



2012年理系第5問

5 n は自然数とし、点 P は次の規則にしたがって座標平面上を動くとする。

規則:

(A) P は、はじめに点 $(1, 2)$ にある。

(B) さいころを投げて 2 以下の目が出れば P は原点を中心に反時計回りに 120° 回転し、3 以上の目が出れば時計回りに 60° 回転する。

(C) (B) を n 回繰り返す。

ただし、さいころの目の出方は同様に確からしいとする。次の問いに答えよ。

(1) $n = 3$ のとき、出た目が 4, 1, 2 であったとする。このとき P が最後に移った点の座標を求めよ。

(2) $n = 3$ のとき、 P が点 $(1, 2)$ にある確率を求めよ。

(3) $n = 6$ のとき、 P が点 $(-1, -2)$ にある確率を求めよ。

(4) $n = 3m$ のとき、 P が点 $(1, 2)$ にある確率を求めよ。ただし、 m は自然数とする。