

2021 年度 筑波大学 前期理系 第 6 問

問題 i は虚数単位とする。複素数平面において、複素数 z の表す点 P を $P(z)$ または点 z と書く。 $\omega = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$ とおき、3 点 $A(1)$, $B(\omega)$, $C(\omega^2)$ を頂点とする $\triangle ABC$ を考える。

- (1) $\triangle ABC$ は正三角形であることを示せ。
- (2) 点 z が辺 AC 上を動くとき、点 $-z$ が描く図形を複素数平面上に図示せよ。
- (3) 点 z が辺 AB 上を動くとき、点 z^2 が描く図形を E_1 とする。また点 z が辺 AC 上を動くとき、点 z^2 が描く図形を E_2 とする。 E_1 と E_2 の共有点をすべて求めよ。

N_tsukuba2021A_06.pbm