

数学の

トリセツ!

中学
2年

解答と解説

1 章 式の計算

4 ページ

① 式の加法と減法(1)

- 1 (1) 単項式 (2) 多項式 (3) 多項式
(4) 単項式 (5) 多項式 (6) 多項式

- 2 (1) 2 (2) 1 (3) 4
(4) 1 (5) 3 (6) 3

5 ページ

- 3 (1) $4x+3y$ (2) $a-b$ (3) $-3x-2y$
(4) $-6a+2b$ (5) $4x^2+x$ (6) $2y^2+3y$
4 (1) $3a+b$ (2) $-2x-y$ (3) $x-y$
(4) $-2a$ (5) $-3a+8b$ (6) $-x+10y$
(7) $5x-6y-10$ (8) $a+7b+1$ (9) $4a^2+4a-11$
(10) x^2-6x+6

6 ページ

練習問題A

- 5 (1) 3 次式 (2) 4 次式 (3) 1 次式
(4) 2 次式 (5) 3 次式
6 (1) $7x-5y$ (2) $-3a+2b$ (3) $-2x-8y$
(4) $2a-b$ (5) $3x^2+2x$ (6) $-8a^2+10a$
7 (1) $7x+4y$ (2) $a+2b$ (3) $2x-6y$
(4) $3a+5b$ (5) $5a+2b$ (6) $4x+10y$
(7) $8a-5b-6$ (8) $12x-2y-4$

解説

- (1) 与式 $= 6x+y+x+3y=7x+4y$
(2) 与式 $= -a+3b+2a-b=a+2b$
(3) 与式 $= 3x-y-x-5y=2x-6y$
(4) 与式 $= 5a-2b-2a+7b=3a+5b$
(5) 与式 $= 4a+6b+a-4b=5a+2b$
(6) 与式 $= -2x+8y+6x+2y=4x+10y$
(7) 与式 $= 2a-3b-1+6a-2b-5=8a-5b-6$
(8) 与式 $= 10x-5y-2+2x+3y-2=12x-2y-4$

- 8 (1) $4a+2b$ (2) $2x+7y$ (3) $4a-4b$
(4) $2x-2y$ (5) $8a+8b-7$ (6) $10x-13y+10$

7 ページ

練習問題B

- 9 (1) $x-5y-5$ (2) $-2x^2-2x-1$
(3) $-0.6x-0.2y$ (4) $2x-\frac{1}{2}y$
10 (1) $a-b+5$ (2) $-3x+3y-4$
(3) $-4x+3y-1$ (4) $3a-3b$
(5) $-x^2-2x$ (6) $a-6$
(7) $\frac{1}{2}a+\frac{5}{6}b$ (8) $\frac{13}{6}x-\frac{3}{2}y$

解説

- (1) 与式 $= 6a+b-5a-2b+5=a-b+5$
(2) 与式 $= -2x+y-x+2y-4=-3x+3y-4$
(3) 与式 $= -x+y-3x+2y-1=-4x+3y-1$
(4) 与式 $= 18a-6a+3b-9a-6b=3a-3b$
(5) 与式 $= x^2-5x-2-2x^2+3x+2=-x^2-2x$

(6) 与式 $= 3-2a-a^2-9+3a+a^2=a-6$

(7) 与式 $= \frac{2}{3}a-\frac{1}{6}a+\frac{5}{6}b=\frac{1}{2}a+\frac{5}{6}b$

(8) 与式 $= \frac{3}{2}x-y+\frac{2}{3}x-\frac{1}{2}y=\frac{13}{6}x-\frac{3}{2}y$

- 11 (1) 和 $\cdots -4x-3y$, 差 $\cdots -2x-7y$

- (2) 和 $\cdots a^2+a+2$, 差 $\cdots 9a^2+5a-4$

解説

(1) 和 $\cdots (-3x-5y)+(-x+2y)=-3x-5y-x+2y$
 $= -4x-3y$

差 $\cdots (-3x-5y)-(-x+2y)=-3x-5y+x-2y$
 $= -2x-7y$

(2) 和 $\cdots (5a^2+3a-1)+(-4a^2-2a+3)$
 $= 5a^2+3a-1-4a^2-2a+3=a^2+a+2$
差 $\cdots (5a^2+3a-1)-(-4a^2-2a+3)$
 $= 5a^2+3a-1+4a^2+2a-3=9a^2+5a-4$

- 12 (1) $-5x+5y$ (2) $2a+5b$

- (3) $5a+3b$ (4) $6x^2-9x$

解説

(1) $\square = -x+2y-(4x-3y)=-x+2y-4x+3y$
 $= -5x+5y$

(2) $\square = 5a+b-(3a-4b)=5a+b-3a+4b$
 $= 2a+5b$

(3) $\square = 2a-b+(3a+4b)=2a-b+3a+4b$
 $= 5a+3b$

(4) $\square = (5x^2-2x)-(-x^2+7x)=5x^2-2x+x^2-7x$
 $= 6x^2-9x$

- 13 (1) $-5y$ (2) $a-7b$

解説

(1) 与式 $= x-3y+(2x-3x-2y)=x-3y+(-x-2y)$
 $= x-3y-x-2y=-5y$

(2) 与式 $= 5a-8b-(12a-8a-b)=5a-8b-(4a-b)$
 $= 5a-8b-4a+b=a-7b$

8 ページ

② 式の加法と減法(2)

- 14 (1) $3a+9b$ (2) $10x-2y$ (3) $-4x+12y$

- (4) $14x-4y$ (5) $3a^2+5a$ (6) $2x-9y$

- (7) $6x-2y+8$ (8) $10a-5b+15c$

- 15 (1) $2x+3y$ (2) $5x^2-2x$ (3) $-3a+7b$

- (4) $6a+2b$ (5) $\frac{1}{3}x-3y$ (6) $9a-12b$

9 ページ

- 16 (1) $3a-2b$ (2) $-x+y$ (3) $7a+b$

- (4) $5x-y$ (5) y (6) $2x+3y$

解説

(1) 与式 $= a+2a-2b=3a-2b$

(2) 与式 $= x-y-2x+2y=-x+y$

(3) 与式 $= 4a-2b+3a+3b=7a+b$

(4) 与式 $= 9x+3y-4x-4y=5x-y$

(5) 与式 $= 2x-y-2x+2y=y$

$$(6) \text{与式} = 12x - 42y - 10x + 45y = 2x + 3y$$

$$\begin{aligned} 17 \quad (1) & \frac{5a-b}{6} & (2) & \frac{x-y}{12} & (3) & \frac{5x+y}{2} \\ (4) & \frac{7a-11b}{6} & (5) & \frac{5x+7y}{12} & (6) & \frac{a+9b}{8} \end{aligned}$$

