

計算・方程式・関数（3年「関数」後） 01

3年 組 番・氏名

◆①～⑤の計算をせよ。

$$\textcircled{1} \quad \frac{1}{3} - \frac{7}{15} \\ = \frac{5}{15} - \frac{7}{15} = -\frac{2}{15}$$

$$\textcircled{2} \quad 5(2a-3b)-3(3a-7b) \\ = 10a-15b-9a+21b \\ = 10a-9a-15b+21b \\ = a+6b$$

$$\textcircled{3} \quad (54a^2-12ab) \div 6a \\ = \frac{54a^2}{6a} - \frac{12ab}{6a} \\ = 9a-2b$$

$$\textcircled{4} \quad (\sqrt{3}+1)^2 - \frac{12}{\sqrt{3}} \\ = (\sqrt{3})^2 + 2\sqrt{3} + 1^2 - \frac{12 \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} \\ = 3 + 2\sqrt{3} + 1 - \frac{12\sqrt{3}}{3} \\ = 3 + 2\sqrt{3} + 1 - 4\sqrt{3} = 4 - 2\sqrt{3}$$

$$\textcircled{5} \quad (x+3)(x-5) - (x-4)^2 \\ = x^2 - 2x - 15 - (x^2 - 8x + 16) \\ = x^2 - 2x - 15 - x^2 + 8x - 16 \\ = x^2 - x^2 - 2x + 8x - 15 - 16 \\ = 6x - 31$$

◆⑥, ⑦の方程式を解け。

$$\textcircled{6} \quad \begin{cases} 5x-y=2 \\ x+2y=7 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} &\textcircled{1} \times 2 \\ &10x-2y=4 \cdots \textcircled{1}' \\ &\textcircled{1}' + \textcircled{2} \\ &11x=11 \\ &x=1 \\ &x=1 \text{ を } \textcircled{2} \text{ に代入} \\ &1+2y=7 \\ &2y=7-1 \\ &2y=6 \\ &y=3 \end{aligned}$$

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

$$\textcircled{7} \quad x^2 - 3x - 28 = 0$$

$$\begin{aligned} (x+4)(x-7) &= 0 \\ x &= -4, 7 \end{aligned}$$

◆次の関数の式を求めよ。

⑧ y は x に比例し、 $x=3$ のとき $y=-15$ である。

$$\begin{aligned} y &= ax \text{ より } -15 = a \times 3 \\ 3a &= -15 \\ a &= -5 \quad y = -5x \end{aligned}$$

⑨ y は x の一次関数で、グラフが2点 $(1, 2)$, $(3, 8)$ を通る直線である。

$$\begin{aligned} a &= \frac{8-2}{3-1} = \frac{6}{2} = 3 \quad y = 3x+b \text{ とおくと、} \\ 3 \times 1 + b &= 2 \quad b = -1 \\ b &= 2-3 \quad y = 3x-1 \end{aligned}$$

⑩ y は x の2乗に比例し、 $x=2$ のとき $y=20$ である。

$$\begin{aligned} y &= ax^2 \text{ より } 20 = a \times 2^2 \\ 4a &= 20 \\ a &= 5 \quad y = 5x^2 \end{aligned}$$

計算・方程式・関数（3年「関数」後） 02

3年 組 番・氏名

◆①～⑤の計算をせよ。

① $(-32) \div 8$

$$= -4$$

② $8a^2b \times 3ab \div 6a^2$

$$= \frac{8a^2b \times 3ab}{6a^2}$$

$$= 4ab^2$$

③ $(\sqrt{5} + 3)(\sqrt{5} - 2) - \frac{\sqrt{15}}{\sqrt{3}}$

$$= (\sqrt{5})^2 + \sqrt{5} - 6 - \sqrt{\frac{15}{3}}$$

$$= 5 + \sqrt{5} - 6 - \sqrt{5}$$

$$= -1$$

④ $(x+3)^2 - (x+2)(x-1)$

$$= x^2 + 6x + 9 - (x^2 + x - 2)$$

$$= x^2 + 6x + 9 - x^2 - x + 2$$

$$= x^2 - x^2 + 6x - x + 9 + 2$$

$$= 5x + 11$$

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

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

$$= \frac{9x - 15 - 4x + 8}{12}$$

$$= \frac{5x - 7}{12}$$

◆⑥, ⑦の方程式を解け。

⑥ $\begin{cases} x - 2y = 1 \\ 2x - y = 8 \end{cases}$

$$\textcircled{2} \times 2$$

$$4x - 2y = 16 \cdots \textcircled{2}'$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2}'$$

$$-3x = -15$$

$$x = 5$$

$$x = 5 \text{ を } \textcircled{2} \text{ に代入}$$

$$2 \times 5 - y = 8$$

$$10 - y = 8$$

$$-y = 8 - 10$$

$$-y = -2$$

$$y = 2$$

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

⑦ $x^2 - 49 = 0$

$$(x+7)(x-7) = 0$$

$$x = \pm 7$$

◆次の関数の式を求めよ。

⑧ y は x に反比例し、 $x=3$ のとき $y=-9$ である。

$$a = xy \text{ より } a = 3 \times (-9)$$

$$a = -27$$

$$y = -\frac{27}{x}$$

⑨ y は x の一次関数で、グラフが2点 $(3, 1)$, $(6, -5)$ を通る直線である。

$$a = \frac{-5-1}{6-3} = \frac{-6}{3} = -2 \quad y = -2x + b \text{ とおくと、}$$

$$-2 \times 3 + b = 1$$

$$b = 7$$

$$b = 1 + 6$$

$$y = -2x + 7$$

⑩ y は x の2乗に比例し、 $x=-3$ のとき $y=18$ である。

$$y = ax^2 \text{ より } 18 = a \times (-3)^2$$

$$9a = 18$$

$$a = 2$$

$$y = 2x^2$$

計算・方程式・関数（3年「関数」後） 03

3年 組 番・氏名

◆①～⑤の計算をせよ。

$$\textcircled{1} \quad -\frac{3}{10} \times \frac{5}{12} \\ = -\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = -\frac{1}{8}$$

$$\textcircled{2} \quad 4(2x-3y)-3(x-2y-1) \\ = 8x-12y-3x+6y+3 \\ = 5x-6y+3$$

$$\textcircled{3} \quad (35x-7) \times \frac{1}{7}y \\ = 35x \times \frac{1}{7}y - 7 \times \frac{1}{7}y \\ = 5xy - y$$

$$\textcircled{4} \quad (\sqrt{5}-2)^2 + \frac{25}{\sqrt{5}} \\ = (\sqrt{5})^2 - 4\sqrt{5} + 2^2 + \frac{25 \times \sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}} \\ = 5 - 4\sqrt{5} + 4 + \frac{25\sqrt{5}}{5} \\ = 5 - 4\sqrt{5} + 4 + 5\sqrt{5} = 9 + \sqrt{5}$$

$$\textcircled{5} \quad (x+2)^2 + (x+1)(x-1) \\ = x^2 + 4x + 4 + (x^2 - 1) \\ = x^2 + 4x + 4 + x^2 - 1 \\ = x^2 - x^2 + 4x + 4 - 1 \\ = 4x + 3$$

