

2017年医学部第2問

2  $\theta = \frac{\pi}{7}$  に対して複素数  $z$  を  $z = \cos \theta + i \sin \theta$  ( $i$  は虚数単位) と置くととき, 以下の各問いに答えよ.

- (1)  $z^7$  の値を求めよ.
- (2)  $z^6 - z^5 + z^4 - z^3 + z^2 - z$  の値を求めよ.
- (3)  $\cos \theta$  を  $z$  を用いて表せ.
- (4)  $\cos 2\theta$  を  $z$  を用いて表せ.
- (5)  $\cos 3\theta$  を  $z$  を用いて表せ.
- (6)  $\cos \theta \cdot \cos 2\theta \cdot \cos 3\theta$  の値を求めよ.
- (7)  $\cos \theta + \cos 3\theta + \cos 5\theta$  の値を求めよ.