

2014年 生命環境（生命分子化学）第3問

3 1個のサイコロを1回投げるとき、出た目によって、点Pが座標平面上を、次の規則に従って動くものとする。

最初は原点にあり、偶数が出た場合は x 軸の正の方向に出た目の数だけ進み、奇数が出た場合は y 軸の正の方向に出た目の数だけ進む。

点Pの到達点の座標を (x_0, y_0) とする。以下の問いに答えよ。

- (1) サイコロを3回投げたとき、 $x_0 = 0$ かつ $y_0 = 9$ となる確率を求めよ。
- (2) サイコロを n 回投げたとき、 $x_0 = 2n + 2$ かつ $y_0 = 0$ となる確率を n を用いて表せ。
- (3) サイコロを2回投げたとき、Pが $\frac{x_0}{2} < y_0 < -\frac{x_0^3}{4} + 8$ の表す領域に存在する確率を求めよ。
- (4) サイコロを2回投げたとき、Pが $x_0^2 + y_0^2 - 8x_0 - 2y_0 + 13 > 0$ の表す領域に存在する確率を求めよ。