



2015年 第2問

2 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,

- $$\left\{ \begin{array}{l} \text{石が点1にあるならば, 確率1で点2に移動する} \\ \text{石が点 } k \text{ (} k = 2, 3, 4 \text{) にあるならば, 確率 } \frac{1}{2} \text{ で点 } k-1 \text{ に,} \\ \text{確率 } \frac{1}{2} \text{ で点 } k+1 \text{ に移動する} \\ \text{石が点5にあるならば, 確率1で点4に移動する} \end{array} \right.$$

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. 試行を n 回繰り返した後に, 石が点 k ($k = 1, 2, 3, 4, 5$) にある確率を $P_n(k)$ とするとき, 次の問に答えよ.

- (1) $n = 6$ のときの確率 $P_6(k)$ ($k = 1, 2, 3, 4, 5$) をそれぞれ求めよ.
- (2) 石が移動した先の点に印をつける (点1には初めから印がついているものとする). 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) $n \geq 1$ のとき, $P_n(3)$ を求めよ.