

【復習 1】 正負の数・文字式

1 P.4

- (1) -5時間 (2) +3と-3
 (3)① $-8 < -5$ ② $-7 < -4 < -3$

2 P.4

- (1) 7 (2) -4
 (3) -12 (4) -5
 (5) -5 (6) -1

【解説】

- (1) $2 - (-5) = 2 + 5 = 7$
 (3) $(-5) + (-7) = -5 - 7 = -12$
 (4) $-8 + (-3) - (-6) = -8 - 3 + 6 = -11 + 6 = -5$
 (5) $7 - 10 + 6 - 8 = 13 - 18 = -5$
 (6) $-9 + 5 + 7 - 8 + 4 = -17 + 16 = -1$

3 P.4

- (1) -16 (2) 16
 (3) -5 (4) 12
 (5) 4 (6) -9

【解説】

- (2) $(-4)^2 = (-4) \times (-4) = 16$
 (4) $(-8) \div \left(-\frac{2}{3}\right) = 8 \times \frac{3}{2} = 12$
 (5) $(-2) \div 3 \times (-6) = 2 \times \frac{1}{3} \times 6 = 4$
 (6) $(-6)^2 \div (-4) = 36 \div (-4) = -9$

Answer

4 P.5

- (1) -1 (2) 9
 (3) -23 (4) 24
 (5) 32 (6) 14
 (7) 24 (8) -19
 (9) -23 (10) 7

【解説】

- (1) $5 + 2 \times (-3) = 5 - 6 = -1$
 (2) $7 - (-16) \div 8 = 7 + 2 = 9$
 (3) $3 \times (-6) + (-10) \div 2 = -18 - 5 = -23$
 (4) $42 \div (-7) - 5 \times (-6) = -6 + 30 = 24$
 (5) $(-4) \times (-7) - 12 \div (-3) = 28 + 4 = 32$
 (6) $-6 + 5 \times (-8) \div (-2) = -6 + 20 = 14$
 (7) $-6 \times (-7 + 3) = -6 \times (-4) = 24$
 (8) $(5 - 8) \times 4 - 7 = (-3) \times 4 - 7 = -12 - 7 = -19$
 (9) $(-3^2) \times 2 + (-5) = (-9) \times 2 - 5 = -18 - 5 = -23$
 (10) $(5 - 2^3) \times 3 + (-4)^2 = (5 - 8) \times 3 + 16 = -9 + 16 = 7$

5 P.5

- (1) ㉞, ㉟ (2) ㉞, ㉟, ㊱

6 P.5

- (1) 70点 (2) 68点

【解説】

- (1) Aの得点は基準点より5点低いから、基準点はAの得点より5点高い。

(2) 表の5つの数の平均は、

$$\{(-5)+9+(-10)+(-6)+2\} \div 5 = (-10) \div 5 = -2$$

5人の得点の平均は、

$$70+(-2)=68 \text{ (点)}$$

7

P.6

- (1) ① $-3x$ ② a^2b ③ $\frac{x+2y}{5}$
 (2) ① $7 \times a \times b$ ② $x \times y \times y \times y$
 ③ $(a+b) \div 2$

8

P.6

- (1) $5a+3b$ (円) (2) $4a$ km
 (3) $\frac{30}{100}a$ 円 [または $\frac{3}{10}a$ 円]
 (4) $70-3a$ (cm)
 (5) ① $1000a$ m ② $\frac{x}{60}$ 分

【解説】

(3) $1\% = \frac{1}{100}$ だから、

$$a \times \frac{30}{100} = \frac{30}{100}a \text{ (円)}$$

9

P.6

- (1) ① -12 ② 64
 (2) 毎秒 325.5 m

【解説】

(1) ① $-5a+8 = -5 \times 4+8 = -12$

② $a^3 = 4^3 = 64$

(2) $331.5+0.6 \times (-10) = 325.5$ (m/s)

10

P.7

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

【解説】

(3) $(x-6)+(-2x+7) = x-6-2x+7 = -x+1$

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

(7) $2(4a+7) = 2 \times 4a+2 \times 7 = 8a+14$

(8) $(8a+12) \div (-4) = (8a+12) \times \left(-\frac{1}{4}\right) = -2a-3$

(9) $3(x+4)+2(2x-7) = 3x+12+4x-14 = 7x-2$

(10) $4(3x-1)-5(x-2) = 12x-4-5x+10 = 7x+6$

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

(12) $\frac{1}{4}(x-5) + \frac{1}{3}(x+1) = \frac{1}{4}x - \frac{5}{4} + \frac{1}{3}x + \frac{1}{3} = \frac{3}{12}x + \frac{4}{12}x - \frac{15}{12} + \frac{4}{12} = \frac{7}{12}x - \frac{11}{12}$

11

P.7

- (1) $2a=b+7$ (2) $5a+b=80$
 (3) $1000-5a > b$

【解説】

(1) $(a \text{ を } 2 \text{ 倍した数}) = (b \text{ に } 7 \text{ を加えた数})$
 $a \times 2 = b+7$

(2) $(\text{便せん } a \text{ 枚の重さ}) + (\text{封筒の重さ}) = (\text{全体の重さ})$
 $5 \times a + b = 80$

(3) おつりは、 $1000-5a$ (円)
 これが b 円より多いので、
 $1000-5a > b$

12

P.7

- (1) ボールペンを3本と色鉛筆を1本買ったときの代金は500円である。
 (2) ボールペンを7本と色鉛筆を5本買ったときの代金は1000円より高い。

1章 式の計算

1 式の加法, 減法

確認問題 1

P.8

- (1) ㉞, ㉟
 (2) ① $2x, -3y, 4$ ② $-\frac{1}{3}x, \frac{y}{4}, -\frac{3}{2}$
 (3) ① 3 ② 2 ③ 1
 (4) ① 一次式 ② 三次式
 ③ 二次式 ④ 四次式

確認問題 2

P.9

- (1) $a+6b$ (2) $7x-4y$
 (3) $3a^2-5a$ (4) $-6a+13b$
 (5) $8a+2b$ (6) $-7m^2+13m+1$
 (7) $7x-6y-5$ (8) $xy+3x$
 (9) $\frac{1}{2}x + \frac{7}{3}y$ (10) $\frac{5}{3}ab - \frac{1}{2}a$
 (11) $-\frac{1}{8}ab+6a$ (12) $-\frac{7}{12}x^2 + \frac{3}{2}x$

【解説】

(1) $3a+5b-2a+b = 3a-2a+5b+b = a+6b$

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

(3) $-a^2-3a-2a+4a^2 = -a^2+4a^2-3a-2a = 3a^2-5a$

(4) $-5a+6b-a+7b = -5a-a+6b+7b = -6a+13b$

(5) $-a+7b-5b+9a = -a+9a+7b-5b = 8a+2b$

(6) $-m^2+5m+1-6m^2+8m = -m^2-6m^2+5m+8m+1 = -7m^2+13m+1$

(7) $3x+2-5y-7+4x-y = 3x+4x-5y-y+2-7 = 7x-6y-5$

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

(9) $x + \frac{1}{3}y - \frac{1}{2}x + 2y = x - \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y + 2y = \frac{1}{2}x + \frac{7}{3}y$

(10) $\frac{2}{3}ab - a + ab + \frac{1}{2}a = \frac{2}{3}ab + ab - a + \frac{1}{2}a = \frac{5}{3}ab - \frac{1}{2}a$

(11) $\frac{1}{4}ab + 7a - \frac{3}{8}ab - a = \frac{1}{4}ab - \frac{3}{8}ab + 7a - a = -\frac{1}{8}ab + 6a$

(12) $\frac{1}{6}x^2 + 2x - \frac{3}{4}x^2 - \frac{1}{2}x = \frac{1}{6}x^2 - \frac{3}{4}x^2 + 2x - \frac{1}{2}x = -\frac{7}{12}x^2 + \frac{3}{2}x$

確認問題 3

P.10

- (1) ① $8a-6b$ ② $8a-7b$
 ③ $-x^2-5x$ ④ $-x+4y$
 ⑤ $-3x-4y$ ⑥ $-7a^2+12a$
 ⑦ $6a-4b+2$ ⑧ $2a-5b+6$
 ⑨ $4x-2y$ ⑩ $3a-11b-1$
 (2) ① 和... $5x-y$, 差... $-x-9y$
 ② 和... $-5a-2b-3$, 差... $7a-6b+3$

