



2013年工学部第3問

3 正四面体 ABCD を考える. 点 P は, 時刻 0 では頂点 A にあり, 1 秒ごとに, 今いる頂点から他の 3 頂点のいずれかに, 等しい確率で動くとする. n を 0 以上の整数とし, 点 P が n 秒後に A にある確率を p_n , B にある確率を q_n とする. このとき, n 秒後に C にある確率も, D にある確率も q_n となる. このことに注意して, 以下の問いに答えよ. ただし, $p_0 = 1, q_0 = 0$ とする.

- (1) $n \geq 1$ に対し p_n, q_n を p_{n-1}, q_{n-1} で表せ.
- (2) $c_n = p_n - q_n$ において c_n の一般項を求めよ.
- (3) p_n の一般項を求めよ.