◆⑥, ⑦の方程式を解け。

$$\textcircled{6} \quad \begin{cases} x+2y=17 \\ 3x-y=16 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} &\textcircled{2} \times 2 \\ &6x-2y=32 \cdot \textcircled{2}' \\ &\textcircled{1} + \textcircled{2}' \\ &7x=49 \\ &x=7 \\ &x=7 \text{を}\textcircled{1} \text{に代入} \\ &7+2y=17 \\ &2y=17-7 \\ &2y=10 \\ &y=5 \end{aligned}$$

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

$$\textcircled{7} \quad x^2 + x - 20 = 0$$

$$\begin{aligned} &(x+5)(x-4) = 0 \\ &x = -5, 4 \end{aligned}$$

◆次の関数の式を求めよ。

⑧ y は x に比例し、 $x=-8$ のとき $y=-4$ である。

$$\begin{aligned} y &= ax \text{より} \quad -4 = a \times (-8) \\ &\quad -8a = -4 \\ &\quad a = \frac{1}{2} \quad y = \frac{1}{2}x \end{aligned}$$

⑨ y は x の一次関数で、グラフが2点 $(1, -1)$, $(4, 8)$ を通る直線である。

$$\begin{aligned} a &= \frac{8-(-1)}{4-1} = \frac{9}{3} = 3 \quad y = 3x + b \text{とおくと、} \\ &\quad 3 \times 1 + b = -1 \quad b = -4 \\ &\quad b = -1 - 3 \quad y = 3x - 4 \end{aligned}$$

⑩ y は x の2乗に比例し、 $x=-4$ のとき $y=-32$ である。

$$\begin{aligned} y &= ax^2 \text{より} \quad -32 = a \times (-4)^2 \\ &\quad 16a = -32 \\ &\quad a = -2 \quad y = -2x^2 \end{aligned}$$

計算・方程式・関数（3年「関数」後） 04

3年 組 番・氏名

◆①～⑤の計算をせよ。

$$\textcircled{1} \quad -\frac{5}{6} + \frac{3}{4} \\ = -\frac{10}{12} + \frac{9}{12} = -\frac{1}{12}$$

$$\textcircled{2} \quad 3(3a+2b)-4(a-b) \\ = 9a+6b-4a+4b \\ = 9a-4a+6b+4b \\ = 5a+10b$$

$$\textcircled{3} \quad 48a^2b \div 8ab \times 5a \\ = \frac{48a^2b \times 5a}{8ab} \\ = 30a^2$$

$$\textcircled{4} \quad (\sqrt{8}+3)(\sqrt{8}-2) + \frac{4}{\sqrt{2}} \\ = (\sqrt{8})^2 + \sqrt{8} - 6 + \frac{4 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} \\ = 8 + 2\sqrt{2} - 6 + \frac{4\sqrt{2}}{2} \\ = 8 + 2\sqrt{2} - 6 + 2\sqrt{2} = 2 + 4\sqrt{2}$$

$$\textcircled{5} \quad (x+2)(x-3) - (x-3)^2 \\ = x^2 - x - 6 - (x^2 - 6x + 9) \\ = x^2 - x - 6 - x^2 + 6x - 9 \\ = x^2 - x^2 - x + 6x - 6 - 9 \\ = 5x - 15$$

◆⑥, ⑦の方程式を解け。

$$\textcircled{6} \quad \begin{cases} 2x-y=1 \\ 3x-2y=3 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} &\textcircled{1} \times 2 \\ &4x-2y=2 \cdots \textcircled{1}' \\ &\textcircled{1}' - \textcircled{2} \\ &x=-1 \\ &x=1 \\ &x=-1 \text{ を } \textcircled{1} \text{ に代入} \\ &-2-y=1 \\ &-y=1+2 \\ &-y=3 \\ &y=-3 \\ &(x,y)=(-1,-3) \end{aligned}$$

$$\textcircled{7} \quad x^2+4x+4=0$$

$$\begin{aligned} (x+2)^2 &= 0 \\ x &= -2 \end{aligned}$$

◆次の関数の式を求めよ。

⑧ y は x に反比例し、 $x=-4$ のとき $y=-9$ である。

$$\begin{aligned} a &= xy \text{ より } a = (-4) \times (-9) \\ a &= 36 \\ y &= \frac{36}{x} \end{aligned}$$

⑨ y は x の一次関数で、グラフが2点 $(3,2)$, $(5,8)$ を通る直線である。

$$\begin{aligned} a &= \frac{8-2}{5-3} = \frac{6}{2} = 3 & y &= 3x+b \text{ とおくと、} \\ 3 \times 3 + b &= 2 & b &= -7 \\ b &= 2-9 & y &= 3x-7 \end{aligned}$$

⑩ y は x の2乗に比例し、 $x=3$ のとき $y=3$ である。

$$\begin{aligned} y &= ax^2 \text{ より } 3 = a \times 3^2 \\ 9a &= 3 \\ a &= \frac{1}{3} & y &= \frac{1}{3}x^2 \end{aligned}$$

計算・方程式・関数（3年「関数」後） 05

3年 組 番・氏名

◆①～⑤の計算をせよ。

① $-6 + 13$
 $= 7$

② $5(3a - b) - 2(4a - 3b)$
 $= 15a - 5b - 8a + 6b$
 $= 15a - 8a - 5b + 6b$
 $= 7a + b$

③ $(56a^2 + 16ab) \div 8a$
 $= \frac{56a^2}{8a} + \frac{16ab}{8a}$
 $= 7a + 2b$

④ $(\sqrt{5} - 1)(\sqrt{5} + 2) - \frac{15}{\sqrt{5}}$
 $= (\sqrt{5})^2 + \sqrt{5} - 2 - \frac{15 \times \sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}}$
 $= 5 + \sqrt{5} - 2 - \frac{15\sqrt{5}}{5}$
 $= 5 + \sqrt{5} - 2 - 3\sqrt{5} = 3 - 2\sqrt{5}$

⑤ $(x+5)(x-5) - (x+3)(x-5)$
 $= x^2 - 25 - (x^2 - 2x - 15)$
 $= x^2 - 25 - x^2 + 2x + 15$
 $= x^2 - x^2 + 2x - 25 + 15$
 $= 2x - 10$

◆⑥, ⑦の方程式を解け。

⑥ $\begin{cases} 5x - 2y = 8 \\ 3x + y = 7 \end{cases}$

② $\times 2$
 $6x + 2y = 14 \cdot \textcircled{2}'$
① $+ \textcircled{2}'$
 $11x = 22$
 $x = 2$
 $x = 2$ を ② に代入
 $6 + y = 7$
 $y = 7 - 6$
 $y = 1$
 $(x, y) = (2, 1)$

⑦ $x^2 - 2x - 63 = 0$
 $(x+7)(x-9) = 0$
 $x = -7, 9$

◆次の関数の式を求めよ。

⑧ y は x に比例し、 $x=8$ のとき $y=4$ である。

$y = ax$ より $4 = a \times 8$
 $8a = 4$
 $a = \frac{1}{2}$ $y = \frac{1}{2}x$

⑨ y は x の一次関数で、グラフが2点 $(2, 1)$, $(5, -2)$ を通る直線である。

$a = \frac{-2-1}{5-2} = \frac{-3}{3} = -1$ $y = -x + b$ とおくと、
 $-1 \times 2 + b = 1$ $b = 3$
 $b = 1 + 2$ $y = -x + 3$

