

数学

○ CONTENTS ○

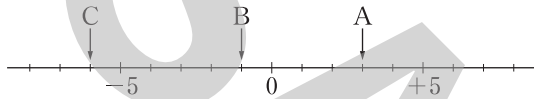
1	正負の数	2
2	正負の数（応用）	7
3	文字式	10
4	文字式（応用）	15
5	式の計算	18
6	式の計算（応用）	23
7	1次方程式	26
8	1次方程式（応用）	31
9	連立方程式	34
10	連立方程式（応用）	39
11	不等式	42
12	不等式（応用）	51
13	比例・反比例	54
14	比例・反比例（応用）	59
15	1次関数	62
16	1次関数（応用）	67
17	資料の活用	70
18	資料の活用（応用）	76
19	正負の数 ～要点のまとめ～	79
20	文字式 ～要点のまとめ～	80
21	式の計算 ～要点のまとめ～	81
22	1次方程式 ～要点のまとめ～	82
23	連立方程式 ～要点のまとめ～	83
24	不等式 ～要点のまとめ～	84
25	比例・反比例 ～要点のまとめ～	85
26	1次関数 ～要点のまとめ～	86
27	資料の活用 ～要点のまとめ～	87

A

1 次の問いに答えなさい。

- (1) 北へ 500 m 進むことを $+500\text{m}$ と表すと、南へ 800 m 進むことはどのように表されるか。

- (2) 次の数直線上の点 A ～ C に対応する数を答えなさい。



- (3) 次の数の絶対値を答えなさい。

□① $+6$

□② -2

- (4) 次の各組の数の大小を、不等号を用いて表しなさい。

□① $+5, -7$

□② $-8, -6$

B

1 次の問いに答えなさい。

- (1) 150 円値下げすることを -150 円と表すと、 $+70$ 円はどんなことを表すか。

- (2) 絶対値が 3 になる数をすべて答えなさい。

- (3) 次の各組の数の大小を、不等号を用いて表しなさい。

□① $-1, +4, -7$

□② $-\frac{3}{2}, -\frac{3}{4}, -\frac{3}{8}$

- (4) 数直線上で $-\frac{10}{3}$ に最も近い整数はいくつか。

2

正負の数の加減

学習日 ▶ /

A

1 次の計算をなさい。

$$\square(1) \quad (+9) + (-6)$$

$$\square(2) \quad (-4) + (-8)$$

$$\square(3) \quad (-7) - (-5)$$

$$\square(4) \quad 3 - 7$$

$$\square(5) \quad 5 - 9 + 7$$

$$\square(6) \quad -7 + 4 - (-2)$$

B

1 次の計算をなさい。

$$\square(1) \quad 6 + (-13) - 8 - (-9)$$

$$\square(2) \quad (-5.4) + (+2.6)$$

$$\square(3) \quad 2 - 1.5 - 0.75$$

$$\square(4) \quad \left(-\frac{5}{6}\right) - \left(-\frac{7}{9}\right)$$

$$\square(5) \quad \frac{1}{7} - \frac{6}{7} + \left(-\frac{9}{7}\right)$$

$$\square(6) \quad -\frac{4}{3} - \left(-\frac{5}{6}\right) - \frac{7}{12}$$

3 正負の数の乗除

学習日 ▶ /

A**1** 次の計算をなさい。

$\square(1) \quad -6 \times 7$

$\square(2) \quad (-2) \times (-4) \times 6$

$\square(3) \quad (-3)^3$

$\square(4) \quad 32 \div (-4)$

$\square(5) \quad 9 \times 8 \div (-4)$

$\square(6) \quad -15 \div (-3^2) \times 6$

B**1** 次の計算をなさい。

$\square(1) \quad -1.3 \times (-0.8)$

$\square(2) \quad \frac{9}{14} \div \left(-\frac{6}{7}\right)$

$\square(3) \quad (-2^5) \div (-4)^2$

$\square(4) \quad 15 \times (-18) \div (-3^3)$

$\square(5) \quad \frac{3}{4} \div (-9) \div \left(-\frac{5}{6}\right)$

$\square(6) \quad -\frac{9}{10} \times \left(-\frac{2}{3}\right)^3 \div \frac{8}{15}$

4 正負の数の四則計算

学習日 ▶ /

A

1 次の計算をなさい。

□(1) $-6 \times (-3) - 10$

□(2) $3 + 18 \div (-6)$

□(3) $6 \times (-7) - 8 \div (-4)$

□(4) $4 \times (12 - 17)$

□(5) $(7^2 - 4) \div (-9)$

□(6) $\left(\frac{3}{10} - \frac{4}{5}\right) \times 20$

2 次の数を素因数分解しなさい。

□(1) 54

□(2) 150

B

1 次の計算をなさい。

□(1) $4 + \{(-3)^2 - 7^2\} \div 8$

□(2) $(8 - 2 \times 3^2) \div (-5) + 4$

□(3) $\frac{3}{7} \times \left(-\frac{2}{3} + \frac{1}{5}\right)$

□(4) $\frac{7}{10} \div \left(-\frac{4}{15}\right) - \frac{5}{12} \times \left(-\frac{3}{2}\right)$

□(5) $\frac{3}{4} \div (-1.5) - \left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times 3$

2 360 をできるだけ小さい自然数でわって、ある整数の2乗にするには、どんな数でわればよいか。

□

5 正負の数のまとめ

学習日 ▶ /

A

1 次の問いに答えなさい。

□(1) -3.4 の絶対値はいくつか。

□(2) -5 と -4.5 の大小を、不等号を用いて表しなさい。

□(3) 132 を素因数分解しなさい。

2 次の計算をしなさい。

□(1) $5 - 12 - (-4)$

□(2) $3 \times (-1) \times (-9)$

□(3) $-2 \times (-6)^2$

□(4) $-6 \times 2 + 24 \div (-3)$

B

1 次の計算をしなさい。

□(1) $72 \div (-4^2) \times (-6)$

□(2) $-14 - 5 \times (1 - 8 \div 2)$

□(3) $\frac{5}{12} \times (-6) - 8 \div \left(-\frac{4}{5}\right)^2$

2 次の表は、A～Eの5人の生徒の身長を、 155 cm を基準として、それよりも高いものを正の数、低いものを負の数で表したものである。5人の生徒の身長の平均を求めなさい。

生徒	A	B	C	D	E
155 cm との差 (cm)	-4	-7	$+6$	$+2$	-1

□

3 56 にできるだけ小さい自然数をかけて、ある自然数の2乗にするには、どんな数をかければよいか。また、そのときどんな自然数の2乗になるか。

□

2

正負の数（応用）

正負の数のまとめ

学習日 ▶ /

1

次の計算をなさい。

$$\square(1) \left\{ 5 - \frac{1}{3} \times \left(-\frac{15}{7} \right) \times (-2) \right\} \times \left(-\frac{14}{25} \right)$$

$$\square(2) \frac{2}{3} \times (-3)^2 + 0.25 \times (-2)^3 - 1$$

$$\square(3) \{ -3^2 - (-2)^2 \} \div \left(-\frac{1}{2} + \frac{8}{3} \right)$$

$$\square(4) (-0.25)^2 \times (-2)^3 - \frac{2}{3} \div \left(-\frac{4}{9} \right)$$

$$\square(5) (-0.5)^2 \times (-6^2) + 1.12 \div (-0.25)$$

$$\square(6) \left(-\frac{2}{3} \right)^2 \times \left(-\frac{3}{4} \right)^2 - \left(-\frac{2^2}{3} \right) \div \left(-\frac{8}{5} \right)$$

2 $a \sim d$ が数を表すとき、次の問いに答えなさい。

□(1) 数 a について、 $-1 < a < 0$ のとき、 a , $-a$, $\frac{1}{a}$, $-\frac{1}{a}$, a^2 , $-a^2$, $\frac{1}{a^2}$, $-\frac{1}{a^2}$ を小さい順に左から並べなさい。

□(2) 3つの数 a , b , c について、 $a \times b \times c < 0$, $a \times b > 0$, $a + c > 0$ のとき、 b はどのような数か答えなさい。

□(3) 4つの数 $a \sim d$ について、 $a \times b - c \times d > 0$, $a \times c < 0$, $b \times d > 0$ のとき、 $a \times b$ はどのような数か答えなさい。

□(4) 4つの数 $a \sim d$ について、 $a \times b \times c + d > 0$, $a \times d > 0$, $b \times c > 0$, $a \times b < 0$ のとき、 $a \sim d$ のうち正であるものをすべて答えなさい。

3 A 君と B 君は、1 枚の硬貨を用いて、次のようなゲームをした。あとの問いに答えなさい。

- (i) 数直線上の原点に A 君は白い碁石、B 君は黒い碁石を置き、ここを出発点として、碁石を動かす。
 - (ii) 碁石の動かし方は、硬貨を 1 枚投げて、表が出たら正の方向に 2、裏が出たら負の方向へ 1 動かすものとする。
- ☐ (1) 2 人とも 3 回ずつ投げて、A 君が表を 2 回、B 君が表を 1 回出したとすると、白石、黒石の到達点を表す数をそれぞれ答えなさい。

- ☐ (2) 2 人が同じ回数硬貨を投げ、A 君が B 君より 2 回多く裏を出したとすると、白石と黒石の到達点を表す数の差を求めなさい。

- ☐ (3) 2 人が同じ回数硬貨を投げたところ、白石の到達点を表す数が黒石の到達点を表す数より 12 大きくなった。このとき、A 君、B 君が表を出した回数はどちらが何回多かったか。

A

1 次の式を文字式の表し方の決まりにしたがって表しなさい。

□(1) $x \times 5$

□(2) $(-1) \times a \times a$

□(3) $b \div 3 - 2$

□(4) $p \times (-1) + q \times 4$

2 次の数量を文字式で表しなさい。

□(1) 1本 a g の乾電池 8本の重さ

□(2) x cm のロープを 6 等分したときの、1本の長さ

□(3) 500 mL のジュースのうち a mL を飲んだときの残りのジュースの量

B

1 次の式を文字式の表し方の決まりにしたがって表しなさい。

□(1) $a \times b \div c \div 2$

□(2) $(2 \times m - n) \div 5$

□(3) $x \times x + 4 \times (y + 1) \times (y + 1)$

2 次の数量を文字式で表しなさい。

□(1) 英語が a 点、数学が b 点、国語が 85 点のとき、この 3 教科のテストの点数の平均

□(2) 1 km の道のりを分速 a m の速さで走るときにかかる時間

□(3) x 円の品物を 7% 値引きしたときの値段

2

文字式の計算(1)

学習日 ▶ /

A

1 次の問いに答えなさい。

□(1) $x=7$ のとき, $3x+4$ の値を求めなさい。

□(2) $a=-6$ のとき, $2a-3$ の値を求めなさい。

2 次の計算をしなさい。

□(1) $3x-7x+9$

□(2) $(4a+5)+(2a-7)$

□(3) $(-3m+4)+(2m-1)$

□(4) $(-6x-2)-(-4x+5)$

B

1 次の問いに答えなさい。

□(1) $a=\frac{2}{3}$ のとき, $3a^2-2a$ の値を求めなさい。

□(2) $x=8$ のとき, $(3x-6)+(7x+6)$ の値を求めなさい。

2 次の計算をしなさい。

□(1) $-a-4a+3a$

□(2) $\left(\frac{2}{5}x-2\right)+\left(\frac{1}{10}x+\frac{3}{2}\right)$

□(3) $\left(\frac{1}{9}a-\frac{3}{8}\right)-\left(-\frac{1}{6}a+\frac{3}{8}\right)$

3

文字式の計算(2)

学習日 ▶ /

A

1 次の計算をなさい。

$$\square(1) \quad -3n \times 8$$

$$\square(2) \quad 20a \div (-4)$$

$$\square(3) \quad 4(2x + 5)$$

$$\square(4) \quad (9b - 12) \div 3$$

$$\square(5) \quad 3(2a + 4) + 4(a - 8)$$

$$\square(6) \quad 5(3x - 2) - 3(4x - 1)$$

B

1 次の計算をなさい。

$$\square(1) \quad \left(\frac{3}{4}a + \frac{2}{5}\right) \times 20$$

$$\square(2) \quad (12m + 6) \div 15$$

$$\square(3) \quad (9x - 15) \div \left(-\frac{3}{4}\right)$$

$$\square(4) \quad 8\left(\frac{5x - 3}{4} - \frac{3x + 1}{2}\right)$$

$$\square(5) \quad \frac{5}{6}(3a - 12) + \frac{3}{4}(2a + 8)$$

4 関係を表す式

学習日 ▶ /

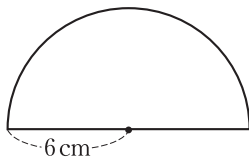
A

1 次の数量の関係を等式で表しなさい。

- (1) x から 5 をひいた数は y に等しい。
- (2) 兄の体重 a kg は、弟の体重 b kg の 2 倍よりも 10 kg 軽い。
- (3) m の 3 倍は、 a と b の和より 2 小さい。
- (4) 70 円のみかん x 個と、150 円のりんご y 個を買ったときの代金の合計は 1000 円である。

2 右の図形について、次の問いに答えなさい。

- (1) 周の長さを求めなさい。



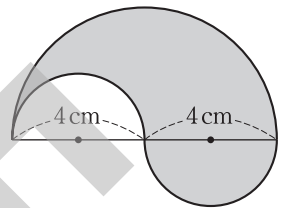
- (2) 面積を求めなさい。

B

1 次の問いに答えなさい。

- (1) 家から x m 離れた駅まで分速 80 m の速さで歩いたところ、出発して a 分後に駅まであと y m の場所にいた。このとき、 y を x の式で表しなさい。
- (2) 全部で 50 個のお菓子を、6 人の小学生と 5 人の中学生に何個かずつ配る。このとき、等式 $6a + 5b = 50$ は、お菓子の個数についてどのような関係を表しているか。

2 図で、影をつけた図形の周の長さや面積を求めなさい。



□

5 文字式のまとめ

学習日 ▶ /

A

1 次の問いに答えなさい。

- (1) 次の式を，文字式の表し方の決まりにしたがって表しなさい。

$$a \times 3 \times b$$

- (2) $a=5$ のとき， $-3a+9$ の値を求めなさい。

- (3) 次の計算をしなさい。

□① $4x-3+5x-2$

□② $(-2m+5)-(-m+7)$

□③ $-6(2a-3)$

- (4) はじめに a L の水が入っている水そうに，1 分間に b L ずつ水を入れるとき，水を入れ始めてから 5 分後の水の量を文字式で表しなさい。

B

1 次の問いに答えなさい。

- (1) $x=-4$ のとき，次の式の値を求めなさい。
 $(2x-7)-(4x+5)$

- (2) 次の計算をしなさい。

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

□② $4\left(\frac{3}{2}x-1\right)-6\left(\frac{1}{3}x+\frac{1}{2}\right)$

- (3) a 円の品物を 1 割引き， b 円の品物を 2 割引きで買ったときの代金の合計は 2000 円である。この関係を等式で表しなさい。

4

文字式（応用）

文字式のまとめ

学習日 ▶ /

1

次の計算をなさい。

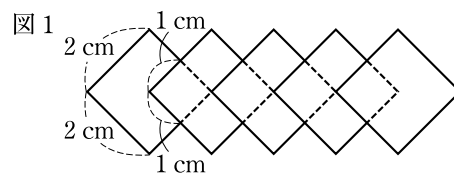
$$\square(1) \quad 4(2x-3)-5(2x-3)+3(x-1)-2(3x-1) \quad \square(2) \quad 3x-(x-1)-\{2x-(3x-1)\}-2(4-x)$$

