

3 n を自然数とする。表と裏が出る確率がそれぞれ $\frac{1}{2}$ のコインを n 回投げ、以下のよう
に得点を決める。

最初に数直線上の原点に石を置き、コインを投げて表なら 2、裏なら 3 だけ数直線
上を正方向に石を移動させる。コインを k 回投げた後の石の位置を a_k とする。

$a_n \neq 2n + 2$ の場合は得点を 0、 $a_n = 2n + 2$ の場合は得点を

$a_1 + a_2 + \cdots + a_n$ とする。

たとえば、 $n = 3$ のとき、投げたコインが 3 回とも表のときは得点は 0、投げたコインが
順に裏、裏、表のときは得点は $3 + 6 + 8 = 17$ である。

- (1) n 回のうち裏の出る回数を r とするとき、 a_n を求めよ。
- (2) $n = 4$ とする。得点が 0 でない確率および 25 である確率をそれぞれ求めよ。
- (3) $n = 9$ とする。得点が 100 である確率および奇数である確率をそれぞれ求めよ。