

←ていねいに引っぱってください。別冊解答になります。

中学基礎がため100%

できた！ 中2 数学

計算・関数

別冊解答書
答えと考え方

KUMON

1 多項式の計算①

P.4-5

- 1 答 (1) $6a$ (2) $-2a$
 (3) $6a+5b$ (4) $7a+4b$
 (5) $5a+b$ (6) $7a+2b$
 (7) $7a-2b$ (8) $11a-2b$
 (9) $5a+2b$ (10) $2a+2b$
 (11) $7a+9b$ (12) $a+b$
 (13) $-a-9b$

考え方

- (4) 与式 $= 5a+2a+4b=7a+4b$
 (5) 与式 $= 4a+a+b=5a+b$
 (7) 与式 $= 4a+3a-2b=7a-2b$
 (9) 与式 $= 8a-3a+2b=5a+2b$
 (10) 与式 $= 5a-3a+2b=2a+2b$
 (12) 与式 $= 4a-3a+5b-4b$
 $= a+b$
 (13) 与式 $= -4a+3a-5b-4b$
 $= -a-9b$

- 2 答 (1) $3x-7y$ (2) y
 (3) $12x+3y+10$ (4) $12a+5$
 (5) $3x+y+1$ (6) $4x^2+2x$
 (7) $3x^2+6x+8$
 (8) $3x^2+2x-8$
 (9) $7xy+3x-7$
 (10) $-1.1x^2+6.6x$
 (11) $\frac{19}{6}a^2+\frac{17}{12}a$

考え方

- (1) 与式 $= x+2x-3y-4y$
 $= 3x-7y$
 (2) 与式 $= x-x-3y+4y=y$
 (11) 与式 $= \frac{1}{2}a^2+\frac{8}{3}a^2-\frac{1}{3}a+\frac{7}{4}a$
 $= \frac{3}{6}a^2+\frac{16}{6}a^2$
 $-\frac{4}{12}a+\frac{21}{12}a$
 $= \frac{19}{6}a^2+\frac{17}{12}a$

2 多項式の計算②

P.6-7

- 1 答 (1) $4a+9b$ (2) $4a-b$
 (3) $4a+b$ (4) $9a-15$
 (5) $7x-1$ (6) $6x-7y$
 (7) $a+6b$ (8) $a-2b$

考え方

- (1) 与式 $= 3a+5b+a+4b$
 $= 4a+9b$
 (2) 与式 $= 3a-5b+a+4b$
 $= 4a-b$
 (4) 与式 $= 5a-6+4a-9$
 $= 9a-15$
 (6) 与式 $= 4x-3y+2x-4y$
 $= 6x-7y$
 (7) 与式 $= 3a+2b-2a+4b$
 $= a+6b$

- 2 答 (1) $-a+6b$ (2) $-a-4b$
 (3) $2a+8b-1$ (4) $7x+8$
 (5) $4x^2-5x-3$ (6) $-a^2+7ab$
 (7) $x-\frac{3}{2}y$

考え方

- (1) 与式 $= -3a+b+2a+5b$
 $= -a+6b$
 (3) 与式
 $= 4a+7b+3-2a+b-4$
 $= 2a+8b-1$
 (5) 与式
 $= 3x^2-2x-4+x^2-3x+1$
 $= 4x^2-5x-3$
 (6) 与式
 $= -2a^2+2ab-3b^2+a^2+5ab+3b^2$
 $= -a^2+7ab$
 (7) 与式 $= \frac{3}{5}x-y+\frac{2}{5}x-\frac{1}{2}y$
 $= x-\frac{3}{2}y$

- 3 答 (1) $5a-6b$ (2) $-x+2y+2$
 (3) $4x^2+2x-2$

3 多項式の計算③

P.8-9

- 1 答 (1) $a+9b$ (2) $-2x-6y$
 (3) $2x-5y$ (4) $-2a+6b$
 (5) $-3a+6b$ (6) $6x-12$
 (7) $6x+y$ (8) $2x+25a$

考え方

- (1) 与式 $= 3a+5b-2a+4b$
 $= a+9b$
 (2) 与式 $= 2x-3y-4x-3y$
 $= -2x-6y$
 (4) 与式 $= 3a-2b-5a+8b$
 $= -2a+6b$
 (6) 与式 $= x-10+5x-2$
 $= 6x-12$

考え方

$$\begin{aligned} (7) \quad & \text{与式} = 4x - 3y + 2x + 4y \\ & = 6x + y \\ (8) \quad & \text{与式} = -5x + 9a + 7x + 16a \\ & = 2x + 25a \end{aligned}$$

2 ⇒ 答 (1) $8a - 8b$ (2) $-43x^2 + 62x$
 (3) $2x^2 + x - 5$ (4) $7x^2 + 2x$
 (5) $-22x^2 + 12x - 6$
 (6) $8a^2 - 7ab$ (7) $-\frac{1}{2}x + \frac{19}{12}y$

考え方

$$\begin{aligned} (1) \quad & \text{与式} = 5a - 6b + 3a - 2b \\ & = 8a - 8b \\ (3) \quad & \text{与式} = 3x^2 - 2x - 4 - x^2 + 3x - 1 \\ & = 2x^2 + x - 5 \\ (5) \quad & \text{与式} \\ & = -15x^2 + 7x - 3 - 3 + 5x - 7x^2 \\ & = -22x^2 + 12x - 6 \\ (6) \quad & \text{与式} \\ & = 4a^2 - 5ab + 3b + 4a^2 - 2ab - 3b \\ & = 8a^2 - 7ab \\ (7) \quad & \text{与式} = x + \frac{1}{3}y - \frac{3}{2}x + \frac{5}{4}y \\ & = -\frac{1}{2}x + \frac{19}{12}y \end{aligned}$$

3 ⇒ 答 (1) $-2y$ (2) $3x + 4y - 2$
 (3) $5x^2 - 8x + 6$

考え方

$$\begin{aligned} (2) \quad & \text{次のように考えてもよい。} \\ & \begin{array}{r} 4x - 2y + 3 \qquad 4x - 2y + 3 \\ - \quad) \quad x - 6y + 5 \quad \Rightarrow \quad + \quad) \quad -x + 6y - 5 \\ \hline \qquad \qquad \qquad 3x + 4y - 2 \end{array} \end{aligned}$$

4 多項式の計算④ P.10-11

1 ⇒ 答 (1) $8a + 4b$ (2) $6a + 15b$
 (3) $2a - 6b$ (4) $6a - 10b + 2$
 (5) $-12a + 3b$ (6) $-3a + 3b$
 (7) $-2x - 4$ (8) $-15x + 5y - 10z$
 (9) $2x - 4y$ (10) $5x + a$
 (11) $4a - 2b$ (12) $-3x + 4y$
 (13) $-3x - \frac{3}{2}y$ (14) $3x - 2y - 1$

考え方

(1) $4(2a + b) = 4 \times 2a + 4 \times b$ のように、
 数とそれぞれの項との積を求める。
 符号に注意すること。

2 ⇒ 答 (1) $2x - 3y$ (2) $2a + b$
 (3) $6a - 2b$ (4) $7x - 5y + 4$
 (5) $3x + y - 5$
 (6) $\frac{7}{4}a + \frac{5}{4}b + \frac{3}{2}$

考え方

$$\begin{aligned} (1) \quad & \text{与式} = \frac{6x}{3} - \frac{9y}{3} \\ & = 2x - 3y \\ (2) \quad & \text{与式} = \frac{10a}{5} + \frac{5b}{5} \\ & = 2a + b \\ (3) \quad & \text{与式} = \frac{24a}{4} - \frac{8b}{4} \\ & = 6a - 2b \\ (4) \quad & \text{与式} = \frac{21x}{3} - \frac{15y}{3} + \frac{12}{3} \\ & = 7x - 5y + 4 \\ (5) \quad & \text{与式} = \frac{18x}{6} + \frac{6y}{6} - \frac{30}{6} \\ & = 3x + y - 5 \\ (6) \quad & \text{与式} = \frac{14}{8}a + \frac{10}{8}b + \frac{12}{8} \\ & = \frac{7}{4}a + \frac{5}{4}b + \frac{3}{2} \end{aligned}$$

5 多項式の計算⑤ P.12-13

1 ⇒ 答 (1) $9a + 4b$ (2) $8x - 13y$
 (3) $3a - 8b$ (4) $13x + y$

考え方

$$\begin{aligned} (1) \quad & \text{与式} = 6a - 2b + 3a + 6b \\ & = 9a + 4b \\ (2) \quad & \text{与式} = 6x - 15y + 2x + 2y \\ & = 8x - 13y \\ (3) \quad & \text{与式} = 6a - 2b - \boxed{3}a - \boxed{6}b \\ & = 3a - 8b \\ (4) \quad & \text{与式} = 15x - 3y - 2x + 4y \\ & = 13x + y \end{aligned}$$

2 ⇒ 答 (1) $8a + 2b - 4$
 (2) $7x - 11y + 2$
 (3) $-x - 7y - 2$
 (4) $18x + 15y - 15$

考え方

- (1) 与式 $= 4a + 4 + 4a + 2b - 8$
 $= 8a + 2b - 4$
 (2) 与式 $= 3x - 9y + 4x - 2y + 2$
 $= 7x - 11y + 2$
 (3) 与式 $= 3x - 9y - 4x + 2y - 2$
 $= -x - 7y - 2$
 (4) 与式
 $= 24x + 6y - 12 - 6x + 9y - 3$
 $= 18x + 15y - 15$

- 3** ⇒ 答 (1) $\frac{4a+b}{6}$ (2) $\frac{11x-7y}{6}$
 (3) $\frac{a-4b}{4}$ (4) $\frac{2a+22b}{15}$
 (5) $\frac{x-27y}{12}$ (6) $\frac{10x-11y}{9}$

考え方

- (1) 与式 $= \frac{2(a+b)}{6} + \frac{2a-b}{6}$
 $= \frac{2(a+b) + 2a-b}{6}$
 $= \frac{2a+2b+2a-b}{6}$
 $= \frac{4a+b}{6}$
 (2) 与式 $= \frac{3(3x-5y)}{6} + \frac{2(x+4y)}{6}$
 $= \frac{3(3x-5y) + 2(x+4y)}{6}$
 $= \frac{9x-15y+2x+8y}{6}$
 $= \frac{11x-7y}{6}$
 (3) 与式 $= \frac{3a+2b}{4} - \frac{2(a+3b)}{4}$
 $= \frac{3a+2b-2(a+3b)}{4}$
 $= \frac{3a+2b-2a-6b}{4}$
 $= \frac{a-4b}{4}$
 (4) 与式 $= \frac{3(4a-b)}{15} - \frac{5(2a-5b)}{15}$
 $= \frac{3(4a-b) - 5(2a-5b)}{15}$
 $= \frac{12a-3b-10a+25b}{15}$
 $= \frac{2a+22b}{15}$

考え方

- (5) 与式 $= \frac{2(2x-3y)}{12} - \frac{3(x+7y)}{12}$
 $= \frac{2(2x-3y) - 3(x+7y)}{12}$
 $= \frac{4x-6y-3x-21y}{12}$
 $= \frac{x-27y}{12}$
 (6) 与式 $= \frac{18(x-y)}{9} - \frac{8x-7y}{9}$
 $= \frac{18(x-y) - (8x-7y)}{9}$
 $= \frac{18x-18y-8x+7y}{9}$
 $= \frac{10x-11y}{9}$

6 単項式の乗除① P.14-15

- 1** ⇒ 答 (1) $2ab$ (2) $15ab$
 (3) $20ab^2$ (4) $24ac^2$
 (5) $15a^2$ (6) $32a^2$
 (7) $-6xy$ (8) $-14xy$
 (9) $-6abx$ (10) $30xy$
 (11) $6xyz$ (12) $-\frac{8}{3}mxy$
 (13) x^8 (14) x^4

考え方

- (5) $a \times a = a^2$ であるから,
 $3a \times 5a = 15a^2$
 (13) $x^2 \times x^6$
 $= x \times x \times x \times x \times x \times x \times x \times x$
 $= x^8$

- 2** ⇒ 答 (1) $-12x^7$ (2) $15a^6$
 (3) $-6a^5$ (4) $2x^4$
 (5) $6a^5$ (6) $21x^3$
 (7) $-3x^3$ (8) $4a^4$
 (9) $2a^5b^4$ (10) $12a^3b$
 (11) $-18a^3b$ (12) $-6a^2b^2$
 (13) $28x^3y$ (14) $-12x^3y^2$
 (15) $3a^4b^4$

7 単項式の乗除② P.16-17

- 1** ⇒ 答 (1) a^3 (2) $\frac{1}{a^3}$

- (3) x^4 (4) $\frac{1}{x^4}$
 (5) 3 (6) -2
 (7) $2x^2$ (8) $5a^2$
 (9) $-2x$ (10) $\frac{2}{3y}$
 (11) $-3x$ (12) $\frac{5}{9}a$

考え方

(1) 与式

$$= \frac{a \times a \times a \times a \times a \times a \times a}{a \times a \times a \times a} = a^3$$

(2) 与式

$$= \frac{a \times a \times a \times a}{a \times a \times a \times a \times a \times a \times a} = \frac{1}{a^3}$$

(5) 与式 $= \frac{3x}{x} = 3$

(8) 与式 $= \frac{15a^4}{3a^2} = 5a^2$

(10) 与式 $= \frac{6x^2y}{9x^2y^2} = \frac{2}{3y}$

(12) 与式 $= \frac{5ab}{12} \times \frac{4}{3b} = \frac{5}{9}a$

2 答 (1) $\frac{3}{2}x^2$ (2) $-2a^2$
 (3) $6x^2$ (4) $-2y$ (5) $-16b^2$
 (6) $-\frac{8a}{b^2}$ (7) $-9x^3y^4$
 (8) $\frac{27}{25}xy$

