



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  $\alpha$  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  $\alpha$  を用いて  $\alpha^2$ ,  $\frac{1}{\alpha^2}$  と表されることを示せ。