【解説】

(1) ① $(5a-8b)+(3a+2b) = 5a-8b+3a+2b = 8a-6b$

② $(3a+2b)+(5a-9b) = 3a+2b+5a-9b = 8a-7b$

③ $(x^2-6x)+(-2x^2+x) = x^2-6x-2x^2+x = -x^2-5x$

④ $(x+3y)-(2x-y) = x+3y-2x+y = -x+4y$

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

⑥ $(-4a^2+5a)-(3a^2-7a) = -4a^2+5a-3a^2+7a = -7a^2+12a$

⑦ $(2a-b)+(4a-3b+2) = 2a-b+4a-3b+2 = 6a-4b+2$

⑧ $(3a-7b+5)-(a-2b-1) = 3a-7b+5-a+2b+1 = 2a-5b+6$

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

差... $(2x-5y)-(3x+4y) = 2x-5y-3x-4y = -x-9y$

② 和 $\dots (a-4b) + (-6a+2b-3)$
 $= a-4b-6a+2b-3$
 $= -5a-2b-3$
 差 $\dots (a-4b) - (-6a+2b-3)$
 $= a-4b+6a-2b+3$
 $= 7a-6b+3$

1章 式の計算

1 標準問題

1

P.11

- (1)① $5a, 2b, -3$ ② $-2x^2, 3xy, 6y$
 (2)① 2 ② 4 ③ 5
 (3)① 一次式 ② 四次式 ③ 三次式

2

P.11

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

【解説】

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

3

P.11

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

【解説】

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

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

1章 式の計算

2 単項式・多項式の計算

確認問題 1

P.12

- (1) $2a+6b$ (2) $-8a+4b$
 (3) $15a-6b-3$ (4) $-15x+5y+10$
 (5) $-8x+7y$ (6) $3a^2-4a+2$

【解説】

(1) $2(a+3b)=2 \times a+2 \times 3b$
 $= 2a+6b$
 (2) $-4(2a-b)=-4 \times 2a-4 \times (-b)$
 $= -8a+4b$
 (3) $(5a-2b-1) \times 3=5a \times 3-2b \times 3-1 \times 3$
 $= 15a-6b-3$
 (4) $(3x-y-2) \times (-5)$
 $= 3x \times (-5)-y \times (-5)-2 \times (-5)$
 $= -15x+5y+10$
 (5) $-\frac{1}{2}(16x-14y)=-\frac{1}{2} \times 16x-\frac{1}{2} \times (-14y)$
 $= -8x+7y$
 (6) $(9a^2-12a+6) \times \frac{1}{3}=9a^2 \times \frac{1}{3}-12a \times \frac{1}{3}+6 \times \frac{1}{3}$
 $= 3a^2-4a+2$

確認問題 2

P.12

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

【解説】

(1) $(3x-12y) \div 3=(3x-12y) \times \frac{1}{3}$
 $= x-4y$
 (2) $(18ab-6a-24) \div 6=(18ab-6a-24) \times \frac{1}{6}$
 $= 3ab-a-4$
 (3) $(-16a+8b) \div (-4)=(-16a+8b) \times \left(-\frac{1}{4}\right)$
 $= 4a-2b$
 (4) $(45x^2-36x+9) \div (-9)$
 $= (45x^2-36x+9) \times \left(-\frac{1}{9}\right)$
 $= -5x^2+4x-1$
 (5) $(2a^2-3a) \div \frac{1}{2}=(2a^2-3a) \times 2$
 $= 4a^2-6a$
 (6) $(12ab-6b+2) \div \left(-\frac{2}{3}\right)$
 $= (12ab-6b+2) \times \left(-\frac{3}{2}\right)$
 $= -18ab+9b-3$

確認問題 3

P.13

- (1)① $5x+y$ ② $13x+3y-10$
 ③ $-5b$ ④ $-4x-10y-30$
 ⑤ $-2a^2+7a$ ⑥ $6x^2-4x+8$
 (2)① $\frac{5}{4}x$ ② $\frac{10x-11y}{12}$
 ③ $\frac{3x+7y}{6}$ ④ $\frac{-a+8b}{12}$

【解説】

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

④ $8(x-2y-3)-6(2x-y+1)$
 $= 8x-16y-24-12x+6y-6$
 $= -4x-10y-30$
 ⑤ $4(a^2-2a)-3(2a^2-5a)=4a^2-8a-6a^2+15a$
 $= -2a^2+7a$
 ⑥ $2(3x^2+x+1)-3(2x-2)$
 $= 6x^2+2x+2-6x+6$
 $= 6x^2-4x+8$
 (2)① $\frac{x+y}{2}+\frac{3x-2y}{4}=\frac{2(x+y)+3x-2y}{4}$
 $= \frac{2x+2y+3x-2y}{4}=\frac{5x}{4}$
 ② $\frac{2x-y}{4}+\frac{x-2y}{3}=\frac{3(2x-y)+4(x-2y)}{12}$
 $= \frac{6x-3y+4x-8y}{12}$
 $= \frac{10x-11y}{12}$
 ③ $\frac{2x+4y}{3}-\frac{x+y}{6}=\frac{2(2x+4y)-(x+y)}{6}$
 $= \frac{4x+8y-x-y}{6}=\frac{3x+7y}{6}$
 ④ $\frac{a+2b}{4}-\frac{2a-b}{6}=\frac{3(a+2b)-2(2a-b)}{12}$
 $= \frac{3a+6b-4a+2b}{12}$
 $= \frac{-a+8b}{12}$

確認問題 4

P.14

- (1)① 11 ② -1
 ③ -24 ④ 11
 (2)① 14 ② 8
 ③ 6 ④ 34
 (3)① 13 ② -2

【解説】

(1)① $3x+y=3 \times 3+2$
 $= 11$
 ② $x^2-5y=3^2-5 \times 2$
 $= -1$
 ③ $-4xy=-4 \times 3 \times 2$
 $= -24$
 ④ $5x-y^2=5 \times 3-2^2$
 $= 11$
 (2)① $3a-2b=3 \times 2-2 \times (-4)$
 $= 14$
 ② $5a+7b-3a-8b=2a-b$
 $= 2 \times 2 - (-4) = 8$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad (a-2b)-(4a+b) &= a-2b-4a-b \\ &= -3a-3b \\ &= -3 \times 2 - 3 \times (-4) = 6 \\ \textcircled{4} \quad -2(a+b)+3(3a-b) &= -2a-2b+9a-3b \\ &= 7a-5b \\ &= 7 \times 2 - 5 \times (-4) \\ &= 34 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \textcircled{1} \quad 6(2x-3y)-4(4x-5y) &= 12x-18y-16x+20y \\ &= -4x+2y \\ &= -4 \times (-3) + 2 \times \frac{1}{2} \\ &= 13 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad \frac{1}{2}(2x-6y)-(x+y) &= x-3y-x-y \\ &= -4y \\ &= -4 \times \frac{1}{2} = -2 \end{aligned}$$

確認問題 5

P.15

- | | | |
|-------------|--------------|----------------|
| (1) $20ab$ | (2) $-3xy$ | (3) $14mn$ |
| (4) $16x^2$ | (5) $-18a^3$ | (6) $-8a^3b^2$ |
| (7) $9x^2$ | (8) $-8a^3$ | (9) $50y^2$ |

【解説】

$$\begin{aligned} (1) \quad 4a \times 5b &= 4 \times 5 \times a \times b \\ &= 20ab \\ (2) \quad -x \times 3y &= -3 \times x \times y \\ &= -3xy \\ (3) \quad (-2m) \times (-7n) &= (-2) \times (-7) \times m \times n \\ &= 14mn \\ (4) \quad (-8x) \times (-2x) &= (-8) \times (-2) \times x \times x \\ &= 16x^2 \\ (5) \quad -2a \times 9a^2 &= (-2) \times 9 \times a \times a^2 \\ &= -18a^3 \\ (6) \quad -2ab \times 4a^2b &= (-2) \times 4 \times ab \times a^2b \\ &= -8a^3b^2 \\ (7) \quad (3x)^2 &= 3x \times 3x \\ &= 9x^2 \\ (8) \quad (-2a)^3 &= (-2a) \times (-2a) \times (-2a) \\ &= -8a^3 \\ (9) \quad (-5y)^2 \times 2 &= 25y^2 \times 2 \\ &= 50y^2 \end{aligned}$$