⑩ y は x の2乗に比例し、 $x=2$ のとき $y=28$ である。

$y = ax^2$ より $28 = a \times 2^2$
 $4a = 28$
 $a = 7$ $y = 7x^2$

計算・方程式・関数（3年「関数」後） 06

3年 組 番・氏名

◆①～⑤の計算をせよ。

$$\textcircled{1} \quad 8 - (-5) \\ = 8 + 5 = 13$$

$$\textcircled{2} \quad 27a^2b \div 12ab \times 4a \\ = \frac{27a^2b \times 4a}{12ab} \\ = 9a^2$$

$$\textcircled{3} \quad (\sqrt{2} - 1)^2 + \frac{\sqrt{24}}{\sqrt{3}} \\ = (\sqrt{2})^2 - 2\sqrt{2} + 1 + \sqrt{8} \\ = 2 - 2\sqrt{2} + 1 + 2\sqrt{2} \\ = 3$$

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

$$\textcircled{5} \quad \frac{1}{5}(3x-1) - \frac{1}{3}(x-2) \\ = \frac{3(3x-1) - 5(x-2)}{15} \\ = \frac{9x-3-5x+10}{15} \\ = \frac{4x+7}{15}$$

◆⑥, ⑦の方程式を解け。

$$\textcircled{6} \quad \begin{cases} x - 5y = 8 \\ 2x + y = 5 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} &\textcircled{1} \times 2 \\ &2x - 10y = 16 \cdots \textcircled{1}' \\ &\textcircled{1}' - \textcircled{2} \\ &-11y = 11 \\ &y = -1 \\ &y = -1 \text{ を } \textcircled{1} \text{ に代入} \\ &x + 5 = 8 \\ &x = 8 - 5 \\ &x = 3 \\ &(x, y) = (3, -1) \end{aligned}$$

$$\textcircled{7} \quad x^2 - 100 = 0$$

$$\begin{aligned} &(x+10)(x-10) = 0 \\ &x = \pm 10 \end{aligned}$$

◆次の関数の式を求めよ。

⑧ y は x に反比例し、 $x = -5$ のとき $y = 6$ である。

$$\begin{aligned} a = xy \text{ より } \quad a &= (-5) \times 6 \\ a &= -30 \\ y &= -\frac{30}{x} \end{aligned}$$

⑨ y は x の一次関数で、グラフが2点 $(1, -7)$, $(4, -1)$ を通る直線である。

$$\begin{aligned} a &= \frac{-1 - (-7)}{4 - 1} = \frac{6}{3} = 2 & y &= 2x + b \text{ とおくと、} \\ 2 \times 1 + b &= -7 & b &= -9 \\ b &= -7 - 2 & y &= 2x - 9 \end{aligned}$$

⑩ y は x の2乗に比例し、 $x = -5$ のとき $y = -50$ である。

$$\begin{aligned} y &= ax^2 \text{ より } -50 = a \times (-5)^2 \\ 25a &= -50 \\ a &= -2 & y &= -2x^2 \end{aligned}$$

計算・方程式・関数（3年「関数」後） 07

3年 組 番・氏名

◆①～⑤の計算をせよ。

$$\textcircled{1} \quad -\frac{1}{4} - \frac{5}{12}$$

$$= -\frac{3}{12} - \frac{5}{12} = -\frac{8}{12} = -\frac{2}{3}$$

$$\textcircled{2} \quad 3(3x+y) - 4(x-2y)$$

$$= 9x + 3y - 4x + 8y$$

$$= 9x - 4x + 3y + 8y$$

$$= 5x + 11y$$

$$\textcircled{3} \quad (36a^2 + 6ab) \div 6a$$

$$= \frac{36a^2}{6a} + \frac{6ab}{6a}$$

$$= 6a + b$$

$$\textcircled{4} \quad \sqrt{5} - \frac{10}{\sqrt{5}} + \sqrt{45}$$

$$= \sqrt{5} - \frac{10 \times \sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}} + 3\sqrt{5}$$

$$= \sqrt{5} - \frac{10\sqrt{5}}{5} + 3\sqrt{5}$$

$$= \sqrt{5} - 2\sqrt{5} + 3\sqrt{5} = 2\sqrt{5}$$

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

$$= x^2 - 9 - (x^2 + x - 2)$$

$$= x^2 - 9 - x^2 - x + 2$$

$$= x^2 - x^2 - x - 9 + 2$$

$$= -x - 7$$

◆⑥, ⑦の方程式を解け。

$$\textcircled{6} \quad \begin{cases} 2x + y = 1 \\ x - 3y = 11 \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 3$$

$$6x + 3y = 3 \cdots \textcircled{1}'$$

$$\textcircled{1}' + \textcircled{2}$$

$$7x = 14$$

$$x = 2$$

$x = 2$ を①に代入

$$4 + y = 1$$

$$y = 1 - 4$$

$$y = -3$$

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

$$\textcircled{7} \quad x^2 - 3x - 18 = 0$$

$$(x+3)(x-6) = 0$$

$$x = -3, 6$$

◆次の関数の式を求めよ。

⑧ y は x に比例し、 $x=3$ のとき $y=-15$ である。

$$y = ax \text{ より } -15 = a \times 3$$

$$3a = -15$$

$$a = -5 \quad y = -5x$$

⑨ y は x の一次関数で、グラフが2点 $(2, 1)$, $(6, -7)$ を通る直線である。

$$a = \frac{-7-1}{6-2} = \frac{-8}{4} = -2 \quad y = -2x + b \text{ とおくと、}$$

$$-2 \times 2 + b = 1 \quad b = 5$$

$$b = 1 + 4 \quad y = -2x + 5$$

⑩ y は x の2乗に比例し、 $x=4$ のとき $y=48$ である。

$$y = ax^2 \text{ より } 48 = a \times 4^2$$

$$16a = 48$$

$$a = 3 \quad y = 3x^2$$

計算・方程式・関数（3年「関数」後） 08

3年 組 番・氏名

◆①～⑤の計算をせよ。

① $5 + (-9)$

$$= -4$$

② $42ab^2 \div 7ab \times 4a$

$$= \frac{42ab^2 \times 4a}{7ab}$$

$$= 24ab$$

③ $(\sqrt{7} - 1)^2 + \frac{21}{\sqrt{7}}$

$$= (\sqrt{7})^2 - 2\sqrt{7} + 1 + \frac{21 \times \sqrt{7}}{\sqrt{7} \times \sqrt{7}}$$

$$= 7 - 2\sqrt{7} + 1 + \frac{21\sqrt{7}}{7}$$

$$= 7 - 2\sqrt{7} + 1 + 3\sqrt{7} = 8 + \sqrt{7}$$

④ $(x-5)^2 - (x+3)(x-3)$

$$= x^2 - 10x + 25 - (x^2 - 9)$$

$$= x^2 - 10x + 25 - x^2 + 9$$

$$= x^2 - x^2 - 10x + 25 + 9$$

$$= -10x + 34$$

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

$$= \frac{4(3x+2) - 5(2x-1)}{20}$$

$$= \frac{12x+8-10x+5}{20}$$

$$= \frac{2x+13}{20}$$

◆⑥, ⑦の方程式を解け。

⑥ $\begin{cases} x+3y=7 \\ 2x-y=7 \end{cases}$

② $\times 3$

$$6x - 3y = 21 \cdots \textcircled{2}'$$

① $+$ ②'

