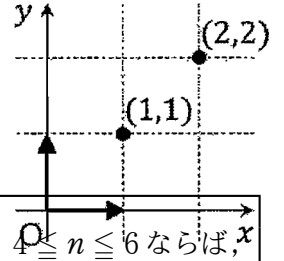


2017年薬学部第4問

4 以下で定めるルールにしたがって、投げたさいころの目に応じて座標平面上で点Pを進める。さいころを4回投げて、原点Oを出発点として点Pを進めるとき、次の にあてはまる数または式を記入せよ。



(1) 次のルール A にしたがって、原点 O を出発点として点 P を進める。

ルール A さいころの出た目を n で表す。 $1 \leq n \leq 3$ ならば、P を上へ 1 だけ進める。 $4 \leq n \leq 6$ ならば、P を右へ 1 だけ進める。

さいころの目が 3, 5, 4, 2 の順に出たとき、点 P は (ア , イ) に到達する。さいころを 4 回投げたとき、P が到達可能な点は 5 つあり、それらはすべて直線 $y =$ ウ 上にある。P の到達点の x 座標が r になる確率を $f(r)$ で表すと、 $f(0) = f(4) =$ エ , $f(1) = f(3) =$ オ , $f(2) =$ カ である。P の到達点の座標を (a, b) と表すとき、「 $a^2 + b^2 \geq m$ になる確率は 1」が成り立つような自然数 m の最大値は キ である。また、P が (1, 1) を通ったとき、(2, 2) に到達する条件付き確率は ク である。

(2) 次のルール B にしたがって、原点 O を出発点として点 P を進める。

ルール B さいころの出た目を n で表す。 $1 \leq n \leq 2$ ならば、P を上へ 1 だけ進める。 $3 \leq n \leq 4$ ならば、P を右へ 1 だけ進める。 $5 \leq n \leq 6$ ならば、P をどの方向へも進めない。

さいころの目が 3, 5, 4, 2 の順に出たとき、点 P は (ケ , コ) に到達する。さいころを 4 回投げたとき、P の到達点が (s, t) になる確率を $g(s, t)$ で表すと、 $g(0, 0) =$ サ , $g(0, 1) =$ シ , $g(1, 1) =$ ス である。P の到達点の座標を (a, b) と表すとき、 $a^2 + b^2 \leq 4$ になる確率は セ である。