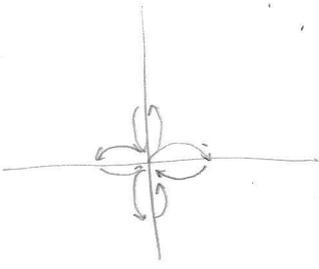


動点 P は, xy 平面上の原点 $(0, 0)$ を出発し, x 軸の正の方向, x 軸の負の方向, y 軸の正の方向, および y 軸の負の方向のいずれかに, 1 秒ごとに 1 だけ進むものとする。その確率は, x 軸の正の方向と負の方向には $\frac{1}{5}$, y 軸の正の方向には $\frac{2}{5}$, および y 軸の負の方向には $\frac{1}{5}$ である。このとき, 次の問いに答えよ。

- (1) 2 秒後に動点 P が原点 $(0, 0)$ にある確率を求めよ。
- (2) 4 秒後に動点 P が原点 $(0, 0)$ にある確率を求めよ。
- (3) 5 秒後に動点 P が点 $(2, 3)$ にある確率を求めよ。

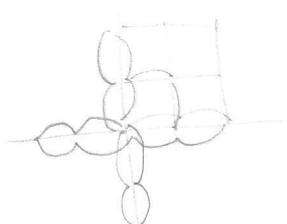
[岩手大]

(1)



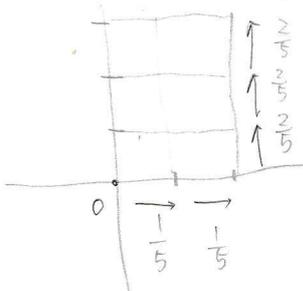
$$\begin{aligned} & \left(\frac{1}{5}\right)^2 + \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{5} + \left(\frac{1}{5}\right)^2 + \frac{1}{5} \cdot \frac{2}{5} \\ &= \frac{1}{25} + \frac{2}{25} + \frac{1}{25} + \frac{2}{25} \\ &= \frac{6}{25} \end{aligned}$$

(2)



$$\begin{aligned} & 4C_2 \left(\frac{2}{5}\right)^2 \left(\frac{1}{5}\right)^2 + 4C_2 \left(\frac{1}{5}\right)^2 \left(\frac{1}{5}\right)^2 + 4! \left(\frac{1}{5}\right) \left(\frac{1}{5}\right) \left(\frac{2}{5}\right) \left(\frac{1}{5}\right) \\ &= \frac{24}{625} + \frac{6}{625} + \frac{48}{625} = \frac{78}{625} \end{aligned}$$

(3)



Q(2,3) 0からQへ行く経路は

$$\frac{5!}{2!3!} = \frac{5 \cdot 4}{2 \cdot 1} = 10 \text{ (通り)}$$

$$\left(\frac{1}{5}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^3 \times 10 = \frac{8016}{25 \cdot 125} = \frac{16}{625}$$

Handwritten notes and calculations on the right side of the page:

- $64 + 24 = 88$
- $88 - 20 = 68$
- $68 - 2 = 66$
- $66 - 2 = 64$
- $64 - 2 = 62$
- $62 - 2 = 60$
- $60 - 2 = 58$
- $58 - 2 = 56$
- $56 - 2 = 54$
- $54 - 2 = 52$
- $52 - 2 = 50$
- $50 - 2 = 48$
- $48 - 2 = 46$
- $46 - 2 = 44$
- $44 - 2 = 42$
- $42 - 2 = 40$
- $40 - 2 = 38$
- $38 - 2 = 36$
- $36 - 2 = 34$
- $34 - 2 = 32$
- $32 - 2 = 30$
- $30 - 2 = 28$
- $28 - 2 = 26$
- $26 - 2 = 24$
- $24 - 2 = 22$
- $22 - 2 = 20$
- $20 - 2 = 18$
- $18 - 2 = 16$
- $16 - 2 = 14$
- $14 - 2 = 12$
- $12 - 2 = 10$
- $10 - 2 = 8$
- $8 - 2 = 6$
- $6 - 2 = 4$
- $4 - 2 = 2$
- $2 - 2 = 0$