考え方

(1) 与式 $= \frac{2xy \times 3x}{4y} = \frac{3}{2}x^2$

(2) 与式 $= -\frac{4ab \times 3a}{6b} = -2a^2$

(3) 与式 $= \frac{9x^2 \times 4x}{6x} = 6x^2$

(5) 与式 $= -\frac{8ab^2 \times 5b \times 6}{3 \times 5ab}$
 $= -16b^2$

(6) 与式 $= -\frac{2a^4b^4 \times 3a^2b \times 4}{3 \times a^3b^7}$
 $= -\frac{8a}{b^2}$

(7) 与式 $= -\frac{3x^4y^2 \times 10x^2y^4 \times 3}{5 \times 2x^3y^2}$
 $= -9x^3y^4$

(8) 与式 $= \frac{3x^4y^2 \times 3 \times 6}{5 \times 2xy \times 5x^2}$
 $= \frac{27}{25}xy$

8 式の計算の応用① P.18-19

1 答 (1) 23 (2) -29
 (3) 46 (4) -30

考え方

$a=3, b=4$ のとき

(1) 与式 $= 3a - 3b + 6a + 2b$
 $= 9a - b = 9 \times 3 - 4$
 $= 23$

(2) 与式 $= 3a - 3b - 6a - 2b$
 $= -3a - 5b$
 $= -3 \times 3 - 5 \times 4 = -29$

(3) 与式 $= 6a + 2b - 4a + 8b$
 $= 2a + 10b$
 $= 2 \times 3 + 10 \times 4 = 46$

(4) 与式 $= -6a + 2b + 4a - 8b$
 $= -2a - 6b$
 $= -2 \times 3 - 6 \times 4 = -30$

2 答 (1) 77 (2) 1

考え方

$x=2, y=-3$ のとき

(1) 与式 $= 6x - 9y + 4x - 10y$
 $= 10x - 19y$
 $= 10 \times 2 - 19 \times (-3)$
 $= 77$

(2) 与式 $= 6x - 9y - 4x + 10y$
 $= 2x + y = 2 \times 2 + (-3)$
 $= 1$

3 答 (1) 9 (2) 11
 (3) $\frac{35}{2}$ (4) $\frac{25}{4}$

考え方

$a=\frac{1}{2}, b=3$ のとき

(1) 与式 $= 2a - 6b + 4a + 8b$
 $= 6a + 2b = 6 \times \frac{1}{2} + 2 \times 3$
 $= 9$

(3) 与式 $= a^2 - 3a^2 + 6b$
 $= -2a^2 + 6b$
 $= -2 \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 + 6 \times 3 = \frac{35}{2}$

4 答 (1) -324 (2) -54
 (3) $-\frac{21}{4}$ (4) $\frac{25}{4}$

考え方

$x = -3, y = 4$ のとき

$$\begin{aligned} (1) \text{ 与式} &= \frac{4x^2 \times 6xy^2}{8y} = 3x^3y \\ &= 3 \times (-3)^3 \times 4 \\ &= -324 \\ (3) \text{ 与式} &= \frac{24x \times 7 \times x}{6xy \times 4} = \frac{7x}{y} \\ &= \frac{7 \times (-3)}{4} = -\frac{21}{4} \\ (4) \text{ 与式} &= -\frac{5x^2y \times 5 \times 3}{3 \times 6y \times 2x} = -\frac{25x}{12} \\ &= -\frac{25 \times (-3)}{12} = \frac{25}{4} \end{aligned}$$

9 式の計算の応用② P.20-21

1 答 (1) $x = 4y$ (2) $t = \frac{x}{v}$
 (3) $r = \frac{\ell}{2\pi}$ (4) $a = \frac{3V}{4b^2}$
 (5) $y = -\frac{3}{2}x + 2$
 (6) $x = \frac{y}{4} + 2$ (7) $b = \frac{4}{3}a + 3$
 (8) $c = -a - b + 180$

考え方

$$\begin{aligned} (1) \text{ 両辺を入れかえると } \frac{x}{4} &= y \\ \text{両辺を 4 倍すると } x &= 4y \\ (4) \text{ 両辺を入れかえて 3 倍する。} \\ 4ab^2 &= 3V \\ \text{両辺を } 4b^2 \text{ でわると } a &= \frac{3V}{4b^2} \\ (5) 2y &= -3x + 4 \\ y &= \frac{-3x + 4}{2} = -\frac{3}{2}x + 2 \\ (6) 4x &= y + 8 \\ x &= \frac{y + 8}{4} = \frac{y}{4} + 2 \\ (7) -3b &= -4a - 9 \\ b &= \frac{-4a - 9}{-3} = \frac{4}{3}a + 3 \end{aligned}$$

2 答 (1) $a = \frac{c}{3} - b$
 (2) $z = \frac{S}{2} - x - y$ (3) $a = 2m - b$
 (4) $x = \frac{3}{2}M - y - z$
 (5) $b = \frac{2S}{h} - a$ (6) $y = \frac{Mz}{3} - x$

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

考え方

$$\begin{aligned} (1) \text{ 両辺を入れかえて 3 でわる。} \\ a + b &= \frac{c}{3}, a = \frac{c}{3} - b \\ (3) \text{ 両辺を入れかえて 2 倍する。} \\ a + b &= 2m, a = 2m - b \\ (5) \text{ 両辺を入れかえて 2 倍する。} \\ (a + b)h &= 2S \\ a + b &= \frac{2S}{h}, b = \frac{2S}{h} - a \\ (6) 3(x + y) &= Mz, x + y = \frac{Mz}{3} \\ y &= \frac{Mz}{3} - x \\ (7) 3(2x + y) &= z + 12 \\ 2x + y &= \frac{z}{3} + 4 \\ y &= -2x + \frac{z}{3} + 4 \end{aligned}$$

10 文字式の利用 P.22-23

1 答 $(4x + 8)\text{cm}$

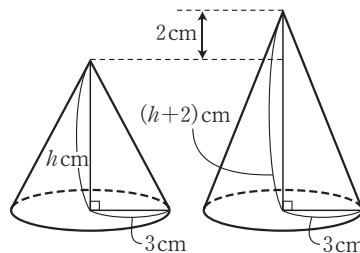
考え方

大きな正方形の 1 辺の長さは、
 $x + 2\text{cm}$
 正方形の辺は 4 つあるから
 $4 \times (x + 2) = 4x + 8(\text{cm})$

2 答 $6\pi\text{cm}^3$

考え方

円錐の体積は、
 $\frac{1}{3} \times (\text{底面積}) \times (\text{高さ})$ で求められる。
 答えは、2 cm 高くした円錐の体積から、もとの円錐の体積をひく。



$$\begin{aligned} &\frac{1}{3} \times \pi \times 3^2 \times (h+2) - \frac{1}{3} \times \pi \times 3^2 \times h \\ &= 3\pi h + 6\pi - 3\pi h \\ &= 6\pi (\text{cm}^3) \end{aligned}$$

3 ⇒ 答 イが $16\pi a^3 \text{ cm}^3$ 大きい。

円柱の体積は、(底面積)×(高さ)で求められる。

アの体積は

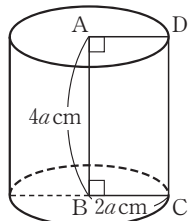
$$\pi \times (2a)^2 \times 4a = 4\pi a^2 \times 4a = 16\pi a^3 (\text{cm}^3)$$

イの体積は

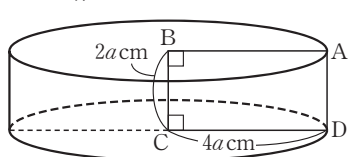
$$\pi \times (4a)^2 \times 2a = 16\pi a^2 \times 2a = 32\pi a^3 (\text{cm}^3)$$

$$(\text{イの体積}) - (\text{アの体積}) = 32\pi a^3 - 16\pi a^3 = 16\pi a^3 (\text{cm}^3)$$

アの立体



イの立体



4 ⇒ 答 (順に) 10, 10, 10, 10, 11, 11, 11, 11

2けたの自然数は、十の位の数 x 、一の位の数 y とすると

$$10x + y$$

と表される。

これは、例えば、21という数は

$$10 \times 2 + 1$$

と表されることから考えるとわかる。

5 ⇒ 答 (順に) 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 奇数

ある整数が奇数であるとき、その整数は

$$2 \times (\text{整数}) + 1$$

という形で表される。

m, n を整数とすると

偶数は $2m$ 、奇数は $2n + 1$

と表される。

例えば、24は、 $24 = 2 \times 12$ と表されるから偶数である。

31は、 $31 = 2 \times 15 + 1$ と表されるから奇数である。

11 式の計算のまとめ P.24-25

1 ⇒ 答 (1) $2a - 2b$

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

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

$$(4) 5x - 4y$$

$$(5) 7a - 3b$$

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

$$(7) 10a + 5b$$

$$(8) 3x + 8y - 17$$

$$(9) \frac{7x - 8y}{18}$$

$$(5) \text{ 与式} = 6a + 2b + a - 5b = 7a - 3b$$

$$(6) \text{ 与式} = 4x^2 + 3x - 1 - 5x^2 - 7x + 4 = -x^2 - 4x + 3$$

$$(7) \text{ 与式} = 6a - 3b + 4a + 8b = 10a + 5b$$

$$(8) \text{ 与式} = 6x + 2y - 2 - 3x + 6y - 15 = 3x + 8y - 17$$

$$(9) \text{ 与式} = \frac{3(5x - 2y)}{18} - \frac{2(4x + y)}{18} = \frac{3(5x - 2y) - 2(4x + y)}{18} = \frac{15x - 6y - 8x - 2y}{18} = \frac{7x - 8y}{18}$$

2 ⇒ 答 (1) $12ab$ (2) $-12xy$

$$(3) 2a^3 \quad (4) 12x^3y \quad (5) x^2$$

$$(6) 5a \quad (7) -3x \quad (8) \frac{9}{8}ab$$

$$(9) 2x^2 \quad (10) 4a^2b$$

$$(3) \text{ 与式} = a^2 \times 2a = 2a^3$$

$$(6) \text{ 与式} = \frac{-15a^2}{-3a} = 5a$$

$$(8) \text{ 与式} = \frac{3a^2b^3 \times 3}{4 \times 2ab^2} = \frac{9}{8}ab$$

$$(10) \text{ 与式} = \frac{4a^3b^2 \times 6 \times 5b^2}{3 \times 5ab^3 \times 2} = 4a^2b$$

3 ⇒ 答 (1) 16 (2) $c = \frac{3}{4}a - b$

考え方

- (1) $a=-4, b=3$ のとき
与式 $=2a-2b-3a+6b$
 $=-a+4b$
 $=-(-4)+4\times 3=16$
(2) 両辺を入れかえて 4 でわる。
 $b+c=\frac{3}{4}a, c=\frac{3}{4}a-b$

12 連立方程式の解き方① P.26-27

1 答 (1) $x=2, y=-1$

- (2) $x=3, y=2$
(3) $x=1, y=2$
(4) $x=1, y=2$

考え方

- 上の式を①, 下の式を②とする。
(これ以降同じ)
(1) ①-② $2x=4, x=2$ ③
③を①に代入すると
 $7\times 2+2y=12$
 $2y=-2, y=-1$
(2) ①-② $3x=9, x=3$ ③
③を①に代入すると
 $8\times 3+3y=30, 3y=6, y=2$

2 答 (1) $x=2, y=3$

- (2) $x=1, y=-2$
(3) $x=8, y=3$
(4) $x=1, y=2$
(5) $x=1, y=2$
(6) $x=1, y=-2$
(7) $x=-2, y=2$
(8) $x=2, y=-2$

考え方

- (1) ①-② $3y=9, y=3$ ③
③を①に代入すると
 $2x+4\times 3=16$
 $2x=4, x=2$
(2) ①-② $4y=-8$
 $y=-2$ ③
③を①に代入すると
 $2x-(-2)=4, 2x=2, x=1$
(6) ①-② $2y=-4$
 $y=-2$ ③
③を①に代入すると
 $3x+(-2)=1, 3x=3, x=1$
(7) ②-① $x=-2$ ③
③を①に代入すると
 $-2+4y=6, 4y=8, y=2$

13 連立方程式の解き方② P.28-29

1 答 (1) $x=4, y=3$

- (2) $x=3, y=-2$
(3) $x=2, y=1$
(4) $x=1, y=-2$
(5) $x=-2, y=1$
(6) $x=2, y=1$

考え方

- (1) ①-② $2x=8, x=4$ ③
③を①に代入すると
 $20-2y=14, -2y=-6, y=3$
(2) ①-② $3x=9, x=3$ ③
③を①に代入すると
 $24-3y=30, -3y=6, y=-2$
(4) ②-① $4x=4, x=1$ ③
③を①に代入すると
 $1-3y=7, -3y=6, y=-2$
(5) ①-② $2y=2, y=1$ ③
③を①に代入すると
 $-2x+3=7, -2x=4, x=-2$

2 答 (1) $x=2, y=1$

- (2) $x=-1, y=2$
(3) $x=1, y=-2$
(4) $x=1, y=-2$
(5) $x=1, y=-2$
(6) $x=-1, y=2$

考え方

- (1) ①-② $2y=2, y=1$
これを①に代入すると
 $2x+5=9, 2x=4, x=2$
(3) ②-① $6y=-12, y=-2$
これを①に代入すると
 $-3x+4=1, -3x=-3, x=1$
(4) ①-② $5x=5, x=1$
これを①に代入すると
 $2-y=4, -y=2, y=-2$

14 連立方程式の解き方③ P.30-31

1 答 (1) $x=2, y=3$

- (2) $x=2, y=1$
(3) $x=2, y=1$
(4) $x=-2, y=1$

考え方

- (1) ①+② $8x=16$, $x=2$ ……③
③を①に代入すると
 $10+2y=16$, $2y=6$, $y=3$
(2) ①+② $4x=8$, $x=2$ ……③
③を①に代入すると
 $6+2y=8$, $2y=2$, $y=1$

2 答 (1) $x=1$, $y=-2$

- (2) $x=1$, $y=2$
(3) $x=-2$, $y=3$
(4) $x=2$, $y=3$
(5) $x=1$, $y=-4$
(6) $x=6$, $y=2$
(7) $x=2$, $y=\frac{1}{2}$
(8) $x=-2$, $y=3$

