

連立方程式一係数を求める問題 2

1

名前

 / 2 点

- ① 次の2組の連立方程式が同じ解を持つとき a b の値をもとめなさい。

$$\begin{cases} 5x - 2y = 12 \\ bx + ay = 5 \end{cases} \quad \begin{cases} ax - by = 10 \\ 4x + 7y = 1 \end{cases}$$

- ② 次の連立方程式

$$\begin{cases} ax + 2y = 5 \\ 2x - y = 8 \end{cases}$$

の解のうち、 x の値は 3 です。このとき、 a と y の値をもとめなさい。

解答

① 次の連立方程式を解けば、同じ解を持つことになる。

$$\begin{cases} 5x - 2y = 12 & \dots\text{①} \\ 4x + 7y = 1 & \dots\text{②} \end{cases}$$

① $\times 7$ + ② $\times 2$ で、

$$\begin{array}{r} 35x - 14y = 84 \\ +) \quad 8x + 14y = 2 \\ \hline 43x = 86 \\ x = 2 \end{array}$$

$x = 2$ を①に代入して、

$$\begin{array}{r} 5 \times 2 - 2y = 12 \\ y = -1 \end{array}$$

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

$x = 2, y = -1$ を文字のある式を代入

$$\begin{cases} -1a + 2b = 5 & \dots\text{①} \\ 2a + b = 10 & \dots\text{②} \end{cases}$$

① $\times 2$ + ② $\times 1$ で、

$$\begin{array}{r} -2a + 4b = 10 \\ +) \quad 2a + b = 10 \\ \hline 5b = 20 \\ b = 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{①に代入} \quad -a + 2 \times 4 = 5 \\ -a = -3 \\ a = 3 \end{array}$$

$$(a, b) = (3, 4)$$

② $x = 3$ を代入

$$\begin{cases} 3a + 2y = 5 & \dots\text{①} \\ 6 - y = 8 & \dots\text{②} \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} \text{②より} \quad -y = 2 \\ y = -2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{①に代入} \quad 3a - 4 = 5 \\ 3a = 9 \\ a = 3 \end{array}$$

$$a = 3, y = -2$$