確認問題 6

P.15

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

【解説】

$$\begin{aligned} (1) \quad 2ab \div b &= \frac{2ab}{b} \\ &= 2a \\ (2) \quad -8x^2 \div 2x &= -\frac{8x^2}{2x} \\ &= -4x \\ (3) \quad 9ab^2 \div (-3ab) &= -\frac{9ab^2}{3ab} \\ &= -3b \\ (4) \quad (-10a^2) \div 5a &= -\frac{10a^2}{5a} \\ &= -2a \\ (5) \quad 16mn \div (-4m) &= -\frac{16mn}{4m} \\ &= -4n \\ (6) \quad (-35x^2y) \div (-7x) &= \frac{35x^2y}{7x} \\ &= 5xy \\ (7) \quad xy^2 \div \frac{1}{2}xy &= xy^2 \times \frac{2}{xy} \\ &= 2y \\ (8) \quad \frac{3}{5}a^2 \div \frac{9}{10}a &= \frac{3a^2}{5} \times \frac{10}{9a} \\ &= \frac{2}{3}a \\ (9) \quad -\frac{2}{3}a^2b \div \frac{4}{9}a &= -\frac{2a^2b}{3} \times \frac{9}{4a} \\ &= -\frac{3}{2}ab \end{aligned}$$

確認問題 7

P.16

- | | |
|------------|-----------|
| (1)① $2xy$ | ② $2a^2b$ |
| ③ $-6a^2$ | ④ $16a^3$ |
| ⑤ $2x$ | ⑥ $-a$ |
| (2)① $3x$ | ② $-6x^2$ |
| ③ $-b^2$ | ④ $2a$ |

【解説】

$$\begin{aligned} (1) \textcircled{1} \quad 3xy \times 4y \div 6y &= \frac{3xy \times 4y}{6y} \\ &= 2xy \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad -4ab^2 \times 7a \div (-14b) &= \frac{4ab^2 \times 7a}{14b} \\ &= 2a^2b \\ \textcircled{3} \quad 9a^2 \div (-3a) \times 2a &= -\frac{9a^2 \times 2a}{3a} \\ &= -6a^2 \\ \textcircled{4} \quad 16a^2 \div 4a \times (-2a)^2 &= \frac{16a^2 \times 4a^2}{4a} \\ &= 16a^3 \\ \textcircled{5} \quad (-24x^2y) \div 6x \div (-2y) &= \frac{24x^2y}{6x \times 2y} \\ &= 2x \\ \textcircled{6} \quad 9a^4 \div (-a) \div (-3a)^2 &= -\frac{9a^4}{a \times 9a^2} \\ &= -a \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \textcircled{1} \quad x^2y \times y \div \frac{1}{3}xy^2 &= x^2y \times y \times \frac{3}{xy^2} \\ &= 3x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad (-x)^3 \div \frac{2}{3}x^2 \times 4x &= (-x^3) \times \frac{3}{2x^2} \times 4x \\ &= -6x^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad -12ab \div 3a \times \frac{1}{4}b &= -12ab \times \frac{1}{3a} \times \frac{b}{4} \\ &= -b^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} \quad (-a^4) \div (-a) \div \frac{a^2}{2} &= (-a^4) \times \left(-\frac{1}{a}\right) \times \frac{2}{a^2} \\ &= 2a \end{aligned}$$

1章 式の計算

2 標準問題

1

P.17

- | | |
|---------------|-------------------|
| (1) $4x+12y$ | (2) $-6a+2b$ |
| (3) $6x+2y-2$ | (4) $-25a+10b-30$ |
| (5) $2x+3y$ | (6) $-4x+8y$ |
| (7) $3a+2b$ | (8) $2a-b-3$ |

【解説】

$$\begin{aligned} (1) \quad 4(x+3y) &= 4 \times x + 4 \times 3y \\ &= 4x + 12y \\ (2) \quad -2(3a-b) &= -2 \times 3a - 2 \times (-b) \\ &= -6a + 2b \\ (3) \quad 2(3x+y-1) &= 2 \times 3x + 2 \times y + 2 \times (-1) \\ &= 6x + 2y - 2 \\ (4) \quad -5(5a-2b+6) &= -5 \times 5a - 5 \times (-2b) - 5 \times 6 \\ &= -25a + 10b - 30 \\ (5) \quad \frac{1}{2}(4x+6y) &= \frac{1}{2} \times 4x + \frac{1}{2} \times 6y \\ &= 2x + 3y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (6) \quad -\frac{2}{3}(6x-12y) &= -\frac{2}{3} \times 6x - \frac{2}{3} \times (-12y) \\ &= -4x + 8y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (7) \quad 6\left(\frac{a}{2} + \frac{b}{3}\right) &= 6 \times \frac{a}{2} + 6 \times \frac{b}{3} \\ &= 3a + 2b \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (8) \quad (-8a+4b+12) \times \left(-\frac{1}{4}\right) &= (-8a) \times \left(-\frac{1}{4}\right) + 4b \times \left(-\frac{1}{4}\right) + 12 \times \left(-\frac{1}{4}\right) \\ &= 2a - b - 3 \end{aligned}$$

2

P.17

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

【解説】

$$\begin{aligned} (1) \quad (5x+10y) \div 5 &= (5x+10y) \times \frac{1}{5} \\ &= x + 2y \\ (2) \quad (9a-6b) \div (-3) &= (9a-6b) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \\ &= -3a + 2b \\ (3) \quad (-20a+12b) \div 4 &= (-20a+12b) \times \frac{1}{4} \\ &= -5a + 3b \\ (4) \quad (6xy+8y-4) \div (-2) &= (6xy+8y-4) \times \left(-\frac{1}{2}\right) \\ &= -3xy - 4y + 2 \\ (5) \quad (3a+5b) \div \frac{1}{2} &= (3a+5b) \times 2 \\ &= 6a + 10b \\ (6) \quad (6a^2+3b-9) \div \frac{3}{4} &= (6a^2+3b-9) \times \frac{4}{3} \\ &= 8a^2 + 4b - 12 \end{aligned}$$

3

P.17・P.18

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| (1) $23x-2y$ | (2) $2x-10y$ |
| (3) $3x+17y$ | (4) $3x^2-2x+9$ |
| (5) $5x+2y$ | (6) $a-6b$ |
| (7) $\frac{11x-y}{6}$ | (8) $\frac{x+5y}{12}$ |
| (9) $\frac{5x-4y}{6}$ | (10) $\frac{3}{4}a$ |

【解説】

$$\begin{aligned} (1) \quad 3(x-2y)+4(5x+y) &= 3x-6y+20x+4y \\ &= 23x-2y \end{aligned}$$

$$(2) -4(x+7y)+6(x+3y)=-4x-28y+6x+18y=2x-10y$$

$$(3) 2(4x+y)-5(x-3y)=8x+2y-5x+15y=3x+17y$$

$$(4) 3(x^2+2x-1)-4(2x-3)=3x^2+6x-3-8x+12=3x^2-2x+9$$

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

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

$$(7) \frac{3x-y}{2}+\frac{x+y}{3}=\frac{3(3x-y)+2(x+y)}{6}=\frac{9x-3y+2x+2y}{6}=\frac{11x-y}{6}$$

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

$$(9) \frac{2x-y}{3}+\frac{x-2y}{6}=\frac{2(2x-y)+(x-2y)}{6}=\frac{4x-2y+x-2y}{6}=\frac{5x-4y}{6}$$

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

4

P.18

- | | |
|---------|-------|
| (1)① 17 | ② 4 |
| (2)① 10 | ② 13 |
| ③ 7 | ④ -20 |

【解説】

$$(2)① 3a+5b=3 \times 5+5 \times (-1)=10$$

$$② 2a+3b^2=2 \times 5+3 \times (-1)^2=13$$

$$③ (2a+5b)-(a+7b)=a-2b=5-2 \times (-1)=7$$

$$④ 5(a-3b)+4(-2a+5b)=-3a+5b=-3 \times 5+5 \times (-1)=-20$$

5

P.18

- | | |
|--------------|---------------|
| (1) $-42xy$ | (2) $25m^2$ |
| (3) $-8a^4$ | (4) $5a^3b^2$ |
| (5) $-4x^3y$ | (6) $-20abc$ |
| (7) $-9a^2b$ | (8) $-6x^2y$ |