解説

$$(1) \text{与式} = \frac{2(a+b)+3(a-b)}{6} = \frac{2a+2b+3a-3b}{6}$$

$$= \frac{5a-b}{6}$$

$$(2) \text{与式} = \frac{3(3x+y)-4(2x+y)}{12} = \frac{9x+3y-8x-4y}{12}$$

$$= \frac{x-y}{12}$$

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

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

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

$$= \frac{7a-11b}{6}$$

$$(5) \text{与式} = \frac{4(2x+y)-3(x-y)}{12} = \frac{8x+4y-3x+3y}{12}$$

$$= \frac{5x+7y}{12}$$

$$(6) \text{与式} = \frac{5a-3b-4(a-3b)}{8} = \frac{5a-3b-4a+12b}{8}$$

$$= \frac{a+9b}{8}$$

10ページ 練習問題A

$$\begin{aligned} 18 \quad (1) & -12a+18b & (2) & -10x+25y & (3) & 5x^2-16xy \\ (4) & 6a-b & (5) & 4a-6b & (6) & -3x+2y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 19 \quad (1) & 3a+3b & (2) & x+4y & (3) & -2y \\ (4) & 6a-13b & (5) & 8x & (6) & a-7b+1 \end{aligned}$$

解説

$$(1) \text{与式} = 6a+3b-3a = 3a+3b$$

$$(2) \text{与式} = 5x+2y-4x+2y = x+4y$$

$$(3) \text{与式} = 4x-12y-4x+10y = -2y$$

$$(4) \text{与式} = 15a-10b-9a-3b = 6a-13b$$

$$(5) \text{与式} = x-y+4x-2y+3x+3y = 8x$$

$$(6) \text{与式} = 3a-3b-9-2a-4b+10 = a-7b+1$$

$$20 \quad (1) \frac{7a+7b}{6} \quad (2) \frac{5a+b}{6} \quad (3) \frac{a-2b}{4}$$

$$(4) \frac{7x+7y}{6} \quad (5) \frac{5x+7y}{12} \quad (6) \frac{x+4y}{12}$$

解説

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

$$= \frac{7a+7b}{6}$$

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

$$(3) \text{与式} = \frac{3a-2(a+b)}{4} = \frac{3a-2a-2b}{4} = \frac{a-2b}{4}$$

$$(4) \text{与式} = \frac{2(2x-y)+3(x+3y)}{6} = \frac{4x-2y+3x+9y}{6}$$

$$= \frac{7x+7y}{6}$$

$$(5) \text{与式} = \frac{3(3x+y)-4(x-y)}{12} = \frac{9x+3y-4x+4y}{12}$$

$$= \frac{5x+7y}{12}$$

$$(6) \text{与式} = \frac{2(5x-y)-3(3x-2y)}{12} = \frac{10x-2y-9x+6y}{12}$$

$$= \frac{x+4y}{12}$$

11ページ 練習問題B

$$21 \quad (1) 15ab+24bc \quad (2) -4x^2+3xy$$

$$(3) -18a+\frac{1}{2}b \quad (4) 4x^2-10x+8$$

$$22 \quad (1) -5x+3y \quad (2) 19a^2-2a-4 \quad (3) 3a-b$$

$$(4) 0 \quad (5) a-4b \quad (6) -3x+5y$$

解説

$$(1) \text{与式} = 22x-33y-27x+36y = -5x+3y$$

$$(2) \text{与式} = 16a^2-8a+8+3a^2+6a-12 = 19a^2-2a-4$$

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

$$(4) \text{与式} = 6x+12y-2(5x-2x+6y) = 6x+12y-2(3x+6y) = 6x+12y-6x-12y = 0$$

$$(5) \text{与式} = 3a-b-2a-3b = a-4b$$

$$(6) \text{与式} = \left(\frac{1}{4}x - \frac{1}{2}y\right) \times (-8) - x + y = -2x + 4y - x + y = -3x + 5y$$

$$23 \quad (1) \frac{7}{3}x+2y \quad (2) \frac{1}{6}x \quad (3) \frac{7a-5b}{4}$$

$$(4) \frac{a+5b}{6} \quad (5) \frac{a-b}{2} \quad (6) 5x+5y$$

解説

$$(1) \text{与式} = 3x-6y-\frac{2}{3}x+8y = \frac{7}{3}x+2y$$

$$(2) \text{与式} = \frac{3}{2}x-6y-\frac{4}{3}x+6y = \frac{9}{6}x-\frac{8}{6}x = \frac{1}{6}x$$

$$(3) \text{与式} = \frac{4(2a-3b)-(a-7b)}{4} = \frac{8a-12b-a+7b}{4}$$

$$= \frac{7a-5b}{4}$$

$$(4) \text{与式} = \frac{3(a-b)-2(a-b)+6b}{6}$$

$$= \frac{3a-3b-2a+2b+6b}{6} = \frac{a+5b}{6}$$

$$(5) \text{与式} = \frac{2(3a-4b)-(a-3b)}{10} = \frac{6a-8b-a+3b}{10}$$

$$= \frac{5a-5b}{10} = \frac{a-b}{2}$$

$$(6) \text{与式} = 2(4x+y)-3(x-y) = 8x+2y-3x+3y = 5x+5y$$

12ページ ③ 単項式の乗法と除法

$$24 \quad (1) 6ab \quad (2) -5ab \quad (3) -10xy$$

$$(4) 10xy \quad (5) -12abc \quad (6) -2xy$$

$$25 \quad (1) 9x^2 \quad (2) -8a^3 \quad (3) a^2b^2$$

- (4) $-14x^3$ (5) $-a^3$ (6) $-3a^2b$
 (7) $5a^3b$ (8) $-20a^2b$ (9) $-6a^2b^3$
 (10) $2x^4$ (11) $12a^2b^3$

13ページ

- 26 (1) $3b$ (2) $-2y$ (3) $5x$
 (4) $-3a^2$ (5) $5x$ (6) $-4ab$
 (7) $2a$ (8) $4x$ (9) $-\frac{y}{4}$

