

連立方程式（加減法②）（解答と解説）

1 解答 (1) $x=7, y=2$ (2) $x=-1, y=3$ (3) $x=-3, y=7$

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

$$\begin{array}{r} ① \quad 2x-3y=8 \\ ② \times 2 \quad -) \quad 2x-4y=6 \\ \hline \quad \quad \quad y=2 \end{array}$$

$y=2$ を ② に代入すると

$$\begin{aligned} x-2 \times 2 &= 3 \\ x &= 7 \end{aligned}$$

よって $x=7, y=2$

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

$$\begin{array}{r} ① \times 2 \quad 4x-2y=-10 \\ ② \quad +) \quad -3x+2y=9 \\ \hline \quad \quad \quad x \quad = -1 \end{array}$$

$x=-1$ を ① に代入すると

$$\begin{aligned} 2 \times (-1) - y &= -5 \\ -y &= -3 \\ y &= 3 \end{aligned}$$

よって $x=-1, y=3$

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

$$\begin{array}{r} ① \times 3 \quad 9x+3y=-6 \\ ② \quad -) \quad 5x+3y=6 \\ \hline \quad \quad \quad 4x \quad = -12 \end{array}$$

$$x = -3$$

$x=-3$ を ① に代入すると

$$\begin{aligned} 3 \times (-3) + y &= -2 \\ y &= 7 \end{aligned}$$

よって $x=-3, y=7$

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

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

$$\begin{array}{r} ① \quad 4x + 3y = 5 \\ ② \times 2 \quad +) \quad -4x - 10y = 2 \\ \hline \quad \quad \quad -7y = 7 \end{array}$$

$$y = -1$$

$y = -1$ を ① に代入すると

$$4x + 3 \times (-1) = 5$$

$$4x = 8$$

$$x = 2$$

よって $x = 2, y = -1$

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

$$\begin{array}{r} ① \times 2 \quad 4x + 6y = 16 \\ ② \quad -) \quad 7x + 6y = 1 \\ \hline \quad \quad -3x = 15 \end{array}$$

$$x = -5$$

$x = -5$ を ① に代入すると

$$2 \times (-5) + 3y = 8$$

$$3y = 18$$

$$y = 6$$

よって $x = -5, y = 6$

$$(3) \begin{cases} 3x + 4y = -3 & \dots\dots ① \\ 9x + 5y = 12 & \dots\dots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} ① \times 3 \quad 9x + 12y = -9 \\ ② \quad -) \quad 9x + 5y = 12 \\ \hline \quad \quad \quad 7y = -21 \end{array}$$

$$y = -3$$

$y = -3$ を ① に代入すると

$$3x + 4 \times (-3) = -3$$

$$3x = 9$$

$$x = 3$$

よって $x = 3, y = -3$

$$(4) \begin{cases} 3x - 2y = -10 & \dots\dots ① \\ 5x + 8y = 6 & \dots\dots ② \end{cases}$$

$$① \times 4 \quad 12x - 8y = -40$$

$$② \quad +) \quad 5x + 8y = 6 \\ \hline \quad \quad \quad 17x = -34$$

$$x = -2$$

$x = -2$ を ① に代入すると

$$3 \times (-2) - 2y = -10$$

$$-2y = -4$$

$$y = 2$$

よって $x = -2, y = 2$

3 解答 (1) $x=3, y=2$ (2) $x=1, y=-2$ (3) $x=\frac{1}{2}, y=-\frac{1}{2}$

$$(1) \begin{cases} 4x-5y=2 & \dots\dots ① \\ 3x-10y=-11 & \dots\dots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} ① \times 2 \quad 8x-10y=4 \\ ② \quad \quad -) 3x-10y=-11 \\ \hline 5x \quad \quad = 15 \end{array}$$

$$x=3$$

$x=3$ を ① に代入すると

$$12-5y=2$$

$$y=2$$

よって $x=3, y=2$

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

$$\begin{array}{r} ① \quad \quad 3x+4y=-5 \\ ② \times 3 \quad +) -3x+9y=-21 \\ \hline 13y=-26 \end{array}$$

$$y=-2$$

$y=-2$ を ② に代入すると

$$-x-6=-7$$

$$x=1$$

よって $x=1, y=-2$

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

$$\begin{array}{r} ① \times 7 \quad 7x-35y=21 \\ ② \quad \quad -) 7x-3y=5 \\ \hline -32y=16 \end{array}$$

$$y=-\frac{1}{2}$$

$y=-\frac{1}{2}$ を ① に代入すると

$$x+\frac{5}{2}=3$$

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

よって $x=\frac{1}{2}, y=-\frac{1}{2}$

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

$$(1) \begin{cases} 4x+y=10 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 5x+3y=9 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \times 3 \quad 12x+3y=30 \\ \textcircled{2} \quad -) \quad 5x+3y=9 \\ \hline 7x \quad = 21 \\ x=3 \end{array}$$

$x=3$ を $\textcircled{1}$ に代入すると $4 \times 3 + y = 10$
 $y = -2$

よって $x=3, y=-2$

$$(2) \begin{cases} 5x+4y=-42 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 3x+y=-21 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \quad 5x+4y=-42 \\ \textcircled{2} \times 4 \quad -) \quad 12x+4y=-84 \\ \hline -7x \quad = 42 \\ x=-6 \end{array}$$