【解説】

$$(1) 7x \times (-6y)=7 \times (-6) \times x \times y=-42xy$$

$$(2) (-5m)^2=(-5m) \times (-5m)=25m^2$$

$$(3) 8a \times (-a^3)=8 \times (-1) \times a \times a^3=-8a^4$$

$$(4) ab \times 5a^2b=5 \times ab \times a^2b=5a^3b^2$$

$$(5) (-x)^3 \times 4y=(-x^3) \times 4y=-4x^3y$$

$$(6) (-4ab) \times 5c=(-4) \times 5 \times ab \times c=-20abc$$

$$(7) 6a \times \left(-\frac{3}{2}ab\right)=6 \times \left(-\frac{3}{2}\right) \times a \times ab=-9a^2b$$

$$(8) 18xy \times \left(-\frac{1}{3}x\right)=18 \times \left(-\frac{1}{3}\right) \times xy \times x=-6x^2y$$

6

P.19

- | | |
|---------------------|---------------------|
| (1) $3a$ | (2) $3x^2$ |
| (3) $-5b$ | (4) $-2y$ |
| (5) $9x$ | (6) $-10ab$ |
| (7) $-\frac{2x}{y}$ | (8) $\frac{6b}{5c}$ |

【解説】

$$(1) 12ab \div 4b=\frac{12ab}{4b}=3a$$

$$(2) 18x^3 \div 6x=\frac{18x^3}{6x}=3x^2$$

$$(3) 15ab^2 \div (-3ab)=-\frac{15ab^2}{3ab}=-5b$$

$$(4) (-16xy) \div 8x=-\frac{16xy}{8x}=-2y$$

$$(5) 6xy \div \frac{2}{3}y=6xy \times \frac{3}{2y}=9x$$

$$(6) (-5a^2b) \div \frac{1}{2}a=(-5a^2b) \times \frac{2}{a}=-10ab$$

$$(7) \frac{1}{2}x^2y \div \left(-\frac{1}{4}xy^2\right)=\frac{x^2y}{2} \times \left(-\frac{4}{xy^2}\right)=-\frac{2x}{y}$$

$$(8) \frac{3}{4}b^2c \div \frac{5}{8}bc^2=\frac{3b^2c}{4} \times \frac{8}{5bc^2}=\frac{6b}{5c}$$

7

P.19

- | | |
|-----------|----------------------|
| (1) b | (2) $-6a^2b^2$ |
| (3) $-3x$ | (4) $\frac{5a}{b}$ |
| (5) $-2a$ | (6) $3a^2$ |
| (7) -10 | (8) $-3b$ |
| (9) $72x$ | (10) $-\frac{9a}{b}$ |

【解説】

$$(1) a \times b^2 \div ab=\frac{a \times b^2}{ab}=b$$

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

$$(3) 9x^3 \div (-3x) \div x=-\frac{9x^3}{3x \times x}=-3x$$

$$(4) a^2b \div ab^2 \times 5=\frac{a^2b \times 5}{ab^2}=\frac{5a}{b}$$

$$(5) 3a^2 \times 4b \div (-6ab)=-\frac{3a^2 \times 4b}{6ab}=-2a$$

$$(6) ab \times (-9a) \div (-3b)=\frac{ab \times 9a}{3b}=3a^2$$

$$(7) 15x \div (-6xy) \times 4y=-\frac{15x \times 4y}{6xy}=-10$$

$$(8) (-6a) \times 8ab \div (-4a)^2=-\frac{6a \times 8ab}{16a^2}=-3b$$

$$(9) (3x)^2 \div \frac{1}{2}xy \times 4y=9x^2 \times \frac{2}{xy} \times 4y=72x$$

$$(10) -6a^2b \div \frac{2}{3}a \div (-b)^2=-6a^2b \times \frac{3}{2a} \times \frac{1}{b^2}=-\frac{9a}{b}$$

1章 式の計算

3 文字式の利用

確認問題 1

P.20

(1) 3つの整数のうち、もっとも小さい整数を n とすると、これらの整数は、 $n, n+2, n+4$ と表される。それらの和は、

$$n+(n+2)+(n+4)=3n+6=3(n+2)$$

$n+2$ は整数だから、 $3(n+2)$ は3の倍数である。したがって、差が2である3つの整数の和は3の倍数になる。

(2) m, n を整数として、偶数を $2m$ 、奇数を $2n+1$ と表すと、

$$2m+(2n+1)=2(m+n)+1$$

$m+n$ は整数だから、 $2(m+n)+1$ は奇数である。したがって、偶数と奇数の和は奇数になる。

(3) A の十の位を x 、一の位を y とすると、

$$A \text{ は } 10x+y \quad B \text{ は } 10y+x$$

と表される。その和は、

$$(10x+y)+(10y+x)=11x+11y=11(x+y)$$

$x+y$ は整数だから、 $11 \times (\text{整数})$ で、 A と B の和は11の倍数になる。

確認問題 2

P.21

$$(1) m=-n+3$$

$$(2) b=\frac{2}{a}$$

$$(3) y=\frac{20}{x}$$

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

$$(5) r=\frac{\ell}{2\pi}$$

$$(6) b=\frac{a-3}{2}$$

$$(7) x=\frac{8-5y}{3}$$

$$(8) h=\frac{3V}{S}$$

$$(9) q=5r-2p$$

$$(10) a=\frac{c}{4}-b$$

【解説】

$$(1) m+n=3$$

$$(2) 3ab=6$$

$$m=-n+3$$

$$b=\frac{6}{3a}$$

$$b=\frac{2}{a}$$

$$(3) \frac{1}{2}xy = 10$$

$$xy = 20$$

$$y = \frac{20}{x}$$

$$(5) \ell = 2\pi r$$

$$2\pi r = \ell$$

$$r = \frac{\ell}{2\pi}$$

$$(7) 3x + 5y - 8 = 0$$

$$3x = 8 - 5y$$

$$x = \frac{8 - 5y}{3}$$

$$(9) \frac{2p+q}{5} = r$$

$$2p+q = 5r$$

$$q = 5r - 2p$$

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

$$4y = 5 - 3x$$

$$y = \frac{5 - 3x}{4}$$

$$(6) a - 2b = 3$$

$$-2b = -a + 3$$

$$b = \frac{a - 3}{2}$$

$$(8) V = \frac{1}{3}Sh$$

$$\frac{1}{3}Sh = V$$

$$Sh = 3V$$

$$h = \frac{3V}{S}$$

$$(10) c = 4(a+b)$$

$$4(a+b) = c$$

$$a+b = \frac{c}{4}$$

$$a = \frac{c}{4} - b$$

確認問題 3

P.22

(1)① 8倍

② 4倍

(2) $2\pi b$ cm

(3)①⑦ $2\pi r$

④ πr^2

⑦ 面積

② $3\pi \text{ cm}^2$

【解説】

(1)① もとの立方体の体積 $\dots a^3$

つくった立方体の体積 $\dots (2a)^3 = 8a^3$

$$8a^3 \div a^3 = 8$$

② もとの立方体の表面積 $\dots 6a^2$

つくった立方体の表面積 $\dots (2a)^2 \times 6 = 24a^2$

$$24a^2 \div 6a^2 = 4$$

(2) $2\pi \times (a+b) - 2\pi a = 2\pi b$ (cm)

(3)② $S = \frac{1}{2}\ell r$ に $r=3$, $\ell=2\pi$ を代入する。

確認問題 4

P.23

(1)① 16

② 囲まれた4つの数のうち、左上の数を x とすると、この4つの数は、

$x, x+1, x+7, x+8$ となる。これらの和は、
 $x + (x+1) + (x+7) + (x+8) = 4x + 16$

したがって、この4つの数の和は、その中の左上の数の4倍より16だけ大きい。

(2)① 囲まれた5つの数の和は、真ん中の数の5倍になる。

② 囲まれた5つの数のうち、真ん中の数を x とすると、この5つの数は、 $x-4, x-1, x,$

$x+1, x+4$ となる。これらの和は、

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

したがって、囲まれた5つの数の和は、真ん中の数の5倍になる。

1章 式の計算

3 標準問題

1

P.24

(1) m, n を整数として、2つの偶数は $2m, 2n$ と表すことができる。これらの積は、

$$2m \times 2n = 4mn$$

mn は整数だから、 $4mn$ は4の倍数である。

したがって、2つの偶数の積は4の倍数になる。

(2) 5つの続いた整数のうち、もっとも小さい整数を n とすると、これらの整数は、 $n, n+1, n+2,$

$n+3, n+4$ と表される。それらの和は、

$$\begin{aligned} n + (n+1) + (n+2) + (n+3) + (n+4) \\ = 5n + 10 \\ = 5(n+2) \end{aligned}$$

