

2023年度 大分大学 前期理系 第2問

問題 n を自然数とする。5 個の赤玉と n 個の白玉が入った袋がある。袋から玉を取り出し、取り出した玉は袋に戻さない。袋から 1 個ずつ球を取り出していくとき、6 回目が赤玉で袋の中の赤玉がなくなる確率を $p(n)$ とする。以下の問に答えなさい。

- (1) $p(n)$ を二項係数を用いて表しなさい。
- (2) $P(n) = A \left(\frac{1}{n+4}C_4 - \frac{1}{n+5}C_4 \right)$ となる定数 A を求めなさい。
- (3) $S_n = p(1) + p(2) + \cdots + p(n)$ とおくと、 $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n$ を求めなさい。

N_oita2023A_02.pbm