



2016年 理学部 (数学・情報数理) 第3問

3  $z = \cos \frac{2\pi}{7} + i \sin \frac{2\pi}{7}$  ( $i$ は虚数単位) とおく.

- (1)  $z + z^2 + z^3 + z^4 + z^5 + z^6$  を求めよ.
- (2)  $\alpha = z + z^2 + z^4$  とするとき,  $\alpha + \bar{\alpha}$ ,  $\alpha\bar{\alpha}$  および  $\alpha$  を求めよ. ただし,  $\bar{\alpha}$  は  $\alpha$  の共役複素数である.
- (3)  $(1 - z)(1 - z^2)(1 - z^3)(1 - z^4)(1 - z^5)(1 - z^6)$  を求めよ.