$n+2$ は整数だから、 $5(n+2)$ は5の倍数である。したがって、5つの続いた整数の和は5の倍数になる。

(3) A の十の位を x , 一の位を y とすると、

$A = 10x + y, B = 10y + x$ と表される。

$$\begin{aligned} A - B &= (10x + y) - (10y + x) \\ &= 9x - 9y = 9(x - y) \end{aligned}$$

$x - y$ は整数だから、 $9(x - y)$ は9の倍数である。したがって、 $A - B$ は9の倍数になる。

2

P.24

(1) $b = 5 - 2a$

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

(3) $a = 4 - \frac{4}{3}b$

(4) $y = x + 4$

(5) $h = \frac{V}{S}$

(6) $b = 3c - \frac{a}{2}$

(7) $z = \frac{15}{xy}$

(8) $b = 2m - a$

(9) $a = \frac{c}{2} - 3b$

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

【解説】

(1) $2a + b = 5$

$$b = 5 - 2a$$

(2) $5xy = 10$

$$x = \frac{10}{5y}$$

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

(3) $3a + 4b = 12$

$$3a = 12 - 4b$$

$$a = 4 - \frac{4}{3}b$$

(4) $x - y + 4 = 0$

$$-y = -x - 4$$

$$y = x + 4$$

(5) $V = Sh$

$$Sh = V$$

$$h = \frac{V}{S}$$

(6) $a + 2b = 6c$

$$2b = 6c - a$$

$$b = 3c - \frac{a}{2}$$

(7) $\frac{1}{3}xyz = 5$

$$xyz = 15$$

$$z = \frac{15}{xy}$$

(8) $m = \frac{a+b}{2}$

$$\frac{a+b}{2} = m$$

$$a+b = 2m$$

$$b = 2m - a$$

(9) $c = 2(a + 3b)$

$$2(a + 3b) = c$$

$$a + 3b = \frac{c}{2}$$

$$a = \frac{c}{2} - 3b$$

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

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

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

3

P.25

(1) 2倍

(2) 側面積 S は、 $S = h \times 2\pi r$

つまり、 $S = 2\pi rh$

両辺に $\frac{1}{2}r$ をかけて、

$$\frac{1}{2}rS = \frac{1}{2}r \times 2\pi rh$$

$$\frac{1}{2}rS = \pi r^2 h$$

右辺は、円柱の体積を表しているから、 $V = \frac{1}{2}rS$ が成り立つ。

【解説】

(1) A の面積 $\dots ab$

B の面積 $\dots 4a \times \frac{1}{2}b = 2ab$

だから、 $2ab \div ab = 2$ (倍)

(1) 囲まれた3つの整数のうち、中央の数を x とすると、この3つの数は $x-8$, x , $x+8$ となる。

これらの和は、

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

したがって、この3つの数の和は中央の数の3倍になる。

(2) A は B の 倍である。

〔説明〕

囲まれた4つの数のうち、左上の数を x とすると、この4つの数は、 x , $x+1$, $x+5$, $x+6$ となる。

$$A = x + (x+1) + (x+5) + (x+6)$$

$$= 4x + 12$$

$$B = x + (x+6)$$

$$= 2x + 6$$

$A = 2B$ となるので、 A は B の2倍である。

計算トレーニング

1

P.26

- | | |
|--------------------------|-------------------------------------|
| (1) $8a - b$ | (2) $-4x^2 + 5x$ |
| (3) $9x - 9y$ | (4) $-3ab + 12a$ |
| (5) $x^2 - 15xy$ | (6) $\frac{1}{2}a + 5b$ |
| (7) $\frac{5}{8}xy + 4x$ | (8) $\frac{1}{3}x^2 + \frac{3}{4}x$ |
| (9) $5x - 3y$ | (10) $3x - 8y$ |
| (11) $8a + 3b$ | (12) $a + b$ |
| (13) $-7x + 3y$ | (14) $-4a + 7b - 2$ |
| (15) $x^2 + 10x$ | (16) $4a^2 + 10ab + 1$ |
| (17) $5x + 11y$ | (18) $-x^2 - 4x - 5$ |

【解説】

$$(4) \quad 5ab + 2a - 8ab + 10a = 5ab - 8ab + 2a + 10a \\ = -3ab + 12a$$

$$(5) \quad 2x^2 - 7xy - x^2 - 8xy = 2x^2 - x^2 - 7xy - 8xy \\ = x^2 - 15xy$$

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

$$(7) \quad \frac{3}{4}xy - x - \frac{1}{8}xy + 5x = \frac{3}{4}xy - \frac{1}{8}xy - x + 5x \\ = \frac{5}{8}xy + 4x$$

$$(8) \quad x^2 + x - \frac{2}{3}x^2 - \frac{1}{4}x = x^2 - \frac{2}{3}x^2 + x - \frac{1}{4}x \\ = \frac{1}{3}x^2 + \frac{3}{4}x$$

$$(9) \quad (2x + y) + (3x - 4y) = 2x + y + 3x - 4y \\ = 5x - 3y$$

$$(10) \quad (x - 5y) + (2x - 3y) = x - 5y + 2x - 3y \\ = 3x - 8y$$

$$(11) \quad (a + 5b) + (7a - 2b) = a + 5b + 7a - 2b \\ = 8a + 3b$$

$$(12) \quad (4a - b) - (3a - 2b) = 4a - b - 3a + 2b \\ = a + b$$

$$(13) \quad (-x + 5y) - (6x + 2y) = -x + 5y - 6x - 2y \\ = -7x + 3y$$

$$(14) \quad (3a + b + 1) - (7a - 6b + 3) \\ = 3a + b + 1 - 7a + 6b - 3 \\ = -4a + 7b - 2$$

$$(15) \quad (3x^2 + 4x) + (-2x^2 + 6x) = 3x^2 + 4x - 2x^2 + 6x \\ = x^2 + 10x$$

$$(16) \quad (5a^2 + 7ab + 1) - (a^2 - 3ab) \\ = 5a^2 + 7ab + 1 - a^2 + 3ab \\ = 4a^2 + 10ab + 1$$

2

P.27

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| (1) $10x + 35y$ | (2) $-6a + 15b$ |
| (3) $-4x^2 + 20x - 8$ | (4) $-10m - 2n + 14$ |
| (5) $12x - 3y$ | (6) $-2x - 4y$ |
| (7) $2a + 15b$ | (8) $4a - 6b$ |
| (9) $4x - 6y + 2$ | (10) $-12a - 8b + 20$ |

【解説】

$$(2) \quad -3(2a - 5b) = -3 \times 2a - 3 \times (-5b) \\ = -6a + 15b$$

$$(4) \quad -2(5m + n - 7) = -2 \times 5m - 2 \times n - 2 \times (-7) \\ = -10m - 2n + 14$$

$$(5) \quad \frac{3}{2}(8x - 2y) = \frac{3}{2} \times 8x + \frac{3}{2} \times (-2y) \\ = 12x - 3y$$

$$(6) \quad -\frac{1}{4}(8x + 16y) = -\frac{1}{4} \times 8x - \frac{1}{4} \times 16y \\ = -2x - 4y$$

$$(7) \quad 6\left(\frac{a}{3} + \frac{5}{2}b\right) = 6 \times \frac{a}{3} + 6 \times \frac{5}{2}b \\ = 2a + 15b$$

$$(8) \quad -8\left(-\frac{1}{2}a + \frac{3}{4}b\right) = -8 \times \left(-\frac{1}{2}a\right) - 8 \times \frac{3}{4}b \\ = 4a - 6b$$

$$(9) \quad (10x - 15y + 5) \times \frac{2}{5} \\ = 10x \times \frac{2}{5} - 15y \times \frac{2}{5} + 5 \times \frac{2}{5} \\ = 4x - 6y + 2$$

$$(10) \quad (9a + 6b - 15) \times \left(-\frac{4}{3}\right) \\ = 9a \times \left(-\frac{4}{3}\right) + 6b \times \left(-\frac{4}{3}\right) - 15 \times \left(-\frac{4}{3}\right) \\ = -12a - 8b + 20$$

