

反射テスト 2次方程式 入試問題 応用 01

1. 次の間に答えよ。(S級1分30秒, A級3分, B級5分, C級8分)

(1) 2次方程式 $x^2 = 5$ を解いて, 正の解を四捨五入して小数第一位まで求めよ.

(2) x の2次方程式 $x^2 + (a+2)x + a^2 - 3 = 0$ の解の1つが $x = -2$ であるとき, a の値ともう1つの解を求めよ.

2. 次の問に答えよ。(S級1分40秒, A級3分, B級5分, C級8分)

(1) 2次方程式 $x^2 = 6$ を解いて, 正の解を四捨五入して小数第二位まで求めよ.

(2) x の2次方程式 $x^2 + (4 - a)x + 1 - 4a - a^2 = 0$ の解の1つが $x = -5$ であるとき, a の値ともう1つの解を求めよ.

反射テスト 2次方程式 入試問題 応用 01 解答解説

1. 次の間に答えよ。(S級1分30秒, A級3分, B級5分, C級8分)

(1) 2次方程式 $x^2 = 5$ を解いて, 正の解を四捨五入して小数第一位まで求めよ.

$$x^2 = 5 \Leftrightarrow x = \pm\sqrt{5} \quad \therefore x = \sqrt{5}$$

$\sqrt{5}$ は 2.2360679... (富士山麓オーム鳴く)

$$\sqrt{5} \Rightarrow \mathbf{2.2}$$

★ $\sqrt{5} = 2.236067977499790\cdots$

富士山麓オーム鳴く

(ふじさんろくオームなく)

暗記してなければ, $2.15^2, 2.25^2, 2.35^2$ あたりを計算してみればよい.

(2) x の2次方程式 $x^2 + (a+2)x + a^2 - 3 = 0$ の解の1つが $x = -2$ であるとき, a の値ともう1つの解を求めよ.

★解は代入

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

$$\Leftrightarrow 4 - 2(a+2) + a^2 - 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow 4 - 2a - 4 + a^2 - 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow a^2 - 2a - 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow (a+1)(a-3) = 0$$

$$\Leftrightarrow a = -1 \text{ 又は } a = 3$$

$$a = -1 \text{ のとき, } x^2 + (-1+2)x + (-1)^2 - 3 = 0 \Leftrightarrow (x+2)(x-1) = 0 \quad \therefore \text{もう1つの解は } x = 1$$

$$a = 3 \text{ のとき, } x^2 + (3+2)x + 3^2 - 3 = 0 \Leftrightarrow (x+3)(x+2) = 0 \quad \therefore \text{もう1つの解は } x = -3$$

$$\therefore \begin{cases} a = -1 \text{ のとき, } & \text{もう1つの解は } x = 1 \\ a = 3 \text{ のとき, } & \text{もう1つの解は } x = -3 \end{cases}$$

2. 次の間に答えよ。(S級1分40秒, A級3分, B級5分, C級8分)

(1) 2次方程式 $x^2 = 6$ を解いて, 正の解を四捨五入して小数第二位まで求めよ.

$$x^2 = 6 \Leftrightarrow x = \pm\sqrt{6} \quad \therefore x = \sqrt{6}$$

$\sqrt{6}$ は 2.44949... (ふたよ, よくよく)

$$\sqrt{6} \Rightarrow \mathbf{2.45}$$

$$\star\sqrt{6} = 2.449489742\dots$$

ふたよよくよく

暗記してなければ, $\sqrt{2} = 1.41412\dots$, $\sqrt{3} = 1.73205\dots$ から, $\sqrt{2} \times \sqrt{3}$ を計算.

(2) x の2次方程式 $x^2 + (4-a)x + 1 - 4a - a^2 = 0$ の解の1つが $x = -5$ であるとき, a の値ともう1つの解を求めよ.

★解は代入

$$(-5)^2 + (4-a) \times (-5) + 1 - 4a - a^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow 25 - 5(4-a) + 1 - 4a - a^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow 25 - 20 + 5a + 1 - 4a - a^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow -a^2 + a + 6 = 0$$

$$\Leftrightarrow a^2 - a - 6 = 0$$

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

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

$$a = -2 \text{ のとき, } x^2 + (4+2)x + 1 + 8 - (-2)^2 = 0 \Leftrightarrow (x+5)(x+1) = 0 \quad \therefore \text{もう1つの解は } x = -1$$

$$a = 3 \text{ のとき, } x^2 + (4-3)x + 1 - 12 - 3^2 = 0 \Leftrightarrow (x+5)(x-4) = 0 \quad \therefore \text{もう1つの解は } x = 4$$

$$\therefore \begin{cases} a = -2 \text{ のとき, } & \text{もう1つの解は } x = -1 \\ a = 3 \text{ のとき, } & \text{もう1つの解は } x = 4 \end{cases}$$