解説

(7) 与式 $= \frac{a^2}{3} \div \frac{a}{6} = \frac{a^2}{3} \times \frac{6}{a} = 2a$
 (8) 与式 $= -\frac{8x^3}{5} \div \left(-\frac{2x^2}{5}\right) = \frac{8x^3}{5} \times \frac{5}{2x^2} = 4x$
 (9) 与式 $= \frac{5xy^2}{18} \div \left(-\frac{10xy}{9}\right) = -\frac{5xy^2}{18} \times \frac{9}{10xy} = -\frac{y}{4}$

- 27 (1) $2a^2$ (2) $-3x^2$ (3) $-3x$
 (4) $6a^2$ (5) $-2m$ (6) $\frac{2x^3y^2}{5}$

解説

(4) 与式 $= \frac{18a^3 \times (-2a)}{-6a^2} = 6a^2$
 (5) 与式 $= 9m^3n \div \frac{3mn}{2} \times \left(-\frac{1}{3m}\right) = -\frac{9m^3n \times 2 \times 1}{3mn \times 3m}$
 $= -2m$
 (6) 与式 $= \frac{2x^2y^3}{3} \times \frac{1}{2y^2} \times \frac{6xy}{5} = \frac{2x^3y^2}{5}$

14ページ

練習問題A

- 28 (1) $18ab$ (2) $-10a^2b$ (3) $-18x^2$
 (4) x^2 (5) $4a^2b^2$ (6) $9a^2$
 (7) $-12x^3$ (8) $14x^3y^3$ (9) $-3a^2b^3$
 29 (1) $-5a$ (2) $3xy$ (3) $4y$
 (4) $-4x$ (5) $2a$ (6) $-4x^2$
 (7) $-3x$ (8) $-3a^2$ (9) $12b$

解説

(7) 与式 $= -2xy \div \frac{2y}{3} = -\frac{2xy \times 3}{2y} = -3x$
 (8) 与式 $= -\frac{9a^3}{2} \div \frac{3a}{2} = -\frac{9a^3 \times 2}{2 \times 3a} = -3a^2$

- 30 (1) $-70x^2y^2$ (2) $8a^2$ (3) $-\frac{5}{6}$

- (4) $9y$ (5) $-\frac{a^3}{72}$ (6) $-12xy$

解説

(1) 与式 $= -10xy \times 7xy = -70x^2y^2$
 (2) 与式 $= \frac{6a^2 \times 4a}{3a} = 8a^2$
 (3) 与式 $= -\frac{20a^2}{8a \times 3a} = -\frac{20}{24} = -\frac{5}{6}$
 (4) 与式 $= 18x \div 4x^2 \times 2xy = \frac{18x \times 2xy}{4x^2} = 9y$
 (5) 与式 $= \frac{a^2}{12} \times \frac{1}{-4a} \times \frac{2a^2}{3} = -\frac{a^3}{72}$
 (6) 与式 $= 2x^2y^2 \div \left(-\frac{xy}{6}\right) = -\frac{2x^2y^2 \times 6}{xy} = -12xy$

15ページ

練習問題B

- 31 (1) $35ab^2$ (2) $18x^2y^3$ (3) $-9a^4$

- (4) $-x^6$ (5) $-4ab^3$ (6) $-x^3y$

解説

(2) 与式 $= 2y \times 9x^2y^2 = 18x^2y^3$
 (3) 与式 $= 9a^2 \times (-a^2) = -9a^4$
 (4) 与式 $= -x^4 \times x^2 = -x^6$
 (5) 与式 $= 10ab \times \left(-\frac{2b^2}{5}\right) = -\frac{10ab \times 2b^2}{5} = -4ab^3$
 (6) 与式 $= \frac{4}{9}x^2 \times \left(-\frac{9xy}{4}\right) = -\frac{4x^2 \times 9xy}{9 \times 4} = -x^3y$

- 32 (1) $-8xy$ (2) $-16ab^3$ (3) x^3

- (4) $8a$ (5) $-12ab$ (6) $-\frac{6x}{y}$

解説

(1) 与式 $= -\frac{24x^3y^2}{3x^2y} = -8xy$
 (2) 与式 $= (-64a^3b^3) \div 4a^2 = -\frac{64a^3b^3}{4a^2} = -16ab^3$
 (3) 与式 $= (-x^7) \div (-x^4) = \frac{x^7}{x^4} = x^3$
 (4) 与式 $= -8a^6 \div (-a^5) = \frac{8a^6}{a^5} = 8a$
 (5) 与式 $= -18a^3b \div \frac{3a^2}{2} = -\frac{18a^3b \times 2}{3a^2} = -12ab$
 (6) 与式 $= \frac{3x^2y}{4} \div \left(-\frac{xy^2}{8}\right) = -\frac{3x^2y \times 8}{4 \times xy^2} = -\frac{6x}{y}$

- 33 (1) $-8a^2$ (2) $-6x^3$ (3) $-27x^4y^2$

- (4) $3a^3$ (5) $21a$ (6) $-y$

解説

(1) 与式 $= -a^3 \times 16a^2 \div 2a^3 = -\frac{a^3 \times 16a^2}{2a^3} = -8a^2$
 (2) 与式 $= -\frac{15x^4 \times 2x}{5x^2} = -6x^3$
 (3) 与式 $= x^2y \div xy^2 \times (-27x^3y^3) = -\frac{x^2y \times 27x^3y^3}{xy^2}$
 $= -27x^4y^2$
 (4) 与式 $= 9a^2b^3 \times a^4b^2 \div 3a^3b^5 = \frac{9a^2b^3 \times a^4b^2}{3a^3b^5} = 3a^3$
 (5) 与式 $= 9a^2 \times 2b \div \frac{6ab}{7} = \frac{9a^2 \times 2b \times 7}{6ab} = 21a$
 (6) 与式 $= \frac{4xy^2}{15} \div \frac{2x}{5} \div \left(-\frac{2y}{3}\right) = -\frac{4xy^2 \times 5 \times 3}{15 \times 2x \times 2y}$
 $= -y$

16ページ

4 式の計算の利用

- 34 (1) 16 (2) 5 (3) 13

- (4) -13 (5) 54 (6) -6

解説

(1) 与式 $= 2 \times 3 - 5 \times (-2) = 6 + 10 = 16$
 (2) 与式 $= 3 \times 3 - (-2)^2 = 9 - 4 = 5$
 (3) 与式 $= 3x - 2y = 3 \times 3 - 2 \times (-2) = 9 + 4 = 13$
 (4) 与式 $= 3x - 3y - 4x + 8y = -x + 5y = -3 + 5 \times (-2)$
 $= -3 - 10 = -13$
 (5) 与式 $= -\frac{12x^2y \times 3y}{4xy} = -9xy = -9 \times 3 \times (-2) = 54$
 (6) 与式 $= \frac{4x^2 \times 3xy}{4x^3} = 3y = 3 \times (-2) = -6$

