

5  $xy$  平面上に  $2n$  個の点  $A_i(i, 1), B_i(i, 2)$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ) がある。上下に隣り合う 2 点  $A_i, B_i$  を結ぶ線分を「縦辺」( $i = 1, 2, \dots, n$ )、左右に隣り合う 2 点  $A_i, A_{i+1}$  および  $B_i, B_{i+1}$  を結ぶ線分を「横辺」( $i = 1, 2, \dots, n-1$ ) とする。すべての横辺には、各辺独立に、確率  $p$  で右向きの矢印が、確率  $1-p$  で  $\times$  印が描かれている。またすべての縦辺には常に上向きの矢印が描かれている。このとき点  $A_1(1, 1)$  から出発して、矢印の描かれている辺だけを通り、矢印の方向に進んで、点  $B_n(n, 2)$  に到達する経路が少なくとも 1 本存在する確率を  $Q_n$  とする。以下の間に答えよ。

(1)  $Q_2, Q_3$  を求めよ。

(2)  $Q_n$  を求めよ。