



2010年第3問

3 数直線上を動く点  $P$  がある。裏表の出る確率が等しい硬貨を 2 枚投げて、2 枚とも表が出たら  $P$  は正の向きに 1 だけ移動し、2 枚とも裏が出たら  $P$  は負の方向に 1 だけ移動し、それ以外のときはその位置にとどまるものとする。  $P$  が原点  $O$  を出発点として、このような試行を  $n$  回繰り返して到着した位置を  $S_n$  とする。以下の問いに答えよ。

- (1)  $S_2 = -1$  となる確率を求めよ。
- (2)  $S_3 = 1$  となる確率を求めよ。
- (3) 試行を  $n$  回繰り返して出た表の総数を  $i$  とするとき、 $S_n$  を求めよ。
- (4)  $k$  を整数とするとき、 $S_n = k$  となる確率を求めよ。