



2011 年 社会科学学部 第3問

3 1 から 6 までの目が等しい確率で出るサイコロを n 回投げたとき、第 i 回目 ($i = 1, 2, \dots, n$) に出た目の数を X_i とおく。そして、 X_i の 2 乗の和 $S_n = X_1^2 + \dots + X_n^2$ が 3 で割りきれられる確率を p_n 、3 で割った余りが 1 である確率を q_n とする。

次の問に答えよ。

- (1) p_1 および q_1 の値を求めよ。
- (2) p_2 および q_2 の値を求めよ。
- (3) p_{n+1} および q_{n+1} をそれぞれ p_n と q_n を用いて表せ。
- (4) $a_n = p_n - q_n$ とおく。 a_{n+2} を a_n を用いて表せ。
- (5) a_n を n を用いて表せ。