

反射テスト 2次方程式 入試問題 03

1. 次の方程式を解け。(S級 55秒, A級 2分, B級 4分, C級 6分)

(1) $(x+2)(3x-4) - (x+2)^2 = 0$

(2) $(2x+6)^2 + (2x-2)^2 = 6^2$

2. 次の方程式を解け。(S級 55 秒, A級 2 分, B級 4 分, C級 6 分)

(1) $(x - 1)(4x + 5) = (x - 1)^2$

(2) $(3x + 12)^2 + (3x - 9)^2 = 3^2$

反射テスト 2次方程式 入試問題 03 解答解説

1. 次の方程式を解け。(S級55秒, A級2分, B級4分, C級6分)

★2次方程式の解き方

① 早い方法がわからなければ, 右辺 = 0 に変形する.

② 左辺を因数分解. できなければ, ★解の公式 $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$$(1) \quad (x+2)(3x-4) - (x+2)^2 = 0$$

$A = x + 2$ とおくと,

$$A(3x-4) - A^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow A\{(3x-4) - A\} = 0$$

$$\Leftrightarrow (x+2)\{3x-4-(x+2)\} = 0$$

$$\Leftrightarrow (x+2)\{3x-4-x-2\} = 0$$

$$\Leftrightarrow (x+2)(2x-6) = 0$$

$$\Leftrightarrow (x+2)(x-3) = 0$$

$$\Leftrightarrow x = -2 \text{ 又は } x = 3$$

$$(2) \quad (2x+6)^2 + (2x-2)^2 = 6^2$$

$$\Leftrightarrow \{2(x+3)\}^2 + \{2(x-1)\}^2 = 6^2$$

$$\Leftrightarrow 2^2(x+3)^2 + 2^2(x-1)^2 = 6^2$$

$$\Leftrightarrow 4(x+3)^2 + 4(x-1)^2 = 36$$

$$\Leftrightarrow (x+3)^2 + (x-1)^2 = 9$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 6x + 9 + x^2 - 2x + 1 = 9$$

$$\Leftrightarrow 2x^2 + 4x + 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{-2 \pm \sqrt{2^2 - 2 \times 1}}{2} \quad \leftarrow \text{★偶数公式}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{-2 \pm \sqrt{2}}{2}$$

2. 次の方程式を解け。(S級 55秒, A級 2分, B級 4分, C級 6分)

$$(1) \quad (x-1)(4x+5) = (x-1)^2$$

$$\Leftrightarrow (x-1)(4x+5) - (x-1)^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow A(4x+5) - A^2 = 0 \quad \leftarrow A = x-1 \text{ とおいた}$$

$$\Leftrightarrow A\{(4x+5) - A\} = 0$$

$$\Leftrightarrow (x-1)\{4x+5 - (x-1)\} = 0$$

$$\Leftrightarrow (x-1)\{4x+5 - x + 1\} = 0$$

$$\Leftrightarrow (x-1)(3x+6) = 0$$

$$\Leftrightarrow (x-1)(x+2) = 0$$

$$\Leftrightarrow \mathbf{x = -2 \text{ 又は } x = 1}$$

☆いきなり両辺を $(x-1)$ で割ってはいけない。

$$(2) \quad (3x+12)^2 + (3x-9)^2 = 3^2$$

$$\Leftrightarrow \{3(x+4)\}^2 + \{3(x-3)\}^2 = 3^2$$

$$\Leftrightarrow 3^2(x+4)^2 + 3^2(x-3)^2 = 3^2$$

$$\Leftrightarrow (x+4)^2 + (x-3)^2 = 1$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 8x + 16 + x^2 - 6x + 9 = 1$$

$$\Leftrightarrow 2x^2 + 2x + 24 = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 + x + 12 = 0$$

解の公式の $\sqrt{\quad}$ 内が負になるので, x は解なし