

東北大学（文系） 2010 年 第 3 問

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 は負の向きに 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。