



2012年 第1問

1 Aは2, 3, 4, 5, 6, 7, 8と書かれた札を, Bは2, 4, 6, 8と書かれた札を手元に持ち, 札の数字が書かれた面(表)はふせられた状態である. 両者は札をよくかき混ぜた後 $n$ 枚の札を引き, 表にして数字を比べる. ただし,  $n = 1$ のときは数字の大きい方が勝ちで, 両者の数字が等しいときは引き分けとする. このとき, 次の問いに答えよ.

(1)  $n = 1$ とする.

(a) 引き分けとなる確率を求めよ.

(b) 勝った者は自分が引いた札の数字が得点となり, その他の場合はそれぞれの得点が0となるとき, Aの得点の期待値を求めよ.

(2)  $n = 2$ とする. Aの札の数字の合計と, Bの札の数字の合計が等しくなる確率を求めよ.

(3)  $n = 1$ とする. 数直線上にある点Pを, Aが勝ったときは正の方向に2だけ, Bが勝ったときは負の方向に1だけ動かす. ただし, 引き分けのときは動かさない. こうした試行を4回繰り返すとき, 最初に原点にあった点Pが4回の試行後に原点に位置する確率を求めよ. なお, AとBが引いた札は, 試行が終わるごとに各々の手元に戻し, よくかき混ぜて次の試行を行うものとする.