

計算・方程式・関数（3年「平方根」後） 01

年 組 番・氏名

◆①～⑯の計算をし、⑰の連立方程式を解け。（各5点）

| | | |
|--|---|---|
| ① $-7-9$ $=-16$ | ② $-5+11$ $=6$ | ③ -8×3 $=-24$ |
| ④ $-56 \div 7$ $=-8$ | ⑤ $\frac{2}{3} - \frac{1}{2}$ $=\frac{2}{6} - \frac{3}{6} = -\frac{1}{6}$ | ⑥ $0.2 \times (-0.4)$ $=-0.08$ |
| ⑦ $-\frac{7}{12} \div \frac{21}{8}$ $=-\frac{7 \times 8}{12 \times 21} = -\frac{1 \times 2}{3 \times 3} = -\frac{2}{9}$ | ⑧ $-9x-5+4x-7$ $=-9x+4x-5-7$ $=-5x-12$ | ⑨ $-7a(8a-3b)$ $=-56a^2+21ab$ |
| ⑩ $(63x-27) \times \frac{1}{9}x$ $=7x^2-3x$ | ⑪ $5(a-3b+2)-3(a-2b)$ $=5a-15b+10-3a+6b$ $=5a-3a-15b+6b+10$ $=2a-9b+10$ | ⑫ $45xy^2 \div 9xy \times 4y$ $=\frac{45xy^2 \times 4y}{9xy}$ $=20y^2$ |
| ⑬ $8ab^2 \times 3ab \div 2a^2$ $=\frac{8ab^2 \times 3ab}{2a^2}$ $=12b^3$ | ⑭ $\frac{1}{4}(5x+3) - \frac{1}{3}(2x-1)$ $=\frac{3(5x+3)-4(2x-1)}{12}$ $=\frac{15x+9-8x+4}{12}$ $=\frac{7x+13}{12}$ | ⑰ $\begin{cases} 3x+2y=11 \\ 2x-y=5 \end{cases}$ $\textcircled{2} \times 2$ $4x-2y=10 \cdots \textcircled{2}'$ $\textcircled{1} + \textcircled{2}'$ $7x=21$ $x=3$ $x=3$ を①に代入 $3 \times 3 + 2y = 11$ $9 + 2y = 11$ $2y = 11 - 9$ $2y = 2$ $y = 1$ $(x, y) = (3, 1)$ |
| ⑮ $(x+4)(x-4) + (x+3)(x+2)$ $=x^2-16+x^2+5x+6$ $=2x^2+5x-10$ | ⑯ $\sqrt{3}(\sqrt{6} + \sqrt{3}) - \frac{8}{\sqrt{2}}$ $=\sqrt{18} + (\sqrt{3})^2 - \frac{8 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}}$ $=3\sqrt{2} + 3 - \frac{8\sqrt{2}}{2}$ $=3\sqrt{2} + 3 - 4\sqrt{2}$ $=3 - \sqrt{2}$ | |

