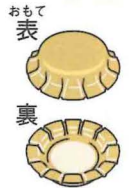
したうち、オーロラを観測できたのは 156 回だった。このことから、このツアーに参加したときにオーロラを観測できる確率は、どのくらいだと考えられますか。

## C 実力を試そう

### 3 ことがらの起こりやすさ

1

下の表は、ビンの王冠  
A と B を何回も投げて、表  
と裏の出た回数をまとめたも  
のである。A と B では、どち  
らの方が、表が出やすいといえますか。  
その理由も説明しなさい。



| 王冠 | 出た面 | 表   | 裏   | 合計   |
|----|-----|-----|-----|------|
| A  |     | 482 | 718 | 1200 |
| B  |     | 615 | 985 | 1600 |

理由：

# 7章 データの活用

|     |       |      |
|-----|-------|------|
| 知・授 | 思・判・表 | 得点   |
| /70 | /30   | /100 |



1 度数分布表と代表値 p.134 (A) 1、p.135 (A) 3、p.138 (A) 2

右の表は、ある都市の

4月の毎日の最高気温を調べて整理したものである。

(1) 表のア～ウにあてはまる数を求めなさい。

(2) 最頻値を求めなさい。

(3) 中央値がふくまれる階級を答えなさい。

| 最高気温(°C) | 度数(日) | 累積度数(日) |
|----------|-------|---------|
| 以上 未満    |       |         |
| 12 ~ 14  | 5     | 5       |
| 14 ~ 16  | 8     | 13      |
| 16 ~ 18  | 5     | 18      |
| 18 ~ 20  | 7     | 25      |
| 20 ~ 22  | ア     | イ       |
| 22 ~ 24  | 1     | ウ       |
| 計        | 30    |         |

10点×5

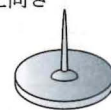
|     |   |
|-----|---|
| (1) | ア |
|     | イ |
|     | ウ |
| (2) |   |
| (3) |   |

2 相対度数と確率 p.140 (A) 1

下の表は、右のような画びょうを何回も投げて、上向きになった回数と下向きになった回数を調べたものである。

| 投げた回数     | 50 | 100 | 200 | 500 | 1000 |
|-----------|----|-----|-----|-----|------|
| 上向きになった回数 | 32 | 62  | 129 | 312 | 634  |
| 下向きになった回数 | 18 | 38  | 71  | 188 | 366  |

上向き



下向き



10点×2

(1) 上向きになる確率は、どのくらいだと考えられますか。

小数第2位までの数で答えなさい。

(2) 上向きと下向きでは、どちらの方が出やすいといえますか。

|     |  |
|-----|--|
| (1) |  |
| (2) |  |

3 ヒストグラムの比較 p.136 (B) 1、p.139 (C) 3

右の図は、A中学校の生徒16人とB中学校の生徒15人の通学時間を調べ、その結果をヒストグラムに表したものである。2つのヒストグラムを比較した内容として適切でないものをア～エから1つ選び、その理由を説明しなさい。

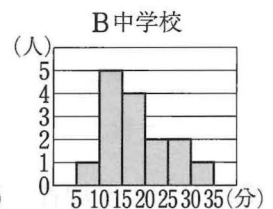
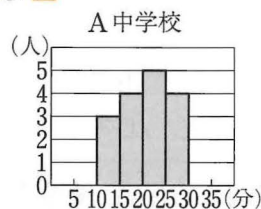
ア 範囲は、B中学校の方が大きい。

イ 中央値は、A中学校の方が大きい。

ウ 最頻値は、A中学校の方が大きい。

エ 15分以上20分未満の階級の相対度数は、

A中学校とB中学校で同じである。



15点×2

記号：

理由：





## 1 度数分布表から最頻値を求める

右の表は、ある中学校の生徒 50 人について、片道の通学時間を調べ、その結果を度数分布表にまとめたものである。最頻値を求めなさい。

| 階級(分)   | 度数(人) |
|---------|-------|
| 以上 未満   |       |
| 0 ~ 5   | 2     |
| 5 ~ 10  | 9     |
| 10 ~ 15 | 12    |
| 15 ~ 20 | 16    |
| 20 ~ 25 | 6     |
| 25 ~ 30 | 5     |
| 計       | 50    |