3

P.27

- | | |
|------------------|---------------------|
| (1) $2x + y$ | (2) $-5a + 3b$ |
| (3) $-3x^2 + 2x$ | (4) $-3ab - a$ |
| (5) $x - 2y + 1$ | (6) $-2a^2 - a + 3$ |
| (7) $-21a + 15b$ | (8) $-10ab - 15a$ |

【解説】

$$(2) \quad (10a - 6b) \div (-2) = (10a - 6b) \times \left(-\frac{1}{2}\right) \\ = -5a + 3b$$

$$(4) \quad (15ab + 5a) \div (-5) = (15ab + 5a) \times \left(-\frac{1}{5}\right) \\ = -3ab - a$$

$$(5) \quad (6x - 12y + 6) \div 6 = (6x - 12y + 6) \times \frac{1}{6} \\ = x - 2y + 1$$

$$(6) \quad (8a^2 + 4a - 12) \div (-4) \\ = (8a^2 + 4a - 12) \times \left(-\frac{1}{4}\right) \\ = -2a^2 - a + 3$$

$$(7) \quad (-7a + 5b) \div \frac{1}{3} = (-7a + 5b) \times 3 \\ = -21a + 15b$$

$$(8) \quad (4ab + 6a) \div \left(-\frac{2}{5}\right) = (4ab + 6a) \times \left(-\frac{5}{2}\right) \\ = -10ab - 15a$$

4

P.28

- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| (1) $5x - 2y$ | (2) $11x^2 - 4x$ |
| (3) $-7a + 7b$ | (4) $16ab - 22a$ |
| (5) $2x + 23y$ | (6) $-2a^2 - 43a$ |
| (7) $9x - 8y + 6$ | (8) $-2a + 18b - 12$ |
| (9) $-9b$ | (10) $6x - 3y$ |
| (11) $\frac{5x + y}{2}$ | (12) $\frac{11x + y}{3}$ |
| (13) $\frac{13x - 22y}{12}$ | (14) $\frac{a - 11b}{8}$ |
| (15) $\frac{13x - 13y}{12}$ | (16) $\frac{a + 10b}{10}$ |

【解説】

$$(1) \quad 3(x + 2y) + 2(x - 4y) = 3x + 6y + 2x - 8y \\ = 5x - 2y$$

$$(2) \quad 2(3x^2 - 7x) + 5(x^2 + 2x) = 6x^2 - 14x + 5x^2 + 10x \\ = 11x^2 - 4x$$

$$(3) \quad 4(2a + b) - 3(5a - b) = 8a + 4b - 15a + 3b \\ = -7a + 7b$$

(4) $6(3ab - 2a) - 2(5a + ab)$
 $= 18ab - 12a - 10a - 2ab$
 $= 16ab - 22a$

(5) $-(5x - 2y) + 7(x + 3y) = -5x + 2y + 7x + 21y$
 $= 2x + 23y$

(6) $5(2a^2 - 3a) - 4(3a^2 + 7a)$
 $= 10a^2 - 15a - 12a^2 - 28a$
 $= -2a^2 - 43a$

(7) $5(3x - y) - 3(2x + y - 2)$
 $= 15x - 5y - 6x - 3y + 6$
 $= 9x - 8y + 6$

(8) $4(a + 2b - 3) - 2(3a - 5b)$
 $= 4a + 8b - 12 - 6a + 10b$
 $= -2a + 18b - 12$

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

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

(11) $2x + 3y + \frac{x - 5y}{2} = \frac{4x + 6y + x - 5y}{2}$
 $= \frac{4x + 6y + x - 5y}{2} = \frac{5x + y}{2}$

(12) $4x + y - \frac{x + 2y}{3} = \frac{12x + 3y - (x + 2y)}{3}$
 $= \frac{12x + 3y - x - 2y}{3} = \frac{11x + y}{3}$

(13) $\frac{3x - 2y}{4} + \frac{x - 4y}{3} = \frac{3(3x - 2y) + 4(x - 4y)}{12}$
 $= \frac{9x - 6y + 4x - 16y}{12}$
 $= \frac{13x - 22y}{12}$

(14) $\frac{5a + 3b}{8} - \frac{2a + 7b}{4} = \frac{5a + 3b - 2(2a + 7b)}{8}$
 $= \frac{5a + 3b - 4a - 14b}{8}$
 $= \frac{a - 11b}{8}$

(15) $\frac{2x - 5y}{6} + \frac{3x - y}{4} = \frac{2(2x - 5y) + 3(3x - y)}{12}$
 $= \frac{4x - 10y + 9x - 3y}{12}$
 $= \frac{13x - 13y}{12}$

(16) $\frac{7a + 2b}{10} - \frac{3a - 4b}{5} = \frac{7a + 2b - 2(3a - 4b)}{10}$
 $= \frac{7a + 2b - 6a + 8b}{10}$
 $= \frac{a + 10b}{10}$

5

P.29

- | | |
|----------------------|----------------------|
| (1) $40ab$ | (2) $-14x^2y$ |
| (3) $64c^2$ | (4) $2a^2b^2$ |
| (5) $40xy^3$ | (6) $-18a^4$ |
| (7) $4x$ | (8) $-9a^2$ |
| (9) $2ab$ | (10) $12x$ |
| (11) $-\frac{15}{a}$ | (12) $\frac{6x}{5y}$ |
| (13) $2a$ | (14) $9xy$ |
| (15) $4x^2$ | (16) $2a$ |
| (17) $-27x^2$ | (18) $-48a$ |

【解説】

(3) $(-8c)^2 = (-8c) \times (-8c)$
 $= 64c^2$

(6) $(-3a)^3 \times \frac{2}{3}a = (-27a^3) \times \frac{2}{3}a$
 $= -18a^4$

(8) $27a^3 \div (-3a) = -\frac{27a^3}{3a}$
 $= -9a^2$

(10) $6x^2y \div \frac{1}{2}xy = 6x^2y \times \frac{2}{xy}$
 $= 12x$

(11) $(-9ab) \div \frac{3}{5}a^2b = (-9ab) \times \frac{5}{3a^2b}$
 $= -\frac{15}{a}$

(12) $\frac{3}{4}x^2y \div \frac{5}{8}xy^2 = \frac{3x^2y}{4} \times \frac{8}{5xy^2}$
 $= \frac{6x}{5y}$

(13) $a^2 \times 2b \div ab = \frac{a^2 \times 2b}{ab}$
 $= 2a$

(14) $6x \div 2xy \times 3xy^2 = \frac{6x \times 3xy^2}{2xy}$
 $= 9xy$

(15) $(-8x^3) \times 3x \div (-6x^2) = \frac{8x^3 \times 3x}{6x^2}$
 $= 4x^2$

(16) $4ab \times (-5a) \div (-10ab) = \frac{4ab \times 5a}{10ab}$
 $= 2a$

(17) $(-3x)^2 \div (-2x) \times 6x = -\frac{9x^2 \times 6x}{2x}$
 $= -27x^2$

(18) $(-12b) \times (-6a)^2 \div 9ab = -\frac{12b \times 36a^2}{9ab}$
 $= -48a$

6

P.30

- | | |
|-----------|---------|
| (1)① -7 | ② 29 |
| ③ 18 | ④ -46 |
| (2)① 21 | ② 31 |
| ③ 13 | ④ 12 |
| (3)① 7 | ② 20 |
| ③ -10 | ④ -1 |
| ⑤ -30 | ⑥ 54 |
| (4)① 1 | ② 19 |
| ③ 8 | ④ -1 |
| ⑤ -30 | ⑥ 100 |

