

2024年度 大阪大学 前期理系 第2問

問題 α, β を複素数とし、複素数 z に対して

$$f(z) = z^2 + \alpha z + \beta$$

とおく。 α, β は

$$|f(1) - 3| \leq 1 \text{ かつ } |f(i) - 1| \leq 3$$

を満たしながら動く。ただし、 i は虚数単位である。

- (1) $f(1+i)$ がとりうる値の範囲を求め、複素数平面上に図示せよ。
- (2) $f(1+i) = 0$ であるとき、 α, β の値を求めよ。

N_osaka2024A_02.pbm