

2016年工学部第4問

4 i を虚数単位とし, $\alpha = \cos \frac{2\pi}{7} + i \sin \frac{2\pi}{7}$ とする.

- (1) $\alpha + \alpha^2 + \alpha^3 + \alpha^4 + \alpha^5 + \alpha^6 = -1$ が成立することを示せ.
- (2) $z = \alpha + \alpha^2 + \alpha^4$ とするとき, $z + \bar{z}$ と $z\bar{z}$ を求めよ. ここで \bar{z} は z の共役複素数である.
- (3) $\alpha + \alpha^2 + \alpha^4$ を求めよ.