

中学数学 2

2 章 連立方程式

年

組

番

名前

1 次の(1)~(3)にあてはまるものを、下の㉠~㉥の中からすべて選びなさい。

(1) 2元1次方程式 $3x+4y=1$ の解

(2) 2元1次方程式 $2x-y=8$ の解

(3) 連立方程式 $\begin{cases} 3x+4y=1 \\ 2x-y=8 \end{cases}$ の解

㉠ $x=3, y=-2$

㉡ $x=-5, y=4$

㉢ $x=5, y=2$

㉣ $x=4, y=2$

㉠ $x=3, y=-2$ は、 $3 \times 3 + 4 \times (-2) = 1$ で成り立つから、 $3x+4y=1$ の解。

$2 \times 3 - (-2) = 8$ で成り立つから、 $2x-y=8$ の解。

㉡ $x=-5, y=4$ は、 $3 \times (-5) + 4 \times 4 = 1$ で成り立つから、 $3x+4y=1$ の解。

$2 \times (-5) - 4 = -14$ で成り立たないから、 $2x-y=8$ の解ではない。

㉢ $x=5, y=2$ は、同様に確かめて、 $2x-y=8$ の解。

㉣ $x=4, y=2$ は、同様に確かめて、いずれの方程式の解ではない。

答 (1) ㉠, ㉡ (2) ㉠, ㉢ (3) ㉠

2 次の連立方程式を解きなさい。

$$(1) \begin{cases} -2x+5y=-3 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 2x-3y=1 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \quad 2y = -2$$

$$y = -1$$

$y = -1$ を①に代入すると、

$$-2x + 5 \times (-1) = -3$$

$$x = -1$$

答 $x = -1, y = -1$

$$(2) \begin{cases} 2x+y=5 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ x-3y=-1 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \quad 2x + y = 5$$

$$\textcircled{2} \times 2 \quad -) \quad 2x - 6y = -2$$

$$7y = 7$$

$$y = 1$$

$y = 1$ を①に代入すると、

$$2x + 1 = 5$$

$$x = 2$$

答 $x = 2, y = 1$

$$(3) \begin{cases} 5x+4y=-1 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ -2x-y=1 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \quad 5x + 4y = -1$$

$$\textcircled{2} \times 4 \quad +) \quad -8x - 4y = 4$$

$$-3x = 3$$

$$x = -1$$

$x = -1$ を①に代入すると、

$$5 \times (-1) + 4y = -1$$

$$y = 1$$

答 $x = -1, y = 1$

$$(4) \begin{cases} -5x+2y=-4 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 2x-3y=-5 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 3 \quad -15x + 6y = -12$$

$$\textcircled{2} \times 2 \quad +) \quad 4x - 6y = -10$$

$$-11x = -22$$

$$x = 2$$

$x = 2$ を①に代入すると、

$$-5 \times 2 + 2y = -4$$

$$y = 3$$

答 $x = 2, y = 3$

$$(5) \begin{cases} 3x+5y=6 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 5x+9y=8 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \times 5 \qquad 15x+25y=30 \\ \textcircled{2} \times 3 \quad -) \quad 15x+27y=24 \\ \hline \qquad \qquad \qquad -2y=6 \\ \qquad \qquad \qquad y=-3 \end{array}$$

$y=-3$ を①に代入すると,

$$3x+5 \times (-3)=6$$

$$x=7$$

答 $x=7, y=-3$

$$(6) \begin{cases} -2x+7y=11 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 5x-2y=-12 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \times 5 \qquad -10x+35y=55 \\ \textcircled{2} \times 2 \quad +) \quad 10x-4y=-24 \\ \hline \qquad \qquad \qquad 31y=31 \\ \qquad \qquad \qquad y=1 \end{array}$$

$y=1$ を①に代入すると,

$$-2x+7 \times 1=11$$

$$x=-2$$

答 $x=-2, y=1$

$$(7) \begin{cases} y=3x-6 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 5x-9y=10 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①を②に代入すると,

$$5x-9(3x-6)=10$$

$$x=2$$

$x=2$ を①に代入すると,

$$y=3 \times 2-6$$

$$=0$$

答 $x=2, y=0$

$$(8) \begin{cases} x=-5y+6 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 3x+7y=2 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①を②に代入すると,

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

$$y=2$$

$y=2$ を①に代入すると,

$$x=-5 \times 2+6$$

$$=-4$$

答 $x=-4, y=2$

$$(9) \begin{cases} y=7x-30 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ y=5x-20 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①を②に代入すると,

$$7x-30=5x-20$$

$$x=5$$

$x=5$ を①に代入すると,

$$y=7 \times 5-30$$

$$=5$$

答 $x=5, y=5$

$$(10) \begin{cases} x=-6y+5 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ x=8y-9 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①を②に代入すると,

$$-6y+5=8y-9$$

$$y=1$$

$y=1$ を①に代入すると,

$$x=-6 \times 1+5$$

$$=-1$$

答 $x=-1, y=1$

3 次の連立方程式を解きなさい。

$$(1) \begin{cases} 2x-3y=5y-2 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 5x+4(y-2)=11 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1}より, 2x-8y=-2$$

$$x-4y=-1 \quad \cdots \cdots \textcircled{3}$$

$$\textcircled{2}より, 5x+4y=19 \quad \cdots \cdots \textcircled{4}$$

$\textcircled{3}, \textcircled{4}$ の連立方程式を解くと,

$$x=3, y=1$$

答 $x=3, y=1$

$$(2) \begin{cases} 3x+2y=3 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 7(x+2y)-2x-9y=-10 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{2}より, x+y=-2 \quad \cdots \cdots \textcircled{3}$$

$\textcircled{1}, \textcircled{3}$ の連立方程式を解くと,

$$x=7, y=-9$$

答 $x=7, y=-9$

$$(3) \begin{cases} 0.7x-0.3y=2.2 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 2x-5y=-2 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 10 \quad 7x-3y=22 \quad \cdots \cdots \textcircled{3}$$

$\textcircled{2}, \textcircled{3}$ の連立方程式を解くと,

$$x=4, y=2$$

答 $x=4, y=2$

$$(4) \begin{cases} \frac{1}{3}x+\frac{3}{4}y=-\frac{1}{2} & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 5x+9y=-3 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 12 \quad 4x+9y=-6 \quad \cdots \cdots \textcircled{3}$$

$\textcircled{2}, \textcircled{3}$ の連立方程式を解くと,

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

答 $x=3, y=-2$

4 方程式 $x+7y=-4x-13y=-3$ を解きなさい。

$$\begin{cases} x+7y=-3 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ -4x-13y=-3 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 4 \quad 4x+28y=-12$$

$$\textcircled{2} \quad \begin{array}{r} +) -4x-13y=-3 \\ \hline 15y=-15 \end{array}$$

$$y=-1$$

$y=-1$ を $\textcircled{1}$ に代入すると,

$$x+7 \times (-1)=-3$$

$$x=4$$

答 $x=4, y=-1$