

2010年第3問

3  $xy$  平面上の点  $A$  を次のルール (\*) に従って動かす試行を繰り返す.

- (\*)  $\left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ 個のさいころを投げ,} \\ \text{(A) } 1 \text{ または } 2 \text{ の目が出たとき, } x \text{ 軸の正の方向に } 1 \text{ 動かす.} \\ \text{(B) } 3 \text{ または } 4 \text{ の目が出たとき, } y \text{ 軸の正の方向に } 1 \text{ 動かす.} \\ \text{(C) } 5 \text{ または } 6 \text{ の目が出たとき, 動かさない.} \end{array} \right.$

$A$  は始め原点  $O$  にある. 直線  $x + y = 3$  を  $l$  として, 次の問いに答えよ.

- (1) 5 回の試行後,  $A$  が  $(2, 1)$  にある確率を求めよ.
- (2)  $n \geq 3$  に対し,  $n$  回の試行後,  $A$  が  $l$  上にある確率を求めよ.
- (3)  $A$  が  $l$  上に来たとき, または (C) が合計 2 回生じたとき, 試行を終了する.
  - (a)  $A$  が  $l$  上に来て試行が終了する確率を求めよ.
  - (b) 終了までの試行回数の期待値を求めよ.