

5 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。

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