考え方

- (1) ①+② $-2y=4$, $y=-2$
これを①に代入すると
 $-2x-2=-4$, $-2x=-2$,
 $x=1$
(2) ①+② $3y=6$, $y=2$
これを①に代入すると
 $3x-4=-1$, $3x=3$, $x=1$
(3) ①+② $5y=15$, $y=3$
これを①に代入すると
 $x+9=7$, $x=-2$
(4) ①+② $-4x=-8$, $x=2$
これを①に代入すると
 $-4+y=-1$, $y=3$
(5) ①+② $-12y=48$, $y=-4$
これを①に代入すると
 $-2x+28=26$, $-2x=-2$,
 $x=1$
(6) ①+② $8x=48$, $x=6$
これを①に代入すると
 $12+y=14$, $y=2$
(7) ①+② $8x=16$, $x=2$
これを①に代入すると
 $10-2y=9$, $-2y=-1$, $y=\frac{1}{2}$
(8) ①+② $-2y=-6$, $y=3$
これを①に代入すると
 $-x+9=11$, $-x=2$, $x=-2$

15 連立方程式の解き方④ P.32-33

1 答 (1) $x=6$, $y=2$
(2) $x=2$, $y=-3$

考え方

- (1) ①×2 $4x+2y=28$ ……③
②+③ $9x=54$, $x=6$
これを①に代入すると
 $12+y=14$, $y=2$
(2) ②×3 $27x+3y=45$ ……③
③-① $22x=44$, $x=2$
これを②に代入すると
 $18+y=15$, $y=-3$

2 答 (1) $x=2$, $y=1$

- (2) $x=6$, $y=-2$
(3) $x=18$, $y=-5$
(4) $x=2$, $y=1$
(5) $x=1$, $y=2$
(6) $x=4$, $y=-2$

考え方

- (1) ①×2 $6x+2y=14$ ……③
③-② $x=2$
これを①に代入すると
 $6+y=7$, $y=1$
(3) ①×2 $2x+4y=16$ ……③
②-③ $y=-5$
これを①に代入すると
 $x-10=8$, $x=18$
(4) ①×4 $-4x+12y=4$ ……③
②+③ $7y=7$, $y=1$
これを①に代入すると
 $-x+3=1$, $-x=-2$, $x=2$
(5) ①×2 $10x+4y=18$ ……③
③-② $3x=3$, $x=1$
これを①に代入すると
 $5+2y=9$, $2y=4$, $y=2$
(6) ①×2 $6x-4y=32$ ……③
②+③ $y=-2$
これを①に代入すると
 $3x+4=16$, $3x=12$, $x=4$

16 連立方程式の解き方⑤ P.34-35

1 ⇒ 答 (1) $x=-2, y=8$

(2) $x=2, y=-1$

(3) $x=2, y=3$

考え方

- (1) ①×4 $20x+12y=56$ ……③
 ②×3 $27x+12y=42$ ……④
 ④-③ $7x=-14, x=-2$
 これを①に代入すると
 $-10+3y=14, 3y=24, y=8$
- (2) ①×3 $15x+6y=24$ ……③
 ②×2 $4x+6y=2$ ……④
 ③-④ $11x=22, x=2$
 これを①に代入すると
 $10+2y=8, 2y=-2, y=-1$
- (3) ①×4 $20x-12y=4$ ……③
 ②×3 $27x-12y=18$ ……④
 ④-③ $7x=14, x=2$
 これを①に代入すると
 $10-3y=1, -3y=-9, y=3$

2 ⇒ 答 (1) $x=1, y=2$

(2) $x=1, y=2$

(3) $x=4, y=-3$

(4) $x=-1, y=2$

(5) $x=2, y=-1$

(6) $x=2, y=-1$

考え方

- (1) ①×2 $6x+4y=14$ ……③
 ②×3 $6x+15y=36$ ……④
 ④-③ $11y=22, y=2$
 これを①に代入すると
 $3x+4=7, 3x=3, x=1$
- (2) ①×2 $6x+8y=22$ ……③
 ②×3 $6x-9y=-12$ ……④
 ③-④ $17y=34, y=2$
 これを①に代入すると
 $3x+8=11, 3x=3, x=1$
- (3) ①×3 $6x-15y=69$ ……③
 ②×2 $6x-26y=102$ ……④
 ③-④ $11y=-33, y=-3$
 これを①に代入すると
 $2x+15=23, 2x=8, x=4$

考え方

- (4) ①×2 $-6x+8y=22$ ……③
 ②×3 $-6x-9y=-12$ ……④
 ③-④ $17y=34, y=2$
 これを①に代入すると
 $-3x+8=11, -3x=3, x=-1$
- (5) ①×3 $15x-6y=36$ ……③
 ②×2 $4x-6y=14$ ……④
 ③-④ $11x=22, x=2$
 これを①に代入すると
 $10-2y=12, -2y=2, y=-1$
- (6) ①×4 $20x+12y=28$ ……③
 ②×3 $27x-12y=66$ ……④
 ③+④ $47x=94, x=2$
 これを①に代入すると
 $10+3y=7, 3y=-3, y=-1$

17 連立方程式の解き方⑥ P.36-37

1 ⇒ 答 (1) $x=3, y=-4$

(2) $x=3, y=5$

(3) $x=1, y=2$

考え方

- (1) 移項すると

$$\begin{cases} 3x+2y=1 & \text{……③} \\ 2x-y=10 & \text{……④} \end{cases}$$
 ④×2 $4x-2y=20$ ……⑤
 ③+⑤ $7x=21, x=3$
 これを④に代入すると
 $6-y=10, -y=4, y=-4$
- (2) 移項すると

$$\begin{cases} x+y=8 & \text{……③} \\ -4x+y=-7 & \text{……④} \end{cases}$$
 ③-④ $5x=15, x=3$
 これを①に代入して y を求める。
- (3) 移項すると

$$\begin{cases} 3x+2y=7 & \text{……③} \\ -2x+5y=8 & \text{……④} \end{cases}$$
 ③×2+④×3 で x を消去する。

2 ⇒ 答 (1) $x=2, y=0$

(2) $x=1, y=-2$

(3) $x=6, y=-2$

(4) $x=-3, y=7$

(5) $x=-9, y=-14$

(6) $x=-4, y=5$

- (1) 移項すると

$$\begin{cases} 8x-3y=16 \cdots \cdots \textcircled{3} \\ 2x-y=4 \cdots \cdots \textcircled{4} \end{cases}$$

 $\textcircled{4} \times 3 \quad 6x-3y=12 \cdots \cdots \textcircled{5}$
 $\textcircled{3} - \textcircled{5} \quad 2x=4, \quad x=2$
 これを $\textcircled{2}$ に代入すると
 $4-y=4, \quad -y=0, \quad y=0$
- (2) 移項すると

$$\begin{cases} 3x-4y=11 \cdots \cdots \textcircled{3} \\ 6x+5y=-4 \cdots \cdots \textcircled{4} \end{cases}$$

 $\textcircled{3} \times 2 - \textcircled{4}$ で x を消去する。
- (4) 移項すると

$$\begin{cases} -3x+2y=23 \cdots \cdots \textcircled{3} \\ 2x+5y=29 \cdots \cdots \textcircled{4} \end{cases}$$

 $\textcircled{3} \times 2 + \textcircled{4} \times 3$ で x を消去する。
- (5) 移項すると

$$\begin{cases} 4x-5y=34 \cdots \cdots \textcircled{3} \\ x-y=5 \cdots \cdots \textcircled{4} \end{cases}$$

 $\textcircled{3} - \textcircled{4} \times 4$ で x を消去する。
- (6) 移項すると

$$\begin{cases} x+3y=11 \cdots \cdots \textcircled{3} \\ -4x-3y=1 \cdots \cdots \textcircled{4} \end{cases}$$

 $\textcircled{3} + \textcircled{4}$ で y を消去する。

18 連立方程式の解き方⑦ P.38-39

- 1** $\Rightarrow$ 答 (1) $x=4, y=-3$
 (2) $x=3, y=2$

- (1) $\textcircled{1} \times 10 \quad 3x+2y=6 \cdots \cdots \textcircled{3}$
 $\textcircled{2} \times 10 \quad 4x-3y=25 \cdots \cdots \textcircled{4}$
 $\textcircled{3} \times 3 \quad 9x+6y=18 \cdots \cdots \textcircled{5}$
 $\textcircled{4} \times 2 \quad 8x-6y=50 \cdots \cdots \textcircled{6}$
 $\textcircled{5} + \textcircled{6} \quad 17x=68, \quad x=4$
 これを $\textcircled{3}$ に代入すると
 $12+2y=6, \quad 2y=-6, \quad y=-3$
- (2) $\textcircled{1} \times 10 \quad 2x+3y=12 \cdots \cdots \textcircled{3}$
 $\textcircled{2} \times 10 \quad 3x+2y=13 \cdots \cdots \textcircled{4}$
 $\textcircled{3} \times 2 \quad 4x+6y=24 \cdots \cdots \textcircled{5}$
 $\textcircled{4} \times 3 \quad 9x+6y=39 \cdots \cdots \textcircled{6}$
 $\textcircled{5} - \textcircled{6} \quad 5x=15, \quad x=3$
 これを $\textcircled{3}$ に代入すると
 $6+3y=12, \quad 3y=6, \quad y=2$

- 2** $\Rightarrow$ 答 (1) $x=\frac{3}{2}, y=-\frac{1}{2}$

- (2) $x=1, y=\frac{1}{10}$
 (3) $x=\frac{1}{2}, y=\frac{1}{3}$
 (4) $x=1, y=2$
 (5) $x=-2, y=\frac{1}{2}$
 (6) $x=30, y=-40$

- (1) $\textcircled{2} \times 10 \quad 3x+y=4 \cdots \cdots \textcircled{3}$
 $\textcircled{3} \times 5 \quad 15x+5y=20 \cdots \cdots \textcircled{4}$
 $\textcircled{4} - \textcircled{1} \quad 8x=12, \quad x=\frac{3}{2}$
 これを $\textcircled{3}$ に代入すると
 $\frac{9}{2}+y=4, \quad y=-\frac{1}{2}$
- (2) $\textcircled{1} \times 100 \quad 30x+20y=32 \cdots \cdots \textcircled{3}$
 $\textcircled{2} \times 2 \quad 8x-20y=6 \cdots \cdots \textcircled{4}$
 $\textcircled{3} + \textcircled{4} \quad 38x=38, \quad x=1$
 これを $\textcircled{2}$ に代入して y を求める。
- (3) $\textcircled{1} \div 10 \quad 2x+3y=\boxed{2} \cdots \cdots \textcircled{3}$
 $\textcircled{3} \times 3 \quad 6x+9y=6 \cdots \cdots \textcircled{4}$
 $\textcircled{2} - \textcircled{4} \quad 3y=1, \quad y=\frac{1}{3}$
 これを $\textcircled{3}$ に代入して x を求める。
- (4) $\textcircled{1} \div 100 \quad 3x+4y=11 \cdots \cdots \textcircled{3}$
 $\textcircled{2} \div 10 \quad 6x-5y=-4 \cdots \cdots \textcircled{4}$
 $\textcircled{3}, \textcircled{4}$ を解く。
- (5) $\textcircled{2} \times 10 \quad -20x-50y=15 \cdots \cdots \textcircled{3}$
 $\textcircled{3} \div 5 \quad -4x-10y=3 \cdots \cdots \textcircled{4}$
 $\textcircled{1} \times 5 \quad -15x+10y=35 \cdots \cdots \textcircled{5}$
 $\textcircled{4} + \textcircled{5} \quad -19x=38, \quad x=-2$
 これを $\textcircled{1}$ に代入して y を求める。
- (6) $\textcircled{1} \times 10 \quad 3x-5y=290 \cdots \cdots \textcircled{3}$
 $\textcircled{2} \times 10 \quad 9x=-2y+190 \cdots \cdots \textcircled{4}$
 $\textcircled{4}$ より $9x+2y=190 \cdots \cdots \textcircled{5}$
 $\textcircled{3} \times 3 \quad 9x-15y=870 \cdots \cdots \textcircled{6}$
 $\textcircled{5} - \textcircled{6} \quad 17y=-680, \quad y=-40$
 これを $\textcircled{3}$ に代入して x を求める。

19 連立方程式の解き方⑧ P.40-41

1 ⇒ 答 (1) $x=1, y=-1$

(2) $x=4, y=1$

(3) $x=4, y=2$

(4) $x=1, y=3$

考え方

- (1) ①より $x+7y=-6$ ……③
 ②より $3x+2y=1$ ……④
 ③×3 $3x+21y=-18$ ……⑤
 ⑤-④ $19y=-19, y=-1$
 これを③に代入すると
 $x-7=-6, x=1$
- (2) ①より $x-y=3$ ……③
 ②より $4x-5y=11$ ……④
 ③×5 $5x-5y=15$ ……⑤
 ⑤-④ $x=4$
 これを③に代入すると
 $4-y=3, -y=-1, y=1$
- (3) ①より $x-2y=0$ ……③
 ②より $x-4=3y-6$
 $x-3y=-2$ ……④
 ③-④ $y=2$
 これを①に代入すると
 $x=2×2=4$
- (4) ①より $-3x+2y=3$ ……③
 ②より $y-3=5x-5$
 $-5x+y=-2$ ……④
 ③-④×2 $7x=7, x=1$
 これを③に代入すると
 $-3+2y=3, 2y=6, y=3$

2 ⇒ 答 (1) $x=7, y=-4$

(2) $x=7, y=4$

(3) $x=-3, y=4$

(4) $x=5, y=6$

(5) $x=4, y=3$

(6) $x=-4, y=-3$

考え方

- (1) ①より $2x+2y=y+10$
 $2x+y=10$ ……③
 ②より $4x+4y=5y+32$
 $4x-y=32$ ……④
 ③+④ $6x=42, x=7$
 これを③に代入すると
 $14+y=10, y=-4$
- (2) ①より $2x-y=10$ ……③
 ②より $4x+y=32$ ……④
 ③, ④を解く。
- (3) ①より $7x-2y=-29$ ……③
 ②より $x+4y=13$ ……④
 ③, ④を解く。
- (4) ①より $-7x-2y=-47$ ……③
 ②より $7x-4y=11$ ……④
 ③, ④を解く。
- (5) ①より $-7x-2y=-34$ ……③
 ②より $4x-3y=7$ ……④
 ③, ④を解く。
- (6) ①より $7x-2y=-22$ ……③
 ②より $-4x+3y=7$ ……④
 ③, ④を解く。