◆次の関数の式を求めよ。（各5点）

⑱ y は x に比例し、 $x=3$ のとき、 $y=6$ である。

$$y=ax \text{ より } 6=a \times 3$$

$$3a=6$$

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

⑲ y は x に反比例し、 $x=3$ のとき、 $y=8$ である。

$$a=xy \text{ より } a=3 \times 8$$

$$a=24 \quad y = \frac{24}{x}$$

⑳ グラフが2点 $(2, 5)$ 、 $(4, 11)$ を通る直線である。

$$a = \frac{11-5}{4-2} = \frac{6}{2} = 3 \quad y=3x+b \text{ とおくと、}$$

$$3 \times 2 + b = 5$$

$$b = 5 - 6$$

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

計算・方程式・関数（3年「平方根」後） 02

年 組 番・氏名

◆①～⑯の計算をし、⑰の連立方程式を解け。（各5点）

| | | |
|--|--|--|
| ① $-11-6$ $=-17$ | ② $6-13$ $=-7$ | ③ -5×9 $=-45$ |
| ④ $-54 \div 9$ $=-6$ | ⑤ $\frac{1}{4} - \frac{1}{3}$ $=\frac{3}{12} - \frac{4}{12} = -\frac{1}{12}$ | ⑥ $-\frac{9}{7} \times \frac{14}{3}$ $=-\frac{9 \times 14}{7 \times 3} = -\frac{3 \times 2}{1 \times 1} = -6$ |
| ⑦ $-\frac{5}{12} \div \frac{10}{9}$ $=-\frac{5 \times 9}{12 \times 10} = -\frac{1 \times 3}{4 \times 2} = -\frac{3}{8}$ | ⑧ $8x-3+3x-6$ $=8x+3x-3-6$ $=11x-9$ | ⑨ $-4(3a+5b)$ $=-12a-20b$ |
| ⑩ $(15ab^2+9ab) \div 3ab$ $=5b+3$ | ⑪ $3(2x-4y+3)-2(x-5y-7)$ $=6x-12y+9-2x+10y+14$ $=6x-2x-12y+10y+9+14$ $=4x-2y+23$ | ⑫ $72xy^2 \div 9xy \times 6y$ $=\frac{72xy^2 \times 6y}{9xy}$ $=48y^2$ |
| ⑬ $30ab^2 \div 3b \div 5ab$ $=\frac{30ab^2}{3b \times 5ab}$ $=2$ | ⑭ $\frac{1}{4}(3x+1) - \frac{1}{3}(x-5)$ $=\frac{3(3x+1)-4(x-5)}{12}$ $=\frac{9x+3-4x+20}{12}$ $=\frac{5x+23}{12}$ | ⑰ $\begin{cases} 3x+y=10 \\ 2x+3y=2 \end{cases}$ $\textcircled{1} \times 3$ $9x+3y=30 \cdots \textcircled{1}'$ $\textcircled{1}' - \textcircled{2}$ $7x=28$ $x=4$ $x=4$ を①に代入 $3 \times 4 + y = 10$ $12 + y = 10$ $y = 10 - 12$ $y = -2$ $(x, y) = (4, -2)$ |
| ⑮ $(x+1)(x-4) - (x-7)^2$ $=x^2-3x-4 - (x^2-14x+49)$ $=x^2-3x-4-x^2+14x-49$ $=11x-53$ | ⑯ $\frac{6}{\sqrt{18}} - (\sqrt{2}-2)^2$ $=\frac{6 \times \sqrt{2}}{3\sqrt{2} \times \sqrt{2}} - (2-4\sqrt{2}+4)$ $=\frac{6\sqrt{2}}{6} - (6-4\sqrt{2})$ $=\sqrt{2}-6+4\sqrt{2}$ $=-6+5\sqrt{2}$ | |

◆次の関数の式を求めよ。（各5点）

| | |
|---|--|
| ⑱ y は x に比例し、 $x=-3$ のとき、 $y=-12$ である。 $y=ax$ より $-12=a \times (-3)$ $-3a=-12$ $a=4 \qquad y=4x$ | |
| ⑲ y は x に反比例し、 $x=4$ のとき、 $y=9$ である。 $a=xy$ より $a=4 \times 9$ $a=36 \qquad y=\frac{36}{x}$ | |
| ⑳ グラフが2点 $(2, 7)$, $(4, 1)$ を通る直線である。 $a = \frac{1-7}{4-2} = \frac{-6}{2} = -3$ $y=-3x+b$ とおくと、 $-3 \times 2 + b = 7$ $b = 7 + 6$ $b = 13$ $y = -3x + 13$ | |

計算・方程式・関数（3年「平方根」後） 03

年 組 番・氏名

◆①～⑯の計算をし、⑰の連立方程式を解け。（各5点）

| | | |
|--|--|---|
| ① $-9-7$ $=-16$ | ② $-17+8$ $=-9$ | ③ -6×9 $=-54$ |
| ④ $-24 \div 8$ $=-3$ | ⑤ $-\frac{8}{15} + \frac{2}{3}$ $=-\frac{8}{15} + \frac{10}{15} = \frac{2}{15}$ | ⑥ $0.2 \times (-0.4)$ $=-0.08$ |
| ⑦ $-\frac{10}{7} \div \frac{25}{14}$ $=-\frac{10 \times 14}{7 \times 25} = -\frac{2 \times 2}{1 \times 5} = -\frac{4}{5}$ | ⑧ $3x-2y+8x-6y$ $=3x+8x-2y-6y$ $=11x-8y$ | ⑨ $-7(6a-3b)$ $=-42a+21b$ |
| ⑩ $(35x-5) \times \frac{1}{5}x$ $=7x^2-x$ | ⑪ $2(-a+5b-3)-(3a+7b-6)$ $=-2a+10b-6-3a-7b+6$ $=-2a-3a+10b-7b-6+6$ $=-5a+3b$ | ⑫ $42x^2y \div 7xy \times 4y$ $=\frac{42x^2y \times 4y}{7xy}$ $=24xy$ |
| ⑬ $18ab-9ab^2 \div 3b$ $=18ab-3ab$ $=15ab$ | ⑭ $\frac{1}{3}(4x+1)-\frac{1}{2}(3x-1)$ $=\frac{2(4x+1)-3(3x-1)}{6}$ $=\frac{8x+2-9x+3}{6}$ $=\frac{-x+5}{6}$ | ⑰ $\begin{cases} x+4y=7 \\ 2x+3y=9 \end{cases}$ $\begin{array}{l} \text{①} \times 2 \\ 2x+8y=14 \cdots \text{①}' \\ \text{①}' - \text{②} \\ 5y=5 \\ y=1 \\ y=1 \text{ を ① に 代入} \\ x+4 \times 1=7 \\ x+4=7 \\ x=7-4 \\ x=3 \\ (x,y)=(3,1) \end{array}$ |
| ⑮ $(x+2)(x-6)-(x-3)^2$ $=x^2-4x-12-(x^2-6x+9)$ $=x^2-4x-12-x^2+6x-9$ $=2x-21$ | ⑯ $(\sqrt{12}+1)(\sqrt{12}+5)-\frac{18}{\sqrt{12}}$ $=(12+6\sqrt{12}+5)-\frac{18 \times \sqrt{3}}{2\sqrt{3} \times \sqrt{3}}$ $=12+6 \times 2\sqrt{3}+5-\frac{18\sqrt{3}}{6}$ $=12+12\sqrt{3}+5-3\sqrt{3}$ $=17+9\sqrt{3}$ | |

