

反射テスト 2次方程式 解の公式～偶数公式 02

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

(1) $x^2 + 6x - 3 = 0$

(2) $2x^2 - 18x + 5 = 0$

(3) $3x^2 - 32x + 20 = 0$

(4) $8x^2 + 20x - 7 = 0$

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

(1) $x^2 + 10x - 7 = 0$

(2) $4x^2 - 14x + 5 = 0$

(3) $3x^2 - 22x + 32 = 0$

(4) $8x^2 + 24x - 7 = 0$

反射テスト 2次方程式 解の公式～偶数公式 02 解答解説

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

★2次方程式の偶数公式

$$ax^2 + 2b'x + c = 0 \ (a \neq 0) \text{ のとき, } x = \frac{-b' \pm \sqrt{b'^2 - ac}}{a}$$

★偶数公式の使い方

例 $x^2 + 4x - 1 = 0$

1次の項の係数 $+4$ を $\div 2$ して, b' とする.

☆ $b' = 4 \div 2 = 2$

$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{2^2 - 1 \times (-1)}}{1} = -2 \pm \sqrt{4+1} = -2 \pm \sqrt{5}$$

(1) $x^2 + 6x - 3 = 0$

☆ $b' = 6 \div 2 = 3$

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

$$x = -3 \pm \sqrt{12}$$

$$x = -3 \pm 2\sqrt{3}$$

(2) $2x^2 - 18x + 5 = 0$

☆ $b' = -18 \div 2 = -9$

$$x = \frac{-(-9) \pm \sqrt{(-9)^2 - 2 \times 5}}{2}$$

$$x = \frac{9 \pm \sqrt{71}}{2}$$

(3) $3x^2 - 32x + 20 = 0$

☆ $b' = -32 \div 2 = -16$

$$x = \frac{-(-16) \pm \sqrt{(-16)^2 - 3 \times 20}}{3}$$

$$x = \frac{16 \pm \sqrt{196}}{3}$$

$$x = \frac{16 \pm 14}{3}$$

$$x = 10 \text{ 又は } \frac{2}{3}$$

☆計算途中で止めない.

$\frac{16 \pm 14}{3}$ は計算可能.

(4) $8x^2 + 20x - 7 = 0$

☆ $b' = 20 \div 2 = 10$

$$x = \frac{-10 \pm \sqrt{10^2 - 8 \times (-7)}}{8}$$

$$x = \frac{-10 \pm \sqrt{156}}{8}$$

$$x = \frac{-10 \pm 2\sqrt{39}}{8}$$

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{39}}{4}$$

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

(1) $x^2 + 10x - 7 = 0$

☆ $b' = 10 \div 2 = 5$

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 1 \times (-7)}}{1}$$

$$x = -5 \pm \sqrt{32}$$

$$x = -5 \pm 4\sqrt{2}$$

(2) $4x^2 - 14x + 5 = 0$

☆ $b' = -14 \div 2 = -7$

$$x = \frac{-(-7) \pm \sqrt{(-7)^2 - 4 \times 5}}{4}$$

$$x = \frac{7 \pm \sqrt{29}}{4}$$

(3) $3x^2 - 22x + 32 = 0$

☆ $b' = -22 \div 2 = -11$

$$x = \frac{-(-11) \pm \sqrt{(-11)^2 - 3 \times 32}}{3}$$

$$x = \frac{11 \pm \sqrt{25}}{3}$$

$$x = \frac{11 \pm 5}{3}$$

$$x = 2 \text{ 又は } \frac{16}{3}$$

☆計算途中で止めない.

$\frac{11 \pm 5}{3}$ は計算可能.

(4) $8x^2 + 24x - 7 = 0$

☆ $b' = 24 \div 2 = 12$

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

$$x = \frac{-12 \pm \sqrt{200}}{8}$$

$$x = \frac{-12 \pm 10\sqrt{2}}{8}$$

$$x = \frac{-6 \pm 5\sqrt{2}}{4}$$