

一橋大学 2007 年 第 5 問

1 が書かれたカードが 1 枚, 2 が書かれたカードが 1 枚, $\dots$, n が書かれたカードが 1 枚の全部で n 枚のカードからなる組がある。この組から 1 枚を抜き出し元にもどす操作を 3 回行う。抜き出したカードに書かれた数を a, b, c とするとき, 得点 X を次の規則 (i), (ii) に従って定める。

- (i) a, b, c がすべて異なるとき, X は a, b, c のうちの最大でも最小でもない値とする。
- (ii) a, b, c のうちに重複しているものがあるとき, X はその重複した値とする。

$1 \leq k \leq n$ をみたす k に対して, $X = k$ となる確率を p_k とする。

- (1) p_k を n と k で表せ。
- (2) p_k が最大となる k を n で表せ。