

東京科学大学（医学科） 2001 年 第 1 問

以下の各問いに答えよ。ただし  $\pi$  は円周率を表す。

- (1) 複素数  $z$  が  $1 + z + z^2 + z^3 + z^4 = 0$  を満たすとき

$$(1 - z)(1 - z^2)(1 - z^3)(1 - z^4)$$

の値を求めよ。

- (2) 絶対値 1, 偏角  $2\theta$  ( $0 \leq \theta < \pi$ ) の複素数  $\omega$  に対して  $r = |1 - \omega|$  とおくとき,  $\sin \theta$  を  $r$  を用いて表せ。

- (3)  $\sin \frac{\pi}{5} \sin \frac{2\pi}{5} \sin \frac{3\pi}{5} \sin \frac{4\pi}{5}$  の値を求めよ。