

中2～第18回解を利用する連立方程式の問題～

氏名：

解答・解説

- 例1 連立方程式 $\begin{cases} ax - by = 4 \\ bx - ay = 5 \end{cases}$ の解が $x=2, y=-1$ あるとき、 a, b の値を求めなさい。

$$\begin{cases} 2a + b = 4 \\ a + 2b = 5 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2a + b = 4 \\ 2a + 4b = 10 \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} 2a + b = 4 \\ -) 2a + 4b = 10 \\ \hline -3b = -6 \\ b = 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} a + 2b = 5 \\ a + 4 = 5 \\ a = 1 \end{array} \quad \underline{a=1, b=2}$$

- 例2 次の2つの連立方程式が同じ解をもつとき、 a, b の値を求めなさい。

$$\begin{cases} 3x + y = 3 \\ 2ax - by = -11 \end{cases} \quad \begin{cases} ax + by = -1 \\ x + y = -1 \end{cases} \quad \underline{a=-2, b=-1}$$

$$\rightarrow \begin{cases} 3x + y = 3 \\ x + y = -1 \end{cases} \quad \begin{cases} 4a + 3b = -11 \\ 2a - 3b = -1 \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} 3x + y = 3 \\ -) x + y = -1 \\ \hline 2x = 4 \\ x = 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} x + y = -1 \\ 2 + y = -1 \\ y = -3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4a + 3b = -11 \\ +) 2a - 3b = -1 \\ \hline 6a = -12 \\ a = -2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4a + 3b = -11 \\ -8 + 3b = -11 \\ 3b = -3 \\ b = -1 \end{array}$$

- 例3 連立方程式 $\begin{cases} 3x + 2y = 5 \\ ax - y = 3a \end{cases}$ の解の比が $x:y=3:8$ あるとき、 a の値を求めなさい。

$$\begin{array}{r} 8x = 3y \\ 8x - 3y = 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3x + 2y = 5 \xrightarrow{\times 3} 9x + 6y = 15 \\ 8x - 3y = 0 \xrightarrow{\times 2} 16x - 6y = 0 \\ \hline 25x = 15 \\ x = \frac{3}{5} \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r} \frac{3}{5}a - \frac{8}{5} = 3a \\ 3a - 8 = 15a \\ -12a = 8 \\ a = -\frac{2}{3} \end{array}$$