

2019 年度 大阪大学 前期理系 第 2 問

問題 自然数 a, b に対し,

$$w = \cos \frac{a\pi}{3+b} + i \sin \frac{a\pi}{3+b}$$

とおく。ただし、 i は虚数単位とする。複素数 z_n ($n = 1, 2, 3, \dots$) を以下のように定める。

$$z_1 = 1, z_2 = 1 - w, z_n = (1 - w)z_{n-1} + wz_{n-2} \quad (n = 3, 4, 5, \dots)$$

このとき以下の問いに答えよ。

- (1) $a = 4, b = 3$ のとき、複素数平面上の点 $z_1, z_2, z_3, z_4, z_5, z_6, z_7$ をこの順に線分で結んでできる図形を図示せよ。
- (2) $a = 2, b = 1$ のとき、 z_{63} を求めよ。
- (3) さいころを 2 回投げ、1 回目に出た目を a 、2 回目に出た目を b とする。このとき $z_{63} = 0$ である確率を求めよ。

N_osaka2019A_02.pbm