

(解説)

(1)

E から次の部屋に行く方法は4通りあります。D、B、F、H にはそれぞれ入ってきたドア以外に2つのドアがあるので、次の部屋への行き方は2通りあります。

その次の部屋はそれぞれ角の部屋になるので C 以外は入ってきたドア以外に1つしかドアがなく、それを出ると E にもどる方法は1通りしかないのです。したがって全体の行き方は $4 \times 2 = 8$ 通りになります。

(答え) 8 通り

(2)

外に出るのは C からだけなので、C の外へのドアを除くと4回ドアを通ります。

C に入るのには B からと F からです。

B について、E から3枚のドアを通っていく方法は $E \rightarrow D \rightarrow A \rightarrow B$ しかありません。

同様に F についても $E \rightarrow H \rightarrow I \rightarrow F$ と1通りです。

(答え) 2 通り

(3)

7回ですから、C から外に出るドアと C に入るドアを考えると、B に5枚のドアを通過して行く場合と F に5枚のドアを通過して行く場合を考えれば良いことになります。

B に入るドアは C に入るドア以外に2枚しかありません。

A から B に入る場合、 $E \rightarrow H \rightarrow G \rightarrow D \rightarrow A$

E から B に入る場合、 $E \rightarrow D \rightarrow G \rightarrow H \rightarrow E$ と $E \rightarrow H \rightarrow G \rightarrow D \rightarrow E$ と $E \rightarrow H \rightarrow I \rightarrow F \rightarrow E$ と $E \rightarrow F \rightarrow I \rightarrow H \rightarrow E$ と $E \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow E$ と $E \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow F \rightarrow E$ の6通り

したがって合計は7通りです。

F に入るドアも C に入るドア以外に2枚しかないのです。B と同様に7通り。

したがって $7 \times 2 = 14$ 通りになります。

(答え) 14 通り