



2012年理系第4問

4 $n \geq 3$ とする。1個のサイコロを n 回振る。この n 回の試行のうちで6の目がちょうど2回、しかも続けて出る確率を p_n とする。次の問いに答えよ。

- (1) p_3, p_4 を求めよ。
- (2) p_n を求め、

$$p_{n+1} - \frac{5}{6} p_n = \left(\frac{1}{6}\right)^2 \left(\frac{5}{6}\right)^{n-1}$$

であることを示せ。

- (3) $s_n = p_3 + p_4 + \cdots + p_n$ として、 $\lim_{n \rightarrow \infty} s_n$ を求めよ。ただし、必要ならば、 $|r| < 1$ のとき $\lim_{n \rightarrow \infty} nr^n = 0$ であることは使ってよい。