- 35 (1) $b = -2a + 4$ (2) $y = \frac{5x-1}{2}$

$$(3) h = \frac{3V}{S} \quad (4) a = \frac{\ell}{2} - b$$

解説

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

$$(3) \frac{1}{3}Sh = V, \quad Sh = 3V, \quad h = \frac{3V}{S}$$

$$(4) 2(a+b) = \ell, \quad a+b = \frac{\ell}{2}, \quad a = \frac{\ell}{2} - b$$

17ページ

36 (1) [説明] 奇数を $2m+1$, 偶数を $2n$ (m, n は整数) とおくと, $2m+1+2n=2(m+n)+1$ $m+n$ は整数だから, $2(m+n)+1$ は奇数

よって, 奇数と偶数の和は奇数である。

(2) [説明] 連続する3つの整数を $m-1, m, m+1$ とおくと, $m-1+m+m+1=3m$ m は整数だから, $3m$ は3の倍数

よって, 連続する3つの整数の和は3の倍数である。

(3) [説明] 5でわると2余る整数を $5m+2$, 5でわると3余る整数を $5n+3$ (m, n は整数) とおくと, $5m+2+5n+3=5(m+n+1)$

$m+n+1$ は整数だから, $5(m+n+1)$ は5の倍数

よって, 5でわると2余る整数と5でわると3余る整数の和は5の倍数である。

37 [説明] 破線で囲まれた3つの数は $n, n+1, n+8$ と表せるから, $n+n+1+n+8=3n+9=3(n+3)$ $n+3$ は整数だから, $3(n+3)$ は3の倍数

よって, 破線内の3つの数の和はすべて3の倍数となる。

18ページ 練習問題A

$$\mathbf{38} \quad (1) -1 \quad (2) -4$$

解説

$$(1) \text{与式} = 6x + 2y - 2x + y = 4x + 3y = 4 \times 2 + 3 \times (-3) = 8 - 9 = -1$$

$$(2) \text{与式} = \frac{4ab^2}{2b} = 2ab = 2 \times (-1) \times 2 = -4$$

$$\mathbf{39} \quad (1) y = 6x - 1 \quad (2) a = \frac{3-5b}{2}$$

$$(3) c = 3\ell - a - b \quad (4) h = \frac{3V}{\pi r^2}$$

解説

$$(1) 1 = 6x - y, \quad y = 6x - 1$$

$$(2) 2a = 3 - 5b, \quad a = \frac{3-5b}{2}$$

$$(3) \frac{a+b+c}{3} = \ell, \quad a+b+c = 3\ell, \quad c = 3\ell - a - b$$

$$(4) \frac{1}{3}\pi r^2 h = V, \quad \pi r^2 h = 3V, \quad h = \frac{3V}{\pi r^2}$$

40 (1) [説明] 2つの偶数を $2m, 2n$ (m, n は整数) とおくと, $2m \times 2n = 4mn$ mn は整数だから,

ら, $4mn$ は4の倍数

よって, 偶数と偶数の積は4の倍数である。

(2) [説明] $A=10a+b, B=10b+a$ となる。

$A+B=10a+b+10b+a=11(a+b)$ $a+b$ は整数だから, $A+B$ は11の倍数となる。

41 [説明] a, b を0以上, 4以下の整数とすると, 水曜日の列の数は $7a+2$, 土曜日の列の数は $7b+5$ と表せるから, $7a+2+7b+5=7(a+b+1)$ ここで, $a+b+1$ は整数だから, $7(a+b+1)$ は7の倍数

よって, 水曜日の列の数と土曜日の列の数の和は7の倍数となる。

19ページ 練習問題B

$$\mathbf{42} \quad (1) \frac{1}{3} \quad (2) -6$$

解説

$$(1) \text{与式} = \frac{2(3x-y)-(5x-y)}{4} = \frac{6x-2y-5x+y}{4} = \frac{x-y}{4} = \frac{1-(-\frac{1}{3})}{4} = \frac{4}{3} \div 4 = \frac{4}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{3}$$

$$(2) \text{与式} = \frac{36a^2b^2}{-4ab} + 5ab = -9ab + 5ab = -4ab = -4 \times \frac{1}{2} \times 3 = -6$$

$$\mathbf{43} \quad (1) a = \frac{3b+1}{2} \quad (2) b = \frac{2S}{h} - a$$

$$(3) a = \frac{\ell-2\pi r}{2} \quad (4) y = -2x+4$$

解説

$$(1) \frac{2a-1}{3} = b, \quad 2a-1=3b, \quad 2a=3b+1, \quad a = \frac{3b+1}{2}$$

$$(2) \frac{1}{2}(a+b)h = S, \quad (a+b)h = 2S, \quad a+b = \frac{2S}{h} \\ b = \frac{2S}{h} - a$$

$$(3) 2a+2\pi r = \ell, \quad 2a = \ell - 2\pi r, \quad a = \frac{\ell-2\pi r}{2}$$

$$(4) 2x+y=4, \quad y = -2x+4$$

44 2倍

解説

半径 $2a$ cm, 高さ b cm の円柱の体積は, $(2a)^2\pi \times b = 4\pi a^2b$ (cm³) で, 半径 a cm, 高さ $2b$ cm の円柱の体積は, $a^2\pi \times 2b = 2\pi a^2b$ (cm³) だから, $4\pi a^2b \div 2\pi a^2b = 2$ (倍)

45 $(4a+4b+16)m^2$

解説

4つの長方形と4つの正方形に分けて求めると, $2a \times 2 + 2b \times 2 + 2 \times 2 \times 4 = 4a + 4b + 16$ (m²)

[別解]

全体の面積から, 内側の長方形の面積をひいて, $(a+2+2) \times (b+2+2) - ab = (a+4)(b+4) - ab$ (m²) としてもよい。

46 (1) $2a+1$

- (2)〔説明〕 $[a, 3] = a + (a+1) + (a+2) = 3a+3 = 3(a+1)$ で、 $(a+1)$ は自然数だから、 $3(a+1)$ は3の倍数

よって、 $[a, 3]$ はつねに3の倍数となる。

20ページ 章末問題

- 1 (1) $-4x+5y$ (2) $-a-7b$
(3) $x-4y$ (4) $2x^2+x$

解説

- (2)与式 $=6a-10b-7a+3b=-a-7b$
(3)与式 $=-3x+7y+4x-11y=x-4y$
(4)与式 $=3x^2-8x-x^2+9x=2x^2+x$