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

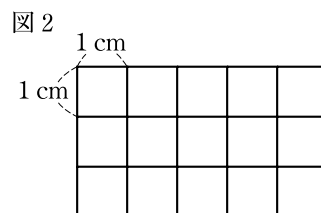
$$\square(5) \quad 1-4\left(\frac{x}{4}-\frac{2-x}{4}\right)+8\times\frac{3x-1}{2}$$

2 次の問いに答えなさい。

- (1) 1辺の長さが2 cm の正方形の紙 n 枚を、図1のように重ねて貼り合わせていくとき、図形全体の周囲の長さを n の式で表しなさい。



- (2) 図2のように、長さ1 cm のひごを並べて、1辺が1 cm の正方形の方眼で区切られた長方形をつくる。縦3 cm、横 a cm の長方形をつくるのに必要なひごの本数を a の式で表しなさい。



3 次の問いに答えなさい。

- (1) n 以下の自然数について、2 でわり切れる数は a 個、3 でわり切れる数は b 個、6 でわり切れる数は c 個であった。このとき、2 でも 3 でもわり切れない数の個数を a , b , c , n の式で表しなさい。

- (2) 右の表は、5 人の生徒 A ~ E の身長を、C の身長 ℓ cm を基準にして示したものである。5 人の身長の平均を ℓ の式で表しなさい。

生徒	A	B	C	D	E
(身長) $-\ell$	2	-5	0	4	-3

- (3) 3 種類の切手 A, B, C があり、その 1 枚の値段はそれぞれ 40 円, 60 円, 100 円である。 m 円持って A を $\frac{m}{4}$ 円分買い、その残金で B と C を同じ枚数買ったところ、ちょうどおつりのないように買うことができた。このとき買った A ~ C の切手の総枚数を m の式で表しなさい。

A

1 次の問いに答えなさい。

□(1) 次の式は、単項式、多項式のどちらか。

□① $3x^2y$

□② $2a^2 - b$

□(2) 単項式 $\frac{a^2b^2}{2}$ の係数と次数を答えなさい。

□(3) 多項式 $-x + 3xy^2$ の項と次数を答えなさい。

2 次の計算をしなさい。

□(1) $4x \times 3xy$

□(2) $(-9a)^2$

□(3) $12mn \div (-6n)$

□(4) $-10a^3 \div \frac{5}{3}a^2$

B

1 次のア～ウの式について、あとの問いに答えなさい。

ア $4x$

イ $1 - 2a + 3a^2$

ウ $-ab^2c$

□(1) 単項式を選び、記号で答えなさい。また、その次数を答えなさい。

□(2) 多項式を選び、記号で答えなさい。また、それが何次式であるか答えなさい。

2 次の計算をしなさい。

□(1) $(-4ab)^2 \times (-2a)$

□(2) $8x \times (-3xy^2) \div (-6x^2y)$

□(3) $3xy^3 \div \left(-\frac{1}{4}y\right) \times x^2y$

□(4) $-4a^2b \div (-9a^3b) \times (6ab)^2$

2

式の加減

学習日 ▶ /

A

1 次の計算をなさい。

□(1) $3a + 2b - a$

□(2) $2x^2 - 5x - 6x^2 + 4x$

□(3) $(5x - 8y) + (2x + 7y)$

□(4) $(3a + 4b) - (a - 4b)$

□(5)
$$\begin{array}{r} -a^2 + 5a \\ +) \quad 2a^2 - 3a \end{array}$$

□(6)
$$\begin{array}{r} 4x - 2y \\ -) \quad 3x - 5y \end{array}$$

B

1 次の計算をなさい。

□(1) $-x + 3y + 2 + 4x - 2y - 7$

□(2) $(5a + 4b - 3) + (a - 2b + 4)$

□(3) $(-4x + 1) + (x + 2y - 3)$

□(4) $(x^2 - 5x + 4) - (2x - 4x^2)$

□(5) $(3a - 5b + 2) - (4a - 3b + 7)$

□(6)
$$\begin{array}{r} 5x + 3y + 1 \\ +) \quad x - 2y - 4 \end{array}$$

3 四則計算

学習日 ▶ /

A**1** 次の計算をなさい。

$$\square(1) \quad 4(3a + b)$$

$$\square(2) \quad (10x - 8y) \div (-2)$$

$$\square(3) \quad 2(3x^2 - 2x) + 3(x^2 + 4x)$$

$$\square(4) \quad 5(2x - y) - 7(x - 2y)$$

$$\square(5) \quad \frac{2x + y}{2} + \frac{x - 5y}{6}$$

B**1** 次の計算をなさい。

$$\square(1) \quad -3(3x - y - 4)$$

$$\square(2) \quad (4a + 8b) \div \frac{4}{3}$$

$$\square(3) \quad 3(2x^2 - x - 1) - 4(x^2 + x - 2)$$

$$\square(4) \quad \frac{4x + y}{5} - \frac{x - 2y}{2}$$

$$\square(5) \quad \frac{3}{4}(3a - 2b) + \frac{1}{2}(-5a + 7b)$$

4 式の利用

学習日 ▶ /

A

- 1** $a=6$, $b=-4$ のとき, 次の式の値を求めなさい。

☐ (1) $3a+7b$

☐ (2) $-2ab^2 \div ab$

- 2** 等式 $3a=b-2c$ を c について解きなさい。

☐

- 3** 2つの3の倍数の積は9の倍数になることを, 文字式を使って説明しなさい。

☐

- 4** 2つの立方体 A, B があり, B の1辺の長さは A の2倍である。このとき, B の体積は A の体積の何倍か。

☐

B

- 1** $x=5$, $y=2$ のとき, $6x^2y \times 12xy \div (3x)^2$ の値を求めなさい。

☐

- 2** 男子5人の平均身長が a cm, 女子4人の平均身長が b cm で, この9人の平均身長が c cm である。このとき, a を b , c の式で表しなさい。

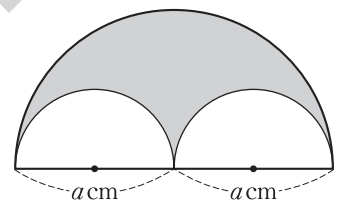
☐

- 3** 連続する5つの整数の和は, この5つの整数の真ん中の数の5倍に等しい。このことを, 文字式を使って説明しなさい。

☐

- 4** 図の3つの半円を組み合わせた図形について, 影をつけた部分の面積を求めなさい。

☐



5 式の計算のまとめ

学習日 ▶ /

A

1 次の計算をなさい。

□(1) $4ab \times (-6a) \div (-8b)$

□(2) $(4a^2 - 3a + 2) - (3a^2 - 4)$

□(3) $5(a - 3b) + 2(2a + 7b)$

2 次の問いに答えなさい。

□(1) $a = 3$, $b = 2$ のとき, $2(2a + b) + 3(a - 4b)$ の値を求めなさい。

□(2) 等式 $2(a + 3b) = c$ を a について解きなさい。

3 2けたの自然数 A の十の位の数と一の位の数の和を B とするとき, $A - B$ は9の倍数である。このことを, 文字式を使って説明しなさい。

□

B

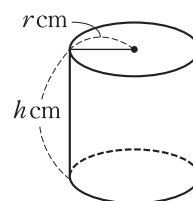
1 次の問いに答えなさい。

□(1) 次の $\square$ にあてはまる式を答えなさい。
 $8xy^2 \times (\square) = -6x^2y^2z$

□(2) $A = 3x - 4y$, $B = 2x + 5y$ のとき, 次の式を x , y を用いて表しなさい。

$$3(2A - 3B) - 5(A - 2B)$$

□(3) 底面の半径が r cm, 高さが h cm の円柱の側面積を S cm² とするとき, h を r , S の式で表しなさい。



2 自然数を表のように3つのグループA～Cに分ける。A, Bから1つずつ数を選んだとき, その和はCにあることを説明しなさい。

A	1	4	7	10	...
B	2	5	8	11	...
C	3	6	9	12	...

□

6

式の計算（応用）

式の計算のまとめ

学習日 ▶ /

1

次の問いに答えなさい。

- (1) ある中学校の今年の生徒数は、昨年より男子は4%減り、女子が12%増えたので、全体の人数が8%増えたという。このとき、昨年の男子と女子の人数の比を求めなさい。

- (2) A, B, C 3 人の数学の得点をそれぞれ x , y , z とすると、 x と y の平均が a , y と z の平均が b , z と x の平均が c であった。このとき、 x を a , b , c で表しなさい。

- (3) 25% の食塩水が 400 g ある。この食塩水が x g こぼれて少なくなったので、残った食塩水に水を加えて、またもとのように 400 g にしたところ、 y % の食塩水になった。このとき、 x を y で表しなさい。

- (4) 1 か月のカレンダーで、連続した 3 つの曜日が、連続した 3 つの週にとれる場合、この 9 個の日付けの和はどのような数になっているか、文字による説明を加えて答えなさい。

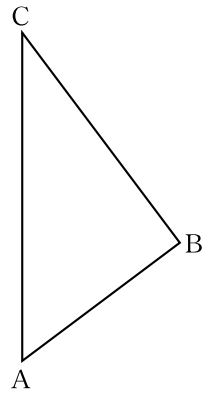
- (5) 図の 9 つのマス目に、1 ～ 9 の整数を 1 つずつあてはめ、縦、横、斜めの 3 つの数の和がすべて等しくなるようにしたものを魔方陣という。この魔方陣の中央の数 x は 5 でなければならないことを、 $a \sim h$ の文字を用いて説明しなさい。

a	b	c
d	x	e
f	g	h

□(6) 底面の半径が r 、母線の長さが ℓ の円錐の側面積は $\pi\ell r$ であることを説明しなさい。

(7) 図の $\triangle ABC$ は、 $AB : BC : CA = 3 : 4 : 5$ 、 $\angle ABC = 90^\circ$ の直角三角形である。
 $\triangle ABC$ を、 AB 、 BC 、 CA を軸に一回転させてできる立体をそれぞれ V_1 、 V_2 、 V_3 とする。

□① 立体 V_1 、 V_2 、 V_3 の体積の比を求めなさい。



□② 立体 V_1 、 V_2 、 V_3 の表面積の比を求めなさい。

A

1 次の方程式を解きなさい。

☐ (1) $x + 6 = 3$

☐ (2) $4x = -32$

☐ (3) $-\frac{x}{6} = 5$

☐ (4) $3x - 7 = 8$

☐ (5) $5x = 2x + 12$

☐ (6) $3x + 4 = 2x + 9$

B

1 次の方程式を解きなさい。

☐ (1) $\frac{4}{5}x = 20$

☐ (2) $3x - 10 = 7x + 14$

☐ (3) $13x - 20 = 60 - 3x$

☐ (4) $5x - 1 = 4(2x + 5)$

☐ (5) $2(x + 3) = 7(x - 2)$

☐ (6) $2(x + 1) + 4(2x - 1) = 9x + 1$

2

方程式の解法Ⅱ

学習日 ▶ /

A

1 次の方程式を解きなさい。

☐ (1) $1.4x - 1.5 = 0.5x + 1.2$

☐ (2) $0.13x - 0.42 = 0.07x$

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

☐ (4) $\frac{1}{3}x - \frac{1}{9} = \frac{5}{9}x + 1$

2 次の比例式で、 x の値を求めなさい。

$$x : 12 = 4 : 3$$

☐

B

1 次の方程式を解きなさい。

☐ (1) $0.25x - 1 = 0.1x + 0.2$

☐ (2) $0.4(x - 5) = 0.7x + 1$

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

☐ (4) $\frac{3x - 7}{4} = \frac{2x - 1}{10}$

2 次の比例式で、 x の値を求めなさい。

$$5 : 4 = (3x - 2) : 8$$

☐

3 方程式の利用 I

学習日 ▶ /

A

- 1** 方程式 $2x + a = 5x - a$ の解が $x = 4$ であるとき、 a の値を求めなさい。

☐

- 2** 1本 120 円のお茶と 1本 150 円のジュースを合わせて 20 本買ったところ、代金は 2640 円となった。お茶を x 本買うとして方程式をつくり、お茶とジュースをそれぞれ何本買ったか求めなさい。

☐

- 3** あるクラスの生徒にボールペンを配る。1人 5 本ずつ配ろうとすると 15 本たりないので、1人 4 本ずつ配ったところ 18 本余った。このクラスの生徒数が x 人であるとして方程式をつくり、用意したボールペンは何本かを求めなさい。

☐**B**

- 1** ある博物館の 1 人分の入館料は、大人の方が子どもより 150 円高い。この博物館に大人 7 人、子ども 12 人が入館したところ、入館料の合計は 5800 円であった。大人と子どもの入館料をそれぞれ求めなさい。

☐

- 2** あるクラスの生徒数は男子の方が女子より 3 人多い。このクラスの生徒が全校集会のために、倉庫から体育館にいすを運ぶ。予定では、男子が 1 人 10 脚、女子が 1 人 8 脚運べば、ちょうどすべてのいすを運ぶことができた。ところが、集会の当日、女子が 3 人欠席したので、男子が 1 人 11 脚、女子が 1 人 8 脚運んだところ、倉庫にいすが 6 脚残った。運ぶ予定のいすは全部で何脚か求めなさい。

☐

4 方程式の利用Ⅱ

学習日 ▶ /

A

- 1 A 君, B 君の2人は同じマラソンコースのスタート地点を同時に出発した。A 君は分速 200 m の一定の速さで走った。一方, B 君は最初の 8 分間は分速 300 m で走ったが, その後は分速 150 m で走った。A 君が B 君に追いついたのはスタートしてから何分後か。その時間をスタートしてから x 分後であるとして方程式をつくり, 求めなさい。

☐

- 2 ある中学校では通学に自転車を利用している生徒が全体の 55%, バスを利用している生徒が全体の 20% であり, その人数の差は 140 人であるという。この中学校の生徒数を x 人として方程式をつくり, その人数を求めなさい。

☐

B

- 1 A 駅から 32 km 離れた B 駅までを走る電車がある。この電車は A 駅から途中の P 駅までは急行電車として時速 50 km で走り, P 駅から B 駅までは普通電車として時速 40 km で走り, A 駅から B 駅までは 42 分かかるといふ。このとき, A 駅から P 駅, P 駅から B 駅までの道のりをそれぞれ求めなさい。

☐

- 2 ある商品に, 原価に対して 200 円の利益を見込んで定価をつけた。この商品を定価の 1 割引きで売ると利益は原価の 8% であるという。この商品の原価を求めなさい。

☐

5 方程式のまとめ

学習日 ▶ /

A**1** 次の方程式を解きなさい。

☐ (1) $x - 9 = 3 - 5x$

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

☐ (3) $3x + 1 - 8(x - 2) = 2$

2 方程式 $ax + 4 = 5x$ の解が、 $x = 2$ であるとき、 a の値を求めなさい。☐**3** 大小2つの整数があり、和は35、差は9である。このような2つの整数を求めなさい。☐**B****1** 次の方程式を解きなさい。

☐ (1) $0.2(x - 7) = 0.03(x + 10)$

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

2 A君は家から2 km 離れた学校まで、毎朝自転車に乗って分速200 mの速さで通学している。ある日、家を出発してから途中で忘れ物に気がついて、分速300 mの速さで家までもどり、忘れ物を持ってすぐに同じ速さで学校に向かったところ、いつもより5分遅く学校に着いた。忘れ物に気がついたのは、家から何 m 離れた場所か。☐

