

5 座標平面上の原点から次の規則で動く .

格子点 (原点を含む) ではコインを投げ, 表がでれば x 軸の正の方向に 1, 裏がでれば y 軸の正の方向に 1 進む .

コインを N 回投げ, 長さ N だけ進むあいだに, 直線 $x = 2$ 上を長さ 1 以上通過する確率を P_N とする . このとき, 次の問に答えよ . ただし, コインの表がでる確率, 裏がでる確率はいずれも $\frac{1}{2}$ とする . また, 格子点とは x 座標と y 座標がともに整数となる点のことである .

- (1) P_4 を求めよ .
- (2) P_N ($N \geq 3$) を求めよ .
- (3) $\lim_{N \rightarrow \infty} P_N$ を求めよ .