- 2 (1) $-6x+9y$ (2) $-2a^2+3a$ (3) $7a-18b$

- (4) $-8x+11y$ (5) $\frac{7x-y}{6}$ (6) $\frac{5x+y}{10}$

解説

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

- 3 (1) $15x^2y^2$ (2) $-16a^6$
(3) $5x$ (4) $-15a^2$

解説

- (1)与式 $=5x \times xy \times 3y = 15x^2y^2$
(2)与式 $= -a^4 \times 16a^2 = -16a^6$
(3)与式 $= 3x^2y \div \frac{3xy}{5} = \frac{3x^2y \times 5}{3xy} = 5x$
(4)与式 $= 9a^2b^2 \div \frac{6ab^2}{5} \times (-2a) = -\frac{9a^2b^2 \times 5 \times 2a}{6ab^2} = -15a^2$

- 4 (1) -5 (2) 7
(3) 1 (4) -8

解説

- (1)与式 $=3x-6x+y=-3x+y=-3 \times \frac{2}{3}-3=-2-3=-5$
(2)与式 $=\frac{5}{2}x-5y-x+3y=\frac{3}{2}x-2y=\frac{3}{2} \times \frac{2}{3}-2 \times (-3)=1+6=7$
(3)与式 $=\frac{7xy^2}{3} \div \left(-\frac{14y}{3}\right)=-\frac{7xy^2 \times 3}{3 \times 14y}=-\frac{xy}{2}=-\frac{1}{2}xy=-\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times (-3)=1$
(4)与式 $=24x^2y^3 \div \frac{3x}{2} \div 4y^2=\frac{24x^2y^3 \times 2}{3x \times 4y^2}=4xy=4 \times \frac{2}{3} \times (-3)=-8$

21ページ

- 5 (1) $4x+3y-11$ (2) $13x+11y-37$

解説

- (1)与式 $=(3x+y-7)-(-x-2y+4)=3x+y-7+x+2y-4=4x+3y-11$
(2)与式 $=3(3x+y-7)-4(-x-2y+4)=9x+3y-21+4x+8y-16=13x+11y-37$

- 6 (1) $y=\frac{x-4}{2}$ (2) $m=2-\frac{\ell}{3}$
(3) $h=\frac{2V}{ab}$ (4) $a=3c-2b$

解説

- (1) $4=x-2y$, $2y=x-4$, $y=\frac{x-4}{2}$
(2) $\frac{\ell}{3}=2-m$, $m=2-\frac{\ell}{3}$
(3) $\frac{1}{2}abh=V$, $abh=2V$, $h=\frac{2V}{ab}$
(4) $\frac{a+2b}{3}=c$, $a+2b=3c$, $a=3c-2b$

- 7 (1) $b=\frac{a-c}{7}$ (2) $a=\frac{S}{3}-7$

解説

- (1) $a \div 7 = b$ 余り c より、 $a=7b+c$, $7b=a-c$,
 $b=\frac{a-c}{7}$
(2) $S=\frac{1}{2} \times (a+7) \times 6$ より、 $S=3(a+7)$
 $a+7=\frac{S}{3}$, $a=\frac{S}{3}-7$

- 8〔説明〕3けたの自然数を $100a+10b+c$ とおくと、 $100a+10b+c=99a+a+9b+b+c=3(33a+3b)+(a+b+c)$

$3(33a+3b)$ は3の倍数だから、 $(a+b+c)$ が3の倍数のとき、 $100a+10b+c$ は3の倍数

よって、それぞれの位の数の和が3の倍数である3けたの自然数は、3の倍数になる。

- 9 $c=3a-10b$

解説

品物全体の売上げは、 $1.2a \times 5 + 10(1.2a-b) = 18a - 10b$ (円) で、仕入れ値が $15a$ (円) だから、利益 (c) を表す式は、 $c=18a-10b-15a=3a-10b$

- 10〔説明〕6つの続いた整数は $n, n+1, n+2, n+3, n+4, n+5$ と表せる。

$$n+n+1+n+2+n+3+n+4+n+5=6n+15=6n+6 \times 2+3=6(n+2)+3$$

$6(n+2)$ が6の倍数だから、 $6(n+2)+3$ は6でわると3余る数

よって、6つの続いた整数の和は、6の倍数にはならない。

2章 連立方程式

22ページ ⑤ 連立方程式の解き方

1 (1)

x	1	2	3	4	5	6
y	6	5	4	3	2	1

(2)

x	1	2	3	4
y	8	6	4	2

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

解説

(3)(1), (2)の両方に含まれる x, y の値の組が解となるから, $x=3, y=4$

2 ④, ⑤

解説

数字を代入して等式が成り立つものをさがす。

㊦左辺 $=2+2 \times 3=8 \neq$ 右辺

④左辺 $=2+2 \times 1=4=$ 右辺

㊵左辺 $=6+2 \times (-2)=2 \neq$ 右辺

⑤左辺 $=8+2 \times (-2)=4=$ 右辺 より, ④と⑤

3 (1)

解説

$x=3, y=1$ を連立方程式に代入し, 2つの方程式がともに成り立つものをさがす。

23ページ

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

(3) $x=3, y=-4$ (4) $x=8, y=3$

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

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

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

24ページ 練習問題A

6 (1)

x	1	2	3	4	5
y	5	4	3	2	1

(2)

x	1	2	3	4
y	11	8	5	2

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

7 (1) $x=7, y=1$ (2) $x=3, y=2$

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

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

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

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

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

25ページ 練習問題B

9 (3), (5)

解説

式に, $x=\frac{1}{2}, y=-3$ を代入したときに, 等式が成り立つものをさがす。

10 (1) $x=13, y=8$ (2) $x=-5, y=8$

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

11 (1) $x=11, y=-2$ (2) $x=-1, y=-7$

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

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

(3) $x=3, y=1$ (4) $x=\frac{1}{4}, y=\frac{1}{4}$

26ページ ⑥ いろいろな連立方程式

13 (1) $x=-2, y=10$ (2) $x=1, y=-2$

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

27ページ

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

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

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

15 (1) $a=-1, b=2$ (2) $a=1, b=2$

解説

(1)式に $x=3, y=-2$ を代入すると,

連立方程式 $\begin{cases} 3a+2b=1 \\ 3b+2a=4 \end{cases}$ ができる。

これを解くと, $a=-1, b=2$

(2)式に $x=2, y=-3$ を代入すると,

(連立)方程式 $\begin{cases} 6-3a=3 \\ 2b-6=-2 \end{cases}$ ができる。

これを解くと, $a=1, b=2$

16 $a=5, b=1$

解説

$\begin{cases} x-y=a \cdots \cdots \textcircled{ア} \\ 3x+2y=5 \cdots \cdots \textcircled{イ} \end{cases} \quad \begin{cases} x+y=1 \cdots \cdots \textcircled{ウ} \\ bx-y=5 \cdots \cdots \textcircled{エ} \end{cases}$