8

1 次方程式（応用）

方程式のまとめ

学習日 ▶ /

1

次の問いに答えなさい。

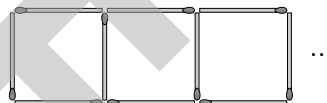
- (1) 卵を 850 個仕入れたところ、店まで運ぶ途中で 10 個つぶれてしまった。しかし、残りを 1 個 20 円で売ったので、3200 円の利益があった。卵 1 個の仕入れ値を求めなさい。
- (2) 現在、父は 45 歳、長男は 9 歳、次男は 6 歳である。父の年齢が 2 人の子どもの年齢の和の 2 倍になるのは何年後か求めなさい。
- (3) 男子 30 人、女子 20 人を合わせた 50 人の身長平均は 156 cm である。男子 30 人だけの身長平均が女子 20 人だけの身長平均より 10 cm 高いとき、男子 30 人だけの身長平均を求めなさい。
- (4) 修学旅行の部屋割りで、生徒を 1 室あたり 6 人ずつにすると 13 人が入れず、7 人ずつにすると 4 人の部屋が 1 室でき、さらにもう 2 室余るという。部屋の数をも求めなさい。

- (5) クラス会の費用を集めるのに、1人400円ずつ集めると1300円余り、1人350円ずつ集めると700円不足する。クラスの数とクラス会の費用を求めなさい。

- (6) 1から100までの整数が右のように並んでいる数表がある。右のように、四角の枠で囲んだ数の和は56である。数表の別の場所で同じ囲み方をすると、その枠内の4個の数の和が232になった。その4個の数のうち、最も小さい数を求めなさい。

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

- (7) 図のようにマッチ棒を並べて正方形を次々につくっていく。マッチ棒を100本並べると、正方形は何個並ぶか求めなさい。



□(8) 弟が時速 4 km の速さで家を出てから 45 分後に、兄が時速 13 km の自転車で弟を追いかけた。兄は出発してから何分後に弟に追いつくか求めなさい。

□(9) 家から学校まで行くのに、毎分 80 m の速さで歩くと始業時刻に 10 分遅れてしまうが、毎分 200 m の速さで自転車に乗って行くと始業時刻の 8 分前に学校に着くという。家から学校までの道のりを求めなさい。

□(10) 容器に 10 % の食塩水が入っている。この容器に 60 g の食塩を加えたところ、25 % の食塩水ができた。10 % の食塩水は何 g あったか求めなさい。

A

1 次の x, y の値が方程式 $2x - 3y = 5$ の解であれば○, そうでなければ×を書きなさい。

□(1) $x = 7, y = 3$

□(2) $x = 1, y = -1$

2 次の連立方程式を解きなさい。

□(1)
$$\begin{cases} x - 4y = 6 \\ 3x + 4y = 2 \end{cases}$$

□(2)
$$\begin{cases} 4x + 5y = 7 \\ 2x + 3y = 5 \end{cases}$$

□(3)
$$\begin{cases} x = 2y - 3 \\ 4x - 3y = 8 \end{cases}$$

B

1 次の連立方程式を解きなさい。

□(1)
$$\begin{cases} 3x + 4y = 9 \\ 2x + 5y = -1 \end{cases}$$

□(2)
$$\begin{cases} 7x + 4y = 13 \\ 5x - 6y = 27 \end{cases}$$

□(3)
$$\begin{cases} 3x + 2y = 27 \\ 50x + 25y = 400 \end{cases}$$

□(4)
$$\begin{cases} 9x + 4y = 14 \\ 2y = 10 - 3x \end{cases}$$

2

連立方程式の解法(2)

学習日 ▶ /

A

1 次の連立方程式を解きなさい。

$$\square(1) \quad \begin{cases} \frac{1}{2}x + \frac{1}{5}y = 3 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$$

$$\square(2) \quad \begin{cases} 0.3x + 0.4y = 1 \\ x + 2y = 2 \end{cases}$$

$$\square(3) \quad \begin{cases} 3x - 4(x - 2y) = 9 \\ 3x - 4y = 13 \end{cases}$$

B

1 次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} \frac{x+y}{2} = 1 - \frac{x-y}{3} \\ x - 0.5y = 4 \end{cases}$$

□

2 次の x , y についての2組の連立方程式の解が一致するとき, a , b の値を求めなさい。

$$\begin{cases} x + y = 6 \\ ax + by = 10 \end{cases} \quad \begin{cases} bx - 2ay = 8 \\ x - 3y = -2 \end{cases}$$

□

3 連立方程式の利用(1)

学習日 ▶ /

A

- 1** 大小2つの整数がある。その和は40であり、大きい方の数は、小さい方の数の2倍より1大きい。このような2つの整数を求めなさい。

☐

- 2** 1個120円のヨーグルトと1個160円のプリンを合わせて6個買ったところ、代金は800円であった。ヨーグルトとプリンをそれぞれ何個買ったか求めなさい。

☐

- 3** りんご2個とオレンジ3個の代金は570円、りんご3個とオレンジ5個の代金は900円である。りんご1個、オレンジ1個の値段をそれぞれ求めなさい。

☐**B**

- 1** 2けたの整数 A は、その十の位の数と一の位の数の和の8倍に等しい。また、 A の十の位の数と一の位の数を入れかえた数を B とすると、 B は A より45小さい。このとき、 A を求めなさい。

☐

- 2** 2000円を持って、2種類のお菓子 A 、 B を買いに行った。予定では定価で A を4個、 B を5個買い、30円残るはずであった。実際は、 A は定価の30円引き、 B は定価の50円引きで買えたので、 A を5個、 B を6個買い、50円残った。 A 1個、 B 1個の定価をそれぞれ求めなさい。

☐

4 連立方程式の利用(2)

学習日 ▶ /

A

- 1 A 町から 16 km 離れた B 町まで行くのに, A 町から途中の P 地点までは時速 15 km, P 地点から B 町までは時速 18 km の速さで行ったところ, 全体でちょうど 1 時間かかった。A 町から P 地点まで, P 地点から B 町までの道のりをそれぞれ求めなさい。

☐

- 2 5%の食塩水と 10%の食塩水を混ぜて, 7%の食塩水を 200 g つくるには, それぞれの食塩水を何 g 混ぜればよいか求めなさい。

☐

B

- 1 ある列車は一定の速さで走っている。この列車が長さ 900 m の鉄橋を渡り始めてから渡り切るまでに 40 秒かかり, 長さ 2400 m のトンネルに入り始めてから抜け切るまでに 100 秒かかった。この列車の長さと, 速さをそれぞれ求めなさい。

☐

- 2 ある工場では携帯電話とデジタルカメラを製造しており, 6月の生産台数は合わせて 9100 台であった。これを5月と比べると, 携帯電話は 10% 減り, デジタルカメラは 15% 増え, 合計すると 100 台増えたという。6月の携帯電話, デジタルカメラの生産台数をそれぞれ求めなさい。

☐

5 連立方程式のまとめ

学習日 ▶ /

A

1 次の連立方程式を解きなさい。

□(1)
$$\begin{cases} 3x + y = 13 \\ 5x - 2y = 7 \end{cases}$$

□(2)
$$\begin{cases} 5x - 7y = 4 \\ 2x - 3y = 1 \end{cases}$$

□(3)
$$\begin{cases} y = 3x - 5 \\ 2(x + 1) = y + 3 \end{cases}$$

2 野球ボール3個とテニスボール2個の重さの合計は 540 g, 野球ボール4個とテニスボール5個の重さの合計は 860 g であるという。野球ボール1個, テニスボール1個の重さをそれぞれ求めなさい。

□

B

1 A君は駅を12時に出発して、駅から2400 m離れた野球場まで走った。その途中で、野球場を12時に出発して駅に向かうバスと12時4分にすれ違った。さらに、駅を12時10分に出発して野球場に向かうバスに、12時15分に追いこされた。このとき、A君の走る速さと、バスの速さをそれぞれ求めなさい。

□

2 ある町内会で水族館に行った。入館料は大人800円, 子ども500円である。予定していた人数では入館料の合計は10800円であったが、当日大人と子どもの参加者が2人ずつ増えたために団体割引が適用されて入館料は大人が25%引き, 子どもが20%引きとなり、入館料の合計は10400円となった。予定していた大人と子どもの参加人数はそれぞれ何人であったか求めなさい。

□

10 連立方程式（応用）

連立方程式のまとめ

学習日 ▶ /

1 次の問いに答えなさい。

- (1) x, y についての連立方程式 $\begin{cases} x+2y=-5 \\ ax+by=26 \end{cases}$ の解 x, y の値を入れ替えると, $\begin{cases} x+y=1 \\ ax-by=7 \end{cases}$ の解と等しくなる。このとき, a, b の値を求めなさい。

- (2) x, y についての連立方程式 $\begin{cases} ax+by=-7 \\ 5x+cy=7 \end{cases}$ を解くのに, c の値を書き誤ったため, 解として $\begin{cases} x=0 \\ y=\frac{7}{4} \end{cases}$ を得た。正しく解くと解が $\begin{cases} x=3 \\ y=4 \end{cases}$ となるとき, a, b, c の値を求めなさい。

2 次の問いに答えなさい。

- (1) A, B 2つの品物の 100 g あたりの定価の比は 13:6 である。ある人が、いずれも 100 g あたりの定価より 8 円安い値段で、A と B を重さの比 16:27 で買ったところ、A と B の買い値の比は 4:3 であった。A, B それぞれの 100 g あたりの定価を求めなさい。

- (2) 容器 A には $x\%$ の食塩水が 300 g, 容器 B には $y\%$ の食塩水が 300 g 入っている。容器 A, B の食塩水をそれぞれ 100 g ずつ入れ替え、よくかき混ぜた。次に、再び容器 A, B の食塩水をそれぞれ 100 g ずつ入れ替えたところ、容器 A の食塩水の濃度は 7% , 容器 B の食塩水の濃度は 8% になった。このとき、 x, y の値を求めなさい。

- (3) A の水槽には 30 m^3 、B の水槽には 20 m^3 の水が入っている。いま、A、B 両方の水槽に、毎分 $x \text{ m}^3$ の割合で水を入れ、同時に、A、B 両方の水槽からポンプで水をくみ出すとき、A の水槽では 2 台のポンプを用いて 5 分間で、B の水槽では 3 台のポンプを用いて 2 分間ですべての水をくみ出すことができた。どのポンプも 1 台につき毎分 $y \text{ m}^3$ の割合で水をくみ出すものとするとき、 x 、 y の値を求めなさい。

- (4) A 地点から悠太が、B 地点から翔太が互いに相手の出発点を折り返し点にして AB 間を往復するジョギングを同時に始めた。悠太は時速 11.2 km で走り、B で 15 分休んで折り返した。翔太は時速 8.4 km で走り、A で休まずに折り返した。復路、2 人は C 地点で出会ったが、そこは 2 人が最初に出会った地点から 1.8 km 離れていた。AB 間、AC 間の距離をそれぞれ求めなさい。

11 不等式

1 不等式の性質と解法

学習日 ▶ /

A

1 $a < b$ のとき、次の の中に不等号を入れて、大小を示しなさい。

☐ (1) $a - 5$ $b - 5$

☐ (2) $-7a$ $-7b$

☐ (3) $\frac{a}{4}$ $\frac{b}{4}$

☐ (4) $-a + 8$ $-b + 8$

2 次の不等式を解きなさい。

☐ (1) $x + 2 > 5$

☐ (2) $x - 6 < -8$

☐ (3) $2x > 8$

☐ (4) $-3x < 15$

☐ (5) $\frac{x}{4} \geq 5$

☐ (6) $-\frac{x}{5} < 3$

☐ (7) $2x + 1 > 7$

☐ (8) $3x - 4 < -13$

B

1 次のような大小関係があるとき、 a と b の大小を不等号を使って表しなさい。

☐ (1) $a + 6 > b + 6$

☐ (2) $\frac{a}{7} > \frac{b}{7}$

☐ (3) $-5a > -5b$

☐ (4) $5 - \frac{a}{8} > 5 - \frac{b}{8}$

2 次の不等式を解きなさい。

☐ (1) $5x < 3x - 6$

☐ (2) $-6x \leq 2x + 16$

☐ (3) $-x + 18 > 5x$

☐ (4) $7x + 1 > 5x - 7$

☐ (5) $4x - 16 \leq 5 - 3x$

☐ (6) $8 - 3x > 2x - 27$

2

いろいろな不等式

学習日 ▶ /

A

1 次の不等式を解きなさい。

$\square(1) \quad 3(x+1) < x+11$

$\square(2) \quad 9-5x > 2(3-x)$

$\square(3) \quad 5-4(x+9) \geq -11$

$\square(4) \quad 0.7x-1.6 > 0.3x$

$\square(5) \quad 1.7x-0.2 < 2.5x-2.6$

$\square(6) \quad 0.6x-1 \geq 1.3x-0.3$

$\square(7) \quad \frac{2}{3}x > x-2$

$\square(8) \quad \frac{5}{8}x \leq \frac{1}{4}x + \frac{3}{2}$

$\square(9) \quad \frac{2}{9}x+2 > x-\frac{1}{3}$

B

1 次の不等式を解きなさい。

$\square(1) \quad 5(x+1) > 3(x-3)$

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

$\square(3) \quad 11-(x-2) < 2(2x-1)$

$\square(4) \quad 0.11-0.04x \geq 0.05-0.06x$

$\square(5) \quad 0.07x+0.06 < 0.15x-0.1$

$\square(6) \quad 0.9x-0.08 > 0.3x+0.1$

$\square(7) \quad x-4 < \frac{2x+1}{5}$

$\square(8) \quad \frac{3+x}{2} < \frac{2x-1}{3}$

$\square(9) \quad \frac{3x+6}{5} - \frac{2x-1}{3} \leq 1$

3 不等式の利用(1)

学習日 ▶ /

A**1** 次の問いに答えなさい。

- (1) ある自然数から1を引いて3倍した数は、もとの自然数に8を加えた数より小さくなる。このような自然数の中で、最大のものを求めなさい。

- (2) ある整数から7を引いた数は、もとの整数に3を加えて4倍した数より小さくなる。このような整数のうち、最小のものを求めなさい。

- (3) 1個120円のりんごを160円の箱に入れてもらい、代金の合計を2000円以下にしたい。りんごは最大何個まで買えるか。

B**1** 次の問いに答えなさい。

- (1) 1本230円のバラと1本90円のカーネーションを合わせて15本買い、代金の合計を2400円以下にしたい。バラをできるだけ多く買おうとすると、何本まで買えるか。

- (2) はじめ兄は弟の4倍のカードを持っていたが、兄が弟に18枚あげたので、兄のカードの枚数は弟より少なくなってしまった。弟がはじめに持っていたカードの枚数は、最大で何枚であったと考えられるか。

- (3) 現在、姉の貯金額は2400円、妹の貯金額は5000円である。来月から毎月、姉は600円、妹は300円ずつ貯金していくと、姉の貯金額が妹の貯金額をはじめて超えるのは何か月後か。

4 不等式の利用(2)

学習日 ▶ /

A**1** 次の問いに答えなさい。

- (1) A, B両地間を, 行きは時速 6km, 帰りは時速 4km で歩いたところ, 往復にかかった時間は 3 時間以下であった。A, B 両地間の距離は何 km 以下か。

