

反射テスト 複素数 2次方程式 01

1. 次の方程式を複素数の範囲で解け. ただし虚数単位は i とする. (S 級 45 秒, A 級 1 分 20 秒, B 級 2 分, C 級 3 分)

(1) $x^2 + 18 = 0$

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

(3) $3x^2 + 5x + 5 = 0$

(4) $9x^2 + 14x + 9 = 0$

2. 次の方程式を複素数の範囲で解け. ただし虚数単位は i とする. (S 級 45 秒, A 級 1 分 20 秒, B 級 2 分, C 級 3 分)

(1) $x^2 + 48 = 0$

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

(3) $4x^2 + 7x + 5 = 0$

(4) $4x^2 - 12x + 15 = 0$

反射テスト 複素数 2 次方程式 01 解答解説

1. 次の方程式を複素数の範囲で解け. ただし虚数単位は i とする. (S 級 45 秒, A 級 1 分 20 秒, B 級 2 分, C 級 3 分)

$$(1) \quad x^2 + 18 = 0$$

$$x^2 = -18$$

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

$$\star x^2 = -1 \Leftrightarrow x = \pm i$$

$$(2) \quad x^2 - 4x + 8 = 0$$

$$x = \frac{-(-2) \pm \sqrt{(-2)^2 - 1 \times 8}}{1} \quad \leftarrow \text{偶数公式}$$

$$x = 2 \pm \sqrt{4 - 8}$$

$$x = 2 \pm 2i$$

$$(3) \quad 3x^2 + 5x + 5 = 0$$

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4 \times 3 \times 5}}{2 \times 3} \quad \leftarrow \text{解の公式}$$

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{-35}}{6}$$

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{35}i}{6}$$

$$(4) \quad 9x^2 + 14x + 9 = 0$$

$$x = \frac{-7 \pm \sqrt{7^2 - 9 \times 9}}{9} \quad \leftarrow \text{偶数公式}$$

$$x = \frac{-7 \pm \sqrt{-32}}{9}$$

$$x = \frac{-7 \pm 4\sqrt{2}i}{9}$$

2. 次の方程式を複素数の範囲で解け. ただし虚数単位は i とする. (S 級 45 秒, A 級 1 分 20 秒, B 級 2 分, C 級 3 分)

$$(1) \quad x^2 + 48 = 0$$

$$x^2 = -48$$

$$x = \pm 4\sqrt{3}i$$

$$(2) \quad x^2 + 6x + 10 = 0$$

$$x = \frac{-3 \pm \sqrt{3^2 - 1 \times 10}}{1} \quad \leftarrow \text{偶数公式}$$

$$x = -3 \pm \sqrt{9 - 10}$$

$$x = -3 \pm i$$

$$(3) \quad 4x^2 + 7x + 5 = 0$$

$$x = \frac{-7 \pm \sqrt{7^2 - 4 \times 4 \times 5}}{2 \times 4} \quad \leftarrow \text{解の公式}$$

$$x = \frac{-7 \pm \sqrt{-31}}{8}$$

$$x = \frac{-7 \pm \sqrt{31}i}{8}$$

$$(4) \quad 4x^2 - 12x + 15 = 0$$

$$x = \frac{-(-6) \pm \sqrt{(-6)^2 - 4 \times 15}}{4} \quad \leftarrow \text{偶数公式}$$

$$x = \frac{6 \pm \sqrt{-24}}{4}$$

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

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{6}i}{2}$$