### よくあるミス例

15分以上20分未満

度数がもっとも多い階級を答えている。

注意度を3段階で表しているよ。

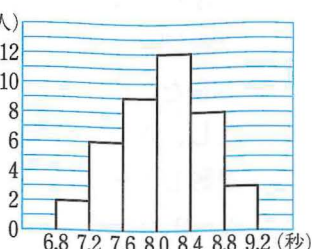
### 正しい答え

$$\frac{15+20}{2} = 17.5(\text{分})$$

度数分布表では、度数がもっとも多い階級の階級値を最頻値として用いるよ。

## 2 相対度数

右の図は、1年生 (人) のスポーツテストにおいて、40 人の生徒の 50m 走の記録を、ヒストグラムに表したものである。



7.2 秒以上 7.6 秒未満の階級の相対度数を求めなさい。

### よくあるミス例

6人

度数を答えている。

### 正しい答え

$$\frac{6}{40} = 0.15$$

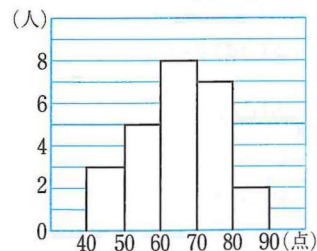
相対度数 =  $\frac{\text{階級の度数}}{\text{度数の合計}}$  で求めるよ。

**練習問題** 上の「よくあるミス例」に気をつけながら、問題を解こう!

**1** を攻略! 右の表は、あるクラスのハンドボール投げの記録である。最頻値を求めなさい。

| 階級(m)   | 度数(人) |
|---------|-------|
| 以上 未満   |       |
| 10 ~ 16 | 5     |
| 16 ~ 22 | 12    |
| 22 ~ 28 | 10    |
| 28 ~ 34 | 3     |
| 34 ~ 40 | 2     |
| 計       | 32    |

**2** を攻略! 右の図は、あるクラスの 25 人の数学のテストの結果をヒストグラムに表したものである。



70 点以上 80 点未満の階級の相対度数を求めなさい。

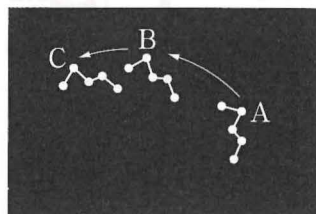


# 身近な場面で活用する問題

★

ある日の夜に、北の空に見え 図 1

るカシオペヤ座の5つの星を、カメラを固定し時間をおいて3回撮影した。図1は、その写真を合成し、ある1つの星について、撮影した時刻ごとの位置を



3点A、B、Cと表し、カシオペヤ座の5つの星を結ぶ線と星の動きを表す矢印をかき入れたものである。この写真上に北極星を表す点をかくとき、その点をPとする。なお、カシオペヤ座の5つの星は、それぞれ24時間で北極星を中心とした円周上を矢印の方向に1周するものとする。

(長野)

- (1) 図2は、図1の3点A、B、図2

Cについて位置関係を変えず

に表したものである。図2に、

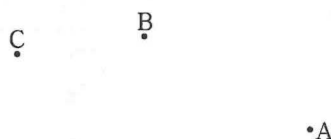
点Pを、定規とコンパスを

使って作図しなさい。ただし、

点Pを表す文字Pも書き、

作図に用いた線は消さないこ

と。



- (2) さらに、半径PAの長さが7cmのとき、点Bを通る弧

ACの長さが $\frac{35}{12}\pi$ cmであった。点Aの位置にあった星

が点Cの位置に移動するまでにかかった時間を求めなさい。

ただし、求める時間を $x$ 時間として、 $x$ についての方程式または比例式と、途中の計算過程も書くこと。

かかった時間

途中の計算過程

## 解き方のポイント

カシオペヤ座を、北極星を回転の中心として、回転移動したものとする。



- (1) 3点A、B、Cを通る円の中心Pの作図と考える。

⇒円の中心は、円周上のどの点からも距離が等しい。

- (2) 星の進む道のりは、かかる時間に比例する。  
 $\widehat{AC}$ の長さの関係で方程式をつくる。

⇒点Aの位置にあった星は、円周上を24時間で1周するから、 $\widehat{AC}$ の長さは、円周の $\frac{x}{24}$ 倍になると考える。

弧の長さとの比で比例式をつくってもよい。