- (2) A 君の家から駅まで 1.1km ある。この道のりを 10 分以内で行きたい。A 君の歩く速さを分速 80m, 走る速さを分速 200m とすると, A 君は何 m 以上走らねばならないか。

- (3) ある美術館の入館料は 1 人 800 円であるが, 30 人以上の団体の場合は 2 割引になる。30 人より少ない団体が入館するとき, 個別に料金を支払うよりも, 30 人の団体として料金を支払う方が安くてすむのは, 何人以上の団体の場合か。

B**1** 次の問いに答えなさい。

- (1) 峠をはさんで 14km 離れた A, B 両地がある。A 地から B 地まで行くのに, A 地から峠までは時速 3km で歩き, 峠で 20 分休けいした後, 峠から B 地までを時速 4km で歩いたところ, かかった時間は全体で 4 時間 30 分以下であった。A 地から峠までの道のりは何 km 以下か。

- (2) 仕入れ値が 600 円の品物に定価をつけて, 定価の 2 割 5 分引きで売っても, まだ仕入れ値の 2 割以上の利益があるようにしたい。定価を何円以上にすればよいか。

- (3) 学園祭のプログラムを作ることにした。印刷代は, 100 枚までが 3000 円で, 100 枚を超える分については, 1 枚につき 22 円かかるという。このプログラムを何枚か印刷して, 1 枚当たりの印刷代が 25 円以下になるようにするには, 何枚以上印刷すればよいか。

5 連立不等式の解法

学習日 ▶ /

A

1 次の連立不等式を解きなさい。

$$\square(1) \quad \begin{cases} -2x < 8 \\ 6-x > 3 \end{cases}$$

$$\square(2) \quad \begin{cases} 2x-7 > 5 \\ x+3 < -1 \end{cases}$$

$$\square(3) \quad \begin{cases} 2x > x+2 \\ 3x-4 \geq 8 \end{cases}$$

$$\square(4) \quad \begin{cases} x+4 \geq 3x \\ 2x-6 < -8 \end{cases}$$

$$\square(5) \quad \begin{cases} -2x+3 \leq x+1 \\ 6-x > 2x \end{cases}$$

$$\square(6) \quad \begin{cases} 4x+3 \leq -21 \\ 2x+1 < 3x+11 \end{cases}$$

B

1 次の連立不等式を解きなさい。

$$\square(1) \quad \begin{cases} x-2 \geq 4x-11 \\ 5x-8 < 3x-6 \end{cases}$$

$$\square(2) \quad \begin{cases} 4x+5 < 5x+9 \\ 1-2x > x+18 \end{cases}$$

$$\square(3) \quad \begin{cases} -x+4 \geq 3x+1 \\ 6x+5 \leq 8x+7 \end{cases}$$

$$\square(4) \quad \begin{cases} 3x+2 > 4 \\ 2(x+3) < 7x+5 \end{cases}$$

$$\square(5) \quad \begin{cases} 8x+7 \geq 5x+1 \\ x+13 \geq 4(x-2) \end{cases}$$

$$\square(6) \quad \begin{cases} 3-x < 13-6x \\ 8x-5 \geq 3(4x-1) \end{cases}$$

6 連立不等式 $A < B < C$ の解法

学習日 ▶ /

A**1** 次の連立不等式を解きなさい。

$$\square(1) \quad -2 < x + 7 < 5$$

$$\square(2) \quad -3 < 2x - 1 < 3$$

$$\square(3) \quad 3 < 4x - 5 \leq 7$$

$$\square(4) \quad -3 \leq 1 - 2x \leq 5$$

$$\square(5) \quad 4x - 6 < 2x < 5x + 3$$

$$\square(6) \quad -x + 5 < 3x + 1 < 5x + 5$$

B**1** 次の連立不等式を解きなさい。

$$\square(1) \quad -x + 11 \leq 6x - 3 < 2x + 1$$

$$\square(2) \quad 5x - 6 \leq 3 - x < 8x - 6$$

$$\square(3) \quad x - 9 < 2x - 5 < 3(x - 1)$$

$$\square(4) \quad 1 - 2x < -(x - 1) < 2 - 3x$$

$$\square(5) \quad -2 < 4(x - 2) + 2 \leq 2x$$

$$\square(6) \quad 2(2x - 1) < 3(x + 3) < 2x + 15$$

7

連立不等式の利用(1)

学習日 ▶ /

A

1

次の問いに答えなさい。

- (1) ある整数の2倍から7を引いた数は、15よりは大きくなるが、19よりは小さいという。このような整数を求めなさい。

- (2) ある整数に6を加えて2倍すると25より大きくなる。また、12からその整数を引いて3倍すると10より大きくなる。このような整数をすべて求めなさい。

- (3) 1個180円のなしと、1個100円のオレンジを合わせて15個買いたい。代金を2000円以上2100円以下にするには、なしを何個買えばよいか。

B

1

次の問いに答えなさい。

- (1) 1個100円の菓子Aと1個50円の菓子Bを合わせて20個買い、代金の合計を1600円以下にし、しかも、菓子Aを菓子Bより多く買いたい。菓子Aと菓子Bをそれぞれ何個ずつ買えばよいか。

- (2) りんごが70個、柿が50個あり、何人かの子供がいる。1人の子供にりんごを4個ずつ配るとりんごが5個以上余り、1人の子供に柿を6個ずつ配ると柿が7人分以上不足するという。子供の人数を求めなさい。

- (3) 何人かの生徒が集会室の長椅子にすわるのに、1脚に3人ずつすわると9人がすわれない。1脚に5人ずつすわっていくと、最後の1脚にすわるのは4人未満になるという。長椅子の数を求めなさい。

8 連立不等式の利用(2)

学習日 ▶ /

A

- 1** A君はサイクリングに行くことにした。午後1時に出発して、行きは毎時18kmの速さで、帰りは毎時12kmの速さで、同じ道を往復し、午後4時から午後4時20分までの間に家に帰ってくることになると、行けるのは、片道の距離の範囲がどのような所か。

☐

- 2** 兄は1000円、弟は800円持って文房具店に行った。兄は弟の2倍の値段の品物を買って、兄の残金は、500円より少なく、また、弟の残金の8割より多かった。このとき、弟はどのような値段の品物を買ったか。

☐**B**

- 1** 家から4km離れた学校まで行くのに、初めは時速4kmで歩き、途中から時速12kmで走ることにする。学校に着くまでの所要時間を40分以上45分以下にするには、時速12kmで走る距離を何km以上何km以下にすればよいか。

☐

- 2** ある学校で行われた生徒会長選挙の結果、当選したA君の得票数は、投票者総数810人の63%であると発表されたが、この得票率は小数第1位を四捨五入したものである。A君に投票した人の人数は、何人から何人と考えたらよいか。

☐

9 不等式のまとめ

学習日 ▶ /

A

1 次の不等式を解きなさい。

□(1) $3x - 8 < 19 - 6x$

□(2) $2(4 - x) - 5(5 - 4x) \leq 1$

□(3) $x - 0.9 \geq 0.5x + 0.1$

□(4) $\frac{3x-1}{4} - \frac{4x-2}{3} > 1$

2 次の連立不等式を解きなさい。

□(1)
$$\begin{cases} 4x - 1 < 3x + 5 \\ 5 - 3x < 1 - x \end{cases}$$

□(2)
$$\begin{cases} 5(x-1) \leq 3x-1 \\ \frac{1}{3}x - 1 < 2(x+2) \end{cases}$$

□(3) $2(x+2) < 5x < 3(x+2)$

B

1 次の問いに答えなさい。

- (1) ある水族館の入館料は、大人が1人500円、子供が1人200円である。ある日の入館者数は大人と子供を合わせて320人で、入館料の合計は80000円を超えた。この日、少なくとも何人の大人が入館したと考えられるか。

- (2) ある人が家を作るのに、会社まで自動車で50分以内の場所にしたいと思っている。自動車は会社から15km以内では時速40kmでしか走れないが、そのほかでは時速60kmで走ることができる。この人は、会社から何km以内の所に家を建てればよいか。

- (3) 濃度8%の食塩水が150gある。これに3%の食塩水を加えて、濃度を5%以上6%以下になるようにしたい。加える3%の食塩水の量の範囲を求めなさい。

12 不等式（応用）

不等式のまとめ

学習日 ▶ /

1 次の不等式を解きなさい。

$$\square(1) \quad 2x+7(x-3)>-3(2x+3)$$

$$\square(2) \quad 0.5(3x-5)-2(1-3.4x)\leq 20.4$$

$$\square(3) \quad \frac{x+3}{3}-\frac{2}{5}(2x+1)\geq -\frac{1}{3}$$

$$\square(4) \quad \frac{1}{6}-\frac{2x-1}{2}+\frac{1}{3}(x-2)<\frac{2-x}{3}+\frac{x}{2}$$

2 次の連立不等式を解きなさい。

$$\square(1) \quad \begin{cases} 5x-4<17+2x \\ 1.5(10-x)<x+5 \end{cases}$$

$$\square(2) \quad \begin{cases} 3(x-1)+5>-2x+3 \\ \frac{2}{3}x-\frac{1}{6}\geq -\frac{3}{2}x+2 \end{cases}$$

$$\square(3) \quad \begin{cases} \frac{x+5}{2}-\frac{19}{6}\leq 2-\frac{2x+1}{6} \\ \frac{7(x-5)}{5}\geq 0.8-(x+3) \end{cases}$$

$$\square(4) \quad -5(2x-3)<x\leq \frac{2x+5}{6}-\frac{3x-2}{8}$$

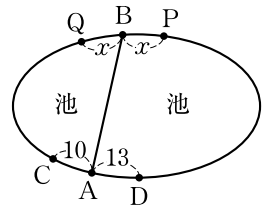
- 3** 中学校の音楽クラブに所属する生徒のうち、1年生は12人で、これは音楽クラブの総人数に19人を加えた人数の $\frac{1}{4}$ より多い。また、2年生の人数は、音楽クラブの総人数から1人を引いた人数のちょうど $\frac{1}{3}$ にあたる。さらに、1年生の人数から2年生の人数を引いた差は、音楽クラブの総人数の $\frac{1}{9}$ より少ないという。音楽クラブに所属する3年生の人数を求めなさい。

☐

- 4** A記念館の入場料は、大人は1名1600円、子供は1名1000円であるが、50名以上の団体は、大人の入場料が1割5分引きとなる団体料金の適用を受けられ、子供も大人の団体料金となる。そして、50名未満の団体でも、団体料金で入場できるが、50名とみなされ、やはり子供も大人の団体料金となる。このとき、子供を5名含む50名未満の団体でも、団体料金で入場した方が安くなるのは、子供を含めて何名以上のときか。

☐

- 5** 右の図のように、池のまわりを1周する道がある。2点A, Bの間には橋がかかっており、Aから周にそって左側10 mのところを点C, 右側13 mのところを点D, Bから池を右に見ながら、周にそって x mのところを点P, 池を左に見ながら、周にそって x mのところを点Qがある。CからPへ行くのに左回りしても、右回りしても、橋を渡っていても、その道のりは等しい。また、DからQへ行くには、池を右に見ながら進むのが最も近く、池を左に見ながら進む道のりが次に近く、橋を渡っていく道のりが最も遠い。 x が自然数のとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 橋ABの長さを a mとすると、Cから池を右に見てQまで行く道のりと、Dから池を左に見てPまで行く道のりを、それぞれ a, x を用いて表しなさい。

- (2) a, x についての不等式を立て、 x の値を求めなさい。

13 比例・反比例

1 比例

学習日 ▶ /

A

- 1** 底辺が x cm, 高さが 6 cm の三角形の面積を y cm² とすると, y は x に比例する。このとき, 次の問いに答えなさい。

□(1) y を x の式で表しなさい。

□(2) 比例定数を求めなさい。

- 2** y は x に比例し, $x=6$ のとき $y=-24$ である。 y を x の式で表しなさい。

□

- 3** 長さが 5 m のとき重さが 80 g の針金がある。この針金の長さが x m のときの重さを y g とし、次の問いに答えなさい。

□(1) y を x の式で表しなさい。

□(2) この針金の長さが 25 m のときの重さは何 g か求めなさい。

B

- 1** y は x に比例し, $x=-8$ のとき $y=-6$ である。 $x=20$ のときの y の値を求めなさい。

□

- 2** 東西にまっすぐ続く道があり, この道を A 君は自転車に乗って分速 250 m の速さで西から東に向かって進んでいて, ちょうど 9 時に図書館の前を通った。A 君が 9 時の x 分後に図書館から東に y m のところにいるとして, 次の問いに答えなさい。

□(1) y を x の式で表しなさい。

□(2) $x=-6$ のときの y の値を求めなさい。また, この x , y の値はどんなことを表しているか答えなさい。

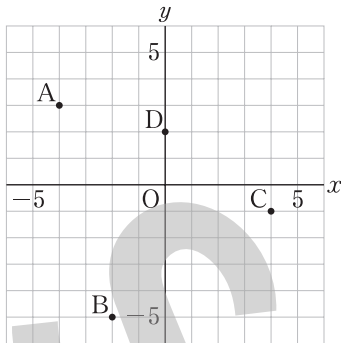
□(3) A 君が図書館から西に 1000 m のところにいる時刻は何時何分か求めなさい。

2 比例とグラフ

学習日 ▶ /

A

- 1 次の点 A ～ D の座標をそれぞれ答えなさい。



□

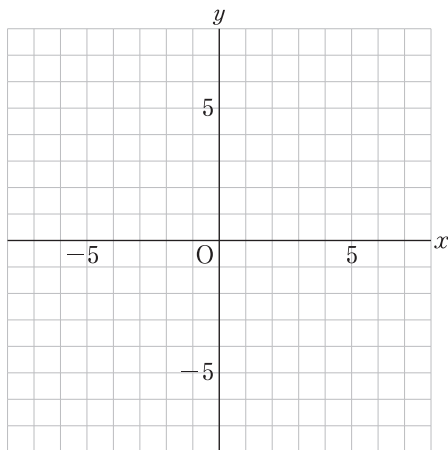
- 2 次のア～ウについて、あとの問いに答えなさい。

ア $y = x$

イ $y = -2x$

ウ $y = -\frac{3}{4}x$

- (1) ア～ウのグラフをかきなさい。

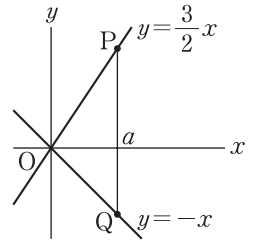


- (2) x の値が増加すると y の値が減少するものをすべて選び、記号で答えなさい。

B

- 1 図のように、

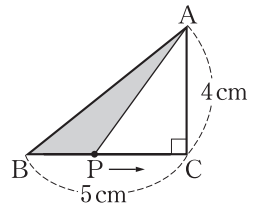
$y = \frac{3}{2}x$, $y = -x$ のグラフ上に x 座標が a である点 P, Q をそれぞれとり、P と Q を結ぶ。ただし、 $a > 0$ とする。PQ の長さが 20 のとき、 a の値を求めなさい。



