

連立方程式④ 解答と解説

- 1 解答 (1)  $x=2, y=6$  (2)  $x=-3, y=-1$  (3)  $x=3, y=2$   
 (4)  $x=2, y=4$  (5)  $x=1, y=3$  (6)  $x=-2, y=-1$   
 (7)  $x=7, y=3$  (8)  $x=2, y=6$  (9)  $x=2, y=-3$

$$(1) \begin{cases} 3x+y=12 & \dots\dots ① \\ y=3x & \dots\dots ② \end{cases}$$

$$\text{②を①に代入すると } 3x+3x=12 \\ x=2$$

$$x=2\text{を②に代入すると } y=3 \times 2 \\ y=6$$

$$\text{よって } x=2, y=6$$

$$(2) \begin{cases} 3x-2y=-7 & \dots\dots ① \\ x=3y & \dots\dots ② \end{cases}$$

$$\text{②を①に代入すると } 3 \times 3y - 2y = -7 \\ y = -1$$

$$y = -1\text{を②に代入すると } x = 3 \times (-1) \\ x = -3$$

$$\text{よって } x = -3, y = -1$$

$$(3) \begin{cases} 2x+3y=12 & \dots\dots ① \\ y=14-4x & \dots\dots ② \end{cases}$$

$$\text{②を①に代入すると } 2x+3(14-4x)=12 \\ x=3$$

$$x=3\text{を②に代入すると } y=14-4 \times 3 \\ y=2$$

$$\text{よって } x=3, y=2$$

$$(4) \begin{cases} y=5x-6 & \dots\dots ① \\ 2x+3y=16 & \dots\dots ② \end{cases}$$

$$\text{①を②に代入すると } 2x+3(5x-6)=16 \\ x=2$$

$$x=2\text{を①に代入すると } y=5 \times 2 - 6 \\ y=4$$

$$\text{よって } x=2, y=4$$

$$(5) \begin{cases} y=-4x+7 & \dots\dots ① \\ 5x-3y=-4 & \dots\dots ② \end{cases}$$

$$\text{①を②に代入すると } 5x-3(-4x+7)=-4 \\ x=1$$

$$x=1\text{を①に代入すると } y=-4 \times 1 + 7 \\ y=3$$

$$\text{よって } x=1, y=3$$

$$(6) \begin{cases} 12x-5y=-19 & \dots\dots ① \\ y=3+2x & \dots\dots ② \end{cases}$$

$$\text{②を①に代入すると } 12x-5(3+2x)=-19 \\ x=-2$$

$$x=-2\text{を②に代入すると } y=3+2 \times (-2) \\ y=-1$$

$$\text{よって } x=-2, y=-1$$

$$(7) \begin{cases} 4x-3y=19 & \dots\dots ① \\ x=2y+1 & \dots\dots ② \end{cases}$$

$$\text{②を①に代入すると } 4(2y+1)-3y=19 \\ y=3$$

$$y=3\text{を②に代入すると } x=2 \times 3 + 1 \\ x=7$$

$$\text{よって } x=7, y=3$$

$$(8) \begin{cases} 9x+y=24 & \dots\dots ① \\ x=3y-16 & \dots\dots ② \end{cases}$$

$$\text{②を①に代入すると } 9(3y-16)+y=24 \\ y=6$$

$$y=6\text{を②に代入すると } x=3 \times 6 - 16 \\ x=2$$

$$\text{よって } x=2, y=6$$

$$(9) \begin{cases} x=-5y-13 & \dots\dots ① \\ 5x-7y=31 & \dots\dots ② \end{cases}$$

$$\text{①を②に代入すると } 5(-5y-13)-7y=31$$

$$y = -3 \text{ を } \textcircled{1} \text{ に代入すると } \begin{aligned} x &= -5 \times (-3) - 13 \\ &= 2 \end{aligned}$$

よって  $x = 2, y = -3$

- 2 解答 (1)  $x = 1, y = 6$  (2)  $x = -2, y = -3$  (3)  $x = 1, y = 6$   
 (4)  $x = 5, y = 1$  (5)  $x = -6, y = 3$  (6)  $x = 1, y = -\frac{1}{2}$   
 (7)  $x = -\frac{1}{3}, y = -3$  (8)  $x = 6, y = 0$  (9)  $x = \frac{1}{2}, y = 2$