④と⑤で, 連立方程式を解くと, $x=3, y=-2$

これらを⑦, ⑧に代入して計算すると,

$a=5, b=1$

28ページ 練習問題A

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

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

18 (1) $x=4, y=9$ (2) $x=2, y=-6$

(3) $x=15, y=-9$ (4) $x=5, y=2$

(5) $x=-10, y=8$ (6) $x=3, y=4$

19 (1) $a=1, b=-3$ (2) $a=2, b=1$

解説

(1)式に $x=2, y=-1$ を代入すると,

連立方程式 $\begin{cases} 2a-b=5 \\ 2a+b=-1 \end{cases}$ ができる。

これを解くと, $a=1, b=-3$

(2) $\begin{cases} 3x+4y=2 \cdots \cdots \textcircled{ア} \\ ax-by=5 \cdots \cdots \textcircled{イ} \end{cases} \quad \begin{cases} bx-ay=4 \cdots \cdots \textcircled{ウ} \\ x+3y=-1 \cdots \cdots \textcircled{エ} \end{cases}$

⑦と⑧で, 連立方程式を解くと, $x=2, y=-1$

これらを④, ⑤に代入すると,

連立方程式 $\begin{cases} 2a+b=5 \\ 2b+a=4 \end{cases}$ ができる。

これを解くと, $a=2, b=1$

29ページ 練習問題B

20 (1) $x=20, y=-8$ (2) $x=3, y=-2$

(3) $x=-3, y=\frac{27}{7}$ (4) $x=2, y=1$

解説

(4)比例式を変形して,

$$\text{連立方程式} \begin{cases} 4(x+1)=3(5y-1) \\ 2x+y=5 \end{cases} \text{を解くと,}$$

$$x=2, y=1$$

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

解説

(1)連立方程式 $\begin{cases} 4x+3y=5 \\ 3x+y=5 \end{cases}$ を解くと, $x=2, y=-1$

(2)連立方程式 $\begin{cases} 5x-3y+8=7 \\ 3x+2y=7 \end{cases}$ を解くと, $x=1, y=2$

22 (1) $A=6, I=7$ (2) $a=3$

解説

(1) $x=-5, y=4$ を連立方程式に代入して計算すると, $A=6, I=7$

(2)連立方程式 $\begin{cases} 4x+3y=-1 \cdots \textcircled{7} \\ ax-2y=4a \cdots \textcircled{1} \end{cases}$

$\textcircled{7}$ に $x=p, y=q$ を代入すると, $4p+3q=-1$
この式と, $p+q=-1$ で連立方程式を解くと,
 $p=2, q=-3$

$x=2, y=-3$ を $\textcircled{1}$ の式に代入して,

$$2a-2 \times (-3)=4a, -2a=-6, a=3$$

23 $A=2, B=3, C=2$

解説

$$\text{連立方程式} \begin{cases} Ax+By=7 \cdots \textcircled{7} \\ Cx-y=3 \cdots \textcircled{1} \end{cases} \text{で,}$$

$\textcircled{7}$ に $x=2, y=1$ を代入すると, $2A+B=7 \cdots \textcircled{7}$

$\textcircled{1}$ に $x=2, y=1$ を代入すると, $2C-1=3 \cdots \textcircled{1}$

$\textcircled{7}$ に $x=-1, y=3$ を代入すると, $-A+3B=7 \cdots \textcircled{8}$

$\textcircled{7}$ と $\textcircled{8}$ で連立方程式を解くと, $A=2, B=3$

また, $\textcircled{1}$ を計算すると, $C=2$

30ページ 7 連立方程式の利用(1)

24 80円切手...6枚, 100円切手...8枚

解説

80円切手を x 枚, 100円切手を y 枚とすると,

$$\begin{cases} x+y=14 \\ 80x+100y=1280 \end{cases} \text{これを解くと, } x=6, y=8$$

25 大人...210人, 子ども...140人

解説

大人を x 人, 子どもを y 人とすると,

$$\begin{cases} x+y=350 \\ 300x+150y=84000 \end{cases}$$

これを解くと, $x=210, y=140$

26 りんご...150円, みかん...70円

解説

りんご1個を x 円, みかん1個を y 円とすると,

$$\begin{cases} 12x+15y+150=3000 \\ 16x+10y+150=3250 \end{cases}$$

これを解くと, $x=150, y=70$

31ページ

27 家から公園...660m, 公園から学校...640m

解説

家から公園までの道のりを x m, 公園から学校までの道のりを y mとすると,

$$\begin{cases} x+y=1300 \\ \frac{x}{60}+\frac{y}{160}=15 \end{cases} \text{これを解くと, } x=660, y=640$$

28 30km

解説

AB間の道のりを x km, BC間の道のりを y kmとすると,

$$\begin{cases} x=3y \\ \frac{x}{20}+\frac{y}{5}=3.5 \end{cases} \text{これを解くと, } x=30, y=10$$

29 上り...6km, 下り...8km

解説

上りの道のりを x km, 下りの道のりを y kmと
おくと,

$$\begin{cases} x+y=14 \\ \frac{x}{2}+\frac{y}{4}=5 \end{cases} \text{これを解くと, } x=6, y=8$$