20 連立方程式の解き方⑨ P.42-43

1 ⇒ 答 (1) $x=5, y=-2$

(2) $x=4, y=-1$

(3) $x=4, y=1$

考え方

- (1) ②×5 $2x-5y=20$ ……③
 ①×2 $2x+4y=2$ ……④
 ④-③ $9y=-18, y=-2$
 これを①に代入すると
 $x-4=1, x=5$
- (2) ②×4 $3x+4y=8$ ……③
 ①, ③を解く。
- (3) ②×4 $3x-4y=8$ ……③
 ①, ③を解く。

2 ⇒ 答 (1) $x=9, y=-4$

(2) $x=9, y=4$

(3) $x=-2, y=4$

(4) $x=4, y=0$

(5) $x=5, y=24$

(6) $x=5, y=12$

- (1) ②×12 $4x-3y=48$ ……③
 ①×3 $9x+3y=69$ ……④
 ③+④ $13x=117$, $x=9$
 これを①に代入すると
 $27+y=23$, $y=-4$
- (2) ②×12 $4x+3y=48$ ……③
 ①×3 $9x-3y=69$ ……④
 ③+④ $13x=117$, $x=9$
 これを①に代入すると
 $27-y=23$, $-y=-4$, $y=4$
- (3) ①×6 $2x+3y=8$ ……③
 ②より $2x-y=\boxed{-8}$ ……④
 ③-④ $4y=16$, $y=4$
 これを②に代入すると
 $2x=-4$, $x=-2$
- (4) ①×6 $2x-3y=8$ ……③
 ②より $2x+y=8$ ……④
 ③, ④を解く。
- (5) ①×4 $4x+4=y$
 $4x-y=\boxed{-4}$ ……③
 ②より $5x-y=1$ ……④
 ④-③ $x=5$
 これを③に代入すると
 $20-y=-4$, $-y=-24$, $y=24$
- (6) ①×2 $2x+2=y$
 $2x-y=-2$ ……③
 ②より $5x-2y=1$ ……④
 ③×2 $4x-2y=-4$ ……⑤
 ④-⑤ $x=5$
 これを③に代入すると
 $10-y=-2$, $-y=-12$, $y=12$

21 連立方程式の解き方⑩ P.44-45

- 1 答 (1) $x=3$, $y=-2$
 (2) $x=3$, $y=2$
 (3) $x=0$, $y=1$
 (4) $x=3$, $y=1$

- (1) ①×2 $2x-3y=12$ ……③
 ②×3 $3x+2y=5$ ……④
 ③×2 $4x-6y=24$ ……⑤
 ④×3 $9x+6y=15$ ……⑥
 ⑤+⑥ $13x=39$, $x=3$
 これを③に代入すると
 $6-3y=12$, $-3y=6$, $y=-2$

- (2) ①×3 $2x+3y=12$ ……③
 ②×2 $3x-2y=5$ ……④
 ③, ④を解く。
 (3) ①×3 $2x+3y=3$ ……③
 ②×2 $x-4y=-4$ ……④
 ③, ④を解く。
 (4) ①×3 $-2x+3y=-3$ ……③
 ②×2 $-x+4y=1$ ……④
 ③, ④を解く。

- 2 答 (1) $x=-3$, $y=-3$
 (2) $x=3$, $y=-3$
 (3) $x=0$, $y=\frac{1}{2}$
 (4) $x=2$, $y=3$

- (1) ①×6 $3(x+1)=2y$
 $3x+3=2y$
 $3x-2y=-3$ ……③
 ②×3 $x=3y+6$
 $x-3y=6$ ……④
 ④×3 $3x-9y=18$ ……⑤
 ③-⑤ $7y=-21$, $y=-3$
 これを④に代入すると
 $x+9=6$, $x=-3$
- (2) ①×6 $3(-x+1)=2y$
 $-3x+3=2y$
 $-3x-2y=-3$ ……③
 ②×3 $-x=3y+6$
 $-x-3y=6$ ……④
 ④×3 $-3x-9y=18$ ……⑤
 ③-⑤ $7y=-21$, $y=-3$
 これを④に代入すると
 $-x+9=6$, $-x=-3$, $x=3$
- (4) ①×3 $3x=2y$
 $3x-2y=0$ ……③
 ②×5 $5(x-y)=y-8$
 $5x-5y=y-8$
 $5x-6y=-8$ ……④
 ③, ④を解く。

22 連立方程式の解き方⑪ P.46-47

- 1 答 (1) $x=5$, $y=2$
 (2) $x=3$, $y=7$
 (3) $x=-13$, $y=11$
 (4) $x=-3$, $y=-5$

- (1) ①×6 $2(x+1)=3(y+2)$
 $2x+2=3y+6$
 $2x-3y=4$ ……③
 ③-② $2y=4, y=2$
 これを②に代入すると
 $2x-10=0, 2x=10, x=5$
- (2) ①×10 $2(x-3)=5(y-7)$
 よって, $2x-5y=-29$ ……③
 ②より $7x-3y=0$ ……④
 ③, ④を解く。
- (3) ①×10 $2(-x-3)=5(y-7)$
 よって $-2x-5y=-29$ ……③
 ②より $-11x-13y=0$ ……④
 ③, ④を解く。
- (4) ①×28 $7(11x-5y)=4(3x+y)$
 よって $65x-39y=0$
 両辺を13でわると
 $5x-3y=0$ ……③
 ③×5 $25x-15y=0$ ……④
 ②×3 $24x-15y=3$ ……⑤
 ④-⑤ $x=-3$
 これを③に代入して y を求める。

- 2 答 (1) $x=4, y=2$
 (2) $x=-4, y=2$
 (3) $x=4, y=2$
 (4) $x=7, y=3$

- (2) ①×6
 $3(-x-y)-2(-x+y)=-6$
 $-x-5y=-6$ ……③
 ②×6
 $2(-2x-y)-3(-x+2y)=-12$
 $-x-8y=-12$ ……④
 ③-④ $3y=6, y=2$
 これを③に代入して x を求める。
- (3) ①×6 $2(x+y)-3(x-y)=6$
 $-x+5y=6$ ……③
 ②×6
 $3(x+2y)-2(2x-y)=12$
 $-x+8y=12$ ……④
 ③, ④を解く。
- (4) ①×6 $3(x+y)=2(x+2)+12$
 $x+3y=16$ ……③
 ②×6 $3(x-y)=2y+6$
 $3x-5y=6$ ……④
 ③, ④を解く。

23 連立方程式の解き方⑫ P.48-49

- 1 答 (1) $x=1, y=-1$
 (2) $x=-1, y=-1$
 (3) $x=23, y=5$
 (4) $x=\frac{1}{2}, y=\frac{1}{2}$
 (5) $x=3, y=-3$
 (6) $x=10, y=5$

- (1) ②より $-2x+3y=-5$ ……③
 ①×3 $9x+6y=3$ ……④
 ③×2 $-4x+6y=-10$ ……⑤
 ④-⑤ $13x=13, x=1$
 これを①に代入して y を求める。
- (2) ②より $2x+3y=-5$ ……③
 ①×3 $-9x+6y=3$ ……④
 ③×2 $4x+6y=-10$ ……⑤
 ④-⑤ $-13x=13, x=-1$
 これを①に代入して y を求める。
- (3) ①より $x-3y=8$ ……③
 ②より $-x+4y=-3$ ……④
 ③, ④を解く。
- (4) ①より $-2x+4y=1$ ……③
 ②より $-x-3y=-2$ ……④
 ③, ④を解く。
- (5) ①より $-x-11y=30$ ……③
 ②より $7x+3y=12$ ……④
 ③, ④を解く。
- (6) ①×10 $6y-2x=10$
 $-2x+6y=10$ ……③
 ②×10 $18y-5x=40$
 $-5x+18y=40$ ……④
 ③, ④を解く。

- 2 答 (1) $x=2, y=-1$
 (2) $x=-\frac{1}{2}, y=\frac{2}{3}$
 (3) $x=-14, y=12$
 (4) $x=7, y=5$

考え方

- (1) ①×2 $4x+3y=5$ ……③
②×3 $2x-3y=7$ ……④
③, ④を解く。
- (2) ①×12 $2x+24y=15$ ……③
②×12 $6x+12y=5$ ……④
③, ④を解く。
- (3) ①×12 $3x+4y=6$ ……③
②×30 $5x+6y=2$ ……④
③, ④を解く。
- (4) ①×6 $x-1+6y=36$
 $x+6y=37$ ……③
②×4 $4x-(1-y)=32$
 $4x+y=33$ ……④
③, ④を解く。

24 連立方程式の解き方⑬ P.50-51

- 1 ⇒ 答 (1) $x=3, y=8$
(2) $x=3, y=5$
(3) $x=3, y=7$
(4) $x=2, y=-2$

考え方

- (1) ①を②に代入すると
 $5x-(3x-1)=7$
 $2x=6, x=3$ ……③
③を①に代入すると
 $y=3 \times 3 - 1 = 8$
- (2) ①を②に代入すると
 $x+(2x-1)=8$
 $3x=9, x=3$ ……③
③を①に代入すると
 $y=2 \times 3 - 1 = 5$
- (3) ①を②に代入すると
 $3x+(2x+1)=16$
 $5x=15, x=3$ ……③
③を①に代入すると
 $y=2 \times 3 + 1 = 7$
- (4) ①を②に代入すると
 $7x-(2x-6)=16$
 $5x=10, x=2$ ……③
③を①に代入すると
 $y=2 \times 2 - 6 = -2$

- 2 ⇒ 答 (1) $x=2, y=6$
(2) $x=3, y=9$
(3) $x=-3, y=3$
(4) $x=1, y=-5$
(5) $x=-1, y=2$
(6) $x=4, y=-3$

考え方

- (1) ①を②に代入すると
 $3x+3x=12, 6x=12, x=2$
これを①に代入すると
 $y=3 \times 2 = 6$
- (2) ①を②に代入すると
 $4x+3x=21, 7x=21, x=3$
これを①に代入すると
 $y=3 \times 3 = 9$
- (3) ①を②に代入すると
 $-2x-(-x)=3, -x=3,$
 $x=-3$
これを①に代入すると
 $y-(-3)=3$
 $y=-(-3)=3$
- (4) ①を②に代入すると
 $2x-(-2x-3)=7, 4x=4$
 $x=1$
これを①に代入して y を求める。
- (5) ①を②に代入すると
 $(y-3)+4y=7, 5y=10, y=2$
これを①に代入して x を求める。
- (6) ①を②に代入すると
 $-(-3y-5)-2y=2, y=-3$
これを①に代入して x を求める。

25 連立方程式の解き方⑭ P.52-53

- 1 ⇒ 答 (1) $x=2, y=3$
(2) $x=2, y=6$ (3) $x=3, y=2$
(4) $x=2, y=2$ (5) $x=2, y=6$
(6) $x=-8, y=-2$

考え方

- (1) ①を②に代入すると
 $x+4(2x-1)=14$
 $x+8x-4=14, 9x=18, x=2$
これを①に代入すると
 $y=2 \times 2 - 1 = 3$
- (2) ①を②に代入すると
 $2x+3(x+4)=22, 5x=10,$
 $x=2$
これを①に代入すると
 $y=2+4=6$
- (3) ①を②に代入すると
 $5(y+1)-3y=9, 2y=4, y=2$
これを①に代入すると
 $x=2+1=3$

考え方

- (4) ①を②に代入すると
 $4(3y-4)-5y=-2$
 $7y=14, y=2$
 これを①に代入すると
 $x=3 \times 2-4=2$
- (5) ①を②に代入すると
 $2x+3(\underline{3x})=22, 11x=22,$
 $x=2$
 これを①に代入すると
 $y=3 \times 2=6$
- (6) ①を②に代入すると
 $2(4y)-3y=-10, 5y=-10,$
 $y=-2$
 これを①に代入すると
 $x=4 \times (-2)=-8$

- 2 答 (1) $x=-1, y=2$
 (2) $x=2, y=-1$
 (3) $x=-4, y=5$ (4) $x=2, y=2$
 (5) $x=-7, y=-11$
 (6) $x=-2, y=\frac{5}{2}$

考え方

- (1) ①を②に代入すると
 $4x+3(-4x-2)=2$
 $4x-12x-6=2, -8x=8,$
 $x=-1$
 これを①に代入すると
 $y=-4 \times (-1)-2=2$
- (2) ①を②に代入すると
 $2x-3(-2x+3)=7$
 $2x+6x-9=7, 8x=16, x=2$
 これを①に代入すると
 $y=-2 \times 2+3=-1$
- (3) ①を②に代入すると
 $-4x-3(-x+1)=1$
 $-4x+3x-3=1, -x=4,$
 $x=-4$
 これを①に代入すると
 $y=-(-4)+1=5$
- (4) ②を①に代入すると
 $5y-3y=4, 2y=4, y=2$
 これを②に代入すると $x=2$
- (6) ②を①に代入すると
 $-3(-2y+3)-2y=1$
 $6y-9-2y=1, 4y=10, y=\frac{5}{2}$
 これを②に代入すると
 $x=-2 \times \frac{5}{2}+3=-2$

26 連立方程式の解き方 15 P.54-55

- 1 答 (1) $x=2, y=5$
 (2) $x=-2, y=4$ (3) $x=2, y=2$
 (4) $x=-2, y=-4$
 (5) $x=3, y=\frac{7}{2}$ (6) $x=3, y=1$

