

5 つぼの中に 1 から 4 までの番号を書いた球が 1 個ずつ合計 4 個入っている。つぼから無作為に 1 個を取り出してその番号を記録し、つぼに戻す試行を考える。

(1) この試行をくり返し n 回行う。こうして得られる n 個の数字のうち k 個が同じ値で、残りの $(n - k)$ 個はそれよりも小さい値である事象を A_k とする ($1 \leq k \leq n$)。

A_k の確率 $P(A_k)$ を求めよ。

(2) (1) のおける個数 k の平均 $\sum_{k=1}^n kP(A_k)$ を E_n とおく。 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{E_n}{n}$ を求めよ。