【解説】

(3)③ $(5a + 4b) - (3a + 6b) = 2a - 2b$
 $= 2 \times (-2) - 2 \times 3$
 $= -10$

④ $2(3a - 4b) + 5(-2a + b) = -4a - 3b$
 $= -4 \times (-2) - 3 \times 3$
 $= -1$

⑤ $35a^2b \div 7a = 5ab$
 $= 5 \times (-2) \times 3 = -30$

⑥ $(-18a^2b^3) \div 6ab = -3ab^2$
 $= -3 \times (-2) \times 3^2 = 54$

(4)③ $(8a - 6b) + (-6a + 7b) = 2a + b$
 $= 2 \times 5 - 2 = 8$

④ $3(5a + 7b) - 2(7a + 9b) = a + 3b$
 $= 5 + 3 \times (-2) = -1$

⑤ $24ab^2 \div 8b = 3ab$
 $= 3 \times 5 \times (-2) = -30$

⑥ $(-8a^4b^2) \div 4a^2b = -2a^2b$
 $= -2 \times 5^2 \times (-2) = 100$

7

P.31

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| (1) $y = z - x$ | (2) $a = \frac{1}{2b}$ |
| (3) $b = 2 - \frac{2}{5}a$ | (4) $y = 2x + 3$ |
| (5) $r = \frac{S}{2\pi h}$ | (6) $a = \frac{c - 8b}{3}$ |
| (7) $h = \frac{3V}{a^2}$ | (8) $c = 3m - a - b$ |
| (9) $q = 3p - \frac{r}{4}$ | (10) $x = 4 - \frac{4}{3}y$ |
| (11) $n = \frac{7 - 5m}{4}$ | (12) $a = \frac{8}{3}b + 4$ |
| (13) $\ell = \frac{2S}{r}$ | (14) $y = \frac{3}{7}x$ |
| (15) $x = \frac{5}{2}y$ | (16) $b = \frac{an}{m}$ |
| (17) $b = 2a - 3c$ | (18) $y = \frac{3z - 2x}{4}$ |

【解説】

(4) $6x - 3y + 9 = 0$
 $-3y = -6x - 9$
 $y = 2x + 3$

(6) $c = 3a + 8b$ (7) $V = \frac{1}{3}a^2h$
 $3a + 8b = c$ $\frac{1}{3}a^2h = V$
 $3a = c - 8b$ $a^2h = 3V$
 $a = \frac{c - 8b}{3}$ $h = \frac{3V}{a^2}$

(8) $\frac{a + b + c}{3} = m$
 $a + b + c = 3m$
 $c = 3m - a - b$

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

(11) $5m + 4n = 7$
 $4n = 7 - 5m$
 $n = \frac{7 - 5m}{4}$

(12) $-3a + 8b + 12 = 0$
 $-3a = -8b - 12$
 $a = \frac{8}{3}b + 4$

$$(13) S = \frac{1}{2}r\ell$$

$$\frac{1}{2}r\ell = S$$

$$r\ell = 2S$$

$$\ell = \frac{2S}{r}$$

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

$$2x=5y$$

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

$$(17) c = \frac{2a-b}{3}$$

$$3c = 2a - b$$

$$b = 2a - 3c$$

$$(14) 5x - 3y = 2x + 4y$$

$$-7y = -3x$$

$$y = \frac{3}{7}x$$

$$(16) a:b=m:n$$

$$bm = an$$

$$b = \frac{an}{m}$$

$$(18) \frac{2}{3}(x+2y) = z$$

$$2(x+2y) = 3z$$

$$2x + 4y = 3z$$

$$4y = 3z - 2x$$

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

1章 式の計算

語句・基本問題

1

P.32

- ① 単項式 ② 多項式 ③ 項 ④ 次数
⑤ 同類項 ⑥ 分配 ⑦ $a+b$

2

P.32

- ⑧ a ⑨ $2b$ ⑩ $\frac{1}{4}$ ⑪ 通分
⑫ 多項式 ⑬ 代入 ⑭ 係数
⑮ 文字 ⑯ 数 ⑰ $\frac{A \times B}{C}$
⑱ $\frac{A \times C}{B}$ ⑲ $\frac{A}{B \times C}$

3

P.32

- ⑳ $n+1$ ㉑ $n+2$ ㉒ $10x+y$
㉓ $10y+x$ ㉔ $2m$ ㉕ $2n+1$
㉖ x について解く

1章 式の計算

まとめの問題 A

学習日 月 日

1

P.33

- (1) 単項式…①, ②, 多項式…③, ④, ⑤
(2)① $-4x, 3y, 1$ ② $3a^2, 5ab$
(3)① 3 ② 4 ③ 3

2

P.33

- (1) $9x-3y$ (2) $-7a^2+17a$
(3) $9a+4b$ (4) $-x^2+2x$
(5) $4x+5y$ (6) a^2+6a

【解説】

$$(3) (3a+5b) + (6a-b) = 3a+5b+6a-b = 9a+4b$$

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

3

P.33

- (1) $21x-14y$ (2) $-6a-27b$
(3) $2a-5b$ (4) $19a+13b$
(5) $3a^2+3a+5$ (6) $\frac{14a-b}{6}$

【解説】

$$(3) (10a-25b) \div 5 = (10a-25b) \times \frac{1}{5} = 2a-5b$$

$$(4) 2(7a-b) + 5(a+3b) = 14a-2b+5a+15b = 19a+13b$$

$$(5) 3(a^2+6a) - 5(3a-1) = 3a^2+18a-15a+5 = 3a^2+3a+5$$

$$(6) \frac{4a-b}{2} + \frac{a+b}{3} = \frac{3(4a-b) + 2(a+b)}{6} = \frac{12a-3b+2a+2b}{6} = \frac{14a-b}{6}$$

4

P.34

- (1) $-14a^2$ (2) $8x^3$
(3) $-\frac{3}{5}x$ (4) $-6a$
(5) $12ab$ (6) $-3x$

【解説】

$$(5) 4a^2b \div \frac{a}{3} = 4a^2b \times \frac{3}{a} = 12ab$$

$$(6) 2x^2 \times (-6y) \div 4xy = -\frac{2x^2 \times 6y}{4xy} = -3x$$

5

P.34

- (1) 7 (2) 12

【解説】

$$(1) (5a+3b) - 2(a+b) = 3a+b = 3 \times 3 - 2 = 7$$

$$(2) 16ab^2 \div (-8b) = -2ab = -2 \times 3 \times (-2) = 12$$

6

P.34

- (1) $b = \frac{4a+7}{5}$ (2) $y = \frac{2z-x}{3}$

【解説】

$$(1) 4a-5b+7=0 \quad -5b=-4a-7 \quad b = \frac{4a+7}{5}$$

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

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

$$x+3y=2z$$

$$3y=2z-x$$

$$y = \frac{2z-x}{3}$$

7

P.34

n を整数として、2つの続いた奇数は $2n-1, 2n+1$ と表すことができる。これらの和は、

$$(2n-1) + (2n+1) = 4n$$

n は整数だから、 $4n$ は4の倍数である。

したがって、2つの続いた奇数の和は4の倍数になる。

8

P.34

- (1) $h = \frac{2S}{a}$ (2) 7 cm

【解説】

$$(1) S = \frac{1}{2}ah \text{ を } h \text{ について解く。}$$

$$(2) (1) \text{ の式に } a=12, S=42 \text{ を代入する。}$$

1

P.35

- (1) $2x - 5y$ (2) $7xy + 6y + 14$
 (3) $-\frac{8x^3}{y}$ (4) $-10a^3$
 (5) $x - \frac{1}{3}y$ (6) $\frac{25a + 19b}{12}$
 (7) $13a - 6b$ (8) $-x + 6y$

【解説】

- (1) $(0.6x + 2y) - (-1.4x + 7y)$
 $= 0.6x + 2y + 1.4x - 7y$
 $= 2x - 5y$
 (3) $(4x)^2 \times 3x^2y \div (-6xy^2) = -\frac{16x^2 \times 3x^2y}{6xy^2}$
 $= -\frac{8x^3}{y}$
 (4) $\frac{6}{7}a^2 \div \frac{3}{5}b \times (-7ab) = \frac{6a^2}{7} \times \frac{5}{3b} \times (-7ab)$
 $= -10a^3$
 (5) $\frac{1}{3}(x + 4y) + \frac{1}{6}(4x - 10y)$
 $= \frac{1}{3}x + \frac{4}{3}y + \frac{2}{3}x - \frac{5}{3}y$
 $= x - \frac{1}{3}y$
 (6) $\frac{3a + 5b}{4} - \frac{2a - b}{3} + 2a$
 $= \frac{3(3a + 5b) - 4(2a - b) + 24a}{12}$
 $= \frac{9a + 15b - 8a + 4b + 24a}{12}$
 $= \frac{25a + 19b}{12}$
 (7) $4(3a - b) - \{a - 2(a - b)\}$
 $= 12a - 4b - (-a + 2b)$
 $= 12a - 4b + a - 2b$
 $= 13a - 6b$
 (8) $15y - \{4(2x - 3y) - 7(x - 3y)\}$
 $= 15y - (8x - 12y - 7x + 21y)$
 $= 15y - (x + 9y)$
 $= -x + 6y$

