



2016年工学部第2問

2 複素数 z の方程式 $z^3 + i = z^2 + iz$ (i は虚数単位) の3つの解を, その偏角 θ (ただし, $0 \leq \theta < 2\pi$) の小さい順に α, β, γ とする. 複素数平面上で, α, β, γ を表す点をそれぞれ A, B, C とし, 直線 AC に関して B と対称な点を D , 直線 AB に関して C と対称な点を E とする. このとき, 次の各問に答えよ.

- (1) α, β, γ を $x + yi$ (x, y は実数) の形でそれぞれ表せ.
- (2) $\triangle ABC$ の面積を求めよ.
- (3) 複素数平面上で, 3点 A, D, E を通る円周上のどの複素数 z も, $z\bar{z} + sz + t\bar{z} + u = 0$ を満たすような複素数の定数 s, t, u を求めよ.