

4 1つのさいころを r 回振る．第 i 回目に出る目の数を n_i とする．そのとき

(1) $\sin\left(\frac{2\pi}{3} \times n_1 \times \cdots \times n_r\right) \neq 0$ となる確率 P_1 を求めよ．

(2) r 回のうち，ちょうど k 個の i について $\sin\left(\frac{2\pi}{3} \times n_i\right) > 0$ となる確率 P_2 を求めよ．

(3) $r > 2k > 0$ のとき， $P_2 > P_1$ が成り立つことを示せ．