

二次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ の2つの解の和と積を a, b, c を使って表しなさい。

【説明】

解の公式より 2つの解は

$$x = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}, \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \text{ と表せるので}$$

これらの和は

$$\begin{aligned} \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} + \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} &= \frac{(-b + \sqrt{b^2 - 4ac}) + (-b - \sqrt{b^2 - 4ac})}{2a} \\ &= \frac{-2b}{2a} \\ &= -\frac{b}{a} \end{aligned}$$

これらの積は

$$\begin{aligned} \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \times \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} &= \frac{(-b + \sqrt{b^2 - 4ac})(-b - \sqrt{b^2 - 4ac})}{2a \times 2a} \\ &= \frac{b^2 - (b^2 - 4ac)}{4a^2} \\ &= \frac{4ac}{4a^2} \\ &= \frac{c}{a} \end{aligned}$$

【問題1】 次の二次方程式の二つの解の和と積を求めなさい。

(1) $x^2 + 3x - 28 = 0$

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

(3) $3x^2 + 4x - 6 = 0$

【問題2】 二次方程式 $x^2 + px + q = 0$ の2つの解の和が4 積が-3
のとき p, q の値を求めなさい。