考え方

- (1) ①より $y=2x+1 \cdots \cdots \textcircled{3}$
 ③を②に代入すると
 $3x-(\underline{2x+1})=1$
 $3x-2x-1=1, x=2$
 これを③に代入すると $y=5$
- (2) ①より $y=-3x-2 \cdots \cdots \textcircled{3}$
 ③を②に代入する。
- (3) ①より $y=-4x+10 \cdots \cdots \textcircled{3}$
 ③を②に代入する。
- (4) ②より $y=2x \cdots \cdots \textcircled{3}$
 ③を①に代入すると
 $2x-3(2x)=8, -4x=8,$
 $x=-2$
 これを③に代入する。
- (5) ②より $x=2y-4 \cdots \cdots \textcircled{3}$
 ③を①に代入すると
 $2y=3(2y-4)-2, -4y=-14,$
 $y=\frac{7}{2}$
 これを③に代入する。
- (6) ②より $x=-4y+7 \cdots \cdots \textcircled{3}$
 ③を①に代入すると
 $5(-4y+7)+2y=17, y=1$
 これを③に代入すると $x=3$

- 2 答 (1) $x=2, y=1$
 (2) $x=4, y=-2$
 (3) $x=3, y=1$ (4) $x=3, y=3$

考え方

- (2) ①より $3x=-4y+4 \cdots \cdots \textcircled{3}$
 ③を②に代入すると
 $3(\underline{-4y+4})+11y=14$
 $-y=2, y=-2$
 これを③に代入すると $x=4$
- (3) ②より $y=\underline{-4x+13} \cdots \cdots \textcircled{3}$
 ③を①に代入すると
 $5x+2(-4x+13)=17$
 $-3x=-9, x=3$
 これを③に代入すると $y=1$

考え方

- (4) ①より $y=2x-3$ ……③
 ③を②に代入すると
 $3(2x-3)-2x=3$
 $4x=12, x=3$
 これを③に代入すると $y=3$

27 連立方程式の解き方⑩ P.56-57

1 答 (1) $x=2, y=11$

- (2) $x=4, y=5$
 (3) $x=-6, y=0$
 (4) $x=1, y=-2$
 (5) $x=4, y=-6$ (6) $x=5, y=2$

考え方

- (1) ①を②に代入すると
 $3x+5=7x-3, -4x=-8,$
 $x=2$
 これを①に代入すると $y=11$
 (2) ①を②に代入すると
 $x+1=-2x+13, 3x=12,$
 $x=4$
 これを①に代入すると $y=5$
 (3) ①を②に代入すると
 $\frac{1}{2}x+3=\frac{1}{3}x+2$
 $3x+18=2x+12, x=-6$
 これを①に代入すると $y=0$
 (4) ①を②に代入すると
 $\frac{1}{3}y+\frac{5}{3}=-\frac{1}{4}y+\frac{1}{2}$
 $4y+20=-3y+6, 7y=-14,$
 $y=-2$
 これを①に代入すると $x=1$
 (5) ①を②に代入すると
 $-\frac{2}{3}y=-\frac{2}{5}(y-4)$
 $-10y=-6(y-4), -4y=24,$
 $y=-6$
 これを①に代入すると $x=4$
 (6) ①を②に代入すると
 $\frac{3}{2}y+2=\frac{7}{6}y+\frac{8}{3}$
 $9y+12=7y+16, 2y=4, y=2$
 これを①に代入すると $x=5$

2 答 (1) $x=3, y=2$

- (2) $x=1, y=5$
 (3) $x=-2, y=-1$
 (4) $x=-3, y=4$
 (5) $x=2, y=1$ (6) $x=4, y=3$

考え方

- (1) ①を②に代入すると
 $5x-(3x-5)=11, 2x=6,$
 $x=3$
 これを①に代入すると $y=2$
 (2) ②を①に代入すると
 $6x+(12x+13)=31, 18x=18,$
 $x=1$
 これを②に代入すると $y=5$
 (3) ①を②に代入すると
 $(2y-4)-7y=1, -5y=5,$
 $y=-1$
 これを①に代入すると $x=-2$
 (4) ②を①に代入すると
 $(8-5y)+9y=24, 4y=16,$
 $y=4$
 これを②に代入すると $x=-3$
 (5) ①を②に代入すると
 $(2-y)-3y=-2, -4y=-4,$
 $y=1$
 これを①に代入すると $x=2$
 (6) ①を②に代入すると
 $3x+(2x-7)=13, 5x=20, x=4$
 これを①に代入すると $y=3$

28 連立方程式の解き方⑪ P.58-59

1 答 (1) $x=5, y=2$

- (2) $x=7, y=4$

考え方

- (1) 〈加減法〉
 ①より $x-y=3$ ……③
 ②より $2x-y=8$ ……④
 ④-③ $x=5$
 これを③に代入すると
 $5-y=3, -y=-2, y=2$
 〈代入法〉
 ①を②に代入すると
 $2(y+3)=y+8$
 $2y+6=y+8, y=2$
 これを①に代入すると $x=5$
 (2) 〈加減法〉
 ②より $4x+4y=3y+32$
 $4x+y=32$ ……③
 ①, ③を解く。
 〈代入法〉
 ①より $y=2x-10$ ……③
 ②より $4x+y=32$ ……④
 ③を④に代入する。

2 ≧ 答 (1) $x=4, y=6$

(2) $x=-3, y=4$

考え方

- (1) 〈加減法〉
 ①より $3x-5y=-18$ ……③
 ②より $7x-3y=10$ ……④
 ③, ④を解く。
 〈代入法〉
 ①より $x=\frac{5y-18}{3}$ ……③
 ②より $7x-3y=10$ ……④
 ③を④に代入する。
 (2) 〈加減法〉
 ①より $2x+3y=6$ ……③
 ②より $-8x+3y=36$ ……④
 ③, ④を解く。
 〈代入法〉
 ①より $y=-\frac{2}{3}x+2$ ……③
 ②より $-8x+3y=36$ ……④
 ③を④に代入する。

29 連立方程式の解き方 ⑱ P.60-61

1 ≧ 答 (1) $x=6, y=2$

(2) $x=-5, y=-1$

考え方

- (2) $\begin{cases} 3x-2y=-13 & \text{……①} \\ 2x+3y=-13 & \text{……②} \end{cases}$
 ①×3 $9x-6y=-39$ ……③
 ②×2 $4x+6y=-26$ ……④
 ③+④ $13x=-65, x=-5$
 これを②に代入すると
 $-10+3y=-13, 3y=-3,$
 $y=-1$

2 ≧ 答 (1) $x=1, y=4$

(2) $x=-\frac{2}{5}, y=\frac{1}{10}$

(3) $x=6, y=10$

(4) $x=2, y=0$

(5) $x=7, y=9$

(6) $x=-\frac{5}{7}, y=\frac{5}{7}$

$$(1) \begin{cases} x-y+10=-x+2y \\ -x+2y=3x+y \end{cases}$$

$$\text{より, } \begin{cases} 2x-3y=-10 & \text{……①} \\ -4x+y=0 & \text{……②} \end{cases}$$

②より $y=4x$ ……③

③を①に代入する。

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

$$\text{より, } \begin{cases} x+4y=0 & \text{……①} \\ 3x+2y=-1 & \text{……②} \end{cases}$$

①, ②を解く。

$$(3) \begin{cases} x+2y-26=5x-3y \\ 5x-3y=-3x+y+8 \end{cases}$$

$$\text{より, } \begin{cases} -4x+5y=26 & \text{……①} \\ 2x-y=2 & \text{……②} \end{cases}$$

①, ②を解く。

$$(4) \begin{cases} 8x-3y-16=5x+3y-10 \\ 2x-y-4=5x+3y-10 \end{cases}$$

$$\text{より, } \begin{cases} 3x-6y=6 & \text{……①} \\ -3x-4y=-6 & \text{……②} \end{cases}$$

①, ②を解く。

$$(5) \begin{cases} 2x+y+2=4x-2y+15 \\ 4x-2y+15=5x-y-1 \end{cases}$$

$$\text{より, } \begin{cases} -2x+3y=13 & \text{……①} \\ -x-y=-16 & \text{……②} \end{cases}$$

②より $y=-x+16$ ……③

③を①に代入する。

$$(6) \begin{cases} 4x-3y=7x \\ x+y-5=7x \end{cases}$$

$$\text{より, } \begin{cases} -3x-3y=0 & \text{……①} \\ -6x+y=5 & \text{……②} \end{cases}$$

①より $y=-x$ ……③

③を②に代入する。

30 連立方程式の応用① P.62-63

1 ⇒ 答 $x=8, y=5$

考え方

$$\begin{cases} x+y=13 & \cdots\cdots\text{①} \\ 3x+4y=44 & \cdots\cdots\text{②} \end{cases}$$
 ①, ②を解くと $x=8, y=5$
 連立方程式の解が問題にあっているかを、確かめてから答えを書こう。

2 ⇒ 答 りんご…6個, みかん…9個

考え方
 りんごを x 個, みかんを y 個買ったとすると

$$\begin{cases} x+y=15 & \cdots\cdots\text{①} \\ 140x+90y=1650 & \cdots\cdots\text{②} \end{cases}$$

$$\text{②} \div 10 \text{ より } 14x+9y=165 \cdots\cdots\text{③}$$

$$\text{①} \times 9 \text{ より } 9x+9y=135 \cdots\cdots\text{④}$$
 ③, ④を解くと $x=6, y=9$
 これらは問題に適する。

3 ⇒ 答 $\begin{cases} 80\text{円のノート}\cdots 12\text{冊} \\ 120\text{円のノート}\cdots 6\text{冊} \end{cases}$

考え方
 80円のノートを x 冊, 120円のノートを y 冊買ったとすると

$$\begin{cases} x+y=18 \\ 80x+120y=1680 \end{cases}$$
 この連立方程式を解く。

4 ⇒ 答 $\begin{cases} 2\text{点の問題}\cdots 14\text{問} \\ 3\text{点の問題}\cdots 24\text{問} \end{cases}$

考え方
 2点の問題が x 問, 3点の問題が y 問あるとすると

$$\begin{cases} x+y=38 \\ 2x+3y=100 \end{cases}$$
 この連立方程式を解く。

5 ⇒ 答 $\begin{cases} \text{水仙}\cdots 7\text{個} \\ \text{チューリップ}\cdots 9\text{個} \end{cases}$

考え方
 水仙の球根を x 個, チューリップの球根を y 個買ったとすると

$$\begin{cases} x+y=16 \\ 50x+80y=1070 \end{cases}$$
 この連立方程式を解く。

6 ⇒ 答 $\begin{cases} \text{大きい袋}\cdots 4\text{袋} \\ \text{小さい袋}\cdots 8\text{袋} \end{cases}$

考え方
 大きい袋が x 袋, 小さい袋が y 袋
 あるとすると
$$\begin{cases} x+y=12 \\ 12x+9y=120 \end{cases}$$

 この連立方程式を解く。

31 連立方程式の応用② P.64-65

1 ⇒ 答 $\begin{cases} \text{ノート}\cdots 100\text{円} \\ \text{鉛筆}\cdots 40\text{円} \end{cases}$

考え方
 ノート1冊の値段を x 円, 鉛筆1本の値段を y 円とすると

$$\begin{cases} 2x+5y=400 \\ 3x+8y=620 \end{cases}$$

2 ⇒ 答 $\begin{cases} \text{A}\cdots 300\text{g} \\ \text{B}\cdots 200\text{g} \end{cases}$

考え方
 A 1 個の重さを x g, B 1 個の重さを y g とすると

$$\begin{cases} 3x+4y=1700 \\ 4x+6y=2400 \end{cases}$$

3 ⇒ 答 $\begin{cases} \text{子ども}\cdots 250\text{円} \\ \text{おとな}\cdots 400\text{円} \end{cases}$

考え方
 子ども1人の入館料を x 円, おとな1人入館料を y 円とすると

$$\begin{cases} 6x+3y=2700 \\ 5x+2y=2050 \end{cases}$$

4 ⇒ 答 $\begin{cases} \text{鉛筆}\cdots 50\text{円} \\ \text{消しゴム}\cdots 75\text{円} \end{cases}$

考え方
 鉛筆1本の値段を x 円, 消しゴム1個の値段を y 円とすると

$$\begin{cases} 5x+3y=475 \\ 3x=2y \end{cases}$$

5 ⇒ 答 $\begin{cases} \text{みかん}\cdots 60\text{円} \\ \text{りんご}\cdots 150\text{円} \end{cases}$

考え方
 みかん1個の値段を x 円, りんご1個の値段を y 円とすると

$$\begin{cases} 7x+3y=870 \\ 5x=2y \end{cases}$$

32 連立方程式の応用③ P.66-67

1 ≡ 答 { 兄…590円
弟…250円

考え方 兄の金額を x 円, 弟の金額を y 円とすると

$$\begin{cases} x+y=840 \\ x-y=340 \end{cases}$$

2 ≡ 答 { 姉…560円
妹…280円

考え方 姉の金額を x 円, 妹の金額を y 円とすると

$$\begin{cases} x+y=840 \\ x=2y \end{cases}$$

3 ≡ 答 { A…1140円
B…1020円

考え方 はじめのAの所持金を x 円, Bの所持金を y 円とすると

$$\begin{cases} x=y+120 \\ x+750=7(y-750) \end{cases}$$

4 ≡ 答 { 虫歯のある生徒…24人
虫歯のない生徒…18人

考え方 はじめに虫歯のある生徒の人数を x 人, 虫歯のない生徒の人数を y 人とする

$$\begin{cases} x=y+6 & \cdots \cdots ① \\ x-\frac{1}{8}x=y+\frac{1}{8}x & \cdots \cdots ② \end{cases}$$

②より $8x-x=8y+x$
 $6x-8y=0 \cdots \cdots ③$
①を③に代入すると $y=18$
これを①に代入すると $x=24$

5 ≡ 答 { 子ども…300人
おとな…350人

考え方 子どもの人数を x 人, おとなの人数を y 人とする

$$\begin{cases} x+y=650 \\ \frac{1}{6}x+\frac{1}{7}y=100 \end{cases}$$

33 連立方程式の応用④ P.68-69

1 ≡ 答 { 長さ…70 m
速さ…時速 64.8 km

考え方 この列車の秒速を x m, 列車の長さを y m とすると

$$\begin{cases} 65x=1100+y & \cdots \cdots ① \\ 90x=1550+y & \cdots \cdots ② \end{cases}$$

