

4 数直線上に異なる 2 点 A, B がある。点 M は A からスタートするものとして、以下の規則に従って試行を行う。

M が A にいるとき、さいころをふって出た目の数が偶数なら A にとどまり、そうでなければ B に移る。

M が B にいるとき、さいころをふって出た目の数が 1 または 2 であるなら B にとどまり、そうでなければ A に移る。

n は 1 以上の整数とし、 n 回目の試行の後で M が A にいる確率を p_n とし、 n 回目の試行の後で M が B にいる確率を q_n とする。

(1) p_{n+1} を p_n, q_n を用いて表せ。また、 q_{n+1} を p_n, q_n を用いて表せ。

(2) p_n, q_n を求めよ。