

5 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．

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