

2015年第4問

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つの点全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.