$$7x = 28$$

$$x = 4$$

$x=4$ を①に代入

$$4 + 3y = 7$$

$$3y = 7 - 4$$

$$3y = 3$$

$$y = 1$$

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

⑦ $x^2 - 14x + 24 = 0$

$$(x-2)(x-12) = 0$$

$$x = 2, 12$$

◆次の関数の式を求めよ。

⑧ y は x に反比例し、 $x=4$ のとき $y=8$ である。

$$a = xy \text{ より } a = 4 \times 8$$

$$a = 32$$

$$y = \frac{32}{x}$$

⑨ y は x の一次関数で、グラフが2点 $(4, 1)$, $(7, 10)$ を通る直線である。

$$a = \frac{10-1}{7-4} = \frac{9}{3} = 3 \quad y = 3x + b \text{ とおくと、}$$

$$3 \times 4 + b = 1$$

$$b = -11$$

$$b = 1 - 12$$

$$y = 3x - 11$$

⑩ y は x の2乗に比例し、 $x=-3$ のとき $y=45$ である。

$$y = ax^2 \text{ より } 45 = a \times (-3)^2$$

$$9a = 45$$

$$a = 5$$

$$y = 5x^2$$

計算・方程式・関数（3年「関数」後） 09

3年 組 番・氏名

◆①～⑤の計算をせよ。

① $(-7) \times 4$

$$= -28$$

② $3(2x+y) - 2(x-2y-1)$

$$= 6x + 3y - 2x + 4y + 2$$

$$= 6x - 2x + 3y + 4y + 2$$

$$= 4x + 7y + 2$$

③ $(48x+6) \times \frac{1}{6}x$

$$= 48x \times \frac{1}{6}x + 6 \times \frac{1}{6}x$$

$$= 8x^2 + x$$

④ $(\sqrt{12} + 3)(\sqrt{12} - 2)^2 + \frac{9}{\sqrt{3}}$

$$= (\sqrt{12})^2 + \sqrt{12} - 6 + \frac{9 \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}}$$

$$= 12 + 2\sqrt{3} - 6 + \frac{9\sqrt{3}}{3}$$

$$= 12 + 2\sqrt{3} - 6 + 3\sqrt{3} = 6 + 5\sqrt{3}$$

⑤ $(x-3)(x-5) - (x-4)^2$

$$= x^2 - 8x + 15 - (x^2 - 8x + 16)$$

$$= x^2 - 8x + 15 - x^2 + 8x - 16$$

$$= x^2 - x^2 - 8x + 8x + 15 - 16$$

$$= -1$$

◆⑥, ⑦の方程式を解け。

⑥ $\begin{cases} 3x + y = 6 \\ 2x + 3y = 11 \end{cases}$

$$\textcircled{1} \times 3$$

$$9x + 3y = 18 \cdots \textcircled{1}'$$

$$\textcircled{1}' - \textcircled{2}$$

$$7x = 7$$

$$x = 1$$

$$x = 1 \text{ を } \textcircled{1} \text{ に代入}$$

$$3 + y = 6$$

$$y = 6 - 3$$

$$y = 3$$

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

⑦ $x^2 - 18x + 81 = 0$

$$(x-9)^2 = 0$$

$$x = 9$$

◆次の関数の式を求めよ。

⑧ y は x に比例し、 $x=8$ のとき $y=-4$ である。

$$y = ax \text{ より } -4 = a \times 8$$

$$8a = -4$$

$$a = -\frac{1}{2} \quad y = -\frac{1}{2}x$$

⑨ y は x の一次関数で、グラフが2点 $(2, 4)$, $(7, -1)$ を通る直線である。

$$a = \frac{-1-4}{7-2} = \frac{-5}{5} = -1 \quad y = -x + b \text{ とおくと、}$$

$$-1 \times 2 + b = 4 \quad b = 6$$

$$b = 4 + 2 \quad y = -x + 6$$

⑩ y は x の2乗に比例し、 $x=2$ のとき $y=-40$ である。

$$y = ax^2 \text{ より } -40 = a \times 2^2$$

$$4a = -40$$

$$a = -10 \quad y = -10x^2$$

計算・方程式・関数（3年「関数」後） 10

3年 組 番・氏名

◆①～⑤の計算をせよ。

① $(-27) \div (-3)$

$$= 9$$

② $3(3a-2b)-5(a-3b)$

$$= 9a - 6b - 5a + 15b$$

$$= 9a - 5a - 6b + 15b$$

$$= 4a + 9b$$

③ $24ab^2 \div 3ab \times 7b$

$$= \frac{24ab^2 \times 7b}{3ab}$$

$$= 56b^2$$

④ $(\sqrt{5}-1)^2 - \frac{20}{\sqrt{5}}$

$$= (\sqrt{5})^2 - 2\sqrt{5} + 1 - \frac{15 \times \sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}}$$

$$= 5 - 2\sqrt{5} + 1 - \frac{15\sqrt{5}}{5}$$

$$= 5 - 2\sqrt{5} + 1 - 3\sqrt{5} = 6 - 5\sqrt{5}$$

⑤ $(x+3)^2 + (x-1)(x-3)$

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

$$= x^2 + 6x + 9 + x^2 - 4x + 3$$

$$= x^2 + x^2 + 6x - 4x + 9 + 3$$

$$= 2x^2 + 2x + 12$$

◆⑥, ⑦の方程式を解け。

⑥ $\begin{cases} 2x+y=5 \\ 3x+2y=8 \end{cases}$

$$\textcircled{1} \times 2$$

$$4x+2y=10 \cdots \textcircled{1}'$$

$$\textcircled{1}' - \textcircled{2}$$

$$x=2$$

$$x=2 \text{ を } \textcircled{1} \text{ に代入}$$

$$2 \times 2 + y = 5$$

$$4 + y = 5$$

$$y = 5 - 4$$

$$y = 1$$

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

⑦ $x^2 - 10x + 25 = 0$

$$(x-5)^2 = 0$$

$$x = 5$$

◆次の関数の式を求めよ。

⑧ y は x に反比例し、 $x=-6$ のとき $y=4$ である。

$$a = xy \text{ より } a = (-6) \times 4$$

$$a = -24$$

$$y = -\frac{24}{x}$$

⑨ y は x の一次関数で、グラフが2点 $(2, -3)$, $(6, 5)$ を通る直線である。

$$a = \frac{5-(-3)}{6-2} = \frac{8}{4} = 2 \quad y = 2x + b \text{ とおくと、}$$

$$2 \times 2 + b = -3$$

$$b = -7$$

$$b = -3 - 4$$

$$y = 2x - 7$$

⑩ y は x の2乗に比例し、 $x=5$ のとき $y=100$ である。

$$y = ax^2 \text{ より } 100 = a \times 5^2$$

$$25a = 100$$

$$a = 4$$

$$y = 4x^2$$

計算・方程式・関数（3年「関数」後） 11

3年 組 番・氏名

◆①～⑤の計算をせよ。

① $0.2 \times (-0.3)$

$$= -0.06$$

② $3(2x-4y+5)-2(x-5y-3)$

$$= 6x - 12y + 15 - 2x + 10y + 6$$

$$= 6x - 2x - 12y + 10y + 15 + 6$$

$$= 4x - 2y + 21$$

③ $36ab^2 \div 3b \div 6ab$

$$= \frac{36ab^2}{3b \times 6ab}$$

$$= 2$$

④ $(\sqrt{12}+1)(\sqrt{12}+4) - \frac{18}{\sqrt{12}}$

$$= (\sqrt{12})^2 + 5\sqrt{12} + 4 - \frac{18 \times \sqrt{3}}{2\sqrt{3} \times \sqrt{3}}$$

