

東京大学（理科） 1974 年 第 6 問

あるスポーツにおいて、A, B 二チームが試合をして、さきに三回勝った方を優勝とする。一回の試合で A が勝つ確率を p , B が勝つ確率を q ($p + q = 1$, $p > 0$, $q > 0$) とする。このとき、A が優勝する確率を P , B が優勝する確率を Q とし、また、優勝チームがきまるまでの試合数を N として、次の問に答えよ。

- (1) $p > q$ のとき、 $P - Q$ と $p - q$ はどちらが大きい。
- (2) $P - p$ を最大にする p の値を求めよ。
- (3) N の期待値を最大にする p の値およびそのときの N の期待値を求めよ。