

連立方程式の解き方 (3)

だいにゅうほう 代入法

次の連立方程式では、② を① に代入すると、y を消去できる。

$$\begin{cases} 4x - 3y = -8 & \cdots \text{①} \\ y = 2x + 2 & \cdots \text{②} \end{cases}$$

$$4x - 3(2x + 2) = -8$$

②を①に代入

このように、代入によって一方の文字を消去して解く方法を、**代入法**という。

※連立方程式の解き方には加減法や代入法があるが、問題に指示がないときは、式の形に合わせて解きやすい方法を使うと良い。

【1】 次の連立方程式を代入法で解きなさい。

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

②を①に代入すると、

$$\begin{aligned} 4x - 3 \times 3x &= -5 \\ -5x &= -5 \\ x &= 1 \end{aligned}$$

$x=1$ を②に代入して、 $y=3$

答え $x=1, y=3$

$$(2) \begin{cases} 2x + y = 12 & \cdots \text{①} \\ x = -2y & \cdots \text{②} \end{cases}$$

②を①に代入すると、

$$\begin{aligned} 2 \times (-2y) + y &= 12 \\ -3y &= 12 \\ y &= -4 \end{aligned}$$

$y=-4$ を②に代入して、 $x=8$

答え $x=8, y=-4$

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

②を①に代入すると、

$$\begin{aligned} 3(y + 4) - 2y &= 7 \\ y + 12 &= 7 \\ y &= -5 \end{aligned}$$

$y=-5$ を②に代入して、

$$\begin{aligned} x &= -5 + 4 \\ x &= -1 \end{aligned}$$

答え $x=-1, y=-5$

$$(4) \begin{cases} 2x + 3y = 13 & \cdots \text{①} \\ y = 2x - 1 & \cdots \text{②} \end{cases}$$

②を①に代入すると、

$$\begin{aligned} 2x + 3(2x - 1) &= 13 \\ 8x - 3 &= 13 \\ 8x &= 16 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

$x=2$ を②に代入して、

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

答え $x=2, y=3$