



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.