

### Training 1

- (1)  $7 - (-2) \times 3$  を計算せよ。                      (2)  $-\frac{2}{15} \div \frac{3}{10} \times (-6)^2$  を計算せよ。
- (3)  $(-6ab)^2 \div 4ab \div (-3a)$  を計算せよ。                      (4)  $a^2 - 4(3 - a)$  を因数分解せよ。
- (5)  $(\frac{\sqrt{2}}{3} - \frac{1}{\sqrt{2}}) \div \sqrt{2}$  を計算せよ。
- (6) 方程式  $5x + y = 4x - y = 3x + 9$  を計算せよ。
- (7) 方程式  $2(x - 2)^2 = x^2 - x$  を計算せよ。

### Training 2

- (1)  $-3 - (-6) + 5$  を計算せよ。                      (2)  $(\frac{1}{9} - 5) \div (-\frac{2}{3})^2$  を計算せよ。
- (3)  $\frac{9(1+2x)}{2} - 3(3x - \frac{1}{2})$  を計算せよ。                      (4)  $4a^2 \div 4a - 6a$  を計算せよ。
- (5)  $x = \sqrt{3} + 2$ ,  $y = \sqrt{3} - 2$  のとき、次の値を求めよ。  $x^2 + y^2 - 2xy$
- (6) 連立方程式  $\begin{cases} 3x + y - 2 = 0 \\ 2(x + y) = 3(y + 1) \end{cases}$  を解け。
- (7) 方程式  $x(x - 3) = 6 - 2x$  を解け。

### Training 3

- (1)  $1 - (-5) + (-8)$  を計算せよ。                      (2)  $\frac{7}{12} \div (-\frac{28}{3}) \times (-3)^2$  を計算せよ。
- (3)  $3(6x - 1) - 4(3x + 2)$  を計算せよ。                      (4)  $(12x^2y - 9xy) \div 3xy$  を計算せよ。
- (5)  $(\sqrt{18} - \sqrt{12})(\sqrt{2} + \sqrt{3})$  を計算せよ。
- (6)  $(a - b)^2 - 4(a - b)$  を因数分解せよ。
- (7) 方程式  $2(x^2 - 5) = x(x - 1)$  を解け。

### Training 4

- (1)  $9 \times (-2) - (-5)$  を計算せよ。                      (2)  $\frac{1}{8} \div (-2)^2 \times 64$  を計算せよ。
- (3)  $\frac{5}{3}(6 - 3x) + 5(\frac{2}{5}x - 2)$  を計算せよ。                      (4)  $(6xy)^2 \div (-4xy) + 5xy$  を計算せよ。
- (5)  $x = \sqrt{3} - 1$ ,  $y = \sqrt{2}$  のとき、次の値を求めよ。  $x^2 + y^2 + 2x$
- (6)  $\sqrt{12} \div \sqrt{8} \div \sqrt{6}$  を計算せよ。
- (7) 方程式  $(x - 2)^2 = 6 - 3x$  を解け。

### Training 5

- (1)  $3 - 2 \times (-5)$  を計算せよ。                      (2)  $\frac{5}{9} \times (-\frac{3}{20}) \div (-\frac{1}{2})^2$  を計算せよ。
- (3)  $(x - y)(3x + y) - 2(x + y)(x - 2y)$  を計算せよ。
- (4)  $4a^2b \times 9ab \div 3ab^2$  を計算せよ。                      (5)  $\sqrt{72} - \frac{4}{\sqrt{2}} - \sqrt{18}$  を計算せよ。
- (6)  $a^2 - 5ab - 6b^2$  を因数分解せよ。
- (7) 方程式  $3x(x + 1) = 2(x^2 + 1)$  を解け。

### Training 6

- (1)  $5 - 12 - (-3)$  を計算せよ。                      (2)  $\frac{3}{4} \div (\frac{1}{2} - \frac{2}{3})^2$  を計算せよ。
- (3)  $\frac{3}{2}(x - 4y) - \frac{2}{3}(2x - 9y)$  を計算せよ。                      (4)  $5xy - 18x^2y^2 \div 6xy$  を計算せよ。
- (5)  $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 - (1 + \sqrt{6})^2$  を計算せよ。
- (6)  $x = \frac{2}{3}$ ,  $y = -\frac{1}{3}$  のとき、  $x^2 + 4xy + 6y^2$  の値を求めよ。
- (7) 方程式  $x(x + 4) = 6 + 5x$  を解け。