$x=-6$ を $\textcircled{2}$ に代入すると $3 \times (-6) + y = -21$
 $y = -3$

よって $x=-6, y=-3$

$$(3) \begin{cases} 2x+y=16 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 5x-3y=29 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \times 3 \quad 6x+3y=48 \\ \textcircled{2} \quad +) \quad 5x-3y=29 \\ \hline 11x \quad = 77 \\ x=7 \end{array}$$

$x=7$ を $\textcircled{1}$ に代入すると $2 \times 7 + y = 16$
 $y = 2$

よって $x=7, y=2$

$$(4) \begin{cases} x+5y=21 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 2x+7y=27 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \times 2 \quad 2x+10y=42 \\ \textcircled{2} \quad -) \quad 2x+7y=27 \\ \hline 3y=15 \\ y=5 \end{array}$$

$y=5$ を $\textcircled{1}$ に代入すると $x+5 \times 5=21$

$$x = -4$$

よって $x=-4, y=5$

$$(5) \begin{cases} 8x-3y=1 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ x-5y=14 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \quad 8x-3y=1 \\ \textcircled{2} \times 8 \quad -) \quad 8x-40y=112 \\ \hline 37y=-111 \\ y=-3 \end{array}$$

$y=-3$ を $\textcircled{2}$ に代入すると $x-5 \times (-3)=14$
 $x=-1$

よって $x=-1, y=-3$

$$(6) \begin{cases} 2x-7y=-60 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ -x+5y=42 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \quad 2x-7y=-60 \\ \textcircled{2} \times 2 \quad +) \quad -2x+10y=84 \\ \hline 3y=24 \\ y=8 \end{array}$$

$y=8$ を $\textcircled{2}$ に代入すると $-x+5 \times 8=42$
 $x=-2$

よって $x=-2, y=8$

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

$$(1) \begin{cases} 2x+5y=17 & \dots\dots ① \\ 6x-11y=-27 & \dots\dots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} ① \times 3 \quad 6x+15y=51 \\ ② \quad -) \quad 6x-11y=-27 \\ \hline \quad \quad \quad 26y=78 \end{array}$$

$$y=3$$

$$y=3 \text{ を } ① \text{ に代入すると } 2x+5 \times 3=17$$

$$x=1$$

$$\text{よって } x=1, y=3$$

$$(2) \begin{cases} 5x-2y=24 & \dots\dots ① \\ 3x-4y=20 & \dots\dots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} ① \times 2 \quad 10x-4y=48 \\ ② \quad -) \quad 3x-4y=20 \\ \hline \quad \quad \quad 7x \quad =28 \end{array}$$

$$x=4$$

$$x=4 \text{ を } ① \text{ に代入すると } 5 \times 4 - 2y=24$$

$$y=-2$$

$$\text{よって } x=4, y=-2$$

$$(3) \begin{cases} 9x-2y=-8 & \dots\dots ① \\ 3x+5y=-31 & \dots\dots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} ① \quad \quad 9x-2y=-8 \\ ② \times 3 \quad -) \quad 9x+15y=-93 \\ \hline \quad \quad \quad -17y=85 \end{array}$$

$$y=-5$$

$$y=-5 \text{ を } ① \text{ に代入すると } 9x-2 \times (-5)=-8$$

$$x=-2$$

$$\text{よって } x=-2, y=-5$$

$$(4) \begin{cases} 5x+8y=33 & \dots\dots ① \\ 3x-4y=-33 & \dots\dots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} ① \quad \quad 5x+8y=33 \\ ② \times 2 \quad +) \quad 6x-8y=-66 \\ \hline \quad \quad \quad 11x \quad =-33 \end{array}$$

$$x=-3$$

$$x=-3 \text{ を } ① \text{ に代入すると } 5 \times (-3) + 8y=33$$

$$y=6$$

$$\text{よって } x=-3, y=6$$

$$(5) \begin{cases} 8x-3y=3 & \dots\dots ① \\ 16x+9y=1 & \dots\dots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} ① \times 3 \quad 24x-9y=9 \\ ② \quad +) \quad 16x+9y=1 \\ \hline \quad \quad \quad 40x \quad =10 \end{array}$$

$$x=\frac{1}{4}$$

$$x=\frac{1}{4} \text{ を } ① \text{ に代入すると } 8 \times \frac{1}{4} - 3y=3$$

$$y=-\frac{1}{3}$$

$$\text{よって } x=\frac{1}{4}, y=-\frac{1}{3}$$

$$(6) \begin{cases} 3x-15y=-11 & \dots\dots ① \\ 9x-6y=-7 & \dots\dots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} ① \times 3 \quad 9x-45y=-33 \\ ② \quad -) \quad 9x-6y=-7 \\ \hline \quad \quad \quad -39y=-26 \end{array}$$

$$y=\frac{2}{3}$$

$$y=\frac{2}{3} \text{ を } ① \text{ に代入すると } 3x-15 \times \frac{2}{3}=-11$$

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

$$\text{よって } x=-\frac{1}{3}, y=\frac{2}{3}$$