



2013年文系第2問

2 次の規則に従って座標平面を動く点Pがある。2個のサイコロを同時に投げて出た目の積を  $X$  とする。

- (i)  $X$  が4の倍数ならば、点Pは  $x$  軸方向に  $-1$  動く。
- (ii)  $X$  を4で割った余りが1ならば、点Pは  $y$  軸方向に  $-1$  動く。
- (iii)  $X$  を4で割った余りが2ならば、点Pは  $x$  軸方向に  $+1$  動く。
- (iv)  $X$  を4で割った余りが3ならば、点Pは  $y$  軸方向に  $+1$  動く。

たとえば、2と5が出た場合には  $2 \times 5 = 10$  を4で割った余りが2であるから、点Pは  $x$  軸方向に  $+1$  動く。  
以下のいずれの問題でも、点Pは原点  $(0, 0)$  を出発点とする。

- (1) 2個のサイコロを1回投げて、点Pが  $(1, 0)$  にある確率を求めよ。
- (2) 2個のサイコロを1回投げて、点Pが  $(0, 1)$  にある確率を求めよ。
- (3) 2個のサイコロを3回投げて、点Pが  $(2, 1)$  にある確率を求めよ。

(1) (iii) が起こればよいから2個のサイコロの目の積が4で割ると2余る数。

$\therefore$  2または6が1回出て、他方は奇数。

$\therefore (2, 1), (2, 3), (2, 5), (1, 2), (3, 2), (5, 2)$

$(6, 1), (6, 3), (6, 5), (1, 6), (3, 6), (5, 6)$  の12通り。

$$\therefore \frac{12}{6^2} = \frac{1}{3} //$$

(2) 積が奇数となるのは、2回とも奇数のときで4で割った余りが3となるのは。

$(1, 3), (3, 1), (3, 5), (5, 3)$  の4通り  $\therefore \frac{4}{6^2} = \frac{1}{9} //$

(3) (iii) が2回、(iv) が1回起きるので、

$$(1), (2) \text{ より } \left(\frac{1}{3}\right)^2 \times \left(\frac{1}{9}\right)^1 \times {}_3C_1 = \frac{1}{27} //$$