$$= 12 + 5 \times 2\sqrt{3} + 4 - \frac{18\sqrt{3}}{2 \times 3}$$

$$= 12 + 10\sqrt{3} + 4 - 3\sqrt{3} = 16 + 7\sqrt{3}$$

⑤ $(x+2)(x-5) - (x-7)^2$

$$= x^2 - 3x - 10 - (x^2 - 14x + 49)$$

$$= x^2 - 3x - 10 - x^2 + 14x - 49$$

$$= x^2 - x^2 - 3x + 14x - 10 - 49$$

$$= 11x - 59$$

◆⑥, ⑦の方程式を解け。

⑥ $\begin{cases} 3x+2y=7 \\ 5x-y=3 \end{cases}$

$$\textcircled{2} \times 2$$

$$10x - 2y = 6 \cdot \textcircled{2}'$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2}'$$

$$13x = 13$$

$$x = 1$$

$$x=1 \text{ を } \textcircled{1} \text{ に代入}$$

$$3+2y=7$$

$$2y=7-3$$

$$2y=4$$

$$y=2$$

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

⑦ $x^2 - 2x - 35 = 0$

$$(x+5)(x-7) = 0$$

$$x = -5, 7$$

◆次の関数の式を求めよ。

⑧ y は x に比例し、 $x=4$ のとき $y=-12$ である。

$$y=ax \text{ より } -12=a \times 4$$

$$4a=-12$$

$$a=-3$$

$$y=-3x$$

⑨ y は x の一次関数で、グラフが2点 $(1, 3)$, $(3, 7)$ を通る直線である。

$$a = \frac{7-3}{3-1} = \frac{4}{2} = 2 \quad y=2x+b \text{ とおくと、}$$

$$2 \times 1 + b = 3$$

$$b=1$$

$$b=3-2$$

$$y=2x+1$$

⑩ y は x の2乗に比例し、 $x=3$ のとき $y=27$ である。

$$y=ax^2 \text{ より } 27=a \times 3^2$$

$$9a=27$$

$$a=3$$

$$y=3x^2$$

計算・方程式・関数（3年「関数」後） 12

3年 組 番・氏名

◆①～⑤の計算をせよ。

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & \left(-\frac{7}{9}\right) \div \left(\frac{14}{15}\right) \\ & = \left(-\frac{7}{9}\right) \times \left(-\frac{15}{14}\right) = \left(-\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{5}{2}\right) = \frac{5}{6} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad & 4(2x-5y)-3(x-4y-3) \\ & = 8x-20y-3x+12y+9 \\ & = 8x-3x-20y+12y+9 \\ & = 5x-8y+9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad & 20a^2b \div 12a^2 \times 3ab \\ & = \frac{20a^2b \times 3ab}{12a^2} \\ & = 5ab^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} \quad & (\sqrt{8}+3)(\sqrt{8}-2) + \frac{8}{\sqrt{2}} \\ & = (\sqrt{8})^2 + \sqrt{8} - 6 + \frac{8 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} \\ & = 8 + 2\sqrt{2} - 6 + \frac{8\sqrt{2}}{2} \\ & = 8 + 2\sqrt{2} - 6 + 4\sqrt{2} = 2 + 6\sqrt{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{5} \quad & (x+3)(x+5) + (x-1)^2 \\ & = x^2 + 8x + 15 + (x^2 - 2x + 1) \\ & = x^2 + 8x + 15 + x^2 - 2x + 1 \\ & = x^2 + x^2 + 8x - 2x + 15 + 1 \\ & = 2x^2 + 6x + 16 \end{aligned}$$

◆⑥, ⑦の方程式を解け。

$$\textcircled{6} \quad \begin{cases} x-2y=8 \\ 3x+y=3 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} & \textcircled{2} \times 2 \\ & 6x-2y=6 \cdots \textcircled{2}' \\ & \textcircled{1} + \textcircled{2}' \\ & 7x=14 \\ & x=2 \\ & x=2 \text{ を } \textcircled{2} \text{ に代入} \\ & 6+y=3 \\ & y=3-6 \\ & y=-3 \\ & (x, y) = (2, -3) \end{aligned}$$

$$\textcircled{7} \quad x^2 - 64 = 0$$

$$\begin{aligned} & (x+8)(x-8) = 0 \\ & x = \pm 8 \end{aligned}$$

◆次の関数の式を求めよ。

⑧ y は x に反比例し、 $x=3$ のとき $y=-6$ である。

$$\begin{aligned} a &= xy \text{ より } a = 3 \times (-6) \\ a &= -18 \\ y &= -\frac{18}{x} \end{aligned}$$

⑨ y は x の一次関数で、グラフが2点 $(2, 3)$, $(5, -3)$ を通る直線である。

$$\begin{aligned} a &= \frac{-3-3}{5-2} = \frac{-6}{3} = -2 & y &= -2x+b \text{ とおくと、} \\ & & -2 \times 2 + b &= 3 & b &= 7 \\ & & b &= 3+4 & y &= -2x+7 \end{aligned}$$

⑩ y は x の2乗に比例し、 $x=-2$ のとき $y=20$ である。

$$\begin{aligned} y &= ax^2 \text{ より } 20 = a \times (-2)^2 \\ 4a &= 20 \\ a &= 5 & y &= 5x^2 \end{aligned}$$

計算・方程式・関数（3年「関数」後） 13

3年 組 番・氏名

◆①～⑤の計算をせよ。

$$\textcircled{1} \quad -\frac{11}{15} - \frac{2}{3} \\ = -\frac{11}{15} - \frac{6}{15} = -\frac{17}{15}$$

$$\textcircled{2} \quad 5(a-3b+2) - 4(a-2b) \\ = 5a - 15b + 10 - 4a + 8b \\ = 5a - 4a - 15b + 8b + 10 \\ = a - 7b + 10$$

$$\textcircled{3} \quad (-6x^2 + 8x) \div 8x \\ = -\frac{6x^2}{8x} + \frac{8x}{8x} \\ = -\frac{3}{4}x + 1$$

$$\textcircled{4} \quad \frac{10}{\sqrt{5}} + (2 - \sqrt{5})^2 \\ = \frac{10 \times \sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}} + 4 - 2\sqrt{5} + (\sqrt{5})^2 \\ = \frac{10\sqrt{5}}{5} + 4 - 2\sqrt{5} + 5 \\ = 2\sqrt{5} + 4 - 2\sqrt{5} + 5 = 9$$

$$\textcircled{5} \quad (x+5)^2 - (x+3)(x-3) \\ = x^2 + 10x + 25 - (x^2 - 9) \\ = x^2 + 10x + 25 - x^2 + 9 \\ = x^2 - x^2 + 10x + 25 + 9 \\ = 10x + 34$$

