

4 数直線上にある 1, 2, 3, 4, 5 の 5 つの点と 1 つの石を考える。石がいずれかの点にあるとき,

石が点 1 にあるならば, 確率 1 で点 2 に移動する

石が点  $k$  ( $k = 2, 3, 4$ ) にあるならば, 確率  $\frac{1}{2}$  で点  $k - 1$  に, 確率  $\frac{1}{2}$  で点  $k + 1$  に移動する

石が点 5 にあるならば, 確率 1 で点 4 に移動する

という試行を行う。石が点 1 にある状態から始め, この試行を繰り返す。また, 石が移動した先の点に印をつけていく (点 1 には初めから印がついているものとする)。このとき, 次の問に答えよ。

- (1) 試行を 6 回繰り返した後に, 石が点  $k$  ( $k = 1, 2, 3, 4, 5$ ) にある確率をそれぞれ求めよ。
- (2) 試行を 6 回繰り返した後に, 5 つの点すべてに印がついている確率を求めよ。
- (3) 試行を  $n$  回 ( $n \geq 1$ ) 繰り返した後に, ちょうど 3 つの点に印がついている確率を求めよ。