

2020年度 奈良県立医科大学 前期理系 第4問

問題 以下の空欄を適切に埋めて文章を完成させよ。

プレイヤー A, B がそれぞれ箱を持っており、どちらの箱にも 1 から n の整数が書かれたカードが各 1 枚、合計 n 枚のカードが入っている。1 回のゲームでは、A と B はそれぞれ自分の箱から 1 枚のカードを無作為に選んで取り出し、カードの数字を比べる。数字が大きいカードを出した方が勝ち、小さいカードを出した方は負けで、カードの数字が同じ場合は引き分けとする。取り出したカードは箱に戻さず、箱の中のカードがなくなるまで n 回のゲームを行う。 m 回目 ($1 \leq m \leq n$) に取り出したカードによるゲームを第 m ゲームと呼び、第 m ゲームにおける A のカードの数字を a_m 、B のカードの数字を b_m とする。

- (1) $n = 3$ とする。3 回のゲームすべてが引き分けとなる確率は **ア** である。また 3 回のゲームが終わった時点で、A が勝ったゲーム数と B が勝ったゲーム数が 0 も含めて同数となる確率は **イ** である。
- (2) $n = 3$ とする。第 1 ゲームでは A が勝ったとき、第 2 ゲームで A が勝つ確率は **ウ** で、B が勝つ確率は **エ** である。
- (3) n を 3 以上の整数とする。第 1 ゲームで A が勝つ確率は **オ** である。以下では $a_1 = k$ および $b_1 = l$ ($k > l$) であったとする。第 2 ゲームで $a_2 \neq l$ かつ $b_2 \neq k$ となり、かつ A が勝つ確率は **カ** である。また、第 2 ゲームで $a_2 = l$ または $b_2 = k$ の少なくとも一方が成り立ち、かつ A が勝つ確率は **キ** である。

P_naraika2020A_04.pbm