

4  $n$  を 2 以上の自然数とする。1 個のさいころを  $n$  回投げて出た目の数を順に  $a_1, a_2, \dots, a_n$  とし,

$$K_n = |1 - a_1| + |a_1 - a_2| + \dots + |a_{n-1} - a_n| + |a_n - 6|$$

とおく。また,  $K_n$  のとりうる値の最小値を  $q_n$  とする。

- (1)  $K_3 = 5$  となる確率を求めよ。
- (2)  $q_n$  を求めよ。また,  $K_n = q_n$  となるための  $a_1, a_2, \dots, a_n$  に関する必要十分条件を求めよ。
- (3)  $n$  を 4 以上の自然数とする。  $L_n = K_n + |a_4 - 4|$  とおき,  $L_n$  のとりうる値の最小値を  $r_n$  とする。  $L_n = r_n$  となる確率  $p_n$  を求めよ。