

2017年理系第3問

3 三角形があり、その頂点を反時計回りの順に A, B, C とする。三角形 ABC において、点 P は頂点 A から出発し、1 秒経過するごとに隣の頂点へ移動する。ただし、反時計回りに移動する確率は  $\frac{2}{3}$ 、時計回りに移動する確率は  $\frac{1}{3}$  とする。n を自然数とし、点 P が頂点 A を出発してから n 秒経過したときに頂点 A, B, C にある確率を、それぞれ  $a_n, b_n, c_n$  とする。次の問いに答えよ。

- (1)  $a_{n+1}, b_{n+1}, c_{n+1}$  を、 $a_n, b_n, c_n$  を用いて表せ。
- (2)  $a_{n+2}$  を  $c_n$  を用いて表せ。
- (3)  $a_{n+6}$  を  $a_n$  を用いて表せ。
- (4) 0 以上の整数  $k$  に対して  $a_{6k+1}$  を求めよ。