

4 1 から N までの番号を書いたボールが 1 個ずつ入った袋の中から無作為にボールを 1 個取り出す試行を考える．ただし，取り出したボールは番号を記録したのち袋に戻すものとする．

いま A, B ふたりの人がいて， A が 5 回， B が 1 回この試行を行う． A が取り出すボールの番号を試行の順に X_1, X_2, \dots, X_5 とし， B が取り出すボールの番号を Y とするとき，次の問に答えよ．

- (1) k を N 以下の自然数とする． $Y = k$ であり，さらに X_1, X_2, \dots, X_5 のうち少なくとも 4 つが k 以下であるという事象の確率 $p(N, k)$ を求めよ．
- (2) X_1, X_2, \dots, X_5 のうち少なくとも 4 つが Y 以下であるという事象の確率を $p(N)$ とする．このとき $\lim_{N \rightarrow \infty} p(N)$ を求めよ．