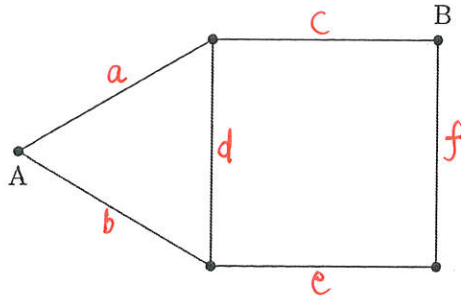


2014年学芸(英文)第3問



3 下図のような道路網がある。毎日、6つの区間のそれぞれは確率 $\frac{1}{2}$ で通行止めとなる。ある日に A から B まで行くことのできる確率を求めよ。



- 道路 a, b のうち a だけ通れる場合 (確率 $\frac{1}{4}$)

c が通れる。または、d, e, f がすべて通れる。

であればよいから、 $\frac{1}{2} + \left(\frac{1}{2}\right)^3 - \left(\frac{1}{2}\right)^4$ 2回数えているの区間 (c, d, e, f がすべて通れる)

$$= \frac{9}{16}$$

- b だけ通れる場合 (確率 $\frac{1}{4}$)

c, d が通れる または、e, f が通れる。

$$\left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{7}{16}$$

- a, b ともに通れる場合 (確率 $\frac{1}{4}$)

c が通れる または、e, f が通れる

$$\frac{1}{2} + \left(\frac{1}{2}\right)^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{5}{8}$$

以上より、 $\frac{1}{4} \times \frac{9}{16} + \frac{1}{4} \times \frac{7}{16} + \frac{1}{4} \times \frac{5}{8} = \frac{26}{64} = \frac{13}{32}$