

反射テスト 2次方程式 解の公式～偶数公式 03

1. 次の方程式を解け。(S級1分, A級1分40秒, B級2分20秒, C級3分30秒)

(1) $x^2 + 10x - 8 = 0$

(2) $x^2 - 6x + 7 = 0$

(3) $3x^2 + 14x + 14 = 0$

(4) $5x^2 - 16x + 8 = 0$

(5) $-x^2 + 8x - 8 = 0$

(6) $x^2 - 300x - 17500 = 0$

2. 次の方程式を解け。(S級1分, A級1分40秒, B級2分20秒, C級3分30秒)

(1) $x^2 + 10x - 6 = 0$

(2) $x^2 - 6x + 6 = 0$

(3) $3x^2 - 16x + 12 = 0$

(4) $5x^2 + 22x + 22 = 0$

(5) $-x^2 - 12x + 4 = 0$

(6) $x^2 + 200x - 12500 = 0$

反射テスト 2次方程式 解の公式～偶数公式 03 解答解説

1. 次の方程式を解け。(S級1分, A級1分40秒, B級2分20秒, C級3分30秒)

(1) $x^2 + 10x - 8 = 0$

☆ $b' = 10 \div 2 = 5$

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{(-5)^2 - 1 \times (-8)}}{1}$$
$$x = -5 \pm \sqrt{33}$$

(2) $x^2 - 6x + 7 = 0$

☆ $b' = (-6) \div 2 = -3$

$$x = \frac{-(-3) \pm \sqrt{(-3)^2 - 1 \times 7}}{1}$$
$$x = 3 \pm \sqrt{2}$$

(3) $3x^2 + 14x + 14 = 0$

☆ $b' = 14 \div 2 = 7$

$$x = \frac{-7 \pm \sqrt{7^2 - 3 \times 14}}{3}$$
$$x = \frac{-7 \pm \sqrt{7}}{3}$$

(4) $5x^2 - 16x + 8 = 0$

☆ $b' = (-16) \div 2 = -8$

$$x = \frac{-(-8) \pm \sqrt{(-8)^2 - 5 \times 8}}{5}$$
$$x = \frac{8 \pm \sqrt{24}}{5}$$
$$x = \frac{8 \pm 2\sqrt{6}}{5}$$

(5) $-x^2 + 8x - 8 = 0$

☆最高次の係数が負の場合, 両辺 $\times (-1)$

$\Leftrightarrow x^2 - 8x + 8 = 0$ ←両辺 $\times (-1)$

☆ $b' = (-8) \div 2 = -4$

$$x = \frac{-(-4) \pm \sqrt{(-4)^2 - 1 \times 8}}{1}$$
$$x = 4 \pm \sqrt{8}$$
$$x = 4 \pm 2\sqrt{2}$$

(6) $x^2 - 300x - 17500 = 0$

☆因数分解でも可能だが,

係数が大きい数のときは解の公式なら確実.

☆ $b' = (-300) \div 2 = -150$

$$x = \frac{-(-150) \pm \sqrt{(-150)^2 - 1 \times (-17500)}}{1}$$
$$x = 150 \pm \sqrt{22500 + 17500}$$
$$x = 150 \pm \sqrt{40000}$$
$$x = 150 \pm 200$$
$$x = 350 \text{ または } x = -50$$

2. 次の方程式を解け。(S級1分, A級1分40秒, B級2分20秒, C級3分30秒)

(1) $x^2 + 10x - 6 = 0$

☆ $b' = 10 \div 2 = 5$

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{(-5)^2 - 1 \times (-6)}}{1}$$
$$x = -5 \pm \sqrt{31}$$

(2) $x^2 - 6x + 6 = 0$

☆ $b' = (-6) \div 2 = -3$

$$x = \frac{-(-3) \pm \sqrt{(-3)^2 - 1 \times 6}}{1}$$
$$x = 3 \pm \sqrt{3}$$

(3) $3x^2 - 16x + 12 = 0$

☆ $b' = -16 \div 2 = -8$

$$x = \frac{-(-8) \pm \sqrt{(-8)^2 - 3 \times 12}}{3}$$
$$x = \frac{8 \pm \sqrt{28}}{3}$$
$$x = \frac{8 \pm 2\sqrt{7}}{3}$$

(4) $5x^2 + 22x + 22 = 0$

☆ $b' = 22 \div 2 = 11$

$$x = \frac{-11 \pm \sqrt{11^2 - 5 \times 22}}{5}$$
$$x = \frac{-11 \pm \sqrt{121 - 110}}{5}$$
$$x = \frac{-11 \pm \sqrt{11}}{5}$$

(5) $-x^2 - 12x + 4 = 0$

☆最高次の係数が負の場合, 両辺 $\times (-1)$

$\Leftrightarrow x^2 + 12x - 4 = 0$ ←両辺 $\times (-1)$

☆ $b' = 12 \div 2 = 6$

$$x = \frac{-(6) \pm \sqrt{6^2 - 1 \times (-4)}}{1}$$
$$x = -6 \pm \sqrt{40}$$
$$x = -6 \pm 2\sqrt{10}$$

(6) $x^2 + 200x - 12500 = 0$

☆因数分解でも可能だが,

係数が大きい数のときは解の公式なら確実.

☆ $b' = 200 \div 2 = 100$

$$x = \frac{-(100) \pm \sqrt{100^2 - 1 \times (-12500)}}{1}$$
$$x = -100 \pm \sqrt{10000 + 12500}$$
$$x = -100 \pm \sqrt{22500}$$
$$x = -100 \pm 150$$
$$x = 50 \text{ または } x = -250$$