◆⑥, ⑦の方程式を解け。

$$\textcircled{6} \quad \begin{cases} x+5y=9 \\ 2x+y=9 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} &\textcircled{1} \times 2 \\ &2x + 10y = 18 \cdots \textcircled{1}' \\ &\textcircled{1}' - \textcircled{2} \\ &9y = 9 \\ &y = 1 \\ &y = 1 \text{ を } \textcircled{1} \text{ に代入} \\ &2x + 1 = 9 \\ &2x = 9 - 1 \\ &2x = 8 \\ &x = 4 \\ &(x, y) = (4, 1) \end{aligned}$$

$$\textcircled{7} \quad x^2 + x - 30 = 0$$

$$\begin{aligned} &(x+6)(x-5) = 0 \\ &x = -6, 5 \end{aligned}$$

◆次の関数の式を求めよ。

⑧ y は x に比例し、 $x = -12$ のとき $y = -3$ である。

$$\begin{aligned} y = ax \text{ より } & -3 = a \times (-12) \\ & -12a = -3 \\ & a = \frac{1}{4} \qquad y = \frac{1}{4}x \end{aligned}$$

⑨ y は x の一次関数で、グラフが2点 $(2, 1)$, $(5, 10)$ を通る直線である。

$$\begin{aligned} a = \frac{10-1}{5-2} = \frac{9}{3} = 3 \quad & y = 3x + b \text{ とおくと、} \\ 3 \times 2 + b = 1 \quad & b = -5 \\ b = 1 - 6 \quad & y = 3x - 5 \end{aligned}$$

⑩ y は x の2乗に比例し、 $x = -5$ のとき $y = -50$ である。

$$\begin{aligned} y = ax^2 \text{ より } & -50 = a \times (-5)^2 \\ & 25a = -50 \\ & a = -2 \qquad y = -2x^2 \end{aligned}$$

計算・方程式・関数（3年「関数」後） 14

3年 組 番・氏名

◆①～⑤の計算をせよ。

① $-9+3$

$$=-6$$

② $3(a+2b-3)+2(a-3b)$

$$=3a+6b-9+2a-6b$$

$$=3a+2a+6b-6b-9$$

$$=5a-9$$

③ $(9x-3) \times \frac{1}{3}x$

$$=9x \times \frac{1}{3}x - 3 \times \frac{1}{3}x$$

$$=3x^2 - x$$

④ $(\sqrt{7}+2)^2 - \frac{14}{\sqrt{7}}$

$$=(\sqrt{7})^2 + 4\sqrt{7} + 4 - \frac{14 \times \sqrt{7}}{\sqrt{7} \times \sqrt{7}}$$

$$=7 + 4\sqrt{7} + 4 - \frac{14\sqrt{7}}{7}$$

$$=7 + 4\sqrt{7} + 4 - 2\sqrt{7} = 11 + 2\sqrt{7}$$

⑤ $(x+2)(x-2) - (x-3)(x+2)$

$$=x^2 - 4 - (x^2 - x - 6)$$

$$=x^2 - 4 - x^2 + x + 6$$

$$=x^2 - x^2 + x - 4 + 6$$

$$=x+2$$

◆⑥, ⑦の方程式を解け。

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

$$\textcircled{1} \times 3$$

$$12x-3y=21 \cdots \textcircled{1}'$$

$$\textcircled{1}' - \textcircled{2}$$

$$7x=14$$

$$x=2$$

$$x=2 \text{ を } \textcircled{1} \text{ に代入}$$

$$4 \times 2 - y = 7$$

$$8 - y = 7$$

$$-y = 7 - 8$$

$$-y = -1$$

$$y = 1$$

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

⑦ $x^2 - 15x + 56 = 0$

$$(x-7)(x-8) = 0$$

$$x = 7, 8$$

◆次の関数の式を求めよ。

⑧ y は x に反比例し、 $x=-9$ のとき $y=-6$ である。

$$a = xy \text{ より } a = (-9) \times (-6)$$

$$a = 54$$

$$y = \frac{54}{x}$$

⑨ y は x の一次関数で、グラフが2点 $(3, 1)$, $(5, 5)$ を通る直線である。

$$a = \frac{5-1}{5-3} = \frac{4}{2} = 2 \quad y = 2x + b \text{ とおくと、}$$

$$2 \times 3 + b = 1$$

$$b = -5$$

$$b = 1 - 6$$

$$y = 2x - 5$$

⑩ y は x の2乗に比例し、 $x=2$ のとき $y=2$ である。

$$y = ax^2 \text{ より } 2 = a \times 2^2$$

$$4a = 2$$

$$a = \frac{1}{2}$$

$$y = \frac{1}{2}x^2$$

計算・方程式・関数（3年「関数」後） 15

3 年 組 番・氏名

◆①～⑤の計算をせよ。

① $(-3) \times 6$

$$= -18$$

② $4(2x+y) - 3(x-3y)$

$$= 8x + 4y - 3x + 9y$$

$$= 8x - 3x + 4y + 9y$$

$$= 5x + 13y$$

③ $(16a^2 + 12ab) \div 4a$

$$= \frac{16a^2}{4a} + \frac{12ab}{4a}$$

$$= 4a + 3b$$

④ $\sqrt{18} + \frac{8}{\sqrt{2}} - 5\sqrt{2}$

$$= 3\sqrt{2} + \frac{8 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} - 5\sqrt{2}$$

