

2016年理工B方式第4問

4 正方形 ABCD を考える. 時刻 0 で点 P は頂点 A にあり, 1 秒ごとにそのときにいる頂点から辺で結ばれた他の 2 頂点にそれぞれ確率 $\frac{1}{4}$ で, 辺で結ばれていない頂点に確率 $\frac{1}{2}$ で移動する. $n \geq 1$ に対して, n 秒後に点 P が頂点 A, B, C, D にある確率をそれぞれ a_n, b_n, c_n, d_n とする.

- (1) a_2, b_2, c_2, d_2 の値を求めよ.
- (2) $a_{n+1}, b_{n+1}, c_{n+1}, d_{n+1}$ を a_n, b_n, c_n, d_n を用いて表せ.
- (3) $a_n + c_n$ の値を求めよ.
- (4) $p_n = a_n - c_n$ とおくととき, p_n を n を用いて表せ.
- (5) a_n を n を用いて表せ.