2

P.35

- (1) 和... $-2a + 9b + 1$, 差... $8a + 5b - 17$
 (2) -80
 (3) ① $6x + 31y$ ② $6x + 20y$

【解説】

- (1) 和... $(3a + 7b - 8) + (-5a + 2b + 9)$
 $= 3a + 7b - 8 - 5a + 2b + 9$
 $= -2a + 9b + 1$
 差... $(3a + 7b - 8) - (-5a + 2b + 9)$
 $= 3a + 7b - 8 + 5a - 2b - 9$
 $= 8a + 5b - 17$
 (2) $8a^2 \times (-3ab^2) \div 6ab = -4a^2b$
 $= -4 \times (-2)^2 \times 5 = -80$
 (3) ① $5A - 4B = 5(2x + 3y) - 4(x - 4y)$
 $= 10x + 15y - 4x + 16y = 6x + 31y$
 ② $3A - (2B - A) = 4A - 2B$
 $= 4(2x + 3y) - 2(x - 4y)$
 $= 8x + 12y - 2x + 8y$
 $= 6x + 20y$

3

P.36

2倍

【解説】

- Aの体積... a^2h
 Bの体積... $(2a)^2 \times \frac{1}{2}h = 2a^2h$
 $2a^2h \div a^2h = 2$ (倍)

4

P.36

- (1) $x = 200 - \pi r$ (2) 137.2 m

【解説】

- (1) $2\pi r + 2x = 400$
 これを x について解く。
 (2) (1)の式に $r = 20$, $\pi = 3.14$ を代入する。

5

P.36

- (1) B
 (2) m, n を0以上の整数とすると, Aにある数は $4m + 1$, Cにある数は $4n + 3$ と表すことができる。これらの和は,
 $(4m + 1) + (4n + 3) = 4(m + n + 1)$
 $m + n + 1$ は整数だから, $4(m + n + 1)$ は4の倍数である。
 4の倍数はみなDにあるので, この数はDにある。

6

P.36

- (例)
 2つの3の倍数を, 同じ文字を使って $3n$ と表しているところがまちがいの。
 2つの3の倍数は, 同じ場合と違う場合があるので, 2種類の文字を使って表さなくては正しい説明にならない。

7

P.37

偶数と偶数の積は4の倍数になる。

【解説】

- $2m$ も $2n$ も $2 \times$ 整数の形なので, 偶数である。また, m, n が整数だから, mn も整数で, $4(mn)$ は $4 \times$ 整数の形なので, 4の倍数である。

8

P.37

a^2	a^7	a^6
a^9	a^5	a
a^4	a^3	a^8

【解説】

- 1から9までの数の和は45だから, $45 \div 3 = 15$ より, つながっている3つのマス目の指数の和は15である。 $15 - 4 - 5 = 6$ より, 右上には a^6 が入る。以降, 左上, 左中..., と求めていく。

9

P.37

- (1) 26
 (2) $179 \div 6 = 29$ あまり5だから, Eのどこかに入る。Eの内側から n 番目に入る数は,
 $6(n - 1) + 5 = 6n - 1$ だから, $6n - 1 = 179$,
 $6n = 180$,
 $n = 30$ より, E30 答 E30

【解説】

- (1) Bには6でわるとあまりが2の数が入る。内側から n 番目とすると, $6(n - 1) + 2 = 6n - 4$, これに $n = 5$ を代入して, 26
 (別解) 順に考えていくと, 2, 8, $8 + 6 = 14$,
 $14 + 6 = 20$, $20 + 6 = 26$

10

P.37

- (1) $2\pi a + 12a + b(\text{cm})$
 (2) B君の巻き方では, $2a \times 4 + 2\pi a + b$
 $= 2\pi a + 8a + b(\text{cm})$
 A君の方が $2\pi a + 12a + b - (2\pi a + 8a + b)$
 $= 4a(\text{cm})$ 長いから, よい巻き方なのはB君である。 答 B君

【解説】

- (1) $6a \times 2 + 2\pi a + b = 2\pi a + 12a + b(\text{cm})$

【復習2】 方程式

1

P.38

- | | |
|------------|------------|
| (1) $x=2$ | (2) $x=3$ |
| (3) $x=-3$ | (4) $x=2$ |
| (5) $x=4$ | (6) $x=3$ |
| (7) $x=11$ | (8) $x=-4$ |
| (9) $x=19$ | (10) $x=2$ |

【解説】

- (1) $5x-8=x$
 $4x=8$
 $x=2$
- (2) $3x+2=x+8$
 $2x=6$
 $x=3$
- (3) $x-5=5x+7$
 $-4x=12$
 $x=-3$
- (4) $6x-5=-3x+13$
 $9x=18$
 $x=2$
- (5) $7x-20=20-3x$
 $10x=40$
 $x=4$
- (6) $8x-12=5x-3$
 $3x=9$
 $x=3$
- (7) $2(x-3)=x+5$
 $2x-6=x+5$
 $x=11$
- (8) $5x-7=3(x-5)$
 $5x-7=3x-15$
 $2x=-8$
 $x=-4$
- (9) $4(x+1)=5(x-3)$
 $4x+4=5x-15$
 $-x=-19$
 $x=19$
- (10) $7(x-1)=2(2x-3)+5$
 $7x-7=4x-6+5$
 $3x=6$
 $x=2$

2

P.38

- (1) $x=20$ (2) $x=6$

【解説】

- (1) $x:8=5:2$
 $2x=40$
 $x=20$
- (2) $6:(x+4)=3:5$
 $3(x+4)=30$
 $x+4=10$
 $x=6$

3

P.38

- (1) $x=3$ (2) $x=9$
 (3) $x=18$ (4) $x=4$
 (5) $x=-3$ (6) $x=1$

【解説】

- (1) $1.4x-2=0.8x-0.2$ ← 両辺に10をかける
 $14x-20=8x-2$
 $6x=18$
 $x=3$
- (2) $0.07x+0.06=0.1x-0.21$ ← 両辺に100をかける
 $7x+6=10x-21$
 $-3x=-27$
 $x=9$
- (3) $\frac{1}{3}x+2=\frac{1}{2}x-1$ ← 両辺に6をかける
 $2x+12=3x-6$
 $-x=-18$
 $x=18$
- (4) $\frac{1}{4}x-\frac{3}{2}=-\frac{3}{8}x+1$ ← 両辺に8をかける
 $2x-12=-3x+8$
 $5x=20$
 $x=4$
- (5) $\frac{x-7}{6}=\frac{2x+1}{3}$ ← 両辺に6をかける
 $x-7=2(2x+1)$
 $x-7=4x+2$
 $-3x=9$
 $x=-3$

- (6) $\frac{x+3}{4}+\frac{x-1}{6}=1$ ← 両辺に12をかける
 $3(x+3)+2(x-1)=12$
 $3x+9+2x-2=12$
 $5x=5$
 $x=1$

4

P.39

- $a=3$

【解説】

- 方程式に $x=-2$ を代入すると,
 $-8+a=-2-a$
 $a=3$

5

P.39

- (1) ケーキ…4個, プリン…6個
 (2) 21人

【解説】

- (1) ケーキを x 個買ったとすると,
 $250x+120(10-x)=1720$
 これを解いて, $x=4$
- (2) 生徒の人数を x 人とすると,
 $4x-9=3x+12$
 これを解いて, $x=21$

6

P.39

- (1) 7分後 (2) 2400m

【解説】

- (1) x 分後に追いつくとすると,
 $70(x+5)=120x$
 これを解いて, $x=7$
- (2) 道のりを x m とすると,
 $\frac{x}{150}=\frac{x}{200}+4$
 これを解いて, $x=2400$

7

P.39

- (1) 450 cm (2) 200人

【解説】

- (1) 300gの針金の長さを x cm とすると,
 $120:x=80:300$
 $80x=120 \times 300$
 $x=450$
- (2) 男子の人数と全校生徒数との比は,
 $5:(5+4)=5:9$
 男子の人数を x 人とすると,
 $x:360=5:9$
 $9x=360 \times 5$
 $x=200$