



2015年 理学部（数） 第2問

2 1つのコマと下の図のような3つのマス目 A, B, Cがある。コマが A または Bにあるとき、さいころを投げて出た目の数だけ C の方向にコマを進める。ただし、コマが途中で C や A に来たら、逆の方向に折り返して進める。これを1回の操作とする。A または B で止まった場合はその止まったマス目から操作を繰り返し、C に止まった場合は操作を終了する。例えば、A にコマがあり3の目が出たら  $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow B$  とコマを進め、続けて操作を繰り返したとき5の目が出たら  $B \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow C$  と進めて操作を終了する。

最初にコマを A に置いて操作を始めるとき、次の問いに答えよ。

A	B	C
---	---	---

- (1) 1回の操作で終了する確率  $p_1$  を求めよ。
- (2) 2回の操作で終了する確率  $p_2$  を求めよ。
- (3)  $n$ 回の操作で終了する確率  $p_n$  を  $n$  を用いて表せ。