2018 年度　奈良県立医科大学　前期理系　第２問

問題　以下の文章の空欄に適切な数，式または数学記号を入れて文章を完成させよ。

0 から 9 までの番号が書かれた 10 マスからなるすごろくがある。ゴールは 0 番のマスとする。サイコロを 1 回振るごとにコマがマスを移動するが，x 番のマスにいるときにサイコロの出た目の数が y ならば，$|x-y|$ 番のマスに移動する。ただし，このサイコロは 1 から 6 までのどの目も同じ確率で出るものとする。

(1)　6 番のマスからスタートし，n 回目にサイコロを振って初めてゴールに到達する確率を P_n とする。正整数 n に対して $P_n =$ $\boxed{\text{ア}}$ である。

(2)　9 番のマスからスタートし，n 回目にサイコロを振って初めてゴールに到達する確率を Q_n とする。このとき $Q_2 =$ $\boxed{\text{イ}}$ ，$Q_3 =$ $\boxed{\text{ウ}}$ で，

$$Q_n = \boxed{\text{エ}} \quad (n = 4,\ 5,\ \cdots)$$

となる。さらに

$$\lim_{n\to\infty} \sum_{k=1}^{n} kQ_k = \boxed{\text{オ}}$$

である。ただし，$|r| < 1$ に対して $\lim_{n\to\infty} nr^n = 0$ を使ってよい。

P_naraika2018A_02.pbm