



コインを投げる試行の結果によって、数直線上にある 2 点  $A, B$  を次のように動かす。

表が出た場合：点  $A$  の座標が点  $B$  の座標より大きいときは、 $A$  と  $B$  を共に正の方向に 1 動かす。

そうでないときは、 $A$  のみ正の方向に 1 動かす。

裏が出た場合：点  $B$  の座標が点  $A$  の座標より大きいときは、 $A$  と  $B$  を共に正の方向に 1 動かす。

そうでないときは、 $B$  のみ正の方向に 1 動かす。

最初  $A, B$  は原点にあるものとし、上記の試行を  $n$  回繰り返して  $A$  と  $B$  を動かしていった結果、 $A, B$  の到達した点の座標をそれぞれ  $a, b$  とする。

(1)  $n$  回コインを投げたときの表裏の出方の場合の数  $2^n$  通りのうち、 $a = b$  となる場合の数を  $X_n$  とおく。 $X_{n+1}$  と  $X_n$  の関係式を求めよ。

(2)  $X_n$  を求めよ。

