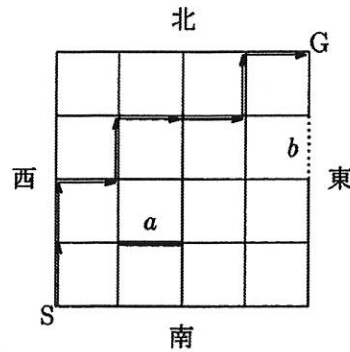


2014年理系第4問

4 図のような格子状の道路がある。S地点を出発して、東または北に進んでG地点に到達する経路を考える。ただし太い実線で描かれた区間 a を通り抜けるのに1分、点線で描かれた区間 b を通り抜けるのに8分、それ以外の各区間を通り抜けるのに2分かかるものとする。たとえば、図の矢印に沿った経路ではSを出発しGに到達するまでに16分かかる。



- (1) a を通り抜ける経路は何通りあるか。
- (2) a を通り抜けずに b を通り抜ける経路は何通りあるか。
- (3) すべての経路から任意に1つ選んだとき、S地点からG地点に到達するのにかかる時間の期待値を求めよ。

$$(1) 2C_1 \times 3C_2 = \underline{20 \text{ 通り}}$$

$$(2) \bar{a} = 8C_4 - 20 = 50 \text{ 通り}$$

$$a \cap B = 2C_1 \times 3C_1 \times 1 = 6$$

$$b = 6C_2 \times 1 = 15 \quad \therefore 15 - 6 = \underline{9 \text{ 通り}}$$

$$(3) \frac{41}{70} \times \frac{16}{2} + \frac{9}{70} \times 22 + \frac{14}{70} \times 15 + \frac{6}{70} \times 21$$

$$= \frac{656 + 198 + 210 + 126}{70} = \frac{1190}{70} = \underline{17 \text{ 分}}$$

$$\begin{array}{r} 41 \\ 16 \\ \hline 246 \\ 21 \\ \hline 656 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 22 \\ 9 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 656 \\ 198 \\ \hline 854 \\ 336 \\ \hline 1190 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 17 \\ 9 \\ \hline 119 \end{array}$$