

2次方程式(6)

【1】 次の方程式を解きなさい。

$$(1) \quad x^2 - 15x + 36 = 0$$

$$(x-3)(x-12) = 0 \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \text{左辺を因数分解する}$$

答え $x = 3, x = 12$

$$(2) \quad 5x^2 - 5x - 30 = 0$$

$$x^2 - x - 6 = 0 \quad \left. \begin{array}{l} \text{両辺を5でわる} \\ \\ \end{array} \right\}$$

$$(x+2)(x-3) = 0 \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \text{左辺を因数分解する}$$

答え $x = -2, x = 3$

$$(3) \quad (x+5)(x-7) = -3x+7$$

$$x^2 + x - 42 = 0 \quad \left. \begin{array}{l} \text{式を整理する} \\ \\ \end{array} \right\}$$

$$(x+7)(x-6) = 0 \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \text{左辺を因数分解する}$$

答え $x = -7, x = 6$

$$(4) \quad (x+1)^2 = 12(x-2)$$

$$x^2 - 10x + 25 = 0 \quad \left. \begin{array}{l} \text{式を整理する} \\ \\ \end{array} \right\}$$

$$(x-5)^2 = 0 \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \text{左辺を因数分解する}$$

答え $x = 5$

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

$$2x^2 = 3$$

$$x^2 = \frac{3}{2}$$

$$x = \pm \sqrt{\frac{3}{2}} \quad \left(\begin{array}{l} \text{または} \\ = \pm \frac{\sqrt{6}}{2} \end{array} \right)$$

$$x = \pm \sqrt{\frac{3}{2}} \quad \left(\begin{array}{l} \text{または} \\ = \pm \frac{\sqrt{6}}{2} \end{array} \right)$$

答え $x = \pm \sqrt{\frac{3}{2}} \quad \left(x = \pm \frac{\sqrt{6}}{2} \right)$

$$(6) \quad (x+6)^2 - 20 = 0$$

$$(x+6)^2 = 20$$

$$x+6 = \pm \sqrt{20}$$

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

答え $x = -6 \pm 2\sqrt{5}$

$$(7) \quad x^2 - 12x + 25 = 0$$

$$x^2 - 12x = -25$$

$$x^2 - 12x + 36 = -25 + 36 \quad \left. \begin{array}{l} \left(\frac{x \text{の係数}}{2} \right)^2 \\ \text{を両辺に加える} \end{array} \right\}$$

$$(x-6)^2 = 11 \quad \leftarrow x-6 \text{ は } 11 \text{ の平方根}$$

$$x-6 = \pm \sqrt{11}$$

$$x = 6 \pm \sqrt{11}$$

答え $x = 6 \pm \sqrt{11}$

$$(8) \quad x^2 + 10x - 3 = 0$$

$$x^2 + 10x = 3$$

$$x^2 + 10x + 25 = 3 + 25 \quad \left. \begin{array}{l} \left(\frac{x \text{の係数}}{2} \right)^2 \\ \text{を両辺に加える} \end{array} \right\}$$

$$(x+5)^2 = 28 \quad \leftarrow x+5 \text{ は } 28 \text{ の平方根}$$

$$x+5 = \pm \sqrt{28}$$

$$x = -5 \pm 2\sqrt{7}$$

答え $x = -5 \pm 2\sqrt{7}$

$$(9) \quad 3x^2 + 4x - 2 = 0$$

解の公式に $a = 3, b = 4, c = -2$ を代入して

$$x = \frac{-4 \pm \sqrt{4^2 - 4 \times 3 \times (-2)}}{2 \times 3}$$

$$= \frac{-4 \pm \sqrt{40}}{6} = \frac{-4 \pm 2\sqrt{10}}{6} = \frac{-2 \pm \sqrt{10}}{3}$$

答え $x = \frac{-2 \pm \sqrt{10}}{3}$

$$(10) \quad 5x^2 - 7x + 1 = 0$$

解の公式に $a = 5, b = -7, c = 1$ を代入して

$$x = \frac{-(-7) \pm \sqrt{(-7)^2 - 4 \times 5 \times 1}}{2 \times 5}$$

$$= \frac{7 \pm \sqrt{29}}{10}$$

答え $x = \frac{7 \pm \sqrt{29}}{10}$