①より $65x-y=1100 \cdots \cdots ③$
②より $90x-y=1550 \cdots \cdots ④$
③, ④を解くと $x=18, y=70$
秒速 18 m は時速 64.8 km

2 ≡ 答 { A町からB峠…2時間
B峠からC町…1時間

考え方 A町からB峠までを x 時間, B峠からC町までを y 時間かけて歩いたとすると

$$\begin{cases} x+y=3 \\ 3x+5y=11 \end{cases}$$

3 ≡ 答 { A…分速 220 m
B…分速 80 m

考え方 Aの速さを分速 x m, Bの速さを分速 y m とすると

$$\begin{cases} 20x+20y=6000 \\ 16x+(15+16)y=6000 \end{cases}$$

4 ≡ 答 { 舟の速さ…時速 6 km
川の流れの速さ…時速 2 km

考え方 静水での舟の速さを時速 x km, 川の流れの速さを時速 y km とすると

$$\begin{cases} 5(x-y)=20 & \cdots \cdots ① \\ 2.5(x+y)=20 & \cdots \cdots ② \end{cases}$$

①より $5x-5y=20 \cdots \cdots ③$
②×2 $5x+5y=40 \cdots \cdots ④$
③, ④を解くと $x=6, y=2$

34 連立方程式の応用⑤ P.70-71

- 1 ⇒ 答 { A町からB峠…6 km
B峠からC町…12 km

考え方
A町からB峠までの道のりを x km,
B峠からC町までの道のりを y km
とすると

$$\begin{cases} x+y=18 & \cdots\cdots ① \\ \frac{x}{3}+\frac{y}{5}=4\frac{2}{5} & \cdots\cdots ② \end{cases}$$

② $\times$ 15 $5x+3y=66$ ……③
① $\times$ 3 $3x+3y=54$ ……④
③, ④を解くと $x=6, y=12$

- 2 ⇒ 答 { A地点からB地点…200 km
B地点からC地点…300 km

考え方
A地点からB地点までの道のりを
 x km, B地点からC地点までの道の
りを y km とすると

$$\begin{cases} \frac{x}{40}+\frac{y}{50}=11 & \cdots\cdots ① \\ \frac{x}{50}+\frac{y}{60}=9 & \cdots\cdots ② \end{cases}$$

① $\times$ 200 $5x+4y=2200$ ……③
② $\times$ 300 $6x+5y=2700$ ……④
③, ④を解くと $x=200, y=300$

- 3 ⇒ 答 { A地点からB地点…15 km
B地点からC地点…10 km

考え方
A地点からB地点までの道のりを
 x km, B地点からC地点までの道の
りを y km とすると

$$\begin{cases} \frac{x}{4}+\frac{y}{6}=5\frac{5}{12} & \cdots\cdots ① \\ \frac{x}{6}+\frac{y}{4}=5 & \cdots\cdots ② \end{cases}$$

① $\times$ 12 $3x+2y=65$ ……③
② $\times$ 12 $2x+3y=60$ ……④
③, ④を解くと $x=15, y=10$

- 4 ⇒ 答 14 km

考え方
A地点からP地点までの道のりを
 x km, P地点からB地点までの道の
りを y km とすると

$$\begin{cases} \frac{x}{6}+\frac{y}{4}=3\frac{1}{3} \\ \frac{x}{8}+\frac{y}{6}=2\frac{1}{4} \end{cases}$$

これを解くと $x=2, y=12$
よって $2+12=14$ (km)

35 連立方程式の応用⑥ P.72-73

- 1 ⇒ 答 { 食塩…14 g
水…86 g

考え方
食塩… $100 \times \frac{14}{100} = 14$ (g)
水… $100 - 14 = 86$ (g)
[別解] 水は86%ふくまれるから
 $100 \times \frac{86}{100} = 86$ (g)

- 2 ⇒ 答 (1) $\frac{10}{100}x$ (g)
(2) { 10%の食塩水…240 g
5%の食塩水…160 g

考え方
(2) $\begin{cases} x+y=400 & \cdots\cdots ① \\ \frac{10}{100}x+\frac{5}{100}y=400 \times \frac{8}{100} & \cdots\cdots ② \end{cases}$
②より $10x+5y=3200$
 $2x+y=640$ ……③
③-① $x=240$
これを①に代入すると $y=160$

- 3 ⇒ 答 { 20%のアルコール…550 g
4%のアルコール…250 g

考え方
20%のアルコールを x g, 4%のア
ルコールを y g 混ぜるとすると

$$\begin{cases} x+y=800 & \cdots\cdots ① \\ \frac{20}{100}x+\frac{4}{100}y=800 \times \frac{15}{100} & \cdots\cdots ② \end{cases}$$

①, ②を解くと $x=550, y=250$

4 ≡ 答 { 3%の食塩水…280g
8%の食塩水…420g

考え方
3%の食塩水を x g, 8%の食塩水を y g 混ぜると

$$\begin{cases} x+y=700 \\ \frac{3}{100}x+\frac{8}{100}y=700\times\frac{6}{100} \end{cases}$$

5 ≡ 答 { Aの食塩水…8%
Bの食塩水…5%

考え方
Aの食塩水の濃度を $x\%$, Bの食塩水の濃度を $y\%$ とすると

$$\begin{cases} 200\times\frac{x}{100}+400\times\frac{y}{100}=600\times\frac{6}{100} \\ 400\times\frac{x}{100}+200\times\frac{y}{100}=600\times\frac{7}{100} \end{cases}$$

36 連立方程式の応用⑦ P.74-75

1 ≡ 答 140円

考え方
箱代を x 円, お菓子Aの代金を y 円とすると

$$\begin{cases} x+y=1340 & \cdots\cdots① \\ x+0.8y=1100 & \cdots\cdots② \end{cases}$$

 ①-② $0.2y=240, y=1200$
 これを①に代入すると $x=140$

2 ≡ 答 { 男子…520人
女子…480人

考え方
昨年の男子の生徒数を x 人, 女子の生徒数を y 人とする

$$\begin{cases} x+y=1000 & \cdots\cdots① \\ 1.1x+1.15y=1124 & \cdots\cdots② \end{cases}$$

 ② $\times 100$ $110x+115y=112400 \cdots\cdots③$
 ①, ③を解くと $x=520, y=480$

3 ≡ 答 { 交通費…7000円
宿泊費…8000円

考え方
昨年の1人あたりの交通費を x 円, 宿泊費を y 円とすると

$$\begin{cases} x+y=15000 \\ 0.2x-0.05y=1000 \end{cases}$$

4 ≡ 答 { 男子…24人
女子…20人

昨年の男子の部員数を x 人, 女子の部員数を y 人とする

考え方

$$\begin{cases} x+y=45 \\ \frac{120}{100}x+\frac{80}{100}y=44 \end{cases}$$

これを解くと $x=20, y=25$
 求めるのは今年の部員数であるから

男子… $\frac{120}{100}\times 20=24$ (人)

女子… $\frac{80}{100}\times 25=20$ (人)

5 ≡ 答 { 男子…285人
女子…260人

昨年の男子の生徒数を x 人, 女子の生徒数を y 人とする

考え方

$$\begin{cases} x+y=550 \\ \frac{95}{100}x+\frac{104}{100}y=545 \end{cases}$$

これを解くと $x=300, y=250$
 求めるのは今年の生徒数である。

37 連立方程式の応用⑧ P.76-77

1 ≡ 答 38

考え方
もとの自然数の十の位の数を x , 一の位の数を y とすると

$$\begin{cases} x+y=11 & \cdots\cdots① \\ 10y+x=10x+y+45 & \cdots\cdots② \end{cases}$$

 ②より $-x+y=5 \cdots\cdots③$
 ①, ③を解くと $x=3, y=8$

2 ≡ 答 43

考え方
もとの自然数の十の位の数を x , 一の位の数を y とすると

$$\begin{cases} 10x+y=6(x+y)+1 \\ 10y+x=10x+y-9 \end{cases}$$

3 ≡ 答 { 400円のお茶…300g
240円のお茶…100g

考え方
100g 400円のお茶を x g, 100g 240円のお茶を y g 混ぜると

$$\begin{cases} x+y=400 \\ \frac{400}{100}x+\frac{240}{100}y=\frac{360}{100}\times 400 \end{cases}$$

4 ⇒ 答 { バラ…180円
カーネーション…150円

考え方
バラ1本の値段を x 円, カーネーション1本の値段を y 円とすると

$$\begin{cases} 3x+5y=1290 \\ 5x+3y=1350 \end{cases}$$

38 連立方程式のまとめ P.78-79

1 ⇒ 答 (1) $x=-1, y=-3$
 (2) $x=3, y=-1$
 (3) $x=5, y=7$
 (4) $x=-2, y=-\frac{1}{3}$
 (5) $x=2, y=1$
 (6) $x=-4, y=-5$

考え方
上の式を①, 下の式を②とする。
 (1) ②×2 $8x-2y=-2$ ……③
 ③-① $5x=-5, x=-1$
 これを②に代入すると
 $-4-y=-1, -y=3, y=-3$
 (2) ①より $2x-3y=9$ ……③
 ②より $3x+5y=4$ ……④
 ③, ④を解く。
 (3) ①を②に代入すると
 $3x-2(2x-3)=1, -x=-5, x=5$
 これを①に代入すると $y=7$
 (4) ①を②に代入すると
 $3y-4=5(6y+1)$
 $3y-4=30y+5, -27y=9,$
 $y=-\frac{1}{3}$
 これを①に代入すると
 $x=-2$
 (5) ①より $-5x+10y=0$ ……③
 ②より $5x-3y=7$ ……④
 ③, ④を解く。
 (6) ①×10 $3x-2y=-2$ ……③
 ②×10 $4x=5y+9$ ……④
 ③, ④を解く。

2 ⇒ 答 (1) $x=-14, y=12$
 (2) $x=7, y=-3$

考え方
 (1) ①×12 $3x+4y=6$ ……③
 ②×30 $5x+6y=2$ ……④
 ③, ④を解く。
 (2) ①×6
 $3(x-y)=2(x+2)+12$
 $x-3y=16$ ……③
 ②×6
 $3(x+y)=-2y+6$
 $3x+5y=6$ ……④
 ③, ④を解く。

3 ⇒ 答 { 鉛筆…60円
消しゴム…90円

考え方
鉛筆1本の値段を x 円, 消しゴム1個の値段を y 円とすると

$$\begin{cases} 7x+2y=600 \\ 5x+3y=570 \end{cases}$$

4 ⇒ 答 { 3%の食塩水…360g
8%の食塩水…240g

考え方
3%の食塩水を x g, 8%の食塩水を y g 混ぜるとすると

$$\begin{cases} x+y=600 \\ \frac{3}{100}x+\frac{8}{100}y=600\times\frac{5}{100} \end{cases}$$

39 1次関数 P.80-81

1 ⇒ 答 (1) (左から順に) 400, 600, 800, 1000 (2) $y=200x$

考え方
速さが一定のとき, 進む道のりは時間に比例する。

2 ⇒ 答 (1) $y=80$ (2) $y=83$
 (3) $y=92$ (4) $y=104$
 (5) $y=3x+80$

考え方
 (1) y はかごだけの重さになる。
 (2) $y=3\times1+80=83$
 (3) $y=3\times4+80=92$
 (4) $y=3\times8+80=104$
 (5) $y=3\times x+80=3x+80$

3 ⇒ 答 (1) $y=8x$ (2) $y=5x+100$
 (3) $y=300-5x$

考え方

- (1) (長方形の面積) = (縦) × (横)
 (2) x 分後には水が $5x$ L 増える。

4 答 ア, エ, オ, キ, ク

考え方

$y = ax + b$ の形で表されるものを選ぶ。
 エは $y = -x - 5$, キは $y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$,
 クは $y = -x + 1$ となるから 1 次関数である。オは $b = 0$ の場合 (比例) であるから 1 次関数である。イ, ウ, カ, ケは $y = ax + b$ の形で表せないで, 1 次関数ではない (ウ, カは反比例の関係を表す)。

5 答 (1) $y = 15$ (2) $y = 0$
 (3) $y = -3x + 24$

考え方

$\triangle ABP$ の面積は, $\frac{1}{2} \times BP \times AB$
 (1) $x = 3$ のとき $BP = 5$
 (2) $x = 8$ のとき $BP = 0$
 (3) $BP = (8 - x)$ cm であるから
 $y = \frac{1}{2} \times (8 - x) \times 6 = 24 - 3x$

40 変化の割合①

P.82-83

1 答 (左から順に) (1) $-2, 4, 13, 16$
 (順に) (2) $2, 1, 7, 6, 6, 3$
 (3) $3, 9, 3$

考え方

(1) $y = 3x - 2$ の x にそれぞれの値を代入して y の値を求める。

2 答 (1) x の増加量 $\cdots 2$, y の増加量 $\cdots 8$
 (2) 4 (3) 4

考え方

- (1) $x = 1$ のとき $y = 4 \times 1 - 1 = 3$
 $x = 3$ のとき $y = 4 \times 3 - 1 = 11$
 であるから, y の増加量は $11 - 3 = 8$
 (2) 変化の割合 $= \frac{8}{2} = 4$
 (3) 1 次関数の変化の割合は一定。

3 答 (1) x の増加量 $\cdots 2$,

y の増加量 $\cdots -4$ (2) -2

(3) x の増加量 $\cdots 3$, y の増加量 $\cdots -6$

(4) -2

考え方

- (1) x の増加量は, $3 - 1 = 2$
 $x = 1$ のとき $y = -2 \times 1 + 3 = 1$
 $x = 3$ のとき $y = -2 \times 3 + 3 = -3$
 y の増加量は, $-3 - 1 = -4$
 (2) 変化の割合 $= \frac{-4}{2} = -2$

4 答 (1) 4 (2) $\frac{2}{3}$

考え方

1 次関数 $y = ax + b$ の変化の割合は一定で a に等しい。

5 答 (1) 6 (2) -8

考え方

- (y の増加量)
 $=$ (変化の割合) $\times$ (x の増加量)
 (1) 変化の割合は 3 であるから, y の増加量は $3 \times 2 = 6$
 (2) 変化の割合は -4 であるから, y の増加量は $-4 \times 2 = -8$