### Training 7

- (1)  $(-6) - 2 \times (-7)$  を計算せよ。                      (2)  $\frac{14}{9} \times \left(-\frac{3}{2}\right)^2 \div \frac{7}{6}$  を計算せよ。
- (3)  $12\left(\frac{x-2}{4} - \frac{2x-3}{6}\right)$  を計算せよ。
- (4)  $(3a^2b^2 - 9ab^2 + 6ab) \div 3ab$  を計算せよ。
- (5)  $(2\sqrt{2} + 3)(3\sqrt{2} - 4)$  を計算せよ。                      (6)  $x^2 - 2y^2 + xy$  を因数分解せよ。
- (7) 方程式  $x(6x - 1) = 18 - x$  を解け。

### Training 8

- (1)  $4 - \{3 - (-2)\}$  を計算せよ。                      (2)  $\left(\frac{4}{5} - \frac{2}{3}\right) \div \left(-\frac{2}{3}\right)^2$  を計算せよ。
- (3)  $(2a - 3b)^2 - (a - 3b)(4a - 3b)$  を計算せよ。
- (4)  $15a^2b \div 6ab^2 \times (-2ab)$  を計算せよ。                      (5)  $(\sqrt{98} - \sqrt{18}) \div \sqrt{8}$  を計算せよ。
- (6)  $x = -\frac{5}{6}, y = \frac{11}{12}$  のとき、 $x^2 - 4y^2$  の値を求めよ。
- (7) 方程式  $5(x - 1) = 9 - x^2$  を解け。

### Training 9

- (1)  $-4 - 3 \times (-2)$  を計算せよ。                      (2)  $\frac{7}{4} \div \left(-\frac{14}{3}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right)^2$  を計算せよ。
- (3)  $\frac{x+2y}{4} - \frac{x+3y}{6}$  を計算せよ。                      (4)  $2ab^2 \div 6a^2b \times (-9ab)$  を計算せよ。
- (5)  $(\sqrt{75} - \sqrt{12}) \div \sqrt{3}$  を計算せよ。
- (6)  $a^2 - (b + 1)^2$  を因数分解せよ。
- (7) 方程式  $4x(x - 1) = 3(x^2 - 2x + 1)$  を解け。

### Training 10

- (1)  $5 + (-7) - (-6)$  を計算せよ。                      (2)  $5 - \frac{3}{4} \times (-2)^2$  を計算せよ。
- (3)  $(2x + 3y)(x - 3y) - (2x - y)(x - y)$  を計算せよ。
- (4)  $12x^2y \div (-\frac{2}{3}x) \div 6y$  を計算せよ。                      (5)  $\sqrt{20} - \sqrt{125} + \frac{20}{\sqrt{5}}$  を計算せよ。
- (6)  $x = \frac{2}{3}$ ,  $y = -\frac{1}{6}$  のとき、 $x^2 + 4y^2 + 4xy$  の値を求めよ。
- (7)  $x$  についての二次方程式  $3x^2 + ax - 4a = 0$  ( $a$  は定数) の解の 1 つが 2 であるとき、 $a$  の値を求めよ。

### Training 11

- (1)  $4 \div (-2) + (-5)$  を計算せよ。                      (2)  $6 - 9 \times (-\frac{2}{3})^2$  を計算せよ。
- (3)  $\frac{x-2y}{3} - \frac{x-y}{4} + \frac{5}{12}y$  を計算せよ。                      (4)  $6a^2b \div (-3ab) \times 2ab$  を計算せよ。
- (5)  $x^2 + xy - 12y^2$  を因数分解せよ。
- (6)  $x = \frac{2}{3}$ ,  $y = -\frac{1}{2}$  のとき、次の式の値を求めよ。                       $(3x + y)^2 - (3x - y)^2$
- (7) 方程式  $3x(x - 1) = 4(x + 1)(x - 2)$  を解け。

### Training 12

- (1)  $8 + (-6) - (-2)$  を計算せよ。                      (2)  $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} \div (-\frac{2}{3})$  を計算せよ。
- (3)  $5(3x - y) - \{3x - 4(y - 3x)\}$  を計算せよ。
- (4)  $6a^2 - \frac{2}{3}(3a - b)(3a + b)$  を計算せよ。                      (5)  $\sqrt{48} - \sqrt{75} + \sqrt{12}$  を計算せよ。
- (6) 連立方程式  $\begin{cases} 2x + y = 7 \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 1 \end{cases}$  を解け。
- (7) 方程式  $2(x - 1)(x + 3) = x^2 + 5x - 4$  を解け。

