



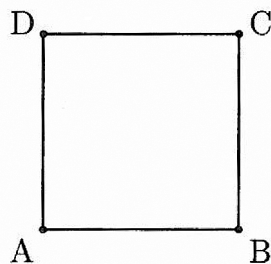
2013年理系第5問

5 動点 P が、図のような正方形 $ABCD$ の頂点 A から出発し、さいころをふるごとに、次の規則により正方形のある頂点から他の頂点に移動する。

出た目の数が 2 以下なら辺 AB と平行な方向に移動する。

出た目の数が 3 以上なら辺 AD と平行な方向に移動する。

n を自然数とすると、さいころを $2n$ 回ふった後に動点 P が A にいる確率を a_n 、 C にいる確率を c_n とする。次の問いに答えよ。



- (1) a_1 を求めよ。
- (2) さいころを $2n$ 回ふった後、動点 P は A または C にいることを証明せよ。
- (3) a_n, c_n を n を用いてそれぞれ表せ。
- (4) $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n, \lim_{n \rightarrow \infty} c_n$ をそれぞれ求めよ。