

2017年度 九州大学 後期理系 第2問

問題 複素数 α を $\alpha = \cos \frac{2\pi}{7} + i \sin \frac{2\pi}{7}$ とおく。ただし、 i は虚数単位を表す。以下の問いに答えよ。

- (1) $\alpha^6 + \alpha^5 + \alpha^4 + \alpha^3 + \alpha^2 + \alpha$ の値を求めよ。
- (2) $t = \alpha + \bar{\alpha}$ とおくとき、 $t^3 + t^2 - 2t$ の値を求めよ。ただし、 $\bar{\alpha}$ は α と共役な複素数を表す。
- (3) $\frac{3}{5} < \cos \frac{2\pi}{7} < \frac{7}{10}$ を示せ。

N_kyusyu2017C_12.pbm