



2010年第4問

4 実数 a, b は等式

$$x^4 + x^3 + x^2 + x + 1 = (x^2 + ax + 1)(x^2 + bx + 1)$$

を満たすものとする。次の問に答えよ。

- (1) $a + b, ab$ を求めよ。
- (2) 複素数 α が2次方程式 $x^2 + ax + 1 = 0$ の解ならば, $\frac{1}{\alpha}$ もこの方程式の解であることを示せ。
- (3) 2次方程式 $x^2 + bx + 1 = 0$ の解は, (2) の α を用いて $\alpha^2, \frac{1}{\alpha^2}$ と表されることを示せ。