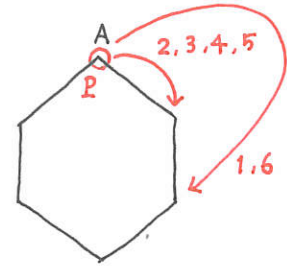


2015年 家政学部 第4問



4 1辺の長さが1の正六角形の頂点の1つをAとする。頂点Aを出発し、正六角形の辺上を時計回りに動く点Pがある。1個のさいころを投げて、1または6の目が出たときには点Pは2だけ進み、他の目が出たときには点Pは1だけ進む。さいころを繰り返し投げ、点Pが頂点Aにもどるか、頂点Aを通り越したら、さいころ投げは終了する。さいころ投げが終了したとき、点Pが頂点Aにある確率を求めよ。

点Pが点Aにとまって終了するのは次の場合である
ただし、 a は1または6の目、 b はそれ以外の目を表す。

(i) a が3回出るとき。

$$\left(\frac{1}{3}\right)^3 = \frac{1}{27}$$

(ii) a が2回、 b が2回出るとき。

$$\frac{4!}{2!2!} \times \left(\frac{1}{3}\right)^2 \times \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{8}{27}$$

(iii) a が1回、 b が4回出るとき。

$$5C_1 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^1 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^4 = \frac{80}{243}$$

(iv) b が6回出るとき。

$$\left(\frac{2}{3}\right)^6 = \frac{64}{729}$$

(i)~(iv)より、

$$\frac{1}{27} + \frac{8}{27} + \frac{80}{243} + \frac{64}{729} = \frac{547}{729} //$$