□

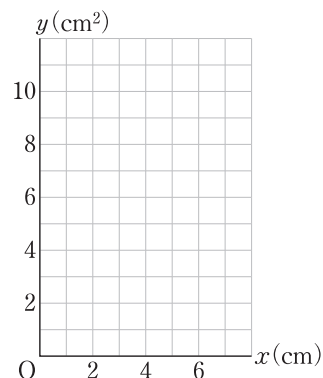
- 2 図の直角三角形

ABC の辺 BC 上に B から C まで動く点 P をとる。BP の長さが x cm のときの三角形 ABP の面積を y cm² とするとき、次の問いに答えなさい。



- (1) y を x の式で表しなさい。また、 x の変域を答えなさい。

- (2) x と y の関係を表すグラフをかきなさい。



3 反比例

学習日 ▶ /

A

- 1** 長さが 80 cm のロープがある。これを x 本の等しい長さに切り分けたときの、1 本のロープの長さを y cm とする。このとき、次の問いに答えなさい。

□(1) 表の空欄をうめなさい。

x	2	4	5	8	10
y					

□(2) y は x に反比例するかどうかを答えなさい。
また、反比例する場合は比例定数を答えなさい。

- 2** 次の問いに答えなさい。

□(1) y は x に反比例し、 $x=2$ のとき $y=8$ である。
 y を x の式で表しなさい。

□(2) y は x に反比例し、 $x=-6$ のとき $y=4$ である。このときの比例定数を求めなさい。

B

- 1** y が x に反比例しているとき、表の空欄をうめなさい。

□

x		-4	2	
y	6	9		-3

- 2** 歯数が 40 の歯車 A が 1 分間に 180 回転している。これに歯数が x の歯車 B が噛み合って 1 分間に y 回転している。次の問いに答えなさい。

□(1) y を x の式で表しなさい。

□(2) 歯車 B の歯数が 120 のとき、歯車 B の 1 分間の回転数を求めなさい。

4 反比例とグラフ

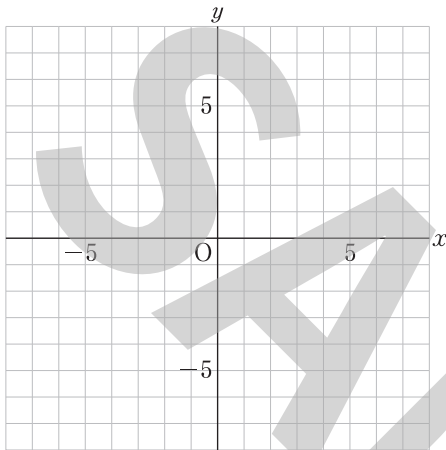
学習日 ▶ /

A

1 次の反比例のグラフをかきなさい。

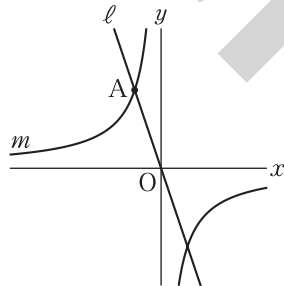
□(1) $y = \frac{8}{x}$

□(2) $y = -\frac{3}{x}$



2 図のように、比例のグラフ ℓ と反比例のグラフ m が点 $A(-2, 6)$ で交わっているとき、次の問いに答えなさい。

□(1) ℓ の式を求めなさい。



□(2) m の式を求めなさい。

B

1 図のように、

$y = \frac{2}{3}x$ のグラフと

$y = \frac{a}{x}$ のグラフが

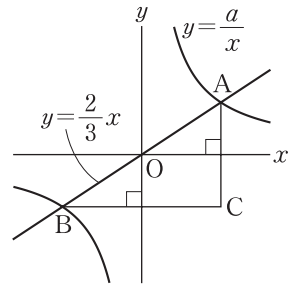
2点 A, B で交わっ

ており、点 A の x 座

標は 6、点 B の x 座

標は -6 である。さらに、点 A を通り x 軸に垂直な直線と、点 B を通り y 軸に垂直な直線が交わる点を C とする。このとき、次の問いに答えなさい。

□(1) a の値を求めなさい。



□(2) 点 C の座標を求めなさい。

□(3) 直角三角形 ABC の面積を求めなさい。ただし、座標軸の 1 目盛りを 1 cm とする。

5 比例・反比例のまとめ

学習日 ▶ /

A

1 次のそれぞれの場合について、 y を x の式で表しなさい。

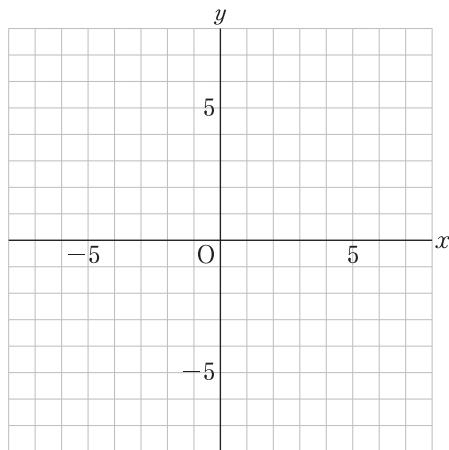
□(1) y は x に比例し、 $x=5$ のとき $y=20$ である。

□(2) y は x に反比例し、 $x=7$ のとき $y=-3$ である。

2 次の比例または反比例のグラフをかきなさい。

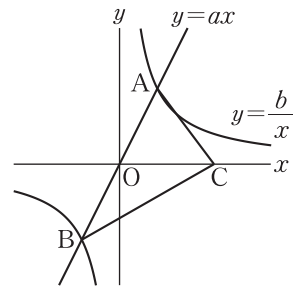
□(1) $y = -\frac{1}{2}x$

□(2) $y = \frac{12}{x}$



B

1 図のように、
 $y=ax$ のグラフと
 $y=\frac{b}{x}$ のグラフが
 2点 A, B で交わっ
 ている。点 A の座標
 が (2, 4)、点 B の x
 座標が -2 である
 き、次の問いに答えなさい。



□(1) a, b の値を求めなさい。

□(2) 点 B の座標を求めなさい。

□(3) x 軸上に点 C(5, 0) をとるとき、三角形 ABC の面積を求めなさい。ただし、座標軸の 1 目盛りを 1 cm とする。

14 比例・反比例（応用）**比例・反比例のまとめ**

学習日 ▶ /

1 次の問いに答えなさい。

- (1) 1時間に4秒ずつ進む時計がある。午前7時の時報に合わせたが、気がつくと1分間進んでいた。いま、時計は何時何分を指しているか求めなさい。

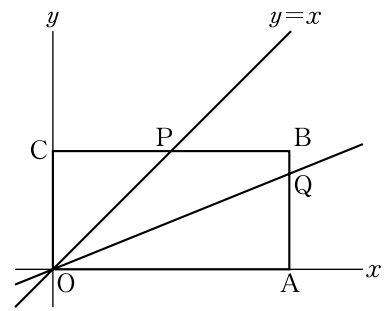
- (2) ある品物の価格は、平成元年を100とすると、現在は175である。平成元年にこの品物を何個か買った金額で、現在これを買うとすると、買える個数はどのようになるか答えなさい。

- (3) A君は、次の問題を解くのに、「比例」を「反比例」と取り違えて解いたため、答えを -4 とした。A君の行った計算自体は正しいものとするとき、 m の値と正しい答えを求めなさい。

〔問題〕 y は x に比例し、 $x=3$ のとき $y=8$ である。 $x=m$ のときの y の値を求めなさい。

- 2** 図のように、 $O(0, 0)$, $A(6, 0)$, $B(6, 3)$, $C(0, 3)$ を頂点とする長方形 $OABC$ がある。長方形 $OABC$ の辺 BC と直線 $y=x$ が交わる点を P とするとき、次の問いに答えなさい。

□(1) 点 P の座標を求めなさい。

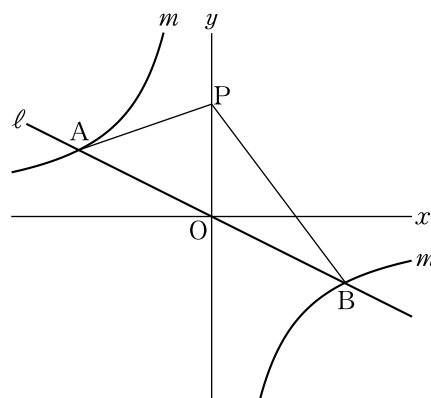


□(2) 四角形 OABP の面積を求めなさい。

□(3) 辺 BA 上に点 Q をとる。直線 OQ が四角形 $OABP$ の面積を 2 等分するとき、 OQ の式を求めなさい。

- 3** 図のように、原点を通る直線 ℓ と双曲線 m が 2 点 A, B で交わっている。点 A の座標が $(-4, 2)$ のとき、次の問いに答えなさい。

□(1) 直線 ℓ と双曲線 m の式を求めなさい。



□(2) y 軸上に点 P をとり、三角形 ABP をつくる。三角形 ABP の面積が 24 となるような点 P の座標をすべて求めなさい。

15 1次関数

1 1次関数とグラフ

学習日 ▶ /

A

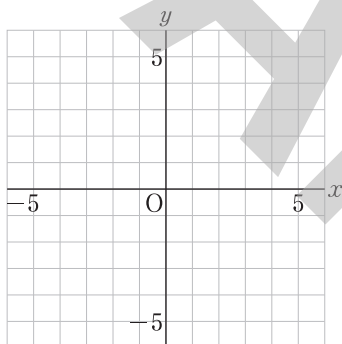
1 1次関数 $y = -3x + 5$ について、次の問いに答えなさい。

□(1) 次の表の空欄をうめなさい。

x	-2	-1	0	1	2	3
y						

□(2) 変化の割合を求めなさい。

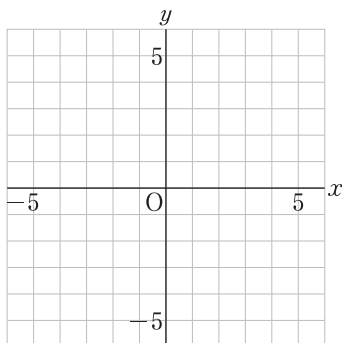
□(3) この関数のグラフをかきなさい。



□(4) x の変域が $1 \leq x \leq 3$ のとき、 y の変域を求めなさい。

2 次の1次関数のグラフをかきなさい。

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

**B**

1 1次関数 $y = 4x + 3$ について、次の問いに答えなさい。

□(1) x の値が -2 から 2 まで増加するときの、
 $\frac{y \text{ の増加量}}{x \text{ の増加量}}$ の値を求めなさい。

□(2) x の増加量が 5 のときの、 y の増加量を求めなさい。

2 次のア～エの1次関数について、あとの問いに答えなさい。

ア $y = 2x - 2$ イ $y = 2x + 2$

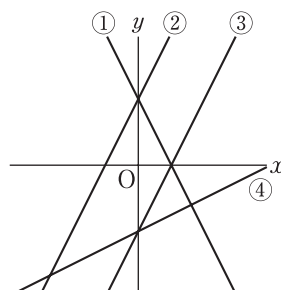
ウ $y = \frac{1}{2}x - 2$ エ $y = -2x + 2$

□(1) 次の①、②について、あてはまるものをすべて選び、記号で答えなさい。

□① x の値が増加すると y の値が減少する。

□② グラフが y 軸の正の部分と交わる。

□(2) ア～エのグラフは、それぞれ図の①～④のどれか。番号で答えなさい。



2

直線の式

学習日 ▶ /

A

1 次の直線の式を求めなさい。

□(1) 傾きが $\frac{1}{2}$ で、点 $(6, -1)$ を通る直線

□(2) 傾きが -3 で、点 $(-2, 7)$ を通る直線

□(3) 切片が 5 で、点 $(4, 3)$ を通る直線

□(4) 2点 $(-4, -5)$, $(3, 9)$ を通る直線

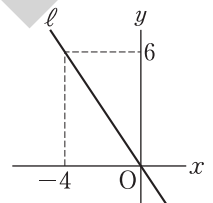
B

1 次の問いに答えなさい。

□(1) x の値が 4 増加すると y の値は 10 増加し、
 $x=2$ のとき $y=3$ となる 1 次関数の式を求めなさい。

□(2) 2点 $(-2, 3)$, $(1, 9)$ を通る直線が x 軸と交わる点の座標を求めなさい。

□(3) 点 $(6, -2)$ を通り、図の直線 ℓ と平行な直線の式を求めなさい。



3 2元1次方程式とそのグラフ

学習日 ▶ /

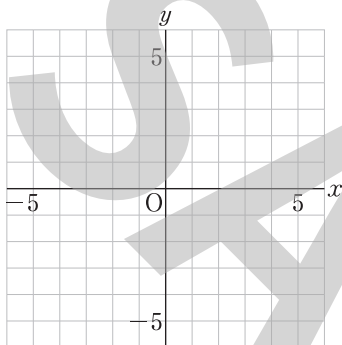
A

1 次の方程式のグラフをかきなさい。

☐ (1) $3x - 4y - 8 = 0$

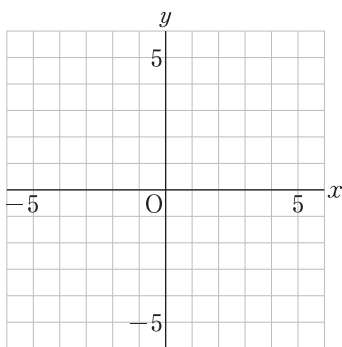
☐ (2) $\frac{x}{5} + \frac{y}{2} = 1$

☐ (3) $x - 1 = 0$



2 連立方程式 $\begin{cases} 2x + y = 1 \\ x - 2y = 8 \end{cases}$ の解を、グラフをかいて求めなさい。

☐



3 2直線 $y = -x + 7$, $y = 4x - 3$ の交点の座標を求めなさい。

☐

B

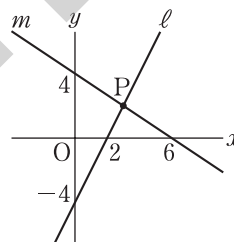
1 次の直線の式を求めなさい。

☐ (1) 直線 $3x + 2y = 0$ に平行で、点 $(4, -7)$ を通る直線

☐ (2) 直線 $5x - 2y - 8 = 0$ と y 軸上で交わり、点 $(3, 5)$ を通る直線

2 図の2直線 ℓ , m の交点Pの座標を求めなさい。

☐

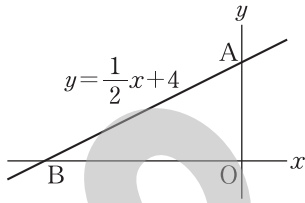


4 1 次関数のグラフと図形

学習日 ▶ /

A

- 1** 図のように、直線 $y = \frac{1}{2}x + 4$ が y 軸、 x 軸と交わる点をそれぞれ A, B とするとき、あとの問いに答えなさい。



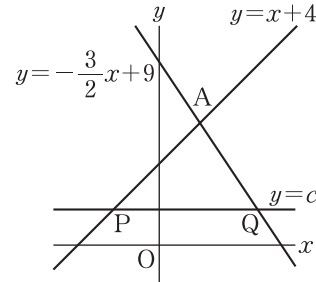
- (1) 点 A, B の座標をそれぞれ求めなさい。

- (2) $\triangle ABO$ の面積を求めなさい。

- (3) 点 A を通り $\triangle ABO$ の面積を 2 等分する直線の式を求めなさい。

B

- 1** 2 直線 $y = x + 4$, $y = -\frac{3}{2}x + 9$ の交点を A とする。図のように、直線 $y = c$ がこの 2 直線と点 A より下で交わるとき、その交点をそれぞれ P, Q とする。このとき、あとの問いに答えなさい。