32ページ

30 83

解説

もとの自然数の十の位の数 x , 一の位の数 y と
おくと,

$$\begin{cases} x+y=11 \\ 10x+y=10y+x+45 \end{cases}$$

これを解くと, $x=8, y=3$ となるから, もとの
自然数は83

31 785

解説

もとの自然数の百の位の数 x , 一の位の数 y と
おくと,

$$\begin{cases} x+y=12 \\ 100x+80+y=100y+80+x+198 \end{cases}$$

これを解くと, $x=7, y=5$ となるから, もとの
3けたの自然数は785

32 355

解説

もとの整数の百の位の数 x , 十の位と一の位
の数を y とおくと,

$$\begin{cases} x+2y=13 \\ 100x+10y+y=100y+10y+x-198 \end{cases}$$

これを解くと、 $x=3$ 、 $y=5$ となるから、もとの3けたの自然数は355

33ページ 練習問題A

- 33 80円の手紙…80通, 90円の手紙…40通

解説

送料80円の手紙を x 通, 90円の手紙を y 通とおくと,

$$\begin{cases} x+y=120 \\ 80x+90y=10000 \end{cases}$$

これを解くと、 $x=80$ 、 $y=40$

- 34 80円のお菓子…9個, 100円のお菓子…11個

解説

1個80円のお菓子を x 個, 1個100円のお菓子を y 個とおくと,

$$\begin{cases} x+y=20 \\ 80x+100y=80y+100x+40 \end{cases}$$

これを解くと、 $x=9$ 、 $y=11$

- 35 A地から峠…10.5km, 峠からB地…7.5km

解説

A地から峠までの道のりを x km, 峠からB地までの道のりを y kmとおくと,

$$\begin{cases} x+y=18 \\ \frac{x}{3}+\frac{y}{5}=5 \end{cases} \quad \text{これを解くと、} x=10.5, y=7.5$$

- 36 A…分速240m, B…分速160m

解説

Aの分速を x m, Bの分速を y mとおくと,

$$\begin{cases} 12x+12y=4800 \\ 60x-60y=4800 \end{cases}$$

これを解くと、 $x=240$ 、 $y=160$

- 37 37

解説

もとの整数の十の位の数 x 、一の位の数 y とおくと,

$$\begin{cases} 10x+y=10y+x-36 \\ 10x+y+10y+x=110 \end{cases}$$

これを解くと、 $x=3$ 、 $y=7$ となるから、もとの2けたの整数は37

34ページ 練習問題B

- 38 16枚

解説

50円切手を x 枚, 100円切手と200円切手をそれぞれ y 枚とおくと,

$$\begin{cases} x+2y=24 \\ 50x+100y+200y=2000 \end{cases}$$

これを解くと、 $x=16$ 、 $y=4$

- 39 ノート…180円, 鉛筆…50円

解説

ノート1冊の定価を x 円, 鉛筆1本の定価を y 円とおくと,

$$\begin{cases} 5x+10y=1100+300 \\ 3x+5y=650+140 \end{cases}$$

これを解くと、 $x=180$ 、 $y=50$

- 40 257

解説

もとの整数の百の位の数 x 、一の位の数 y とおくと,

$$\begin{cases} x+5+y=7x \\ 100x+50+y=100y+50+x-495 \end{cases}$$

これを解くと、 $x=2$ 、 $y=7$ となるから、もとの整数は257

- 41 一般道路…50km, 高速道路…180km

解説

一般道路の道のりを x km, 高速道路の道のりを y kmとおくと,

$$\begin{cases} \frac{x}{40}+\frac{y}{80}=3.5 \\ \frac{x}{10}+\frac{y}{12}=20 \end{cases} \quad \text{これを解くと、} x=50, y=180$$

- 42 列車の長さ…200m, 速さ…18m/秒

解説

列車の長さを x m, 速さを y m/秒とおくと,

$$\begin{cases} x+250=25y \\ 830-x=35y \end{cases} \quad \text{これを解くと、} x=200, y=18$$

35ページ ⑧ 連立方程式の利用(2)

- 43 6%の食塩水…100g, 12%の食塩水…200g

解説

6%の食塩水を x g, 12%の食塩水を y g混ぜるとすると,

$$\begin{cases} x+y=300 \\ \frac{6}{100}x+\frac{12}{100}y=\frac{10}{100}\times 300 \end{cases}$$

これを解くと、 $x=100$ 、 $y=200$

- 44 8%の食塩水…90g, 12%の食塩水…30g

解説

8%の食塩水を x g, 12%の食塩水を y g混ぜるとすると,

$$\begin{cases} x+y+60=180 \\ \frac{8}{100}x+\frac{12}{100}y=\frac{6}{100}\times 180 \end{cases}$$

これを解くと、 $x=90$ 、 $y=30$

- 45 A…10%, B…5%

解説

Aの食塩水の濃度を x %, Bの食塩水の濃度を y %とおくと,

$$\begin{cases} 300\times\frac{x}{100}+200\times\frac{y}{100}=500\times\frac{8}{100} \\ 200\times\frac{x}{100}+300\times\frac{y}{100}=500\times\frac{7}{100} \end{cases}$$

これを解くと、 $x=10$, $y=5$

36ページ

46 男子…159人, 女子…120人

解説

今年の男子を x 人, 女子を y 人とおくと,

$$\begin{cases} x+y=279-4 \\ 0.06x-0.04y=4 \end{cases}$$

これを解くと、 $x=150$, $y=125$ となるから、
今年の男子は $150 \times 10.6 = 159$ (人), 女子は $279 - 159 = 120$ (人)

47 男子…462人, 女子…432人

解説

今年の男子を x 人, 女子を y 人とおくと,

$$\begin{cases} y-x=10 \\ 0.05x+0.04y=30+10 \end{cases}$$

これを解くと、 $x=440$, $y=450$ となるから、
今年の男子は $440 \times 1.05 = 462$ (人), 女子は $462 - 30 = 432$ (人)

48 テレビ…3360台, ビデオデッキ…1040台

解説

1月のテレビ生産台数を x 台, ビデオデッキ生産台数を y 台とおくと,

$$\begin{cases} x+y=4400-700 \\ 0.4x-0.2y=700 \end{cases}$$

これを解くと、 $x=2400$, $y=1300$ となるから、
2月のテレビ生産台数は $2400 \times 1.4 = 3360$ (台)
ビデオデッキ生産台数は $1300 \times 0.8 = 1040$ (台)

37ページ

49 レタス…150g, トマト…450g

解説

レタスを x g, トマトを y gとおくと,

$$\begin{cases} \frac{20}{100}x + \frac{10}{100}y = 75 \\ \frac{6}{100}x + \frac{18}{100}y = 90 \end{cases}$$

