

9 ('14 大阪大)

【難易度】…標準

さいころを繰り返し投げ、 n 回目に出た目を X_n とする。 n 回目までに出了目の積 $X_1X_2\cdots X_n$ を T_n で表す。 T_n を 5 で割った余りが 1 である確率を p_n とし、余りが 2, 3, 4 のいずれかである確率を q_n とする。

- (1) $p_n + q_n$ を求めよ。
- (2) p_{n+1} を p_n と n を用いて表せ。
- (3) $r_n = \left(\frac{6}{5}\right)^n p_n$ において r_n を求めることにより、 p_n を n の式で表せ。