



2017年理系第2問

2 複素数  $z$  は  $z^5 = 1$  を満たし、実部と虚部がともに正であるものとする。硬貨を投げて表が出れば1、裏が出れば0とし、5回投げて出た順に  $a_0, a_1, a_2, a_3, a_4$  とおく。複素数  $w$  を  $w = a_0 + a_1z + a_2z^2 + a_3z^3 + a_4z^4$  と定める。

- (1) 5回とも表が出たとする。 $w$ の値を求めよ。
- (2)  $a_0 = a_2 = a_3 = 0, a_1 = a_4 = 1$ のとき、 $|w| < 1$ であることを示せ。
- (3)  $|w| < 1$ である確率を求めよ。