



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あらゆる手（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。