

A = B = Cの形の連立方程式

学習日 月 日

年 組 番 氏名

(1) 次の連立方程式を解きなさい。

$$2x + 5 = 5x + y = -x - 3y + 8$$

(2) 次の連立方程式を解きなさい。

① $3x + 5y = 2x - 7y + 43 = 5$

② $\frac{x - y + 4}{3} = \frac{2x + 3y}{5} = \frac{y}{2}$

まとめ

この型の連立方程式は、(1)のように計算しやすそうなものを2組選んで、連立方程式として解けばよい。

A = B = Cの形の連立方程式

(1) 次の連立方程式を解きなさい。

$$2x + 5 = 5x + y = -x - 3y + 8$$

[解答]

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

$$(a) \text{ より } -3x - y = -5 \quad \dots\dots (a)'$$

$$(b) \text{ より } 3x + 3y = 3 \quad \dots\dots (b)'$$

$$(a)' + (b)'$$

$$\begin{array}{r} -3x - y = -5 \\ +) \quad 3x + 3y = 3 \\ \hline 2y = -2 \end{array}$$

$$y = -1 \dots\dots (c)$$

(c)を(b)'に代入すると

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

$$3x = 6$$

$$x = 2$$

$$\text{答} \begin{cases} x = 2 \\ y = -1 \end{cases}$$

(2) 次の連立方程式を解きなさい。

$$\textcircled{1} \quad 3x + 5y = 2x - 7y + 43 = 5$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{x - y + 4}{3} = \frac{2x + 3y}{5} = \frac{y}{2}$$

[解答]

$$\textcircled{1} \begin{cases} 3x + 5y = 5 & \dots\dots (a) \\ 2x - 7y + 43 = 5 & \dots\dots (b) \end{cases}$$

(b)より

$$2x - 7y = -38 \quad \dots\dots (b)'$$

$$(a) \times 2 + (b)' \times (-3)$$

$$\begin{array}{r} 6x + 10y = 10 \\ +) -6x + 21y = 114 \\ \hline 31y = 124 \end{array}$$

$$y = 4 \dots\dots (c)$$

(c)を(a)に代入すると

$$3x + 5 \times 4 = 5$$

$$3x = -15$$

$$x = -5$$

$$\text{答} \begin{cases} x = -5 \\ y = 4 \end{cases}$$

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

(a) × 6 より

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

$$2x - 2y + 8 = 3y$$

$$2x - 5y = -8 \quad \dots\dots (a)'$$

(b) × 10 より

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

$$4x + 6y = 5y$$

$$y = -4x \quad \dots\dots (b)'$$

(b)'を(a)'に代入すると

$$2x - 5 \times (-4x) = -8$$

$$2x + 20x = -8$$

$$22x = -8$$

$$x = -\frac{4}{11} \dots\dots (c)$$

(c)を(b)'に代入すると

$$y = -4 \times \left(-\frac{4}{11}\right) = \frac{16}{11}$$

$$\text{答} \begin{cases} x = -\frac{4}{11} \\ y = \frac{16}{11} \end{cases}$$

まとめ

この型の連立方程式は、(1)のように計算しやすそうなものを2組選んで、連立方程式として解けばよい。