$$= 3\sqrt{2} + \frac{8\sqrt{2}}{2} - 5\sqrt{2}$$

$$= 3\sqrt{2} + 4\sqrt{2} - 5\sqrt{2} = 2\sqrt{2}$$

⑤ $(x+2)(x-6) + (x-4)^2$

$$= x^2 - 4x - 12 + (x^2 - 8x + 16)$$

$$= x^2 - 4x - 12 + x^2 - 8x + 16$$

$$= x^2 + x^2 - 4x - 8x - 12 + 16$$

$$= 2x^2 - 12x + 4$$

◆⑥, ⑦の方程式を解け。

⑥ $\begin{cases} x - 2y = 9 \\ 4x + 3y = 14 \end{cases}$

$$\textcircled{1} \times 4$$

$$4x - 8y = 36 \cdots \textcircled{1}'$$

$$\textcircled{1}' - \textcircled{2}$$

$$-11y = 22$$

$$y = -2$$

$$y = -2 \text{ を } \textcircled{1} \text{ に代入}$$

$$x - 2 \times (-2) = 9$$

$$x + 4 = 9$$

$$x = 9 - 4$$

$$x = 5$$

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

⑦ $x^2 - 2x - 48 = 0$

$$(x+6)(x-8) = 0$$

$$x = -6, 8$$

◆次の関数の式を求めよ。

⑧ y は x に比例し、 $x=10$ のとき $y=5$ である。

$$y = ax \text{ より } 5 = a \times 10$$

$$10a = 5$$

$$a = \frac{1}{2} \quad y = \frac{1}{2}x$$

⑨ y は x の一次関数で、グラフが2点 $(1, 4)$, $(4, 1)$ を通る直線である。

$$a = \frac{1-4}{4-1} = \frac{-3}{3} = -1 \quad y = -x + b \text{ とおくと、}$$

$$-1 \times 1 + b = 4$$

$$b = 5$$

$$b = 4 + 1$$

$$y = -x + 5$$

⑩ y は x の2乗に比例し、 $x=2$ のとき $y=-36$ である。

$$y = ax^2 \text{ より } -36 = a \times 2^2$$

$$4a = -36$$

$$a = -9$$

$$y = -9x^2$$

計算・方程式・関数（3年「関数」後） 16

3年 組 番・氏名

◆①～⑤の計算をせよ。

① $(-7) + (-3)$

$$= -10$$

② $3(2x - 3y + 1) - 2(x - 4y - 7)$

$$= 6x - 9y + 3 - 2x + 8y + 14$$

$$= 6x - 2x - 9y + 8y + 3 + 14$$

$$= 4x - y + 17$$

③ $60ab^2 \div 4b \div 5ab$

$$= \frac{60ab^2}{4b \times 5ab}$$

$$= 3$$

④ $(\sqrt{11} + 3)(\sqrt{11} - 3) - \frac{\sqrt{50}}{\sqrt{2}}$

$$= (\sqrt{11})^2 - 3^2 - \sqrt{25}$$

$$= 11 - 9 + 5$$

$$= 7$$

⑤ $(x + 1)(x - 4) - (x - 7)^2$

$$= x^2 - 3x - 4 - (x^2 - 14x + 49)$$

$$= x^2 - 3x - 4 - x^2 + 14x - 49$$

$$= x^2 - x^2 - 3x + 14x - 4 - 49$$

$$= 11x - 53$$

◆⑥, ⑦の方程式を解け。

⑥ $\begin{cases} 3x - 2y = 5 \\ 2x - y = 4 \end{cases}$

$$\textcircled{2} \times 2$$

$$4x - 2y = 8 \cdots \textcircled{2}'$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2}'$$

$$-x = -3$$

$$x = 3$$

$$x = 5 \text{ を } \textcircled{2} \text{ に代入}$$

$$2 \times 3 - y = 4$$

$$6 - y = 4$$

$$-y = 4 - 6$$

$$-y = -2$$

$$y = 2$$

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

⑦ $x^2 - 1 = 0$

$$(x + 1)(x - 1) = 0$$

$$x = \pm 1$$

◆次の関数の式を求めよ。

⑧ y は x に反比例し、 $x = -5$ のとき $y = 4$ である。

$$a = xy \text{ より } a = (-5) \times 4$$

$$a = -20$$

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

⑨ y は x の一次関数で、グラフが2点 $(2, -5)$, $(5, 1)$ を通る直線である。

$$a = \frac{1 - (-5)}{5 - 2} = \frac{6}{3} = 2 \quad y = 2x + b \text{ とおくと、}$$

$$2 \times 2 + b = -5$$

$$b = -9$$

$$b = -5 - 4$$

$$y = 2x - 9$$

⑩ y は x の2乗に比例し、 $x = -4$ のとき $y = -48$ である。

$$y = ax^2 \text{ より } -48 = a \times (-4)^2$$

$$16a = -48$$

$$a = -3$$

$$y = -3x^2$$

計算・方程式・関数（3年「関数」後） 17

3年 組 番・氏名

◆①～⑤の計算をせよ。

$$\textcircled{1} \quad -\frac{1}{4} + \frac{5}{6} \\ = -\frac{3}{12} + \frac{10}{12} = \frac{7}{12}$$

$$\textcircled{2} \quad 4(2x-5y)-3(x-2y-5) \\ = 8x-20y-3x+6y+15 \\ = 8x-3x-20y+6y+15 \\ = 5x-14y+15$$

$$\textcircled{3} \quad 27a^2b \div 15a^2 \times 5ab \\ = \frac{27a^2b \times 5ab}{15a^2} \\ = 9b^2$$

$$\textcircled{4} \quad (\sqrt{12}+4)(\sqrt{12}-3) + \frac{9}{\sqrt{3}} \\ = (\sqrt{12})^2 + \sqrt{12} - 12 + \frac{9 \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} \\ = 12 + 2\sqrt{3} - 12 - \frac{9\sqrt{3}}{3} \\ = 12 + 2\sqrt{3} - 12 - 3\sqrt{3} = -\sqrt{3}$$

$$\textcircled{5} \quad (x+2)(x+5) - (x-4)^2 \\ = x^2 + 7x + 10 - (x^2 - 8x + 16) \\ = x^2 + 7x + 10 - x^2 + 8x - 16 \\ = x^2 - x^2 + 7x + 8x + 10 - 16 \\ = 15x - 6$$

◆⑥, ⑦の方程式を解け。

$$\textcircled{6} \quad \begin{cases} 2x+5y=11 \\ x+2y=4 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} &\textcircled{2} \times 2 \\ &2x+4y=8 \cdots \textcircled{2}' \\ &\textcircled{1} - \textcircled{2}' \\ &y=3 \\ &y=3 \text{ を } \textcircled{2} \text{ に代入} \\ &x+2 \times 3=4 \\ &x+6=4 \\ &x=4-6 \\ &x=-2 \\ &(x, y) = (-2, 3) \end{aligned}$$

$$\textcircled{7} \quad x^2 + 6x + 9 = 0$$

$$\begin{aligned} (x+3)^2 &= 0 \\ x &= -3 \end{aligned}$$

◆次の関数の式を求めよ。

⑧ y は x に比例し、 $x=7$ のとき $y=-21$ である。

$$\begin{aligned} y &= ax \text{ より } -21 = a \times 7 \\ 7a &= -21 \\ a &= -3 \quad y = -3x \end{aligned}$$

⑨ y は x の一次関数で、グラフが2点 $(3, -1)$, $(5, -9)$ を通る直線である。

$$\begin{aligned} a &= \frac{-9 - (-1)}{5 - 3} = \frac{-8}{2} = -4 \quad y = -4x + b \text{ とおくと、} \\ -4 \times 3 + b &= -1 \quad b = 11 \\ b &= -1 + 12 \quad y = -4x + 11 \end{aligned}$$

⑩ y は x の2乗に比例し、 $x=3$ のとき $y=63$ である。

$$\begin{aligned} y &= ax^2 \text{ より } 63 = a \times 3^2 \\ 9a &= 63 \\ a &= 7 \quad y = 7x^2 \end{aligned}$$

計算・方程式・関数（3年「関数」後） 18

3 年 組 番・氏名

◆①～⑤の計算をせよ。

① $5 \times (-9)$

$$= -45$$

② $5(a - 2b + 3) - 3(a - 3b)$

$$= 5a - 10b + 15 - 3a + 9b$$

$$= 5a - 3a - 10b + 9b + 15$$

$$= 2a - b + 15$$

③ $(-9x^2 + 6x) \div 6x$

$$= -\frac{9x^2}{6x} + \frac{6x}{6x}$$

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

④ $\frac{18}{\sqrt{6}} + (1 - \sqrt{6})^2$

$$= \frac{18 \times \sqrt{6}}{\sqrt{6} \times \sqrt{6}} + 1 - 2\sqrt{6} + (\sqrt{6})^2$$

