

a, b を実数の定数とする. 3 次方程式 $x^3 + ax^2 + ax + b = 0$ が 2 重解 $x = 1$ をもつとき, 定数 b の値は ウ である.

(25 大阪医薬大 薬 B 1(2))

【答】

ウ
1

【解答】

3 次方程式 $x^3 + ax^2 + ax + b = 0$ …… (*) は 2 重解 $x = 1$ をもち, 定数項が b であることに注意すると

$$x^3 + ax^2 + ax + b = (x - 1)^2(x + b)$$

とおくことができ, (*) の解は

$$x = 1, 1, -b$$

である. 3 次方程式の解と係数の関係より

$$\begin{cases} 1 + 1 + (-b) = -a \\ 1 \cdot 1 + 1 \cdot (-b) + (-b) \cdot 1 = a \\ 1 \cdot 1 \cdot (-b) = -b \quad (\text{これはつねに成立している}) \\ a - b = -2 \\ a + 2b = 1 \end{cases}$$

$$\therefore a = -1, b = 1 \quad \dots\dots(\text{答})$$

である.