

6 外観では区別できない2つの袋 U_1, U_2 があり, U_1 には $4n$ 個の赤玉と n 個の白玉, U_2 には $2n$ 個の赤玉と $3n$ 個の白玉がそれぞれ入っている. この袋のどちらかが観測者に手渡され, 袋 U_1 が手渡される確率は $\frac{2}{3}$, 袋 U_2 が手渡される確率は $\frac{1}{3}$ である. 観測者は手渡された袋から3個玉をとりだし, 赤玉の数が白玉の数より多いときは手渡された袋は U_1 であると判断し, そうでないときは U_2 であると判断する. 観測者が誤った判断を下す確率を p_n とするとき, $\lim_{n \rightarrow \infty} p_n$ を求めよ.