### Training 13

- (1)  $-3 + (-2) \times 5$  を計算せよ。                      (2)  $\frac{4}{3} \div \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right)$  を計算せよ。
- (3)  $\frac{3x+y}{4} - \frac{x-y}{3}$  を計算せよ。                      (4)  $(4a - 6a^2b) \div 2a$  を計算せよ。
- (5)  $\sqrt{5} \times \sqrt{15} - \frac{12}{\sqrt{3}}$  を計算せよ。
- (6)  $a = -\frac{1}{3}$ ,  $b = \frac{1}{2}$  のとき、 $2ab + a^2 + b^2$  の値を求めよ。
- (7)  $(a+2)(a+b) - a - b$  を因数分解せよ。

### Training 14

- (1)  $-1 - \{-5 - (-4)\}$  を計算せよ。                      (2)  $\frac{7}{2} - \frac{3}{8} \times 6^2$  を計算せよ。
- (3)  $(a+b)(3a-2b) - (3a-b)(a+2b)$  を計算せよ。
- (4)  $3x^2y \div \left(-\frac{3}{4}xy\right) \times (-2xy^2)$  を計算せよ。
- (5)  $(\sqrt{6} - \sqrt{2})^2 + \sqrt{3}(4 + \sqrt{27})$  を計算せよ。
- (6)  $x$  についての方程式  $5(a+2x) - 3(2a-x) = a+1$  ( $a$  は定数) の解が  $-1$  のとき、 $a$  の値を求めよ。
- (7) 方程式  $(x-2)(x+3) = 5x+6$  を解け。

### Training 15

- (1)  $2 - \{3 - (-1)\}$  を計算せよ。                      (2)  $\frac{3}{2} - \frac{5}{8} \times (-2)^2$  を計算せよ。
- (3)  $(a-b)(5a-4b) - (5a+b)(a-2b)$  を計算せよ。
- (4)  $-2xy \div \left(-\frac{4}{3}xy^2\right) \times 6x^2y$  を計算せよ。
- (5)  $x = 3 + \sqrt{2}$  のとき、 $x^2 - 6x$  の値を求めよ。
- (6) 連立方程式  $\begin{cases} x - y = 5 \\ \frac{x}{2} + \frac{y-7}{5} = -1 \end{cases}$  を解け。
- (7) 方程式  $x(x-4) = 12 - 5x$  を解け。

### Training 16

- (1)  $-4 + 8 \div (-2)$  を計算せよ。      (2)  $-\frac{3}{10} \div \frac{4}{5} \times \left(-\frac{2}{3}\right)^2$  を計算せよ。
- (3)  $\frac{x+3y}{6} - \frac{x+5y}{10}$  を計算せよ。      (4)  $12ab \times (-2ab^2) \div (-6a^2b)$  を計算せよ。
- (5)  $\sqrt{5}(2\sqrt{3}-3) - \sqrt{45}(\sqrt{3}-1)$  を計算せよ。
- (6)  $(a^2 + 2a) - (a + 2)$  を因数分解せよ。
- (7) 方程式  $3(x+1)(x-2) = 2(x^2-2)$  を解け。

### Training 17

- (1)  $3 - (-4) \times 2$  を計算せよ。      (2)  $\left(\frac{3}{2} - \frac{1}{3}\right) \div \frac{7}{5}$  を計算せよ。
- (3)  $-2(3a + 4b - 2) - 3(4 - 2a - 5b)$  を計算せよ。
- (4)  $5x^2y \times 12xy^2 \div (-2)^2xy$  を計算せよ。
- (5)  $\left(\sqrt{2} + \frac{1}{\sqrt{2}}\right) \times \sqrt{8}$  を計算せよ。      (6)  $(a-b)(a+2b) - 4b^2$  を因数分解せよ。
- (7) 方程式  $x^2 + 3x + 1 = 0$  を解け。

### Training 18

- (1)  $\{3 - (2 - 1)\} \times (-4)$  を計算せよ。
- (2)  $12 - 4 \div \left(-\frac{2}{3}\right)^2$  を計算せよ。      (3)  $\frac{3x-2y}{4} - \frac{x-3y}{6}$  を計算せよ。
- (4)  $5ab + 12a^2b^2 \div (-3ab)$  を計算せよ。
- (5)  $x = \frac{1}{2}, y = -\frac{1}{6}$  のとき、 $x^2 + 6xy + 10y^2$  の値を求めよ。
- (6) 連立方程式  $\begin{cases} x - \frac{y}{2} = 4 \\ \frac{x}{3} + y = -1 \end{cases}$  を解け。
- (7) 方程式  $x(x+2) = x+2$  を解け。

