

連立方程式⑥ (解答と解説)

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

(4) $x=\frac{3}{4}, y=\frac{3}{2}$ (5) $x=5, y=2$ (6) $x=7, y=-5$

$$(1) \begin{cases} -3x+4y=5 & \dots\dots ① \\ 3x+6y=15 & \dots\dots ② \end{cases}$$

①, ②の左辺どうし, 右辺どうしをたすと

$$\begin{array}{r} -3x+4y=5 \\ +) 3x+6y=15 \\ \hline 10y=20 \\ y=2 \end{array}$$

$y=2$ を②に代入すると

$$\begin{array}{r} 3x+6 \times 2=15 \\ 3x=3 \\ x=1 \end{array}$$

よって $x=1, y=2$

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

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

$y=-3$ を①に代入すると

$$\begin{array}{r} 3x+4 \times (-3)=-3 \\ 3x=9 \\ x=3 \end{array}$$

よって $x=3, y=-3$

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

$$\begin{array}{r} ① \times 4 \quad 12x-8y=-40 \\ +) 5x+8y=6 \\ \hline 17x=-34 \\ x=-2 \end{array}$$

$x=-2$ を①に代入すると

$$\begin{array}{r} 3 \times (-2)-2y=-10 \\ -2y=-4 \\ y=2 \end{array}$$

よって $x=-2, y=2$

$$(4) \begin{cases} 10x+3y=12 & \dots\dots ① \\ -12x-4y=-15 & \dots\dots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} ① \times 4 \quad 40x+12y=48 \\ ② \times 3 \quad +) -36x-12y=-45 \\ \hline 4x=3 \\ x=\frac{3}{4} \end{array}$$

$x=\frac{3}{4}$ を②に代入すると

$$\begin{array}{r} -9-4y=-15 \\ y=\frac{3}{2} \end{array}$$

よって $x=\frac{3}{4}, y=\frac{3}{2}$

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

②を①に代入すると

$$\begin{array}{r} -3(2y+1)+4y=-7 \\ -6y-3+4y=-7 \\ -2y=-4 \\ y=2 \end{array}$$

$y=2$ を②に代入すると

$$\begin{array}{r} x=2 \times 2+1 \\ x=5 \end{array}$$

よって $x=5, y=2$

$$(6) 4x+3y=-6x-11y=13$$

$$\begin{cases} 4x+3y=13 & \dots\dots ① \\ -6x-11y=13 & \dots\dots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} ① \times 3 \quad 12x+9y=39 \\ ② \times 2 \quad +) -12x-22y=26 \\ \hline -13y=65 \\ y=-5 \end{array}$$

$y=-5$ を①に代入すると

$$\begin{array}{r} 4x-15=13 \\ x=7 \end{array}$$

よって $x=7, y=-5$

2 解答 $a=-1, b=2$

$x=3, y=2$ が解であるから, これらを連立方程式 $\begin{cases} ax+by=1 \\ bx-ay=8 \end{cases}$ に代入すると

$$\begin{cases} 3a+2b=1 & \dots\dots ① \\ 3b-2a=8 & \dots\dots ② \end{cases}$$

この a, b についての連立方程式を解く。

$$\begin{array}{r} ① \times 3 \quad 9a+6b=3 \\ ② \times 2 \quad -) -4a+6b=16 \\ \hline 13a=-13 \\ a=-1 \end{array}$$

$a=-1$ を①に代入すると $3 \times (-1)+2b=1$

$$b=2$$

よって $a=-1, b=2$