(1) 
$$\begin{cases} 4x + 3y = 22 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 3x - y = -3 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

②を変形すると  $y = 3x + 3 \dots\dots \textcircled{3}$

③を①に代入すると  $4x + 3(3x + 3) = 22$   
 $x = 1$

$x = 1$ を③に代入すると  $y = 3 \times 1 + 3$   
 $y = 6$

よって  $x = 1, y = 6$

(2) 
$$\begin{cases} 2x + y = -7 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 3x - 4y = 6 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

①を変形すると  $y = -2x - 7 \dots\dots \textcircled{3}$

③を②に代入すると  $3x - 4(-2x - 7) = 6$   
 $x = -2$

$x = -2$ を③に代入すると  $y = -2 \times (-2) - 7$   
 $y = -3$

よって  $x = -2, y = -3$

(3) 
$$\begin{cases} 5x - y = -1 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 3x + 2y = 15 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

①を変形すると  $y = 5x + 1 \dots\dots \textcircled{3}$

③を②に代入すると  $3x + 2(5x + 1) = 15$   
 $x = 1$

$x = 1$ を③に代入すると  $y = 5 \times 1 + 1$   
 $y = 6$

よって  $x = 1, y = 6$

(4) 
$$\begin{cases} 5x - 8y = 17 & \dots\dots \textcircled{1} \\ x - 4y = 1 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

②を変形すると  $x = 4y + 1 \dots\dots \textcircled{3}$

③を①に代入すると  $5(4y + 1) - 8y = 17$   
 $y = 1$

$y = 1$ を③に代入すると  $x = 4 \times 1 + 1$   
 $x = 5$

よって  $x = 5, y = 1$

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

②を変形すると  $x = -5y + 9 \dots\dots \textcircled{3}$

③を①に代入すると  $5(-5y + 9) + 7y = -9$   
 $y = 3$

$y = 3$ を③に代入すると  $x = -5 \times 3 + 9$   
 $x = -6$

よって  $x = -6, y = 3$

(6) 
$$\begin{cases} x + 6y = -2 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 3x - 4y = 5 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

①を変形すると  $x = -6y - 2 \dots\dots \textcircled{3}$

③を②に代入すると  $3(-6y - 2) - 4y = 5$   
 $y = -\frac{1}{2}$

$y = -\frac{1}{2}$ を③に代入すると  $x = -6 \times \left(-\frac{1}{2}\right) - 2$   
 $x = 1$

よって  $x = 1, y = -\frac{1}{2}$

(7) 
$$\begin{cases} 3x - y = 2 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 9x - 5y = 12 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

①を変形すると  $y = 3x - 2 \dots\dots \textcircled{3}$

③を②に代入すると  $9x - 5(3x - 2) = 12$   
 $x = -\frac{1}{3}$

$$x = -\frac{1}{3} \text{ を } \textcircled{3} \text{ に代入すると } y = 3 \times \left(-\frac{1}{3}\right) - 2$$
$$y = -3$$

よって  $x = -\frac{1}{3}, y = -3$

$$(8) \quad \begin{cases} x + 7y = 6 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 3x - 2y = 18 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1}$  を変形すると  $x = -7y + 6 \dots\dots \textcircled{3}$

$\textcircled{3}$  を  $\textcircled{2}$  に代入すると  $3(-7y + 6) - 2y = 18$

$$y = 0$$

$y = 0$  を  $\textcircled{3}$  に代入すると  $x = -7 \times 0 + 6$

$$x = 6$$

よって  $x = 6, y = 0$

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

$\textcircled{2}$  を変形すると  $y = 6x - 1 \dots\dots \textcircled{3}$

$\textcircled{3}$  を  $\textcircled{1}$  に代入すると  $8x - 5(6x - 1) = -6$

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

$x = \frac{1}{2}$  を  $\textcircled{3}$  に代入すると  $y = 6 \times \frac{1}{2} - 1$

$$y = 2$$

よって  $x = \frac{1}{2}, y = 2$