



2012年 第2問

2  $n$  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 回繰り返して, 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.