

5 n 個の袋があり，第 k 番目の袋には赤い球が k 個と白い球が $n - k$ 個入っている．袋の 1 つを無作為に選び，その袋から球を無作為に 1 つ取り出し色を見てもとに戻すことをその選ばれた袋で 6 回くり返すものとする．このとき，赤い球をちょうど 3 回取り出す確率を P_n とし， $\lim_{n \rightarrow \infty} P_n$ を求めよ．