

[99センター追試 センター追試]

解説

右図のように角 F, G, H, I を定める.

(1) 2回さいころを振って C に到達する経路は

$A \rightarrow F \rightarrow C$, $A \rightarrow G \rightarrow C$ であり, 各々の確率は, と

$$\text{もに } \frac{2}{6} \times \frac{2}{6} = \frac{1}{9}$$

$$\text{よって, 求める確率は } \frac{1}{9} \times 2 = \frac{\text{ア}2}{\text{イ}9}$$

また, 4回さいころを振って D に到達する経路は

$A \rightarrow F \rightarrow C \rightarrow E \rightarrow D$, $A \rightarrow G \rightarrow C \rightarrow E \rightarrow D$,

$A \rightarrow F \rightarrow C \rightarrow H \rightarrow D$, $A \rightarrow G \rightarrow C \rightarrow H \rightarrow D$

であり, 各々の確率は

$$\frac{2}{6} \times \frac{2}{6} \times \frac{2}{6} \times \frac{3}{6} = \frac{1}{54}, \quad \frac{2}{6} \times \frac{2}{6} \times \frac{2}{6} \times \frac{3}{6} = \frac{1}{54},$$

$$\frac{2}{6} \times \frac{2}{6} \times \frac{2}{6} \times \frac{3}{6} = \frac{1}{54}, \quad \frac{2}{6} \times \frac{2}{6} \times \frac{2}{6} \times \frac{3}{6} = \frac{1}{54}$$

$$\text{よって, 求める確率は } \frac{1}{54} \times 4 = \frac{\text{ウ}2}{\text{エオ}27}$$

(2) 2回さいころを振って出会うとき, その場所は C

乙君が C に到達する経路は $B \rightarrow H \rightarrow C$ であるから, その確率は $\frac{3}{6} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{12}$

$$\text{よって, 求める確率は } 1 - \frac{2}{9} \times \frac{1}{12} = \frac{\text{カキ}53}{\text{クケ}54}$$

また, 3回さいころを振って初めて E で出会うとき,

甲君の経路は $A \rightarrow F \rightarrow C \rightarrow E$, $A \rightarrow G \rightarrow C \rightarrow E$

乙君の経路は $B \rightarrow H \rightarrow D \rightarrow E$, $B \rightarrow I \rightarrow D \rightarrow E$

よって, 求める確率は

$$\left(\frac{2}{6} \times \frac{2}{6} \times \frac{2}{6} + \frac{2}{6} \times \frac{2}{6} \times \frac{2}{6} \right) \left(\frac{3}{6} \times \frac{3}{6} \times \frac{1}{6} + \frac{3}{6} \times \frac{3}{6} \times \frac{1}{6} \right) = \frac{\text{コ}1}{\text{サンス}162}$$