- (1) 点 A の座標を求めなさい。

- (2) $PQ = 8$ となる場合を考える。

- ① c の値を求めなさい。

- ② $\triangle APQ$ の面積を求めなさい。

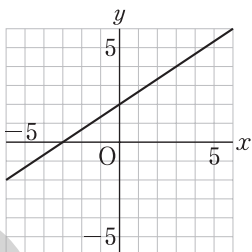
5 1 次関数のまとめ

学習日 ▶ /

A

1 次の問いに答えなさい。

- (1) 図の直線の式を求めなさい。



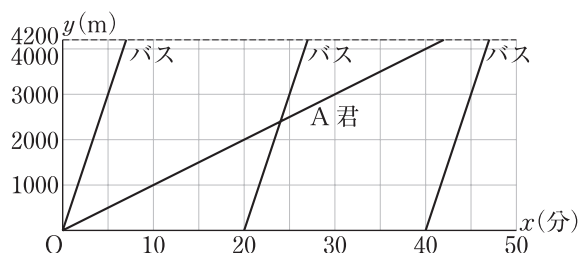
- (2) 傾きが5で、点 $(-3, -8)$ を通る直線の式を求めなさい。

- (3) $x=3$ のとき $y=2$, $x=7$ のとき $y=14$ となる1次関数の式を求めなさい。

- (4) 2 直線 $y=2x-6$, $y=-3x+4$ の交点の座標を求めなさい。

B

1 駅から4200 m離れた遊園地に行くバスは、10時0分から20分おきに駅を出発し、同じ速さで走る。A君は10時0分に駅を出発して、バスと同じ道を分速100 mの速さで遊園地に向かって歩いた。図は、このようすを10時 x 分にバスとA君が駅から y m離れた場所にいるとしてグラフに表したものである。あとの問いに答えなさい。



- (1) バスの速さを求めなさい。

- (2) 10時20分に駅を出発するバスについて、グラフの式と x の変域を求めなさい。

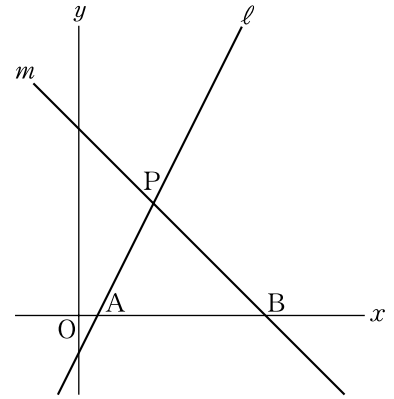
- (3) A君が10時20分に駅を出発するバスに追いつかれるのは、駅から何 m 離れた場所か。

16 1次関数（応用）

1次関数のまとめ

学習日 ▶ /

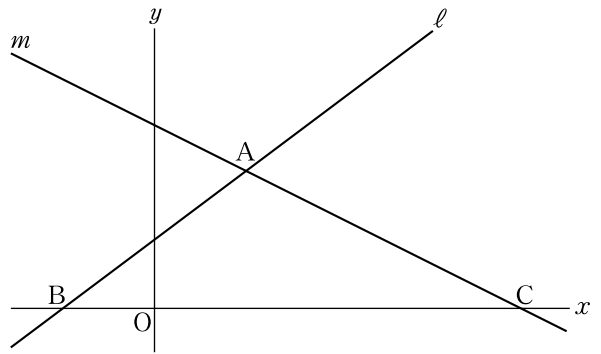
- 1** 図のように、2 直線 $\ell \cdots y=2x-1$, $m \cdots y=-x+5$ の交点を P とする。
 ℓ , m と x 軸の交点をそれぞれ A, B とするとき、次の問いに答えなさい。
- (1) 点 P の座標を求めなさい。



- (2) $\triangle ABP$ の面積を求めなさい。

- 2** 図のように、2点 $A(2, 3)$, $B(-2, 0)$ を通る直線 ℓ と、点 A を通り傾きが $-\frac{1}{2}$ の直線 m があり、 m と x 軸の交点を C とする。次の問いに答えなさい。

□(1) 直線 ℓ の式を求めなさい。



□(2) 点 C の座標を求めなさい。

□(3) 点 A を通り、 $\triangle ABC$ の面積を2等分する直線の式を求めなさい。

3 図1の長方形 ABCD において、 $AD=8\text{ cm}$ で、M、N は辺 AB、CD の中点である。点 P は M を出発して、長方形の辺上を毎秒 0.5 cm の速さで矢印の方向に N まで移動する。点 P が M を出発してから x 秒後の $\triangle PDA$ の面積を $y\text{ cm}^2$ として、 x と y の関係をグラフに表すと、その一部は図2のようになった。次の問いに答えなさい。

□(1) 図2のグラフは、図1で P が M を出発してから辺 BC 上の点 Q まで移動したときのグラフである。線分 BQ の長さを求めなさい。

図1

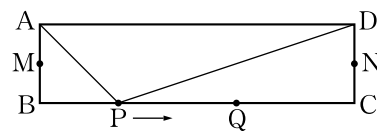
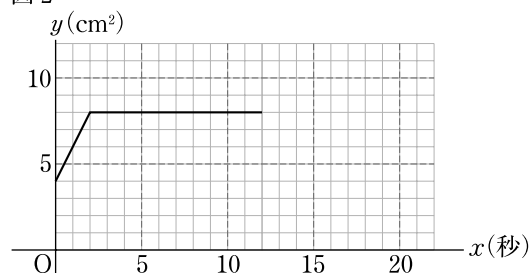


図2



□(2) 辺 AB の長さを求めなさい。

□(3) P が N まで移動したときのグラフを完成させなさい。

□(4) P が C から N まで移動するときの y を x の式で表しなさい。 $(x$ の変域も答えなさい)

□(5) $\triangle PDA$ の面積が長方形 ABCD の面積の $\frac{1}{3}$ になるのは何秒後か求めなさい。

17 資料の活用

1 度数分布

学習日 ▶ /

A

- 1** 次の数値は、あるクラスの生徒 12 人のソフトボール投げの記録である。あとの問いに答えなさい。

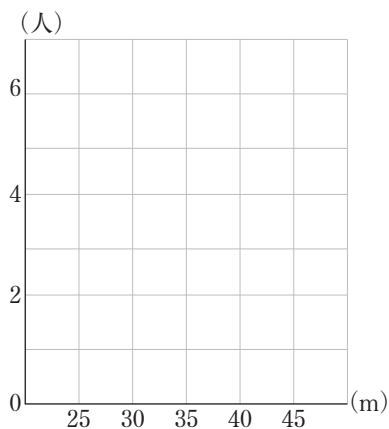
37	39	38	41	31	34
27	33	38	29	39	42

(単位：m)

- (1) 度数分布表を完成させなさい。

階級(m)	度数(人)
以上 未満	
25 ～ 30	
30 ～ 35	
35 ～ 40	
40 ～ 45	
計	12

- (2) ヒストグラムをかきなさい。



- (3) (1)の度数分布表で、階級の幅は何 m か。

- (4) 度数が最も多いのはどの階級か。

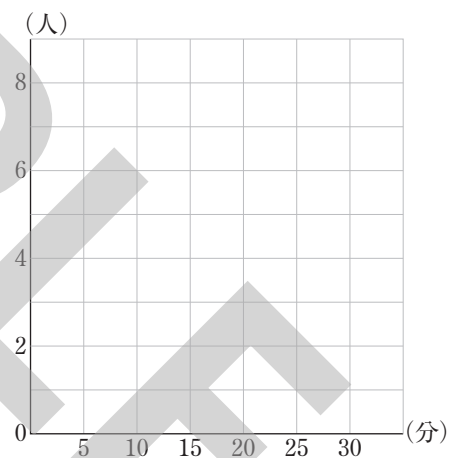
B

- 1** 次の表は、あるクラスの生徒 20 人の通学にかかる時間を調べてまとめたものである。あとの問いに答えなさい。

階級(分)	度数(人)
以上 未満	
5 ～ 10	2
10 ～ 15	A
15 ～ 20	5
20 ～ 25	7
25 ～ 30	3
計	20

- (1) **A** にあてはまる数を求めなさい。

- (2) ヒストグラムと度数折れ線をかきなさい。



- (3) 通学時間が 20 分以上の生徒は何人か求めなさい。

- (4) 通学時間が短い方から数えて 10 番目の生徒はどの階級に属するか求めなさい。

2 代表値

学習日 ▶ /

A

1 次の数値は、あるバスケットボール部員 9 人がフリースローを 10 回ずつおこなったときのボールが入った回数の記録である。あとの問いに答えなさい。

5	7	4	6	5
4	6	4	8	
(単位：回)				

□(1) この 9 人の結果を、下の表にまとめなさい。

入った回数(回)	4	5	6	7	8	計
人数(人)						9

□(2) この 9 人の記録の分布の範囲を求めなさい。

□(3) この 9 人の記録の平均値を、四捨五入して小数第 1 位まで求めなさい。

□(4) 次の値を求めなさい。

□① 中央値

□② 最頻値

B

1 次の表は、あるクラスの生徒 20 人の垂直とびの記録をまとめたものである。あとの問いに答えなさい。

階級(cm)	階級値	度数(人)	階級値×度数
以上 未満			
20 ～ 30	25	2	50
30 ～ 40	35	5	イ
40 ～ 50	ア	7	315
50 ～ 60	55	6	ウ
計		20	エ

□(1) ア～エにあてはまる数を求めなさい。

□(2) この 20 人の垂直とびの記録の平均値を求めなさい。

2 次の(1), (2)の場合、代表値としてア～ウのどれを基準として判断するのが適切か。記号で答えなさい。

ア 中央値 イ 平均値 ウ 最頻値

□(1) クラス全員のそれぞれの家族の人数を調べた結果から、このクラスには何人家族が最も多いかを知りたい場合。

□(2) クラス全員のテストの結果をもとに、自分の得点が、このクラスの中ではまん中よりも上かどうかを知りたい場合。

3 相対度数

学習日▶ /

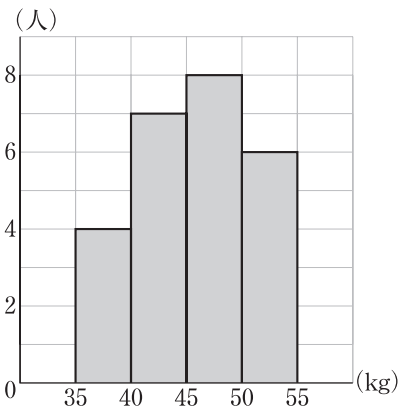
A

1 次の表は、あるクラスの生徒 20 人のハンドボール投げの結果をまとめたものである。ア～ウにあてはまる数を求めなさい。

階級 (m)	度数 (人)	相対度数
以上 未満		
15 ～ 20	3	0.15
20 ～ 25	4	ア
25 ～ 30	8	イ
30 ～ 35	5	ウ
計	20	1.00

□

2 次の図は、生徒 25 人の体重測定の結果をまとめたものである。あとの問いに答えなさい。



□(1) 40 kg 以上 45 kg 未満の階級の相対度数を求めなさい。

□(2) 体重が 50 kg 以上の生徒は全体の何%にあたるか求めなさい。

B

1 次の表は、A 中学校と B 中学校の生徒の通学時間を調べてまとめたものである。あとの問いに答えなさい。

階級 (分)	A 中学校 (人)	B 中学校 (人)
以上 未満		
10 ～ 15	7	10
15 ～ 20	17	18
20 ～ 25	28	32
25 ～ 30	16	24
30 ～ 35	12	16
計	80	100

□(1) A 中学校と B 中学校のそれぞれで、度数が最も多い階級の相対度数を求めなさい。

□(2) 次の①、②の値を、A 中学校と B 中学校のそれぞれで求めなさい。

□① 通学時間が 20 分未満の生徒の人数

□② 通学時間が 20 分未満の生徒の割合(%の単位で表すこと)

□(3) 通学時間が 20 分未満の生徒は、A、B どちらの中学校の方が多く占めているといえるか。

4 累積度数, 累積相対度数

学習日 ▶ /

A

- 1 次の表は, 50 人の生徒の垂直とびの記録を度数分布表にまとめたものである。あとの問いに答えなさい。

階級 (cm)	度数 (人)	累積度数 (人)
以上 未満		
35 ~ 40	2	
40 ~ 45	8	
45 ~ 50	11	
50 ~ 55	15	
55 ~ 60	10	
60 ~ 65	4	
計	50	

- (1) 累積度数の欄をうめて, 表を完成させなさい。

- (2) 記録が 50 cm 未満の生徒は何人いるか求めなさい。

- 2 次の表は, 50 人の生徒の垂直とびの記録を度数分布表にまとめたものである。あとの問いに答えなさい。

階級 (cm)	度数 (人)	相対度数	累積相対度数
以上 未満			
35 ~ 40	2	0.04	
40 ~ 45	8	0.16	
45 ~ 50	11	0.22	
50 ~ 55	15	0.30	
55 ~ 60	10	0.20	
60 ~ 65	4	0.08	
計	50	1.00	

- (1) 累積相対度数の欄をうめて, 表を完成させなさい。

- (2) 記録が 55 cm 未満の生徒は, 全体の何 % か。

B

- 1 次の表は, 200 人の生徒の身長を測定した結果を累積度数分布表にまとめたものである。あとの問いに答えなさい。

階級 (cm)	累積度数 (人)
以上 未満	
140 ~ 145	14
145 ~ 150	36
150 ~ 155	77
155 ~ 160	119
160 ~ 165	160
165 ~ 170	182
170 ~ 175	200

- (1) 身長が 160 cm 未満の生徒は何人いるか。

- (2) 身長が低い方から 100 番目の生徒はどの階級に属するか。

- 2 次の表は, 40 人の生徒の 100 m 走の記録について, 累積度数および累積相対度数を調べた結果をまとめたものである。あとの問いに答えなさい。

階級 (秒)	累積度数 (人)	累積相対度数
以上 未満		
13.0 ~ 13.5	2	0.050
13.5 ~ 14.0	10	0.250
14.0 ~ 14.5	18	0.450
14.5 ~ 15.0	26	0.650
15.0 ~ 15.5	31	0.775
15.5 ~ 16.0	36	0.900
16.0 ~ 16.5	40	1.000

- (1) 記録が 15 秒未満の生徒は, 全体の何 % か。

- (2) 記録が 14.3 秒であった生徒は, 40 人全体では速い方であるといえるか。

5 確率の意味

学習日 ▶ /

A

- 1 ペットボトルのキャップをくり返し投げ、表向きになった回数を 100 回ごとに記録したところ、表のようになった。あとの問いに答えなさい。

投げた回数(回)	100	200	300	400	500
表向きになった回数(回)	45	84	132	167	210
表向きになる相対度数	0.45	0.42	ア	イ	ウ

- (1) 表の ア～ウ にあてはまる数を求めなさい。ただし、小数第 3 位を四捨五入して答えなさい。

- (2) キャップを投げる回数を多くすると、表向きになる相対度数はどんな値に近づくと考えられるか。小数第 2 位までの数で答えなさい。

- (3) このキャップを投げたとき、表向きになる確率はどの程度と考えられるか。小数第 2 位までの数で答えなさい。

- 2 11 月 3 日は「晴れの特異日」といって、天気が晴れであることが多い日とされている。ある都市の過去 50 年間で、この日の天気が晴れであった日数を調べたところ、36 日あった。この都市で 11 月 3 日の天気が晴れである確率はどの程度と考えられるか。