### Training 19

- (1)  $(-3)^2 - (-4)$  を計算せよ。                      (2)  $\frac{3}{5} - \frac{12}{13} \div \frac{4}{39}$  を計算せよ。
- (3)  $a=5.6$ ,  $b=1.2$  のとき、次の式の値を求めよ。  $a^2 + 9b^2 - 6ab$
- (4)  $\sqrt{3}(\sqrt{12} + \sqrt{27})$  を計算せよ。
- (5)  $9a^2 - (3a - 2b)(3a + 2b)$  を計算せよ。
- (6)  $x^2 - 4y^2 + 3xy$  を因数分解せよ。
- (7) 方程式  $3(x + 2) = x^2 + 4x$  を解け。

### Training 20

- (1)  $9 - 2 \times (-3)$  を計算せよ。                      (2)  $\frac{2}{3} - \left(-\frac{1}{4}\right) - \frac{5}{6}$  を計算せよ。
- (3)  $4\left(a - \frac{b}{2}\right) + \frac{a+6b}{3}$  を計算せよ。                      (4)  $(-8x^2y) \div (-2xy) - x$  を計算せよ。
- (5)  $(2 + \sqrt{3}) \times \sqrt{2} - \sqrt{8}$  を計算せよ。
- (6)  $(a + b - 2)(a - b + 2)$  を展開せよ。
- (7) 連立方程式  $\begin{cases} 2x + 3y = -5 \\ 3x - 2y = 12 \end{cases}$  を解け。

### Training 21

- (1)  $8 - (-3) \times 4$  を計算せよ。                      (2)  $-\frac{3}{7} \div \frac{8}{21} - (-2)^2$  を計算せよ。
- (3)  $\frac{3(x+2y)}{2} - \frac{x+9y}{3}$  を計算せよ。                      (4)  $12a^2b \div (-6ab) \times 3ab^2$  を計算せよ。
- (5)  $(\sqrt{8} + \sqrt{18}) \div \sqrt{2}$  を計算せよ。
- (6)  $x$  についての方程式  $3(a - 2x) + 2(2a + x) = a$  の解が3のとき、  
定数 $a$ の値を求めよ。
- (7) 方程式  $x^2 + 2x = 3(x + 4)$  を解け。

### Training 22

- (1)  $-4 - (-2) + 8$  を計算せよ。
- (2)  $\left(\frac{5}{6} - \frac{4}{9}\right) \div \left(-\frac{2}{3}\right)^2$  を計算せよ。
- (3)  $\frac{3(x+2y)}{2} - \frac{x+9y}{3}$  を計算せよ。
- (4)  $12a^2b^2 \div (-2ab) + ab$  を計算せよ。
- (5)  $\sqrt{32} \div \sqrt{12} \div \sqrt{6}$  を計算せよ。
- (6)  $(3a - b)(3a + 5b) - (3a - 2b)^2$  を計算せよ。
- (7) 方程式  $(2x + 1)(x - 2) = x^2 - x + 6$  を解け。

### Training 23

- (1)  $3 \times 4 - (-2)$  を計算せよ。
- (2)  $2a - \frac{5}{6}a - \frac{3}{8}a$  を計算せよ。
- (3)  $(3a + 2b)^2 - (a + 4b)(a + 8b)$  を計算せよ。
- (4)  $\sqrt{24} \times \sqrt{18} \div \sqrt{3}$  を計算せよ。
- (5)  $\frac{8}{9} + \left(-\frac{3}{2}\right) - \left(-\frac{2}{3}\right)$  を計算せよ。
- (6)  $\frac{6x-2}{3} - (2x - 5)$  を計算せよ。
- (7) 方程式  $(x + 5)^2 - 7 = 0$  を解け。

### Training 24

- (1)  $5 - 2 \times (-4)$  を計算せよ。
- (2)  $\left(-\frac{1}{2}\right)^2 \div \left(-\frac{1}{14}\right) + \frac{1}{2}$  を計算せよ。
- (3)  $-4a^2b \div 8ab \times (-6b^2)$  を計算せよ。
- (4)  $(\sqrt{50} - \sqrt{18}) \div \sqrt{2}$  を計算せよ。
- (5) 方程式  $(x - 2)(x - 3) = 2x^2$  を解け。
- (6) 連立方程式  $\begin{cases} 3x - 4y = 17 \\ 4x + 7y = -2 \end{cases}$  を解け。
- (7)  $(x - 3)(x + 3) - (x - 3)^2 - 6x$  を計算せよ。