これを解くと、 $x=150$, $y=450$

50 幸子さん…4800円, 大介さん…1800円

解説

幸子さんのはじめの所持金を x 円, 大介さんの
はじめの所持金を y 円とおくと,

$$\begin{cases} x+y=6600 \\ x-300=3(y-300) \end{cases}$$

これを解くと、 $x=4800$, $y=1800$

51 男子…32人, 女子…48人

解説

男子を x 人, 女子を y 人とおくと,

$$\begin{cases} x+y=80 \\ 58(x+y)=52x+62y \end{cases}$$

これを解くと、 $x=32$, $y=48$

52 3人の班…23, 5人の班…12

解説

3人の班を x , 5人の班を y とおくと,

$$\begin{cases} x+15+y=50 \\ 3x+4 \times 15+5y=189 \end{cases}$$

これを解くと、 $x=23$, $y=12$

38ページ

練習問題A

53 10%の食塩水…50g, 7%の食塩水…100g

解説

10%の食塩水を x g, 7%の食塩水を y gとおくと,

$$\begin{cases} x+y=150 \\ 0.1x+0.07y=0.08 \times 150 \end{cases}$$

これを解くと、 $x=50$, $y=100$

54 男子…15人, 女子…23人

解説

今年の男子部員を x 人, 女子部員を y 人とおくと,

$$\begin{cases} x+y=32 \\ 0.25x=0.15y \end{cases}$$

これを解くと、 $x=12$, $y=20$ となるから、今年
の男子部員は $12 \times 1.25 = 15$ (人), 女子部員は $20 \times 1.15 = 23$ (人)

55 ご飯…200g, 牛肉…300g

解説

ご飯を x g, 牛肉を y gとおくと,

$$\begin{cases} \frac{0.5}{100}x + \frac{25}{100}y = 76 \\ \frac{150}{100}x + \frac{240}{100}y = 1020 \end{cases}$$

これを解くと、 $x=200$, $y=300$

56 6000円

解説

Aのはじめの所持金を x 円, Bのはじめの所持
金を y 円とおくと,

$$\begin{cases} x=3y \\ 0.2x=0.7y-200 \end{cases}$$

これを解くと、 $x=6000$, $y=2000$

57 男子…24人, 女子…16人

解説

男子を x 人, 女子を y 人とおくと,

$$\begin{cases} x+y=40 \\ 82x+77y=80 \times 40 \end{cases}$$

これを解くと、 $x=24$, $y=16$

39ページ

練習問題B

58 A…8%, B…3%

解説

食塩水Aの濃度を x %, Bの濃度を y %とおくと,

$$\begin{cases} 300 \times \frac{x}{100} + 200 \times \frac{y}{100} = 500 \times \frac{x-2}{100} \\ 500 \times \frac{x-2}{100} = (500+500) \times \frac{y}{100} \end{cases}$$

これを解くと、 $x=8$, $y=3$

59 140人

解説

B校の男子を x 人、女子を y 人とおくと、

$$\begin{cases} x+y=350 \\ x-10+\frac{4}{5}y=300 \end{cases}$$

これを解くと、 $x=150$, $y=200$ となるから、

A校の男子生徒数は $150-10=140$ (人)

60 生徒…241人、先生…12人

解説

生徒を x 人、先生を y 人とおくと、

$$\begin{cases} 4x+3y=1000 \\ 4(x-3)+4y=1000 \end{cases}$$

これを解くと、 $x=241$, $y=12$

61 個数…75個、仕入れ値…5600円

解説

Aのオレンジの個数を x 個、Aのオレンジ全体の仕入れ値を y 円とおくと、

$$\begin{cases} 100x=y+1900 \\ 90(1.2x-5)=100x+150 \end{cases}$$

これを解くと、 $x=75$, $y=5600$

62 大人…15人、子ども…21人

解説

大人を x 人、子どもを y 人とおくと、

$$\begin{cases} x+6=y \\ 1000x+700y=1500x+700 \times 6+3000 \end{cases}$$

これを解くと、 $x=15$, $y=21$

40ページ 章末問題

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

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

(5) $x=3$, $y=6$ (6) $x=2$, $y=7$

2 (1) $x=-2$, $y=-3$ (2) $x=10$, $y=-16$

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

3 (1) $a=-2$, $b=-5$ (2) $a=2$, $b=-1$

解説

$$(1) \begin{cases} ax+by=8 \cdots \textcircled{ア} \\ 4x+y=2 \cdots \textcircled{イ} \end{cases} \quad \begin{cases} bx+ay=-1 \cdots \textcircled{ウ} \\ x-4y=9 \cdots \textcircled{エ} \end{cases}$$

①と④で連立方程式を解くと、 $x=1$, $y=-2$

これらを⑦と②に代入して、 a , b についての

連立方程式を解くと、 $a=-2$, $b=-5$

(2) $x=4$, $y=b$ を連立方程式に代入すると、

$$3 \times 4 - b = 13 \quad \text{より、} b = -1$$

また、 $4a+b=7$ で、 $b=-1$ より、 $a=2$

41ページ

4 長さ…300m、秒速…秒速22m

解説

列車の長さを x m、秒速を y mとおくと、

$$\begin{cases} 250+x=25y \\ 1070-x=35y \end{cases} \quad \text{これを解くと、} x=300, y=22$$

5 724

解説

もとの数の百の位の数 x 、一の位の数 y とおくと、

$$\begin{cases} x+y=11 \\ 100x+20+y=100y+20+x+297 \end{cases}$$

これを解くと、 $x=7$, $y=4$ となるから、もとの数は724

6 A…300g、B…400g

解説

容器Aに x g、容器Bに y gの食塩水が入っているものとする、

$$\begin{cases} \frac{2}{3}x+y=600 \\ \frac{9}{100} \times \frac{2}{3}x + \frac{3}{100}y = \frac{5}{100} \times 600 \end{cases}$$

これを解くと、 $x=300$, $y=400$

7 バラ…230円、スイートピー…105円

解説

昨年のバラ1本の値段を x 円、スイートピー1本の値段を y 円とおくと、

$$\begin{cases} 20x+25y=7000 \\ 20 \times 1.15x + 25(y-15) = 7000 + 225 \end{cases}$$

これを解くと、 $x=200$, $y=120$ となるから、今年のバラ1本の値段は $200 \times 1.15 = 230$ (円) で、スイートピー1本の値段は $120 - 15 = 105$ (円)

8 102題

解説

A君が問題を解き終えるのにかった日数を x 日、練習問題の総数を y 題とおくと、

$$\begin{cases} y=6x \\ y=8(x-5)+6 \end{cases}$$

これを解くと、 $x=17$, $y=102$

9 375枚

解説

これまでに回収した1L用の牛乳パックを x 枚、500L用の牛乳パックを y 枚とおくと、

$$\begin{cases} x+y=715 \\ \frac{x+15}{30} + \frac{y+10}{50} = 20 \end{cases}$$

これを解くと、 $x=375$, $y=340$