

京都大学（文系） 1990 年 第 5 問

正 N 角形 ($N \geq 3$) の頂点に $0, 1, \dots, N-1$ と時計まわりに番号がつけてある. 頂点 0 を出発点とし, サイコロを投げて出た目の数だけ頂点を時計まわりに移動し, 着いた頂点の番号を X とする. 次にもう 1 度サイコロを投げて出た目の数だけ, 頂点 X から時計まわりに移動し, 着いた頂点の番号を Y とする. このようにして定めた確率変数 X, Y について

- (1) $N = 5$ のとき, X, Y は互いに独立か.
- (2) $N = 6$ のとき, X, Y は互いに独立か.

ただし確率変数 X, Y が互いに独立であるとは, $X = i$ となる確率 $P(X = i)$ と $X = i$ かつ $Y = j$ となる確率 $P(X = i, Y = j)$ との間に次の等式 (*) が任意の i, j ($0 \leq i, j \leq N-1$) について成り立つことである.

$$(*) \quad P(X = i, Y = j) = P(X = i)P(Y = j)$$