□

B

- 1 画びょうをくり返し投げ、上向きになった回数を調べたところ、表のようになった。あとの問いに答えなさい。

投げた回数(回)	100	200	300
上向きになった回数(回)	59	118	171
上向きになる相対度数	0.59	ア	イ

- (1) ア、イにあてはまる数を求めなさい。

- (2) 次にこの画びょうを投げるとき、上向きになる確率はどのくらいといえるか。

- 2 三角柱の形をしたブロックをくり返し投げて、底面が上を向く回数を調べたところ、300 回と 500 回では表のようになった。次に、このブロックを投げたとき、底面が上を向く確率はどのくらいといえるか。

投げた回数(回)	300	500
底面が上を向いた回数(回)	120	210

□

6

資料の活用のまとめ

学習日▶ /

A

1 次の問いに答えなさい。

□(1) 表は、生徒 25 人の立ち幅とびの記録をまとめたものである。

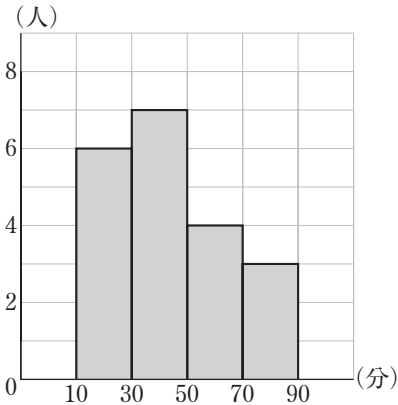
階級 (cm)	度数 (人)	累積度数 (人)	相対度数	累積相対度数
以上 未満				
130 ～ 140	3			
140 ～ 150	7		イ	
150 ～ 160	8			ウ
160 ～ 170	5	ア		
170 ～ 180	2			
計	25			

- ① 階級の幅は何 cm か求めなさい。
- ② 記録が 160 cm 以上の生徒は何人いるか。
- ③ 表の **ア**、**イ**、**ウ** にあてはまる数を求めなさい。
- (2) 次の表は、あるクラスの生徒 15 人が今月図書館で借りた本の冊数を調べてまとめたものである。最頻値を求めなさい。

冊数 (冊)	1	2	3	4	計
人数 (人)	1	7	5	2	15

B

1 次の図は、あるクラスの男子 20 人の、昨日の家庭学習の時間を調べ、まとめたものである。あとの問いに答えなさい。



- (1) 度数が最も多い階級の相対度数を求めなさい。
- (2) この 20 人の、家庭学習の時間の平均値を求めなさい。
- 2 表は、50 人の生徒のハンドボール投げの記録について、累積度数と累積相対度数を調べた結果をまとめたものである。あとの問いに答えなさい。

階級 (m)	累積度数 (人)	累積相対度数
以上 未満		
10 ～ 15	4	0.08
15 ～ 20	12	0.24
20 ～ 25	24	0.48
25 ～ 30	36	0.72
30 ～ 35	45	0.90
35 ～ 40	50	1.00

- (1) 記録が 30 m 未満の生徒は全体の何 % か。
- (2) 記録が 24.5 m であった生徒は、50 人全体では、記録のよい方であるといえるか。
- (3) 生徒の中から 1 人を選んだとき、その生徒の記録が 30 m 未満となる確率を求めなさい。

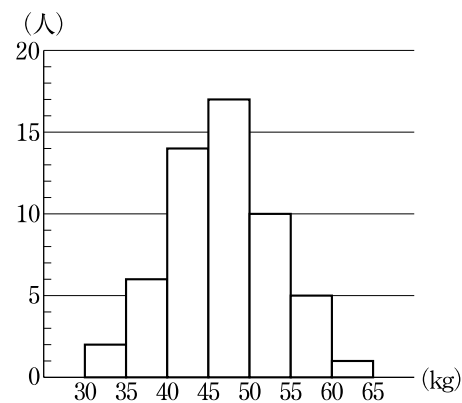
18 資料の活用（応用）

資料の活用のまとめ

学習日 ▶ /

1 図は、あるクラスで体重を測定した結果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) 最頻値の階級の階級値を答えなさい。



□(2) 中央値のある階級を答えなさい。

□(3) 35 kg 以上 40 kg 未満の階級の相対度数を答えなさい。答えは四捨五入して小数第2位まで求めなさい。

□(4) このクラスの体重の平均を求めなさい。答えは四捨五入して小数第2位まで求めなさい。

- 2** 右の度数分布表は、ある高校の1年生男子の通学時間を調べてまとめたもので、5分以上10分未満の階級と10分以上15分未満の階級の度数は等しく、通学時間の平均は26.6分であった。次の問いに答えなさい。

□(1) 5分以上10分未満の階級の度数を求めなさい。

階級 (分)			度数 (人)
以上		未満	
0	～	5	2
5	～	10	
10	～	15	
15	～	20	5
20	～	25	7
25	～	30	10
30	～	35	8
35	～	40	6
40	～	45	5
45	～	50	1
計			

□(2) 1年生男子の人数の合計を求めなさい。

□(3) 通学時間が40分以上の生徒は、全体の何%か求めなさい。

- 3** 表は、7点満点の小テストの結果を度数分布表で表したものである。テストの平均が3.8点であるとき、次の問いに答えなさい。

☐ (1) 得点が5点以上の生徒は全体の何 % か。

得点 (点)	人数 (人)
0	1
1	2
2	
3	6
4	
5	5
6	4
7	3
計	30

☐ (2) 得点が2点の生徒の人数を求めなさい。

☐ (3) このテストでは、3問が出題され、その配点はそれぞれ1点、2点、4点で、部分点はなかった。このテストで、3問中2問正解した生徒の人数を求めなさい。

19正負の数

要 点 の ま と め

1 正負の数の意味

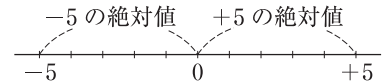
■ 正の数・負の数の利用……反対の性質をもつ量や基準からの隔たりなどを，正負の数で表す。

例 200 円の利益を $+200$ 円と表すと，500 円の損失は -500 円と表せる。

■ 絶対値……数直線上で，その数に対応する点と 0（原点）との距離。

数から符号を取り去った数になる。

例 ① $+5$ の絶対値 $\rightarrow 5$ ② -5 の絶対値 $\rightarrow 5$



■ 数の大小……① 正の数は 0 より大きく，絶対値が大きいほど大きい。

② 負の数は 0 より小さく，絶対値が小さいほど大きい。

2 正負の数の加減

■ 加法……同符号どうしの加法は，絶対値の和に共通の符号をつける。

異符号どうしの加法は，絶対値の差に絶対値の大きい方の符号をつける。

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

■ 減法……ひく数の符号を変えることによって，加法になおす。

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

■ 加減の混じった計算……かっこをすべてはぶいた形にしてから，正の項，負の項をそれぞれ集める。

〔かっこのはずし方〕 ① かっこの前が $+$ のとき…そのままかっこをはずす。

② かっこの前が $-$ のとき…かっこ内の数の符号を変えて，かっこをはずす。

3 正負の数の乗除

■ 正の数・負の数の乗法……① 同符号の 2 数の積 $\rightarrow$ 絶対値の積に $+$ の符号をつける。

② 異符号の 2 数の積 $\rightarrow$ 絶対値の積に $-$ の符号をつける。

例 ① $(-3) \times (-2) = +(3 \times 2)$ ② $(+3) \times (-2) = -(3 \times 2)$

■ 3つ以上の数の乗法……まず，負の数が何個かけ合わされているかを調べて，符号を決める。

① 負の数が偶数個かけ合わされている場合 $\rightarrow$ 絶対値の積に， $+$ の符号をつける。

② 負の数が奇数個かけ合わされている場合 $\rightarrow$ 絶対値の積に， $-$ の符号をつける。

■ 累乗……同じ数をいくつかかけ合わせたものを，その数の累乗といい，右肩にかけ合わせた個数を書いて表す。このときの右肩の数を指数という。

例 ① $3 \times 3 = 3^2 \rightarrow 3$ の 2 乗 (3 の平方ともいう)

② $3 \times 3 \times 3 = 3^3 \rightarrow 3$ の 3 乗 (3 の立方ともいう)

3^2 ← 指数

■ 正の数・負の数の除法……① 同符号の 2 数の商 $\rightarrow$ 絶対値の商に $+$ の符号をつける。

② 異符号の 2 数の商 $\rightarrow$ 絶対値の商に $-$ の符号をつける。

4 正負の数の四則計算

■ 加減乗除の混じった計算……① 累乗がある場合には，累乗を優先する。

② 式の中にかっこでくくられた計算がある場合には，かっこ内を先に計算する。

③ 乗法・除法の計算を，加法・減法の計算より先にする。

■ 素因数分解……整数を素数だけの積の形で表すことを，その整数を素因数分解するという。

例 右の計算より，24 を素因数分解すると， $24 = 2^3 \times 3$

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

20文字式

要 点 の ま と め

1 文字式の表し方

- 積の表し方……① 文字と数の積，文字と文字の積では，かけ算の記号 $\times$ をはぶいて書く。
 ② 文字と数の積では，数を文字の前に書く。
 ③ 1 や -1 と文字との積では，1 をはぶいて書く。
 ④ 同じ文字の積は，累乗の指数を使って表す。

■ 商の表し方……文字の混じった除法では，わり算の記号 $\div$ は使わずに，分数の形で書く。

例 ① $y \times (-1) \times y \times x = -xy^2$ ② $a \times 3 \div b = \frac{3a}{b}$

2 文字式の計算(1)

■ 式の値……式の中の文字に数を代入して計算した結果を，そのときの式の値という。

例 $a=4$ のときの， $2a+5$ の値は， $2 \times 4 + 5 = 13$

■ 項のまとめ方……文字の部分が同じである項は $ax+bx=(a+b)x$ を利用してまとめる。

- 式と式の和・差……① 和はそのままかっこをはずし，文字の部分が同じ項，数の項をそれぞれ集める。
 ② 差はひく方の式のかっこ内の符号をすべて変えてかっこをはずし，文字の部分が同じ項，数の項をそれぞれ集める。

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

3 文字式の計算(2)

■ 分配法則…… $a(b+c)=ab+ac$

■ $(1 \text{ 次式}) \times (\text{数})$ ， $(1 \text{ 次式}) \div (\text{数})$ ……乗法は，分配法則を使って，1 次式の各項に数をかける。

除法は，分数の形で表すか，逆数の乗法になおして計算する。

例 ① $5(2x+3)=5 \times 2x + 5 \times 3$ ② $(4a-6) \div 2 = \frac{4a}{2} - \frac{6}{2}$
 $=10x+15$ $=2a-3$

4 関係を表す式

■ 等式……等号(=)を使って数量の間の関係を表した式。

等号の左側の式を左辺，右側の式を右辺といい，左辺と右辺を合わせて両辺という。

■ 不等式……不等号を使って数量の大小関係を表した式。

不等号の左側の部分を左辺，右側の部分を右辺という。

■ 円に関する公式……半径が r cm の円の円周の長さを ℓ cm，面積を S cm² とすると，

$$\ell = 2\pi r$$

$$S = \pi r^2$$

$$\underbrace{a}_{\text{左辺}} = \underbrace{500 - 90n}_{\text{右辺}}$$

両辺

$$\underbrace{3a + 4}_{\text{左辺}} > \underbrace{b + 1}_{\text{右辺}}$$

21式の計算

要 点 の ま と め

1 単項式と多項式・式の乗除

- 単項式……数や文字について、乗法だけでできている式
 - ① 係数……文字をふくむ単項式の数の部分
 - ② 単項式の次数……文字をふくむ単項式のかけ合わされている文字の個数
- 多項式……単項式の和の形で表された式
 - ① 項……多項式をつくる1つ1つの単項式
 - ② 多項式の次数……多項式をつくる各項の次数のうち、最も高いもの。
- 単項式×単項式……係数どうしの積、文字どうしの積を計算する。
- 単項式÷単項式……分数の形で表し、約分する。
- 乗除混合計算……かける式は分子に、わる式は分母にして、分数の形で計算する。

2 式の加減

- 同類項……文字の部分が同じである項。同類項は1つの項にまとめることができる。
 - 式の加法……そのままかっこをはずして、同類項をまとめる。
 - 式の減法……ひく方の式の項の符号を変えて、かっこをはずす。
- 例 ① $(3a + b) + (5a - 2b) = 3a + b + 5a - 2b$ ② $(3a + b) - (5a - 2b) = 3a + b - 5a + 2b$
- $$= 3a + 5a + b - 2b \qquad \qquad \qquad = 3a - 5a + b + 2b$$
- $$= 8a - b \qquad \qquad \qquad = -2a + 3b$$

3 四則計算

- 多項式×数……分配法則 $a(b + c) = ab + ac$ を使ってかっこをはずす。
- 例 $3(4x + 2y) = 3 \times 4x + 3 \times 2y$
- $$= 12x + 6y$$
- 多項式÷数……除法は、逆数をかける乗法になおして計算する。
- 例 $(4x + 2y) \div \frac{2}{3} \rightarrow (4x + 2y) \times \frac{3}{2}$ を計算する。

4 式の利用

- 式の値……与えられた式が簡単になる場合は、式を計算してから文字に値を代入する。
 - 等式の変形……数量の関係を表した等式の形を変えること。
 x をふくむ等式を「 $x = \sim$ 」の形に変形することを、 x について解くという。
- 例 等式 $x + y = 2$ を y について解く $\rightarrow y = -x + 2$
- 式による説明…… m や n を整数とし、与えられた条件を文字式で表す。
- 〔整数の表し方〕 ① 偶数… $2n$ 奇数… $2n + 1$ (または、 $2n - 1$) 3 の倍数… $3n$
- ② 連続する3つの整数… $n - 1, n, n + 1$ (*真ん中の数を n とした場合)
- ③ 2けたの整数…十の位の数 x 、一の位の数 y とすると、 $10x + y$

221 次方程式

要 点 の ま と め

1 方程式の解法 I

■ 方程式を解く手順

- ① x をふくむ項を左辺に、数の項を右辺に移項する。
- ② 両辺を整理して $ax=b$ の形にする。
- ③ 両辺を x の係数でわる。

例 $4x-3=6x+4$

$$\begin{array}{l} 4x-3=6x+4 \\ 4x-6x=4+3 \quad \leftarrow \text{移項} \\ -2x=7 \quad \leftarrow \text{整理} \\ x=-\frac{7}{2} \quad \leftarrow \text{両辺を}-2\text{でわる} \end{array}$$

2 方程式の解法 II

■ 小数をふくむ方程式の解法……両辺を 10 倍、100 倍、……して、小数をふくまない式にしてから解く。

■ 分数をふくむ方程式の解法……両辺に分母の最小公倍数をかけて、分数をふくまない式にしてから解く。

例 $\frac{4}{9}x-1=\frac{1}{6}x+4$ $\xrightarrow{\text{両辺を 18 倍}} 18\left(\frac{4}{9}x-1\right)=18\left(\frac{1}{6}x+4\right)$

$$8x-18=3x+72$$

■ 比例式……2 つの比が等しいことを表す式。

比例式 $a:b=m:n$ が成り立つならば、
 $an=bm$

$$\begin{array}{c} an \\ a:b=m:n \\ bm \end{array}$$

3 方程式の利用 I

■ 方程式の解から文字 a の値を求める問題

方程式の x に解を代入してできる等式を、 a の方程式として解く。

例 x についての方程式 $3x+a=x+1$ の解が $x=2$ となるとき、 a の値

解 $x=2$ を方程式に代入すると、 $3 \times 2 + a = 2 + 1$ より、 $6 + a = 3$

この等式を a の方程式として解くと、 $a = -3$

■ 代金に関する問題……代金の関係から方程式をつくる。

$$(\text{代金}) = (\text{1 個の値段}) \times (\text{個数}) \text{ の合計}$$

■ 過不足に関する問題……2 通りの配り方について、配るものの個数が等しいことから方程式をつくる。

4 方程式の利用 II

■ 速さに関する問題……道のりまたは時間の関係を考えて方程式をつくる。

$$(\text{道のり}) = (\text{速さ}) \times (\text{時間}) \quad (\text{時間}) = \frac{(\text{道のり})}{(\text{速さ})}$$