41 変化の割合②

P.84-85

1 答 (順に) $2, 4, 2, 4$

2 答 (順に) (1) $3, 3, 3, 3$

(2) a, a, a, a (3) a (4) $4, 4$

考え方

$y = ax$ のグラフの傾きは, 1 次関数 $y = ax$ の変化の割合 a に等しい。

3 答 (順に) (1) $-2, 2, -2, -2$

(2) $\frac{1}{2}, 1, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}$

考え方

(1) $a < 0$ のときの $y = ax$ のグラフでは, 右へ 1 進むと, 下へ a の絶対値だけ進む。

4 答 (1) 6 (2) $-\frac{2}{3}$ (3) -1

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

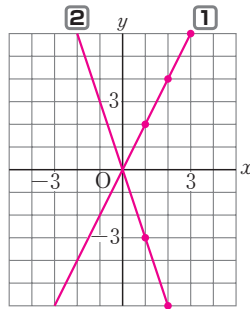
考え方

- $y=ax+b$ のグラフの傾きは、1 次関数 $y=ax+b$ の変化の割合 a に等しい。
- (4) ①のグラフでは、右へ3進むと、上へ2進むから、変化の割合は $\frac{2}{3}$ である。よって、傾きは $\frac{2}{3}$ である。
- (5) ②のグラフでは、右へ1進むと、下へ2進むから、変化の割合は -2 である。よって、傾きは -2 である。

42 1次関数のグラフ① P.86-87

1 ⇒ 答 (右の図)

2 ⇒ 答 (右の図)



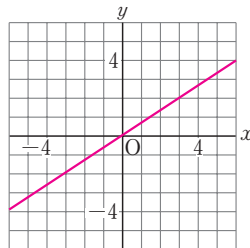
考え方

$y=ax$ のグラフは原点を通り、傾きが a の直線である。

3 ⇒ 答 (順に)

$\frac{2}{3}, \frac{2}{3}, 2, 2,$
 4

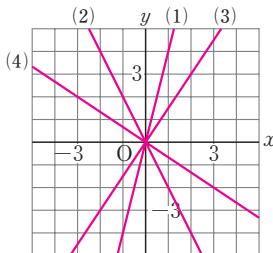
(グラフは右の図)



考え方

$y=ax$ のグラフをかくとき、グラフが通る点の x 座標、 y 座標が分数では点がとりにくく正確ではないので、 x 座標、 y 座標ともに整数である点をとる。

4 ⇒ 答 (右の図)

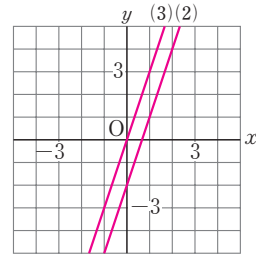


考え方

- (1) 原点と点(1, 4)を結ぶ直線。
(2) 原点と点(1, -2)を結ぶ直線。
(3) 原点と点(2, 3)を結ぶ直線。
(4) 原点と点(3, -2)を結ぶ直線。

43 1次関数のグラフ② P.88-89

- 1 ⇒ 答 (1) (左から順に) $-5,$
 $-2, 1, 4$
(2), (3) (右の図)

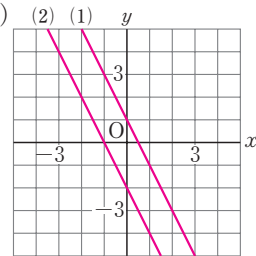


考え方

- (1) $y=3x-2$ の x にそれぞれの値を代入して y の値を求める。
(2) (1)の表をもとに、グラフをかく。
(3) (2)と(3)では、グラフの傾きが等しい。同じ x の値に対応する y の値は、いつでも(3)のグラフのほうが(2)のグラフよりも2だけ大きい。

2 ⇒ 答 (左から順に)

- (1) $5, 3, 1,$
 $-1, -3$
(2) $2, 0, -2,$
 $-4, -6$
(グラフは右の図)

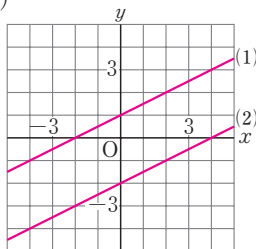


考え方

(1)は $y=-2x+1$, (2)は $y=-2x-2$ の x にそれぞれの値を代入して y の値を求める。

3 ⇒ 答 (左から順に)

- (1) $-1, 0, 1,$
 $2, 3$
(2) $-4, -3,$
 $-2, -1, 0$
(グラフは右の図)



考え方

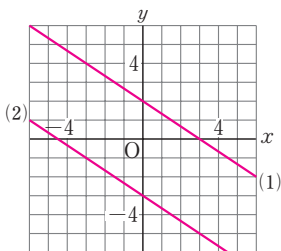
x 座標, y 座標がともに整数値のほ
うが点がとりやすく, グラフがかきや
すいから, ③では, x の値は偶数の値
をとって表をつくっている。

4 ③ (x と y の表の例)

(1)	x	-6	-3	0	3	6
	y	6	4	2	0	-2

(2)	x	-6	-3	0	3	6
	y	1	-1	-3	-5	-7

(グラフは
右の図)



5 ③ ア 係数 イ 平行

考え方

1 次関数 $y=ax+b$ と $y=cx+d$ の
グラフにおいて, $a=c$ であるならば,
2 つのグラフは平行である。

6 ③ (1) アとカ, ウとエ

(2) (例) $y=-2x+1$, $y=-2x-1$ な
ど。

考え方

(1) 傾きが等しいものを選ぶ。アとカ
の傾きはともに 5, ウとエの傾きは
ともに $-\frac{1}{5}$ である。

44 1 次関数のグラフ ③ P.90-91

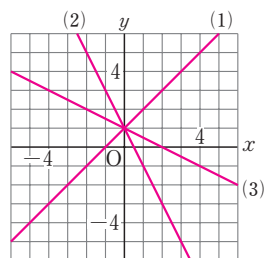
1 ③ (x と y の表)

(1)	x	-2	-1	0	1	2	3
	y	-1	0	1	2	3	4

(2)	x	-2	-1	0	1	2	3
	y	5	3	1	-1	-3	-5

(3)	x	-4	-2	0	2	4	6
	y	3	2	1	0	-1	-2

(グラフは
右の図)



考え方

3 つの関数のグラフは, y 軸上の同
じ点で交わっていることを確認しよう。

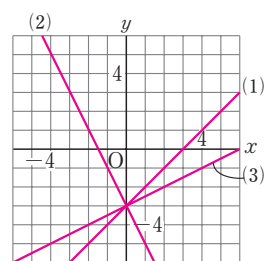
2 ③ (x と y の表の例)

(1)	x	-1	0	1	2	3	4
	y	-4	-3	-2	-1	0	1

(2)	x	-4	-3	-2	-1	0	1
	y	5	3	1	-1	-3	-5

(3)	x	-4	-2	0	2	4	6
	y	-5	-4	-3	-2	-1	0

(グラフは
右の図)



3 ③ (順に) 1, 0, 1, -3, 0, -3

考え方

1 次関数 $y=ax+b$ のグラフは, y
軸上の点 $(0, b)$ を通る。

4 ③ (1) ① 点 $(0, 4)$ ② 4

(2) ① 点 $(0, -5)$ ② -5

(3) ① 点 $(0, -1)$ ② -1

考え方

(1) $y=-2x+4$ に $x=0$ を代入する
と $y=4$
よって, y 軸との交点は点 $(0, 4)$,
切片は 4 である。

5 ③ (1) 傾き...-3, 切片...7

(2) 傾き... $\frac{2}{3}$, 切片... $-\frac{1}{3}$

考え方

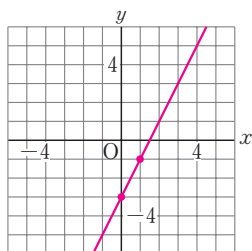
1 次関数 $y=ax+b$ のグラフは, 傾
きが a , 切片が b の直線である。

45 1次関数のグラフ④ P.92-93

1 答 (順に)

$-3, -3, 1, -1$

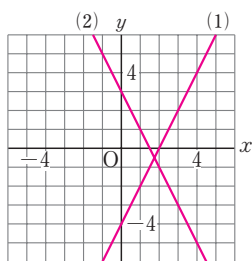
(グラフは右の図)



考え方

$y = ax + b$ のグラフをかくには、 y 軸上の点 $(0, b)$ ともう 1 点を通る直線をひく。

2 答 (右の図)



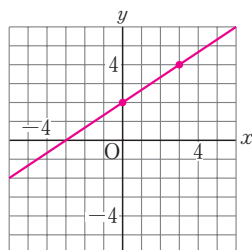
考え方

- (1) 2 点 $(0, -4), (1, -2)$ を通る直線。
(2) 2 点 $(0, 3), (1, 1)$ を通る直線。

3 答 (順に)

$2, 2, 3, 4$

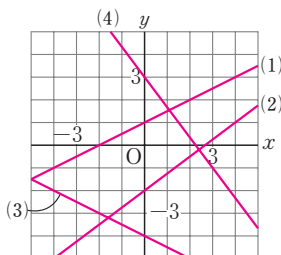
(グラフは右の図)



考え方

通るもう一方の点は $(1, \frac{8}{3})$ ではなく、 $(3, 4)$ のように x 座標、 y 座標がともに整数値になる点をとってかくとよい。

4 答 (右の図)



考え方

- (1) 2 点 $(0, 1), (2, 2)$ を通る直線。
(2) 2 点 $(0, -2), (4, 1)$ を通る直線。
(3) 2 点 $(0, -4), (2, -5)$ を通る直線。
(4) 2 点 $(0, 3), (3, -1)$ を通る直線。

46 1次関数の式の求め方① P.94-95

1 答 (1) $y = 3x + 8$ (2) $y = -4x - 5$

- (3) $y = -x + 10$ (4) $y = \frac{1}{3}x$

考え方

グラフの傾きが a 、切片が b である 1 次関数の式は、 $y = ax + b$ と表される。

2 答 (順に) (1) $3, \frac{3}{2}, 1, y = \frac{3}{2}x + 1$

- (2) $\frac{2}{3}, \text{点}(0, 0), 0, y = \frac{2}{3}x$

- (3) $-\frac{5}{2}, \text{点}(0, -2), -2,$

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

考え方

傾きは $\frac{y \text{ の増加量}}{x \text{ の増加量}}$ で求められる。

3 答 (1) $y = \frac{1}{2}x - 2$

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

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

考え方

直線の式を $y = ax + b$ とおき、傾きと切片を求める。

- (1) 傾き $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$, 切片 -2

- (2) 傾き $-\frac{5}{2}$, 切片 5

- (3) 傾き $\frac{6}{2} = 3$, 切片 -3

- (4) 傾き $-\frac{6}{4} = -\frac{3}{2}$, 切片 -6

4 答 (1) $y = 4x - 1$

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

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

考え方

グラフより、傾きと切片を求める。
傾きは x 座標, y 座標がともに整数値となる点から求める。

(1) 点 $(0, -1)$ から右へ 1, 上へ 4 だけ進んだ点を通るから、傾きは

$$\frac{4}{1}=4 \text{ である。}$$

(2) 点 $(0, 1)$ から右へ 2, 下へ 1 だけ進んだ点を通るから、傾きは

$$\frac{-1}{2}=-\frac{1}{2} \text{ である。}$$

(3) 点 $(0, -3)$ から右へ 2, 下へ 3 だけ進んだ点を通るから、傾きは

$$\frac{-3}{2}=-\frac{3}{2} \text{ である。}$$

(4) 点 $(0, -3)$ から右へ 1, 上へ 1 だけ進んだ点を通るから、傾きは 1 である。

47 1次関数の式の求め方② P.96-97

1 答 (順に) $-2, -2, 3, 4,$
 $y=-2x+4$

2 答 (1) $y=x+8$

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

考え方

求める 1 次関数の式を $y=ax+b$ とおく。

(1) 傾きが 1 より, $y=x+b \cdots \textcircled{1}$
①に $x=-3, y=5$ を代入すると
 $5=-3+b, b=8$

(2) 傾きが -4 より,
 $y=-4x+b \cdots \textcircled{1}$
①に $x=-2, y=8$ を代入すると
 $8=-4 \times (-2)+b, b=0$

(3) 傾きが $\frac{1}{3}$ より,
 $y=\frac{1}{3}x+b \cdots \textcircled{1}$

①に $x=6, y=4$ を代入すると
 $4=\frac{1}{3} \times 6+b, b=2$

3 答 (1) $y=3x+7$ (2) $y=-2x-1$
(3) $y=-5x$ (4) $y=-\frac{2}{3}x+\frac{8}{3}$

考え方

平行な 2 直線は傾きが等しい。

(1) $y=3x+b$ とおける。
 $x=-1, y=4$ を代入すると
 $4=-3+b, b=7$

(2) $y=-2x+b$ とおける。
 $x=-3, y=5$ を代入すると
 $5=-2 \times (-3)+b, b=-1$

(3) 原点を通る直線は $b=0$

(4) $y=-\frac{2}{3}x+b$ とおける。
 $x=1, y=2$ を代入すると
 $2=-\frac{2}{3} \times 1+b, b=\frac{8}{3}$

4 答 (1) $y=-\frac{1}{2}x+2$

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

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

考え方

(1) 切片が 2 より, $y=ax+2$ とおける。
 $x=4, y=0$ を代入すると

$$0=4a+2, a=-\frac{1}{2}$$

(2) y 軸と点 $(0, -2)$ で交わるから、
切片は -2 で, $y=ax-2$ とおける。
 $x=-3, y=0$ を代入すると

$$0=-3a-2, a=-\frac{2}{3}$$

(3) $y=-\frac{3}{2}x+b$ とおける。
 $x=3, y=-2$ を代入すると
 $-2=-\frac{3}{2} \times 3+b, b=\frac{5}{2}$

