

2016年 商学部 第3問


3 次の の中を適当に補え. $\frac{67}{73}$

- (1) $\frac{5561}{6059}$ をこれ以上約分できない分数に直すと .
- (2) 次の漸化式で定められる数列 $\{a_n\}$ を考える.

$$a_1 = 2, \quad a_{n+1} = (a_n + n)(a_n - n)$$

このとき, $\sum_{k=1}^5 a_k$ を求めると .

266

- (3) 数直線上で, 点Pの出発点を原点Oとし, サイコロを投げたとき, 出た目に応じて, 次の規則で点Pを動かすものとする.

- 出た目が1または2のとき, 点Pを正の方向へ1だけ動かす.
- 出た目が3または4のとき, 点Pを負の方向へ1だけ動かす.
- 出た目が5または6のとき, 点Pを原点Oに戻す.

 $\frac{11}{27}$ サイコロを3回投げたとき, 点Pが原点Oにいる確率は .

- (1) ユークリッドの互除法により, 5561と6059の最大公約数を求めると,

$$6059 = 1 \times 5561 + 498$$

$$5561 = 11 \times 498 + 83$$

$$498 = 6 \times 83$$

∴ 最大公約数は83で, $5561 = 83 \times 67$, $6059 = 83 \times 73$

$$\therefore \frac{5561}{6059} = \frac{67}{73} //$$

- (2) $a_{n+1} = a_n^2 - n^2$ より, $a_2 = a_1^2 - 1^2 = 3$, $a_3 = a_2^2 - 2^2 = 5$, $a_4 = a_3^2 - 3^2 = 16$, $a_5 = a_4^2 - 4^2 = 240$

$$\therefore \sum_{k=1}^5 a_k = 2 + 3 + 5 + 16 + 240 = \underline{266} //$$

- (3) (i) 3回目に5または6の目が出る場合 … 確率は $\frac{1}{3}$

- (ii) 1回目に5または6の目が出て, $\left\{ \begin{array}{l} 2回目に1または2, 3回目に3または4の目が出る. \\ 2回目に3または4, 3回目に1または2の目が出る \end{array} \right.$ 場合.

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

$$(i), (ii) \text{より}, \frac{1}{3} + \frac{2}{27} = \underline{\frac{11}{27}} //$$