

2010年第6問

 数理
石井K

6 3次方程式 $x^3 + ax^2 + bx - 8 = 0$ (a, b は実数) の1つの解が $\frac{3 - \sqrt{7}i}{2}$ ($i^2 = -1$) であるとき, $(a+b)$ の値を求めよ.

$$x = \frac{3 - \sqrt{7}i}{2} \quad \therefore 2x - 3 = -\sqrt{7}i$$

$$\text{両辺} \times 2 \text{ 乗して, } 4x^2 - 12x + 9 = -7$$

$$\therefore x^2 - 3x + 4 = 0$$

$$\begin{array}{r}
 x^2 - 3x + 4 \overline{) x^3 + ax^2 + bx - 8} \\
 \underline{x^3 - 3x^2 + 4x} \\
 (a+3)x^2 + (b-4)x - 8 \\
 \underline{(a+3)x^2 + (-3a-9)x + 4a+12} \\
 (3a+b+5)x - 4a-20
 \end{array}$$

$$\therefore 3a+b+5=0, \quad -4a-20=0$$

$$\therefore a = -5, \quad b = 10$$

$$\therefore \underline{a+b=5} \text{ ”}$$