

京都大学（理系） 1990 年 第 5 問

正 N 角形の頂点に $0, 1, \dots, N-1$ 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) $N = 5, 6$ のそれぞれの場合について， X と Y は互いに独立か．
- (2) X, Y が互いに独立となる N ($N \geq 3$) をすべて求めよ．

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．

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