◆次の関数の式を求めよ。（各5点）

⑱ y は x に比例し、 $x=3$ のとき、 $y=-15$ である。

$$y=ax \text{ より } -15=a \times 3$$

$$3a=-15$$

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

⑲ y は x に反比例し、 $x=5$ のとき、 $y=-6$ である。

$$a=xy \text{ より } a=5 \times (-6)$$

$$a=-30$$

$$y=-\frac{30}{x}$$

⑳ グラフが2点 $(2,-2)$ 、 $(5,7)$ を通る直線である。

$$a = \frac{7-(-2)}{5-2} = \frac{9}{3} = 3 \quad y=3x+b \text{ とおくと、}$$

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

$$b = -2 - 6$$

$$b = -8 \quad y = 3x - 8$$

計算・方程式・関数（3年「平方根」後） 04

年 組 番・氏名

◆①～⑬の計算をし、⑭の連立方程式を解け。（各5点）

| | | |
|--|---|--|
| ① $-7-8$ | ② $-5+12$ $=7$ | ③ -7×8 $=-56$ |
| ④ $-64\div 8$ $=-8$ | ⑤ $-\frac{5}{8}-\frac{1}{12}$ $=-\frac{15}{24}-\frac{2}{24}=-\frac{17}{24}$ | ⑥ $-\frac{7}{15}\times\frac{10}{21}$ $=-\frac{7\times 10}{15\times 21}=-\frac{1\times 2}{3\times 3}=-\frac{2}{9}$ |
| ⑦ $-\frac{5}{6}\div\frac{10}{9}$ $=-\frac{5\times 9}{6\times 10}=-\frac{1\times 3}{2\times 2}=-\frac{3}{4}$ | ⑧ $9x-3+6x-7$ $=9x+6x-3-7$ $=15x-10$ | ⑨ $-7b(5a+2b-1)$ $=-35ab-14b^2+7b$ |
| ⑩ $(12a^2+3ab)\div 3a$ $=4a+b$ | ⑪ $5(3x-y)-3(2x-3y)$ $=15x-5y-6x+9y$ $=15x-6x-5y+9y$ $=9x+4y$ | ⑫ $32x^2y\div 8xy\times 9y$ $=\frac{32x^2y\times 9y}{8xy}$ $=36xy$ |
| ⑬ $15ab-12a^2b\div 3a$ $=15ab-4ab$ $=11ab$ | ⑭ $\frac{1}{3}(5x+1)-\frac{1}{4}(3x-1)$ $=\frac{4(5x+1)-3(3x-1)}{12}$ $=\frac{20x+4-9x+3}{12}$ $=\frac{11x+7}{12}$ | ⑰ $\begin{cases} 3x+y=11 \\ 5x-2y=11 \end{cases}$ $\textcircled{1}\times 3$ $6x+2y=22\cdots\textcircled{1}'$ $\textcircled{1}'+\textcircled{2}$ $11x=33$ $x=3$ $x=3$ を①に代入 $3\times 3+y=11$ $9+y=11$ $y=11-9$ $y=2$ $(x,y)=(3,2)$ |
| ⑮ $(x+3)(x+7)-(x+5)^2$ $=x^2+10x+21-(x^2+10x+25)$ $=x^2+10x+21-x^2-10x-25$ $=-4$ | ⑯ $(\sqrt{8}+4)(\sqrt{8}-3)+\frac{8}{\sqrt{2}}$ $=(8+\sqrt{8}-12)+\frac{8\times\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}}$ $=8+2\sqrt{2}-12+\frac{8\sqrt{2}}{2}$ $=8+2\sqrt{2}-12+4\sqrt{2}$ $=-4+6\sqrt{2}$ | |

