

4 A 君はグーのカードを 1 枚，チョキのカードを 4 枚持っている． B 君はパーのカードを 1 枚，チョキのカードを 4 枚持っている．2 人はカードを無作為に 1 枚ずつ出して，いずれかが勝つまでじゃんけんを続ける．以下の問いに答えよ．

- (1) 1 度出したカードを手に戻さない場合， B 君が勝つ確率を求めよ．
- (2) 出したカードを手に戻す場合， n 回目に B 君が勝つ確率 p_n を求めよ．
- (3) 出したカードを手に戻す場合， n 回目までに B 君が勝つ確率 P_n を求めよ．また， n を限りなく大きくしたら， P_n はいくくらに近づくか．
- (4) 出したカードを手に戻しながら， B 君の勝ち負けにかかわらず A 君が 2 回勝つまでじゃんけんを続けた場合， n 回目に A 君が 2 勝目をあげる確率を求めよ．ただし， $n \geq 2$ である．