

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,  $p_n$  を  $n$  を用いて表せ.
- (5)  $a_n$  を  $n$  を用いて表せ.