

大阪大学（理系） 2024 年 第 2 問

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

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

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．