

5 n 個のサイコロを同時にふり，出た目の数のうちの最大のものを M_n ，最小のものを m_n とする．

(1) $1 \leq i \leq j \leq 6$ を満たす整数 i, j に対して $M_n = j$ かつ $m_n = i$ となる確率

$P(M_n = j, m_n = i)$ を n, i, j で表せ．

(2) $\lim_{n \rightarrow \infty} E\left(\frac{M_n}{m_n}\right)$ および $\lim_{n \rightarrow \infty} V\left(\frac{M_n}{m_n}\right)$ を求めよ．

(一般に確率変数 X に対して $E(X)$ はその平均， $V(X)$ はその分散を表す．)