◆次の関数の式を求めよ。（各5点）

⑱ y は x に比例し、 $x=6$ のとき、 $y=3$ である。

$$y=ax \text{ より } 3=a\times 6$$

$$6a=3$$

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

⑲ y は x に反比例し、 $x=-3$ のとき、 $y=-6$ である。

$$a=xy \text{ より } a=(-3)\times(-6)$$

$$a=18$$

$$y=\frac{18}{x}$$

⑳ グラフが2点 $(1,5)$ 、 $(4,11)$ を通る直線である。

$$a=\frac{11-5}{4-1}=\frac{6}{3}=2 \quad y=2x+b \text{ とおくと、}$$

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

$$b=5-2$$

$$b=3$$

$$y=2x+3$$

計算・方程式・関数（3年「平方根」後） 05

年 組 番・氏名

◆①～⑯の計算をし、⑰の連立方程式を解け。（各5点）

| | | |
|--|---|--|
| ① $-8-9$ $=-17$ | ② $-14+6$ $=-8$ | ③ -8×9 $=-72$ |
| ④ $-72 \div 8$ $=-9$ | ⑤ $\frac{2}{3} - \frac{4}{5}$ $=\frac{10}{15} - \frac{12}{15} = -\frac{2}{15}$ | ⑥ $-\frac{8}{9} \times \frac{3}{14}$ $=-\frac{8 \times 3}{9 \times 14} = -\frac{4 \times 1}{3 \times 7} = -\frac{4}{21}$ |
| ⑦ $-\frac{4}{3} \div \frac{10}{9}$ $=-\frac{4 \times 9}{3 \times 10} = -\frac{2 \times 3}{1 \times 5} = -\frac{6}{5}$ | ⑧ $8x-6-13x+5$ $=8x-13x-6+5$ $=-5x-1$ | ⑨ $-6(7a-2b)$ $=-42a+12b$ |
| ⑩ $(42x-7) \times \frac{1}{7}$ $=6x-1$ | ⑪ $3(a+2b-1)+2(a-3b)$ $=3a+6b-3+2a-6b$ $=3a+2a+6b-6b-3$ $=5a-3$ | ⑫ $81xy^2 \div 9xy \times 4y$ $=\frac{81xy^2 \times 4y}{9xy}$ $=36y^2$ |
| ⑬ $27a^2b \div 12a^2 \times 4ab$ $=\frac{27a^2b \times 4ab}{12a^2}$ $=9ab^2$ | ⑭ $\frac{1}{5}(3x-1) - \frac{1}{3}(x-2)$ $=\frac{3(3x-1)-5(x-2)}{15}$ $=\frac{9x-3-5x+10}{15}$ $=\frac{4x+7}{15}$ | ⑰ $\begin{cases} 2x-3y=13 \\ 3x-y=9 \end{cases}$ $② \times 3$ $9x-3y=27 \cdots ②'$ $②' - ①$ $7x=14$ $x=2$ $x=2$ を②に代入 $3 \times 2 - y = 9$ $6 - y = 9$ $-y = 9 - 6$ $-y = 3$ $y = -3$ $(x, y) = (2, -3)$ |
| ⑮ $(x+6)(x-6) - (x+3)(x-4)$ $=x^2-36-(x^2-x-12)$ $=x^2-36-x^2+x+12$ $=x-24$ | ⑯ $(\sqrt{5}+2)^2 - \frac{10}{\sqrt{5}}$ $=5+4\sqrt{5}+4 - \frac{10 \times \sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}}$ $=5+4\sqrt{5}+4 - \frac{10\sqrt{5}}{5}$ $=5+4\sqrt{5}+4-2\sqrt{5}$ $=9+2\sqrt{5}$ | |

◆次の関数の式を求めよ。（各5点）

⑱ y は x に比例し、 $x=-4$ のとき、 $y=-28$ である。

$$y = ax \text{ より } -28 = a \times (-4)$$

$$-4a = -28$$

$$a = 7 \qquad y = 7x$$

⑲ y は x に反比例し、 $x=-4$ のとき、 $y=8$ である。

$$a = xy \text{ より } a = (-4) \times 8$$

$$a = -32$$

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

⑳ グラフが2点 $(3, 5)$, $(6, 6)$ を通る直線である。

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

$$\frac{1}{3} \times 3 + b = 5$$

$$b = 5 - 1$$

$$b = 4$$

$$y = \frac{1}{3}x + 4$$