



## 2010年文系第4問

4  $n$  は 2 以上の自然数とする。袋の中に 1 から  $n$  までの数字が 1 つずつ書かれた  $n$  個の玉が入っている。この袋から無作為に玉を 1 個取り出し、それに書かれている数を自分の得点としたのち、取り出した玉を袋に戻す。この試行を A, B, C の 3 人が順に行い、3 人の中で最大の得点の人を勝者とする。たとえば、A, B, C の得点がそれぞれ 4, 2, 4 のときは A と C の 2 人が勝者であり、3 人とも同じ得点のときは A, B, C の 3 人とも勝者である。勝者が  $k$  人 ( $k = 1, 2, 3$ ) である確率を  $P_n(k)$  とおくと、次の問いに答えよ。

- (1) 勝者が 3 人である確率  $P_n(3)$  を  $n$  を用いて表せ。
- (2)  $n = 3$  の場合に勝者が 2 人である確率  $P_3(2)$  を求めよ。
- (3) 勝者が 1 人である確率  $P_n(1)$  を  $n$  を用いて表せ。