

2023年度 福島県立医科大学 前期理系 第2問

問題 a, b は実数の定数とする。 x の多項式 $f(x) = ax^4 - (a+1)bx^3 + (a^2 + b^2 + 1)x^2 - (a+1)bx + a$ について、以下の問いに答えよ。

- (1) $a = \alpha\beta$, $b = \alpha + \beta$ を満たす複素数 α, β を a, b で表せ。
- (2) (1) の α, β について、 $f(\alpha)$ と $f(\beta)$ の値を求めよ。
- (3) 0 でない複素数 z が $f(z) = 0$ を満たすとき、 $f\left(\frac{1}{z}\right)$ の値を求めよ。
- (4) 方程式 $f(x) = 0$ が異なる 4 つの実数解をもつための a, b の条件を求めよ。

P_fukushimaika2023A_02.pbm