■ 割合に関する問題……□の a 割 $\rightarrow \square \times \frac{a}{10}$, □の $a\%$ $\rightarrow \square \times \frac{a}{100}$

$$\square \text{ 円の } a \text{ 割引きの値段} \rightarrow \square \times \left(1 - \frac{a}{10}\right) \text{ 円}$$

23 連立方程式

要 点 の ま と め

1 連立方程式の解法(1)

- 2元1次方程式……2つの文字をふくむ1次の方程式。一般に x, y についての2元1次方程式があるとき、これを成り立たせる x, y の値の組を、その2元1次方程式の解という。
- 連立方程式……2つ以上の方程式を組み合わせたもの。組み合わせたどの方程式も成り立たせる解を、連立方程式の解といい、解を求めることを、連立方程式を解くという。
- 連立方程式の解法
 - ① 加減法……左辺どうし、右辺どうしを加えたりひいたりして、係数の絶対値がそろっている1つの文字を消去して解く方法。係数の絶対値がそろっている文字がないときは、式を何倍かしてそろえてから解く。
 - ② 代入法……一方の式を他方の式に代入することによって、1つの文字を消去して解く方法。

2 連立方程式の解法(2)

- 複雑な連立方程式の解法
 - ・係数に分数をふくむ連立方程式……両辺に分母の最小公倍数をかけて分母をはらう。
 - ・係数に小数をふくむ連立方程式……両辺を10倍、100倍、……して小数をふくまない形にする。
- 解から定数 a, b を求める……解を2つの方程式にそれぞれ代入して、 a, b のみの式をつくる。これを a, b についての連立方程式として解く。

3 連立方程式の利用(1)

- 連立方程式を使った文章題の解き方
 - ① 求めるものを x, y とおく。
 - ② 問題文を読んで等しい数量の関係を2つみつけ、それぞれを x, y の方程式で表す。
 - ③ ②の2つの方程式を連立方程式として解く。
 - ④ ③で求めた解が問題に適しているかどうかを調べ、答えをまとめる。

4 連立方程式の利用(2)

- 速さに関する問題……次のことを使って、道のりや時間の関係から連立方程式をつくる。

$$(\text{道のり}) = (\text{速さ}) \times (\text{時間}) \quad (\text{速さ}) = \frac{(\text{道のり})}{(\text{時間})} \quad (\text{時間}) = \frac{(\text{道のり})}{(\text{速さ})}$$

- 割合に関する問題…… x 人の $a\%$ の人数 $\rightarrow \left(x \times \frac{a}{100}\right)$ 人
 x 人から $a\%$ 増えた人数 $\rightarrow x \left(1 + \frac{a}{100}\right)$ 人
 x 人から $a\%$ 減った人数 $\rightarrow x \left(1 - \frac{a}{100}\right)$ 人

- 濃度に関する問題……食塩水全体の重さの関係、ふくまれる食塩の重さの関係から連立方程式をつくる。

$$(\text{食塩の重さ}) = (\text{食塩水の重さ}) \times \frac{\text{濃度}(\%) }{100}$$

24不等式

要 点 の ま と め

1 不等式とその性質

■ 不等式……数量の大小関係を不等号 ($>$, $<$, $\geq$, $\leq$) を使って表した式を不等式という。不等号の左側の部分を左辺、右側の部分を右辺、両方合わせて両辺という。

■ 不等式の性質

- ① 不等式の両辺に同じ数を加えても、両辺から同じ数を引いても、不等号の向きは変わらない。 $\Rightarrow$ ① $A < B$ ならば、 $\begin{cases} A+C < B+C \\ A-C < B-C \end{cases}$
- ② 不等式の両辺に同じ正の数を掛けても、両辺を同じ正の数で割っても、不等号の向きは変わらない。 $\Rightarrow$ ② $\begin{cases} A < B \\ C > 0 \end{cases}$ ならば、 $\begin{cases} AC < BC \\ \frac{A}{C} < \frac{B}{C} \end{cases}$
- ③ 不等式の両辺に同じ負の数を掛けたり、両辺を同じ負の数で割ったりすると、不等号の向きが変わる。 $\Rightarrow$ ③ $\begin{cases} A < B \\ C < 0 \end{cases}$ ならば、 $\begin{cases} AC > BC \\ \frac{A}{C} > \frac{B}{C} \end{cases}$

2 不等式の解法

■ 不等式の解……不等式を成り立たせる文字の値を、その不等式の解といい、不等式のすべての解を求めることを、不等式を解くという。

■ 不等式の解法……不等式の性質を利用すると、不等式を解くことができる。

例 ① $x-3 < 5$ $\xrightarrow{\text{両辺に3を足す。}}$ $x-3+3 < 5+3$ $\Rightarrow$ $x < 8$

② $4x \geq -20$ $\xrightarrow{\text{両辺を4で割る。}}$ $\frac{4x}{4} \geq \frac{-20}{4}$ $\Rightarrow$ $x \geq -5$

③ $-\frac{x}{3} > 4$ $\xrightarrow{\text{両辺に-3を掛ける。}}$ $-\frac{x}{3} \times (-3) < 4 \times (-3)$ $\Rightarrow$ $x < -12$

3 連立方程式の解法

■ 連立不等式……2つ以上の不等式を組にしたものを連立不等式といい、それぞれの不等式を同時に満たす x の値の範囲を、その連立不等式の解という。

■ 連立不等式の解法……それぞれの不等式を解き、その解の共通部分を求める。この共通部分を求めるときに、数直線を使うと分かりやすい。

例 ① $\begin{cases} 3x > x-4 \\ 4x-3 \geq x \end{cases}$

$3x > x-4$ を解いて、 $x > -2$ ……①

$4x-3 \geq x$ を解いて、 $x \geq 1$ ……②

数直線を用いて共通部分を図示すると、 $x \geq 1$ となる。

② $\begin{cases} x+12 \leq 10 \\ 7x-6 > 9x \end{cases}$

$x+12 \leq 10$ を解いて、 $x \leq -2$ ……①

$7x-6 > 9x$ を解いて、 $x < -3$ ……②

数直線を用いて共通部分を図示すると、 $x < -3$ となる。

4 不等式の利用

■ 不等式を利用した文章題の解法

- ① 方程式と同様に、 x で表す数量を決め、数量の関係を不等号を用いて表す。
このとき、数量の関係が複数あれば、連立不等式になる。
- ② 不等式を解き、 x の満たす範囲を求める。
- ③ ②の解のうち、 x の条件に合うものを求める。

25 比例・反比例

要 点 の ま と め

1 比例

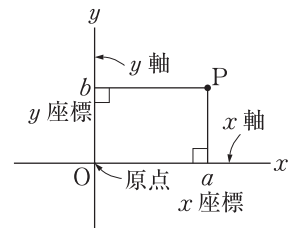
- 比例……ともなって変わる 2 つの変数 x , y の関係が, $y = ax$ (a は 0 でない定数) という式で表されるとき, y は x に比例するといひ, x の係数 a を比例定数という。

$$y \text{ は } x \text{ に比例} \iff y = \underset{\substack{\uparrow \\ \text{比例定数}}}{a} x$$

- 比例の式の求め方……式を $y = ax$ と表し, 与えられた x , y の値を代入して, a の値を求める。

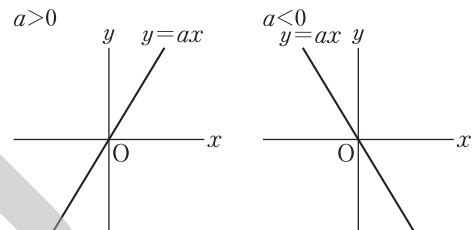
2 比例とグラフ

- 座標……点 P から, x 軸, y 軸に垂直にひいた直線が x 軸, y 軸と交わる点の目盛りが a , b であることを, (a, b) と書き, これを点 P の座標という。また, このとき a を P の x 座標, b を P の y 座標という。



■ $y = ax$ のグラフ

- ① 原点 $O(0, 0)$ を通る直線になる。
- ② $a > 0$ のとき, 右上がりの直線
 $a < 0$ のとき, 右下がりの直線



3 反比例

- 反比例……ともなって変わる 2 つの変数 x , y の関係が, $y = \frac{a}{x}$ (a は 0 でない定数) という式で表されるとき, y は x に反比例するといひ, 定数 a を比例定数という。

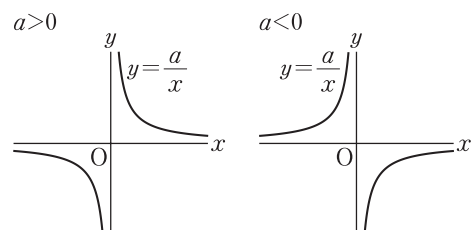
$$y \text{ は } x \text{ に反比例} \iff y = \frac{\underset{\substack{\downarrow \\ \text{比例定数}}}{a}}{x}$$

- 反比例の式の求め方……式を $y = \frac{a}{x}$ と表し, 与えられた x , y の値を代入して, a の値を求める。

4 反比例とグラフ

■ $y = \frac{a}{x}$ のグラフ

- ① 原点 O をはさんで向かい合う, 同じ形の 2 つの曲線となる。この曲線を双曲線という。
 * このとき 2 つの曲線は「原点に関して対称である」という。
- ② $a > 0$ のとき, グラフは座標軸の右上と左下
 $a < 0$ のとき, グラフは座標軸の左上と右下
 * $x = 0$ となる y の値や $y = 0$ となる x の値は存在しない。



261 次関数

要 点 の ま と め

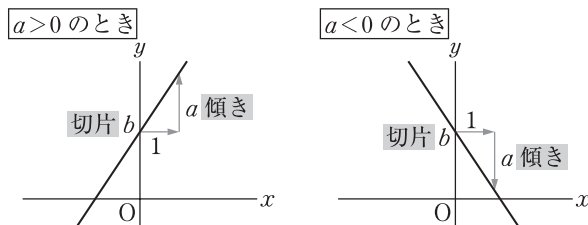
1 1 次関数とグラフ

■ 1 次関数の変化の割合

1 次関数 $y = ax + b$ の変化の割合は一定で、その値は a に等しい。

■ 1 次関数 $y = ax + b$ のグラフ

傾きが a 、切片が b の直線である。



2 直線の式

■ 傾きと通る 1 点がわかっている直線の式の求め方

- ① 直線の式を $y = ax + b$ とおいて、傾きの値を a に代入する。
- ② ①の式に通る 1 点の x 座標、 y 座標を代入し、 b の値を求める。
- ③ 式を答える。

■ 通る 2 点がわかっている直線の式の求め方

- ① 直線の式を $y = ax + b$ とおいて、通る 2 点の x 座標、 y 座標を代入し、 a 、 b についての式を 2 つつくる。
- ② ①の式を連立方程式として解き、 a 、 b の値を求める。
- ③ 式を答える。

3 2 元 1 次方程式とそのグラフ

■ 2 元 1 次方程式 $ax + by + c = 0$ ($a \neq 0$, $b \neq 0$) のグラフ……グラフは直線。

グラフのかき方には、おもに、次の 2 通りの方法がある。

- ① y について解いて、傾き、切片を求める。
- ② x 軸、 y 軸との交点の座標を求め、この 2 点を通る直線をひく。

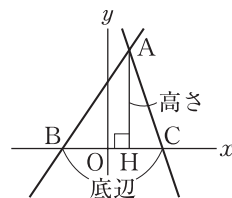
■ 2 直線の交点の座標……2 直線の交点の座標は、2 つの直線の式を組にした連立方程式の解である。

4 1 次関数のグラフと図形

■ 三角形の面積の求め方……座標軸に平行な辺を底辺とみる。

図の $\triangle ABC$ の面積は、

$$\triangle ABC = \frac{1}{2} \times BC \times AH$$

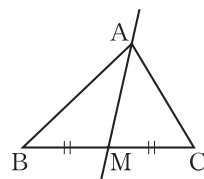


■ 三角形の面積を 2 等分する直線

点 A を通り、 $\triangle ABC$ の面積を 2 等分する直線は、図のように、辺 BC の中点 M を通る。

* 2 点 (x_1, y_1) , (x_2, y_2) を結ぶ線分の中点の座標は、

$$\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$



27資料の活用

要 点 の ま と め

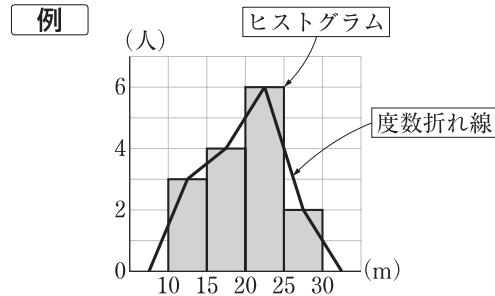
1 度数分布

- 階級……資料をいくつかに分けたときのそれぞれの区間のこと。
- 階級の幅……分けられた区間のそれぞれの長さのこと。
- 度数……それぞれの階級に属する資料の個数のこと。
- 度数分布表

例

階級(m)	度数(人)
以上 未満	
10 ～ 15	3
15 ～ 20	4
20 ～ 25	6
25 ～ 30	2
計	15

■ ヒストグラム・度数折れ線



2 代表値

- 範囲……資料の最大の値と最小の値の差。
- 中央値……資料を大きさの順に並べたときの中央にくる値のこと。メジアンともいう。
資料の個数が偶数のときは、中央にある2つの値の平均を中央値とする。
- 最頻値……資料の中で最も多く出てくる値のこと。モードともいう。
* 平均値, 中央値, 最頻値のように、資料の全体の特徴や傾向を表すために使われる値を代表値という。
- 度数分布表を利用した平均値の求め方

$$(\text{平均値}) = \frac{(\text{階級値}) \times (\text{度数}) \text{の和}}{(\text{度数の合計})}$$
- * 階級値……階級の真ん中の値のこと。

3 相対度数

- 相対度数……全体の度数に対するその階級の度数の割合のこと。

$$(\text{相対度数}) = \frac{(\text{その階級の度数})}{(\text{度数の合計})}$$

4 累積度数, 累積相対度数

- 累積度数……度数分布表において、各階級の度数を最初の階級からその階級まで合計したものを累積度数という。
- 累積相対度数……度数分布表において、各階級の相対度数を最初の階級からその階級まで合計したものを累積相対度数という。

5 確率の意味

- 確率……結果が偶然に左右される実験や観察を行うとき、あることがらが起こると期待される程度を表す数を、そのことがらの起こる確率という。
確率が p であるということは、同じ実験や観察を多数回くり返すとき、そのことがらの起こる相対度数が p に近づくという意味をもっている。

SAMPLE