

連立方程式⑤ 解答と解説

- 1 **解答** (1)  $x=3, y=1$  (2)  $x=-1, y=2$  (3)  $x=1, y=2$   
 (4)  $x=2, y=4$  (5)  $x=5, y=-2$  (6)  $x=-4, y=2$

(1)  $2x-1=3y+2=x+2y$

この方程式は、次の連立方程式と同じである。

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

① から  $2x-3y=3 \dots\dots ③$   
 ② から  $x-2y=1 \dots\dots ④$

③  $2x-3y=3$

④  $\times 2$   $\frac{2x-4y=2}{y=1}$

$y=1$  を ④ に代入すると  $x-2 \times 1=1$   
 $x=3$

よって  $x=3, y=1$

(2)  $5-3x=-5x+3y-3=2x+5y$

この方程式は、次の連立方程式と同じである。

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

① から  $2x-3y=-8 \dots\dots ③$

② から  $x+y=1 \dots\dots ④$

③  $2x-3y=-8$

④  $\times 3$   $\frac{3x+3y=3}{5x=-5}$

$x=-1$  を ④ に代入すると  $(-1)+y=1$   
 $y=2$

よって  $x=-1, y=2$

(3)  $x+3y=-2x+y+7=x+y+4$

この方程式は、次の連立方程式と同じである。

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

① から  $3x+2y=7 \dots\dots ③$

② から  $2y=4$

$y=2$

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

よって  $x=1, y=2$

(4)  $x+2y=3x+y=-2x+3y+2$

この方程式は、次の連立方程式と同じである。

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

① から  $y=2x \dots\dots ③$

② から  $3x-y=2 \dots\dots ④$

③ を ④ に代入すると  $3x-2x=2$

$x=2$

$x=2$  を ③ に代入すると  $y=2 \times 2$

$y=4$

よって  $x=2, y=4$

(5)  $4x+2y-9=x-y=2x+9y+15$

この方程式は、次の連立方程式と同じである。

$$\begin{cases} 4x+2y-9=x-y & \dots\dots ① \\ x-y=2x+9y+15 & \dots\dots ② \end{cases}$$

① から  $x+y=3 \dots\dots ③$

② から  $x+10y=-15 \dots\dots ④$

③  $x+y=3$

④  $\frac{-}{-} \frac{x+10y=-15}{-9y=18}$

$y=-2$

$y=-2$  を ③ に代入すると  $x+(-2)=3$   
 $x=5$

よって  $x=5, y=-2$

(6)  $x-6y=-3x+4y-36=-5x-3y-30$

この方程式は、次の連立方程式と同じである。

$$\begin{cases} x-6y = -3x+4y-36 & \dots\dots ① \\ x-6y = -5x-3y-30 & \dots\dots ② \end{cases}$$

- ① から  $2x-5y = -18$   $\dots\dots ③$   
 ② から  $2x-y = -10$   $\dots\dots ④$   
 ③  $2x-5y = -18$   
 ④  $-) 2x-y = -10$   
 $\hline -4y = -8$

$y=2$   
 $y=2$  を ④ に代入すると  $2x-2 = -10$   
 $x = -4$

よって  $x = -4, y = 2$

**2** **解答** (1)  $x=5, y=-2$  (2)  $x=-1, y=-2$  (3)  $x=3, y=-4$

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

① から  $3x+3y = 2x-1$   
 $x+3y = -1$   $\dots\dots ③$

③  $\times 2$   $2x+6y = -2$   
 ②  $-) 2x-y = 12$   
 $\hline 7y = -14$

$y = -2$

$y = -2$  を ③ に代入すると

$x-6 = -1$

$x = 5$

よって  $x=5, y=-2$

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

② から  $3x-3-2y = -2$   
 $3x-2y = 1$   $\dots\dots ③$

①  $\times 3$   $6x+9y = -24$

③  $\times 2$   $-) 6x-4y = 2$   
 $\hline 13y = -26$

$y = -2$

$y = -2$  を ① に代入すると

$2x-6 = -8$

$2x = -2$

$x = -1$

よって  $x = -1, y = -2$

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

② から  $y = 2x-10$   $\dots\dots ③$

③ を ① に代入すると

$3x+5(2x-10) = -11$

$3x+10x-50 = -11$

$13x = 39$

$x = 3$

$x=3$  を ③ に代入すると

$y = 6-10$

$y = -4$

よって  $x=3, y=-4$

3 解答 (1)  $x = -2, y = 4$  (2)  $x = 3, y = -2$

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

①の両辺に3をかけると

$$3x + y = -2 \quad \dots\dots ③$$

②の両辺に4をかけると

$$-6x + y = 16 \quad \dots\dots ④$$

$$③ \quad 3x + y = -2$$

$$④ \quad \begin{array}{r} - \\ -6x + y = 16 \\ \hline 9x \quad = -18 \end{array}$$

$$x = -2$$

$x = -2$ を③に代入すると  $-6 + y = -2$

$$y = 4$$

よって  $x = -2, y = 4$

$$\begin{cases} 0.2x - 0.7y = 2 & \dots\dots ① \\ \frac{x+1}{2} + \frac{y-1}{3} = 1 & \dots\dots ② \end{cases}$$

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

①の両辺に10をかけると

$$2x - 7y = 20 \quad \dots\dots ③$$

②の両辺に6をかけると

$$3(x+1) + 2(y-1) = 6$$

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

$$3x + 2y = 5 \quad \dots\dots ④$$

$$③ \times 3 \quad 6x - 21y = 60$$

$$④ \times 2 \quad \begin{array}{r} - \\ 6x + 4y = 10 \\ \hline -25y = 50 \end{array}$$

$$y = -2$$

$y = -2$ を③に代入すると

$$2x + 14 = 20$$

$$x = 3$$

よって  $x = 3, y = -2$