48 1次関数の式の求め方③ P.98-99

1 答 (1) 2 (2) $y=2x+b$
(3) -1 (4) $y=2x-1$

考え方

(1) 2 点の座標からグラフの傾きは
 $\frac{-3-5}{-1-3}=2$

2 答 (1) $y=x+7$
(2) $y=-2x+12$

考え方

2点の座標からグラフの傾きを求めると、次のようになる。

$$(1) \frac{10-6}{3-(-1)}=1 \quad (2) \frac{6-2}{3-5}=-2$$

よって、(1)は $y=x+b$ 、(2)は $y=-2x+b$ とおける。

または、 $y=ax+b$ とおき、通る2点の座標の x 、 y の値を代入すると、次のようになる。

$$(1) \begin{cases} 6=-a+b \\ 10=3a+b \end{cases} \quad (2) \begin{cases} 2=5a+b \\ 6=3a+b \end{cases}$$

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

考え方

2と同じようにして解く。

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

考え方

(1) A(0, 2)より、 $y=ax+2$ とおける。
この式に、 $x=1$ 、 $y=5$ を代入して a の値を求める。

(2) 傾きは $\frac{1-5}{5-1}=-1$ より、

$y=-x+b$ とおける。

B(1, 5)の座標を代入すると、
 $5=-1+b$ 、 $b=6$

(3) A(0, 2)より、 $y=ax+2$ とおける。
この式に、 $x=5$ 、 $y=1$ を代入して a の値を求める。

5 答 $y=\frac{1}{2}x+\frac{3}{2}$

考え方

2点(-3, 0)、(-1, 1)を通る直線の式を求める。

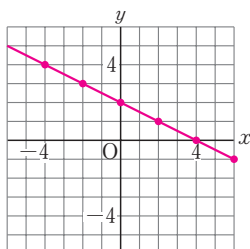
49 1次方程式とグラフ① P.100-101

1 答 (順に)

(1) 4, 3, 2, 1,
0, -1

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

(3), (4) (右の図)



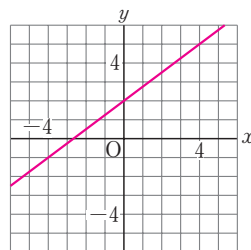
2 答 (1)

$$y=\frac{3}{4}x+2$$

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

(3) 2

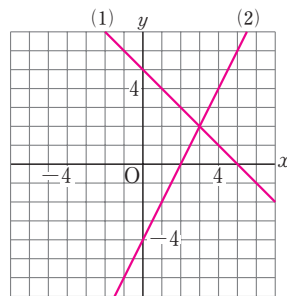
(4) (右の図)



考え方

$y=ax+b$ の形に変形してグラフをかく。

3 答 (右の図)



考え方

$y=ax+b$ の形に変形する。

(1) $y=-x+5$

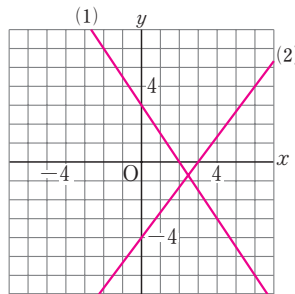
(2) $y=2x-4$

4 答 (順に) -2, 3, -2, 3

考え方

直線は2点が決まればかける。

5 答 (右の図)



考え方

(1) $x=0$ とすると $y=3$
 $y=0$ とすると $x=2$
したがって、グラフは2点
(0, 3), (2, 0)を通る直線。

(2) $x=0$ とすると $y=-4$
 $y=0$ とすると $x=3$
したがって、グラフは2点
(0, -4), (3, 0)を通る直線。

50 1次方程式とグラフ② P.102-103

1 答 (順に) (1) $3, x$

(2) $-4, y$

2 答

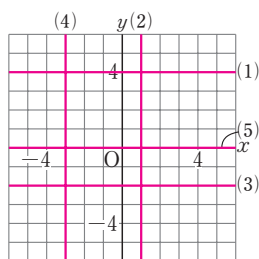
(1) $y=4$

(2) $x=1$

(3) $y=-2$

(4) $x=-3$

(5) $y=0$



考え方

x 軸に平行な直線は $y=m$, y 軸に平行な直線は $x=n$ と表される。

3 答 (1) $y=2$ (2) $y=-3$

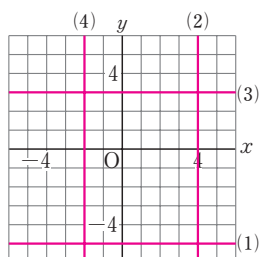
(3) $x=-4$ (4) $x=1$

(5) $y=0$

考え方

x 軸に平行な直線は y の値をみる。
 y 軸に平行な直線は x の値をみる。
(5)は, x 軸と重なり, $y=0$

4 答 (右の図)



考え方

式を変形して考える。

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

(3) $y=3$ (4) $x=-2$

51 連立方程式とグラフ① P.104-105

1 答 (1)

$y=-x+4$

(2)

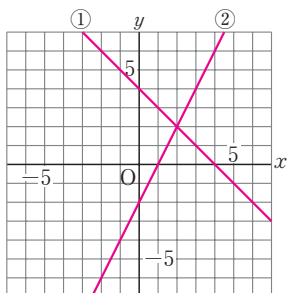
$y=2x-2$

(3) (右の図)

(4) 点(2, 2)

(5) $x=2,$

$y=2$



考え方

(5) ①-② $3x=6, x=2$
これを①に代入すると
 $2+y=4, y=2$

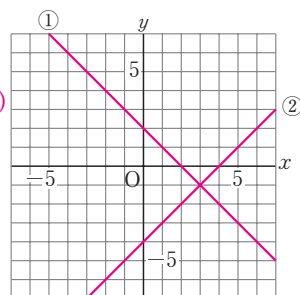
2 答 (1), (2)

(右の図)

(3) 点(3, -1)

(4) $x=3,$

$y=-1$



考え方

(1) $y=-x+2$ と変形してグラフをかく。または, $x=0$ や $y=0$ を代入して, 2点(0, 2), (2, 0)を通る直線と考えてもよい。

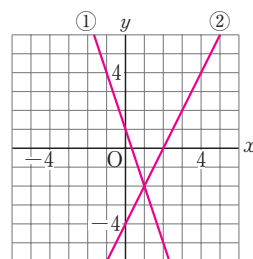
(2) $y=x-4$ と変形してグラフをかく。または, $x=0$ や $y=0$ を代入して, 2点(0, -4), (4, 0)を通る直線と考えてもよい。

(4) ①+② $2x=6, x=3$
これを①に代入すると
 $3+y=2, y=-1$

3 答 (1)

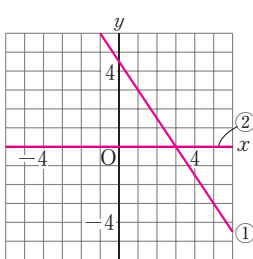
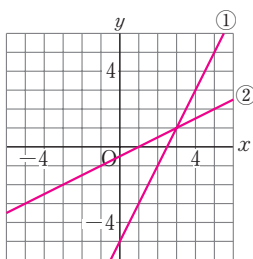
$x=1,$

$y=-2$



(2) $x=3, y=1$

(3) $x=3, y=0$



考え方

上の式を①, 下の式を②とすると, グラフは上の図になる。グラフより交点の座標を読みとる。

実際に, 連立方程式を解いて, 答えを確かめてみよう。

52 連立方程式とグラフ② P.106-107

- ① ⇒ 答 (1) $x=2, y=-1$
 (2) 点(2, -1)
 ② ⇒ 答 (1) 点(3, 4) (2) 点(-2, 2)
 (3) 点($\frac{7}{2}, 2$)

2つの直線の交点の座標は、直線を表す2つの式を連立方程式として解いて、解を求める。

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

 ①+② $4x=12, x=3$
 これを①に代入すると $y=4$
 よって、直線①、②の交点は点(3, 4)である。
 (2)
$$\begin{cases} 3x-2y=-10 \cdots \cdots ① \\ x-2y=-6 \cdots \cdots ② \end{cases}$$

 ①-② $2x=-4, x=-2$
 これを①に代入すると $y=2$
 よって、直線①、②の交点は点(-2, 2)である。
 (3)
$$\begin{cases} 2x-y=5 \cdots \cdots ① \\ 3y=6 \cdots \cdots ② \end{cases}$$

 ②より、 $y=2$
 これを①に代入すると $x=\frac{7}{2}$
 よって、直線①、②の交点は点($\frac{7}{2}, 2$)である。

- ③ ⇒ 答 (1) $y=-x+2$
 (2) $y=3x+3$ (3) 点($-\frac{1}{4}, \frac{9}{4}$)

(3) 直線①、②の交点の座標はグラフから正確に読むことができない。
 このようなときは、連立方程式を解いて、交点の座標を求める。

- ④ ⇒ 答 (1) $y=2x-1$
 (2) $y=-\frac{2}{3}x+2$
 (3) 点($\frac{9}{8}, \frac{5}{4}$) (4) 点($\frac{1}{2}, 0$)
 (5) 点(0, -1)

- (1) 直線 ℓ は傾き 2 の直線だから、
 $y=2x+b$ とおける。これに
 $x=-1, y=-3$ を代入すると
 $b=-1$
 (2) 直線 m は点 (0, 2) を通るから、切片は 2 である。
 $y=ax+2$ とおけるから、これに
 $x=3, y=0$ を代入すると
 $0=3a+2, a=-\frac{2}{3}$
 (3) $2x-1=-\frac{2}{3}x+2$ より $\frac{8}{3}x=3$
 $x=\frac{9}{8}, y=2 \times \frac{9}{8}-1=\frac{5}{4}$
 (4) $0=2x-1$ より $x=\frac{1}{2}$

53 1次関数の応用 P.108-109

- ① ⇒ 答 (1) プラン A $\cdots y=30x+1600$
 プラン B $\cdots y=40x+980$
 (2) 62分 (3) プラン B
 通話時間が50分のときの1か月の電話代は、プランAよりプランBのほうが120円安くお得だから。

- (2) 連立方程式 $\begin{cases} y=30x+1600 \\ y=40x+980 \end{cases}$ を解く。
 (3) 通話時間が50分のときの1か月の電話代は、
 プランAでは
 $30 \times 50 + 1600 = 3100$ (円)
 プランBでは
 $40 \times 50 + 980 = 2980$ (円)
 かかる。

- ② ⇒ 答 (1) $y=800$ (2) $0 \leq x \leq 15$
 (3) $y=-80x+1200$

- (1) $80 \times 5 = 400$ (m),
 $y = 1200 - 400 = 800$
 (2) $1200 \div 80 = 15$ より、学校まで歩いて行くのに15分かかる。

考え方

- (3) はじめ、 $x=0$ のとき $y=1200$
 (1)より、 $x=5$ のとき $y=800$
 $y=ax+b$ とおいて、上の x, y の値を代入すると

$$\begin{cases} 1200=0+b \cdots \cdots ① \\ 800=5a+b \cdots \cdots ② \end{cases}$$

 ①より、 $b=1200$
 これを②に代入すると
 $a=-80$

- 3 答 (1) $y=16$ (2) $y=8x$
 (3) $y=24$

考え方

- (1) $AP=4\text{ cm}$ となるから
 $\frac{1}{2} \times 4 \times 8 = 16 (\text{cm}^2)$
 (2) $0 \leq x \leq 3$ のとき、点Pは辺AB上に
 ある。 $y = \frac{1}{2} \times 2x \times 8 = 8x$
 (3) $3 \leq x \leq 7$ のとき、点Pは辺BC上
 にあり、 $\triangle APD$ は、底辺と高さが一
 定になる。

- 4 答 (1) $y=4x$ (2) 1時間
 (3) 時速 3 km

考え方

- (1) Pさんは2時間で8 km進んでいる。
 (2) Pさんは出発してから、2時間後か
 ら3時間後までの1時間休憩した。
 (3) 2点 (3, 8), (5, 14) を通る直線
 の傾きを求める。

54 1次関数のまとめ P.110-111

- 1 答 (1) $y = -\frac{1}{3}x + 6$

- (2) 点(18, 0) (3) $\frac{36}{7}$

考え方

- (2) $y = -\frac{1}{3}x + 6$ に $y=0$ を代入すると
 $0 = -\frac{1}{3}x + 6, x=18$
 (3) 点Pの x 座標を k とすると、
 $\triangle AOP$ と $\triangle BPC$ の面積が等しいこ
 とから

$$\frac{1}{2} \times k \times 5 = \frac{1}{2} \times (18-k) \times 2$$

 $5k = 36 - 2k, k = \frac{36}{7}$

- 2 答 (1) $y = -2x + 8$

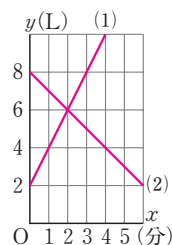
- (2) $-2k + 8$ (3) $\frac{24}{5} \text{ cm (4.8 cm)}$

考え方

- (1) 切片が8だから、 $y = ax + 8$ とお
 いて、 $x=4, y=0$ を代入する。
 (2) $y = -2x + 8$ に $x=k$ を代入する。
 (3) 直線ABの式は $y = x + 8$ である。
 点Rの y 座標 $-2k + 8$ を代入する
 と $-2k + 8 = x + 8$ より $x = -2k$
 よって $SP = k - (-2k) = 3k$
 $QP = SP$ より $-2k + 8 = 3k$
 これより $k = \frac{8}{5}$
 $SP = 3 \times \frac{8}{5} = \frac{24}{5} (\text{cm})$

- 3 答 (1) $y = 2x + 2$

- (2) $y = -x + 8$
 (3) (右の図)
 (4) 2分後



考え方

- (3) x の変域は、 $x \geq 0$ であることに
 注意する。
 (4) 交点の x 座標を読みとる。

- 4 答 (1) 分速60 m (2) 分速40 m
 (3) 12分後

考え方

- (1), (2) 速さ = 距離 ÷ 時間
 1200 m の距離をAは20分、Bは30
 分かかっている。
 (3) 2つの直線の交点の x 座標は、グ
 ラフからは読みとれないので、2つ
 の直線の式

$$\begin{cases} y = 60x \\ y = -40x + 1200 \end{cases}$$

 を連立方程式として解いて求める。