

東京科学大学（医学科） 2000 年 第 1 問

箱の中に 2 枚のカードが入っていて、1 枚には複素数 $1+i$ が、他の 1 枚には $\frac{1-i}{2}$ が記入してある（ i は虚数単位）。この箱からランダムに 1 枚のカードを取り出し、カードに記された複素数を記録した後にカードを元の箱に戻す。この操作を何度も繰り返し、第 n 回目の操作で記録された複素数を u_n とする。 u_1 から u_n までの積 $z_n = u_1 u_2 \cdots u_n$ に関して以下の確率を求めよ。

- (1) $z_4 = 1$ となる確率。
- (2) $|z_{10}| < 6$ となる確率。
- (3) n が偶数のとき、 z_n が虚数となる確率。