$$= \frac{18\sqrt{6}}{6} + 1 - 2\sqrt{6} + 6$$

$$= 3\sqrt{6} + 1 - 2\sqrt{6} + 6 = 7 + \sqrt{6}$$

⑤ $(x+3)^2 + (x+2)(x-2)$

$$= x^2 + 6x + 9 + (x^2 - 4)$$

$$= x^2 + 6x + 9 + x^2 - 4$$

$$= x^2 + x^2 + 6x + 9 - 4$$

$$= 2x^2 - 6x + 5$$

◆⑥, ⑦の方程式を解け。

⑥ $\begin{cases} 2x - y = 5 \\ x + 2y = 10 \end{cases}$

$$\textcircled{1} \times 2$$

$$4x - 2y = 10 \cdots \textcircled{1}'$$

$$\textcircled{1}' + \textcircled{2}$$

$$5x = 20$$

$$x = 4$$

$$x = 4 \text{ を } \textcircled{2} \text{ に代入}$$

$$4 + 2y = 10$$

$$2y = 10 - 4$$

$$2y = 6$$

$$y = 3$$

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

⑦ $x^2 - 15x + 36 = 0$

$$(x-3)(x-12) = 0$$

$$x = -3, 12$$

◆次の関数の式を求めよ。

⑧ y は x に反比例し、 $x=4$ のとき $y=9$ である。

$$a = xy \text{ より } a = 4 \times 9$$

$$a = 36$$

$$y = \frac{36}{x}$$

⑨ y は x の一次関数で、グラフが2点 $(2, 2)$, $(5, 11)$ を通る直線である。

$$a = \frac{11-2}{5-2} = \frac{9}{3} = 3 \quad y = 3x + b \text{ とおくと、}$$

$$3 \times 2 + b = 2$$

$$b = -4$$

$$b = 2 - 6$$

$$y = 3x - 4$$

⑩ y は x の2乗に比例し、 $x=-4$ のとき $y=32$ である。

$$y = ax^2 \text{ より } 32 = a \times (-4)^2$$

$$16a = 32$$

$$a = 2$$

$$y = 2x^2$$

計算・方程式・関数（3年「関数」後） 19

3年 組 番・氏名

◆①～⑤の計算をせよ。

① $-5+4$

$$=-1$$

② $4(a+3b-1)+3(a-4b)$

$$=4a+12b-4+3a-12b$$

$$=4a+3a+12b-12b-4$$

$$=7a-4$$

③ $(12x-4)\times\frac{1}{4}x$

$$=12x\times\frac{1}{4}x-4\times\frac{1}{4}x$$

$$=3x^2-x$$

④ $(\sqrt{2}+3)^2-\frac{20}{\sqrt{2}}$

$$=(\sqrt{2})^2+6\sqrt{2}+9-\frac{20\times\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}}$$

$$=2+6\sqrt{2}+9-\frac{20\sqrt{2}}{2}$$

$$=2+6\sqrt{2}+9-10\sqrt{2}=11-4\sqrt{2}$$

⑤ $(x+4)(x-4)-(x-5)(x+3)$

$$=x^2-16-(x^2-2x-15)$$

$$=x^2-16-x^2+2x+15$$

$$=x^2-x^2+2x-16+15$$

$$=2x-1$$

◆⑥, ⑦の方程式を解け。

⑥ $\begin{cases} 3x-2y=9 \\ 2x-y=7 \end{cases}$

$$\textcircled{2}\times 2$$

$$4x-2y=14\cdots\textcircled{2}'$$

$$\textcircled{1}-\textcircled{2}'$$

$$-x=-5$$

$$x=5$$

$$x=5\text{を}\textcircled{2}\text{に代入}$$

$$2\times 5-y=7$$

$$10-y=7$$

$$-y=7-10$$

$$-y=-3$$

$$y=3$$

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

⑦ $x^2-14x+49=0$

$$(x-7)^2=0$$

$$x=7$$

◆次の関数の式を求めよ。

⑧ y は x に比例し、 $x=9$ のとき $y=-3$ である。

$$y=ax\text{より } -3=a\times 9$$

$$9a=-3$$

$$a=-\frac{1}{3} \quad y=-\frac{1}{3}x$$

⑨ y は x の一次関数で、グラフが2点 $(1,2)$, $(6,-3)$ を通る直線である。

$$a=\frac{-3-2}{6-1}=\frac{-5}{5}=-1 \quad y=-x+b\text{とおくと、}$$

$$-1\times 1+b=2 \quad b=3$$

$$b=2+1 \quad y=-x+3$$

⑩ y は x の2乗に比例し、 $x=3$ のとき $y=-45$ である。

$$y=ax^2\text{より } -45=a\times 3^2$$

$$9a=-45$$

$$a=-5 \quad y=-5x^2$$

計算・方程式・関数（3年「関数」後） 20

3年 組 番・氏名

◆①～⑤の計算をせよ。

$$\textcircled{1} \quad -\frac{10}{21} \times \frac{12}{5} \\ = -\frac{2}{7} \times \frac{4}{1} = -\frac{8}{7}$$

$$\textcircled{2} \quad 3(3x+y) - 2(x-4y) \\ = 9x+3y-2x+8y \\ = 9x-2x+3y+8y \\ = 7x+11y$$

$$\textcircled{3} \quad (30a^2 + 12ab) \div 6a \\ = \frac{30a^2}{6a} + \frac{12ab}{6a} \\ = 5a+2b$$

$$\textcircled{4} \quad \sqrt{12} + \frac{9}{\sqrt{3}} - 4\sqrt{3} \\ = 2\sqrt{3} + \frac{9 \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} - 4\sqrt{3} \\ = 2\sqrt{3} + \frac{9\sqrt{3}}{3} - 4\sqrt{3} \\ = 2\sqrt{3} + 3\sqrt{3} - 4\sqrt{3} = \sqrt{3}$$

$$\textcircled{5} \quad (x+2)(x-5) - (x-3)^2 \\ = x^2 - 3x - 10 - (x^2 - 6x + 9) \\ = x^2 - 3x - 10 - x^2 + 6x - 9 \\ = x^2 - x^2 - 3x + 6x - 10 - 9 \\ = 3x - 19$$

◆⑥, ⑦の方程式を解け。

$$\textcircled{6} \quad \begin{cases} 2x-3y=7 \\ x-2y=5 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} &\textcircled{2} \times 2 \\ &2x-4y=10 \cdots \textcircled{2}' \\ &\textcircled{1} - \textcircled{2}' \\ &\quad y=-3 \\ &y=-3 \text{を}\textcircled{2} \text{に代入} \\ &\quad x-2 \times (-3)=5 \\ &\quad x+6=5 \\ &\quad x=5-6 \\ &\quad x=-1 \end{aligned}$$

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

$$\textcircled{7} \quad x^2 - x - 42 = 0$$

$$\begin{aligned} &(x+6)(x-7)=0 \\ &x=-6, 7 \end{aligned}$$

◆次の関数の式を求めよ。

⑧ y は x に反比例し、 $x=-3$ のとき $y=6$ である。

$$\begin{aligned} a &= xy \text{ より } a = (-3) \times 6 \\ a &= -18 \\ y &= -\frac{18}{x} \end{aligned}$$

⑨ y は x の一次関数で、グラフが2点 $(2, 5)$, $(6, 7)$ を通る直線である。

$$\begin{aligned} a &= \frac{7-5}{6-2} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} & y &= \frac{1}{2}x + b \text{ とおくと、} \\ \frac{1}{2} \times 2 + b &= 5 & b &= 4 \\ b &= 5-1 & y &= \frac{1}{2}x + 4 \end{aligned}$$

⑩ y は x の2乗に比例し、 $x=8$ のとき $y=32$ である。

$$\begin{aligned} y &= ax^2 \text{ より } 32 = a \times 8^2 \\ 64a &= 32 \\ a &= \frac{1}{2} & y &= \frac{1}{2}x^2 \end{aligned}$$