



2011年 第1問

1 数直線上を次の規則で動く点  $P$  がある.

(規則 A) コインを投げて, 表が出たら正の方向に 2 進み, 裏が出たら負の方向に 1 進む.

はじめに点  $P$  は原点  $O$  にあるものとし,  $n$  回コインを投げたときの点  $P$  の座標を  $X(n)$  で表す. このとき, 以下の問いに答えよ.

- (1)  $X(9) = 0$  となる確率を求めよ.
- (2) 点  $P$  が座標  $-3$  に到達した場合, その後コインを投げても移動しないという条件を (規則 A) に追加した新たな規則を (規則 B) とする. このとき,  $X(9) = 0$  となる確率を求めよ.
- (3) (規則 B) のもとで,  $X(4)$  の期待値を求めよ.