



2016年理系第1問

1  $i$  を虚数単位とし,  $z = \cos \frac{2\pi}{5} + i \sin \frac{2\pi}{5}$  とおく. 次の問いに答えよ.

- (1)  $z^5$  および  $z^4 + z^3 + z^2 + z + 1$  の値を求めよ.
- (2)  $t = z + \frac{1}{z}$  とおく.  $t^2 + t$  の値を求めよ.
- (3)  $\cos \frac{2\pi}{5}$  の値を求めよ.
- (4) 半径1の円に内接する正五角形の1辺の長さの2乗を求めよ.