



2016年 理学部・医学部 第3問

3 ある箱に1から5までの整数のうちひとつが書かれたカードがそれぞれ1枚入っている。そこから1枚カードをひき、数字を確認してから元の箱に戻す。このような操作を繰り返したとき、 k 回目に取り出したカードの数字を A_k とし、

$$T_n = \sum_{k=1}^n A_k$$

とする。このとき、 T_n が奇数となる確率を p_n とする。次の問いに答えよ。

- (1) p_{n+1} を p_n を用いて表せ。
- (2) 数列 $\{p_n\}$ の一般項を求めよ。
- (3) $\lim_{n \rightarrow \infty} p_n$ を求めよ。