### Training 25

- (1)  $9 - 6 \times 2$  を計算せよ。
- (2)  $\left(-\frac{4}{5}\right) \div \left(-\frac{6}{7}\right) \div 2$  を計算せよ。
- (3)  $2a - 18a^2b^2 \div (-3ab^2)$  を計算せよ。
- (4)  $\frac{2x-3y}{6} - \frac{x-2y}{4}$  を計算せよ。
- (5)  $(2\sqrt{5} - 1)^2 - (6 - 4\sqrt{5})$  を計算せよ。
- (6)  $a^2 - (b + 1)^2$  を因数分解せよ。
- (7) 方程式  $x + 24 = x(2x - 1)$  を解け。

### Training 26

- (1)  $5 + 4 \div 2$  を計算せよ。
- (2)  $\frac{5}{4} - \left(-\frac{1}{6}\right) - \frac{7}{3}$  を計算せよ。
- (3)  $12ab^2 \div \frac{4}{15}ab \times \frac{5}{9}a$  を計算せよ。
- (4)  $(\sqrt{80} - \sqrt{45}) \times \sqrt{20}$  を計算せよ。
- (5) 方程式  $(2x + 1)^2 - (3x - 1)(x - 1) = 48$  を解け。
- (6)  $x$  についての二次方程式  $3x^2 + ax - 4a = 0$  ( $a$  は定数) の解の 1 つが 2 であるとき、 $a$  の値を求めよ。
- (7)  $a=175$ ,  $b=27$  のとき、 $(a + b)^2 - 4(a + b) + 4$  の値を求めよ。

### Training 27

- (1)  $-8 + 10 \div 5$  を計算せよ。
- (2)  $\frac{1}{4} - \left(-\frac{5}{6}\right)$  を計算せよ。
- (3)  $3a^2b \div a \times (-2b)^2$  を計算せよ。
- (4)  $x = 2\sqrt{3} + 1$  のとき  $x^2 - 2x + 1$  の値を求めよ。
- (5) 方程式  $x(x + 2) = 5(x + 2)$  を解け。
- (6) 連立方程式  $\begin{cases} ax + y = 7 \\ x - y = 9 \end{cases}$  の解が  $(x, y) = (4, b)$  であるとき、 $a, b$  の値を求めよ。
- (7) 方程式  $(x + 3)^2 = 3(x + 4)$  を解け。

### Training 28

- (1)  $6 \times 7 - (-3)$  を計算せよ。                      (2)  $\frac{13}{12} \div \left(\frac{7}{6} - \frac{4}{9}\right)$  を計算せよ。
- (3)  $(24a^2b - 8ab) \div 6ab - 4a$  を計算せよ。
- (4)  $\sqrt{2}(\sqrt{50} - \sqrt{3}) - \sqrt{3}(\sqrt{48} - \sqrt{2})$  を計算せよ。
- (5) 方程式  $x^2 + 2x + 1 = 4$  を解け。
- (6) 連立方程式  $\begin{cases} 3x + y - 2 = 0 \\ 2(x + y) = 3(y + 1) \end{cases}$  を解け。
- (7)  $8x^2 - 2$  を因数分解せよ。

### Training 29

- (1)  $15 - (-6)$  を計算せよ。                      (2)  $\frac{1}{6} - \left(-\frac{2}{3}\right)^2 \div 2$  を計算せよ。
- (3) 比例式  $(x - 3):8 = 3:2$  を満たす $x$ の値を求めなさい。
- (4)  $x=3.8$  のとき  $(x - 1)(x + 3) - (x - 3)(x - 5)$  の値を求めよ。
- (5)  $\sqrt{8} - \frac{2\sqrt{6}}{\sqrt{12}}$  を計算せよ。                      (6)  $\frac{x-3}{2} - \frac{x-2}{4}$  を計算せよ。
- (7) 方程式  $2(x + 2)^2 = 4x + 8$  を解け。

### Training 30

- (1)  $-6 \div 3 + 7$  を計算せよ。                      (2)  $\frac{11}{12} - \frac{5}{9} - \left(-\frac{5}{18}\right)$  を計算せよ。
- (3)  $-1.6xy \times (-3.5x) \div 0.2y$  を計算せよ。
- (4)  $(6a^2b - 18ab + 12ab^2) \div 3ab + 2(3 - 2b)$  を計算せよ。
- (5)  $\sqrt{64} \div \sqrt{12} \times \sqrt{27}$  を計算せよ。
- (6) 方程式  $(x + 4)(x - 4) + 15x = 0$  を解け。
- (7) 連立方程式  $\begin{cases} 3x - 4y = 10 \\ 4x + 3y = 30 \end{cases}$  を解け。