

2次方程式の係数の決定

NO.2

名前

/ 点

1

 $x^2 - ax + 3 = 0$ の1つの解が $x = 1$ のとき a の値ともう1つの解を求めなさい。

2

 $x^2 + ax + b = 0$ の解が $x = 2, 8$ のとき、 a と b の値を求めなさい。

3

 $x^2 + ax + b = 0$ の解が $x = 3, 7$ のとき、のとき、 a と b の値を求めなさい。

4

 $x^2 + 4x - a^2 - 12 = 0$ の1つの解が a であるとき、定数 a の値ともう1つの解をもとめなさい。

解答

$$\begin{aligned}
 \boxed{1} \quad x &= 1 \quad \text{を代入} \\
 (1)^2 - a \times 1 + 3 &= 0 \\
 a &= 4 \\
 x^2 - 4x + 3 &= 0 \\
 (x - 1)(x - 3) &= 0 \\
 x &= 1, 3 \quad \text{よって他の解は} \quad x = 3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \boxed{2} \quad x &= 2 \quad \text{を代入} \\
 (2)^2 + 2a + b &= 0 \\
 2a + b &= -4 \quad \dots \quad \text{①} \\
 x &= 8 \quad \text{を代入} \\
 (8)^2 - 8a + b &= 0 \\
 8a + b &= -64 \quad \dots \quad \text{②} \\
 \text{①} - \text{②} \quad -6a &= 60 \\
 a &= -10 \\
 \text{①に代入} \quad 2 \times -10 + b &= -4 \\
 b &= 16 \\
 a &= -10, \quad b = 16
 \end{aligned}$$

*別解 $x = 2, 8$ を解とする2次方程式は

$$\begin{aligned}
 (x - 2)(x - 8) &= 0 \\
 x^2 - 10x + 16 &= 0 \\
 \text{よって} \quad a &= -10, \quad b = 16
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \boxed{3} \quad x &= 3 \quad \text{を代入} \\
 (3)^2 + 3a + b &= 0 \\
 3a + b &= -9 \quad \dots \quad \text{①} \\
 x &= 7 \quad \text{を代入} \\
 (7)^2 + 7a + b &= 0 \\
 7a + b &= -49 \quad \dots \quad \text{②} \\
 \text{②} - \text{①} \quad 4a &= -40
 \end{aligned}$$

$$a = -10$$

$$\text{①に代入} \quad 3 \times -10 + b = -9$$

$$b = 21$$

$$a = -10, \quad b = 21$$

*別解 $x = 3, 7$ を解とする2次方程式は

$$(x - 3)(x - 7) = 0$$

$$x^2 - 10x + 21 = 0$$

$$\text{よって} \quad a = -10, \quad b = 21$$

4 $x = a$ を代入

$$a^2 + 4a - a^2 - 12 = 0$$

$$4a = 12$$

$$a = 3$$

$a = 3$ をもとの式に代入

$$x^2 + 4x - 3^2 - 12 = 0$$

$$x^2 + 4x - 21 = 0$$

$$(x - 3)(x + 7) = 0$$

$$x = 3, -7 \quad \text{もう1つの解は} \quad \underline{\underline{-7}}$$