

6 ('12 名古屋大)

【難易度】…標準

n を 2 以上の整数とする. 1 から n までの整数が 1 つずつ書かれている n 枚のカードがある. ただし, 異なるカードには異なる整数が書かれているものとする. この n 枚のカードから, 1 枚のカードを無作為に取り出して, 書かれた整数を調べてからもとに戻す. この試行を 3 回繰り返す, 取り出したカードに書かれた整数の最小値を X , 最大値を Y とする. 次の問に答えよ. ただし, j と k は正の整数で, $j+k \leq n$ を満たすとする. また, s は $n-1$ 以下の正の整数とする.

- (1) $X \geq j$ かつ $Y \leq j+k$ となる確率を求めよ.
- (2) $X = j$ かつ $Y = j+k$ となる確率を求めよ.
- (3) $Y - X = s$ となる確率を $P(s)$ とする. $P(s)$ を求めよ.
- (4) n が偶数のとき, $P(s)$ を最大にする s を求めよ.