

2016年薬学部第3問

3 A, Bの2人で交互にボールを的に向かって投げるゲームを行う。先にボールを的に当てた方を勝ちとしゲームを終了する。Aがボールを1回投げて的に当たる確率は $p$ , Bがボールを1回投げて的に当たる確率は $q$ である。ただし,  $0 < p < 1$ ,  $0 < q < 1$ である。Aを先攻とし, Aの最初の投球を1回目, 次のBの投球を2回目, ... と数える。次の問いに答えよ。

- (1)  $n$ 回目の投球でAがゲームに勝つ確率を求めよ。
- (2) Aがゲームに勝つ確率を求めよ。
- (3) Bがゲームに勝つ確率が, Aが勝つ確率より高くなるときの $p, q$ の条件を求めよ。また, その条件を満たす $(p, q)$ の領域を横軸 $p$ , 縦軸 $q$ の座標平面に図示せよ。