

2次方程式の係数の決定

NO. 2

名前

/4 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

1 $x = 1$ を代入

$$(1)^2 - a \times 1 + 3 = 0$$

$$a = 4$$

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

$$(x - 1)(x - 3) = 0$$

$$x = 1, 3 \quad \text{よって他の解は } x = 3$$

2 $x = 2$ を代入

$$(2)^2 + 2a + b = 0$$

$$2a + b = -4 \quad \dots \text{①}$$

$x = 8$ を代入

$$(8)^2 - 8a + b = 0$$

$$8a + b = -64 \quad \dots \text{②}$$

$$\text{①} - \text{②} \quad -6a = 60$$

$$a = -10$$

$$\text{①に代入} \quad 2 \times -10 + b = -4$$

$$b = 16$$

$$a = -10, \quad b = 16$$

*別解 $x = 2, 8$ を解とする2次方程式は

$$(x - 2)(x - 8) = 0$$

$$x^2 - 10x + 16 = 0$$

$$\text{よって} \quad a = -10, \quad b = 16$$

3 $x = 3$ を代入

$$(3)^2 + 3a + b = 0$$

$$3a + b = -9 \quad \dots \text{①}$$

$x = 7$ を代入

$$(7)^2 + 7a + b = 0$$

$$7a + b = -49 \quad \dots \text{②}$$

$$\text{②} - \text{①} \quad 4a = -40$$

$$a = -10$$

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

$$b = 21$$

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

*別解 $x = 3, 7$ を解とする2次方程式は

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

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

よって $a = -10, b = 21$

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

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

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

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

$$x = 3, -7 \quad \text{もう1つの解は}$$

-7