

2018年第1問

1 円形、三角形、五角形の3種類のカードによる「じゃんけん」を a, b, c, d, e の5人で行う。円形カードは三角形カードに勝ち、三角形カードは五角形カードに勝ち、五角形カードは円形カードに勝つとする。また、出されたカードが2種類のみするとき、勝敗が確定する。それぞれの人が各カードを出す確率はすべて等しく $\frac{1}{3}$ であるとき、以下の問いに答えよ。

- (1) 「じゃんけん」を1回行うとき、勝者の数が敗者の数より多くなる確率を求めよ。
- (2) 「じゃんけん」を1回行うとき、3種類のカードがすべて出ている確率を求めよ。
- (3) 1回の「じゃんけん」で5人が出したカードに含まれる多角形の辺の数の合計を変量 x とする。ただし、円形カードの辺の数は0とする。三角形カードを含んで1回で勝敗が確定する場合を考える。この場合について出されたカードを a, b, c, d, e の順に並べるとき、その並べ方の総数を n とする。 n 通りの並べ方それぞれの場合の x の値を $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ とするとき、このデータの平均値と中央値を求めよ。