

● 例題 9 2次方程式の解

□ 教科書 p.77

2次方程式 $x^2 + ax + b = 0$ の解が 3 と 5 のとき、 a と b の値を次のようにそれぞれ求めなさい。

- (1) a , b についての連立方程式をつくって求めなさい。
 (2) 解が 3, 5 である 2次方程式は $(x-3)(x-5) = 0$ であることを利用して、求めなさい。

(1) 解を x に代入。
 a, b が未知数残るので、連立方程式を解く。

解がわかるとなるなら、
 $(x + \Delta)(x + \Delta) = 0$ の Δ に代入。
 \Downarrow
 展開すれば、 a と b が求められる

(1) $x = 3$ を代入

$$\begin{aligned} (3)^2 + a \cdot (3) + b &= 0 \\ 9 + 3a + b &= 0 \\ 3a + b &= -9 \end{aligned}$$

$x = 5$ を代入

$$\begin{aligned} (5)^2 + a \cdot (5) + b &= 0 \\ 25 + 5a + b &= 0 \\ 5a + b &= -25 \end{aligned}$$

連立を解く

$$\begin{cases} 3a + b = -9 \\ 5a + b = -25 \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} 3a + b = -9 \\ -) 5a + b = -25 \\ \hline -2a \quad = 16 \\ a \quad = -8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \cdot (-8) + b = -9 \\ -24 + b = -9 \\ b = -9 + 24 \\ b = 15 \end{array}$$

心配なし。2つの式に代入する
 解が同じなら、あ、2つ。

A $a = -8$ $b = 15$

(2) 解が 3, 5 になるには

$$(x-3)(x-5) = 0 \quad \text{とわかる}$$

展開すると

$x^2 - 8x + 15 = 0 \quad x=3$

$x^2 + ax + b = 0 \quad x=5$

A $a = -8$ $b = 15$