

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.