

反射テスト 2次方程式 入試問題 難 応用 03

1. n を整数とする. x の2次方程式 $x^2 - 4x + n = 0$ は解を2つもち, そのうちの1つは正の数で, 小数第1位で四捨五入すると5になるという. 考えられる n の値のうち, 最大のものと, 最小のものを答えよ.

(S級1分30秒, A級4分, B級6分30秒, C級9分)

2. n を整数とする. x の 2 次方程式 $x^2 - 6x + n = 0$ は解を 2 つもち, そのうちの 1 つは正の数で, 小数第 1 位で四捨五入すると 10 になるという. 考えられる n の値のうち, 最大のものと, 最小のものを答えよ.

(S 級 1 分 30 秒, A 級 4 分, B 級 7 分, C 級 10 分)

反射テスト 2次方程式 入試問題 難 応用 03 解答解説

1. n を整数とする. x の2次方程式 $x^2 - 4x + n = 0$ は解を2つもち, そのうちの1つは正の数で, 小数第1位で四捨五入すると5になるという. 考えられる n の値のうち, 最大のもの, 最小のものを答えよ.

(S級1分30秒, A級4分, B級6分30秒, C級9分)

★偶数公式より,

$$x = \frac{-(-2) \pm \sqrt{(-2)^2 - 1 \times n}}{1} \Leftrightarrow x = 2 \pm \sqrt{4-n}$$

$2 - \sqrt{4-n}$ の方は2より小さいので, 小数第一位で四捨五入しても5にはならないから,
小数第一位で四捨五入して5になるのは, $2 + \sqrt{4-n}$

$2 + \sqrt{4-n}$ が4.5以上5.5未満であるから, $\sqrt{4-n}$ は2.5以上3.5未満になるので,

$$2.5 \leq \sqrt{4-n} < 3.5$$

$$\Leftrightarrow 6.25 \leq 4-n < 12.25$$

$$\Leftrightarrow 2.25 \leq -n < 8.25$$

$$\Leftrightarrow -8.25 < n \leq -2.25$$

∴ n の最大値は -3 , n の最小値は -8

2. n を整数とする. x の 2 次方程式 $x^2 - 6x + n = 0$ は解を 2 つもち, そのうちの 1 つは正の数で, 小数第 1 位で四捨五入すると 10 になるという. 考えられる n の値のうち, 最大のもの, 最小のものを答えよ.

(S 級 1 分 30 秒, A 級 4 分, B 級 7 分, C 級 10 分)

★偶数公式より,

$$x = \frac{-(-3) \pm \sqrt{(-3)^2 - 1 \times n}}{1} \Leftrightarrow x = 3 \pm \sqrt{9-n}$$

$3 - \sqrt{9-n}$ の方は 3 より小さいので, 小数第一位で四捨五入しても 10 にはならないから,
小数第一位で四捨五入して 10 になるのは, $3 + \sqrt{9-n}$

$3 + \sqrt{9-n}$ が 9.5 以上 10.5 未満であるから, $\sqrt{9-n}$ は 6.5 以上 7.5 未満になるので,

$$6.5 \leq \sqrt{9-n} < 7.5$$

$$\Leftrightarrow 42.25 \leq 9-n < 56.25$$

$$\Leftrightarrow 33.25 \leq -n < 47.25$$

$$\Leftrightarrow -47.25 < n \leq -33.25$$

∴ n の最大値は -34 , n の最小値は -47