

2012年 情報工学部 第4問

4 1辺の長さが1の正三角形の頂点を時計回りにP, Q, Rとする. これらの頂点のいずれかにある動点が, 次のように辺上を移動することを1回の試行とする. さいころを1回投げて, 1の目が出れば反時計回りに長さ1だけ移動し, 6の目が出れば移動せず, それ以外の場合は時計回りに長さ1だけ移動する. 動点は最初に点Pにあり, n 回の試行後に動点が点P, Q, Rにある確率をそれぞれ p_n, q_n, r_n ($n = 1, 2, 3, \dots$) とする. 以下の問いに答えよ.

- (1) p_1, p_2 をそれぞれ求めよ.
- (2) q_2, r_2 をそれぞれ求め, さらに p_3 を求めよ.
- (3) p_{n+1} を r_n を用いて表せ.
- (4) p_{n+3} を p_n を用いて表せ.
- (5) p_{3n} を n を用いて表せ.