



2017年 医学部 第5問

5 最大2回のじゃんけんから成るゲームを，次のルール A, B, Cに従って n 人 ($n \geq 3$) で行う。

A n 人で1回目のじゃんけんをして1人の勝者が決まったら，2回目のじゃんけんは行わず，そこでゲームを終了する。

B n 人で1回目のじゃんけんをして2人以上 $n-1$ 人以下の勝者が決まったら，勝ち残った者だけで2回目のじゃんけんをし，ゲームを終了する。

C n 人で1回目のじゃんけんをして誰も勝たなかったら，全員で2回目のじゃんけんをし，ゲームを終了する。

n 人で1回目のじゃんけんをして k 人 ($1 \leq k \leq n-1$) が勝つ確率を P_k とする。ただし，各人はじゃんけんではグー，チョキ，パーをどれも確率 $\frac{1}{3}$ で出すものとする。このとき，次の各問に答えよ。

- (1) P_1 を求めよ。
- (2) $2 \leq k \leq n-1$ のとき， P_k を求めよ。
- (3) 1回目のじゃんけんでは誰も勝たない確率を求めよ。
- (4) 1人の勝者が決まってゲームが終了する確率を求めよ。