



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 $P_n(k)$ とおくとき、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。