

A, B の 2 人が何回か試合を行い, どちらか先に 3 勝したほうを優勝とする。A が勝つ確率も B が勝つ確率も $\frac{1}{2}$ とし, 引き分けはないものとするとき, 次の問いに答えよ。ただし, 解答の分数は既約分数とする。

(1) A が 3 勝 1 敗で優勝する確率は $\frac{\square}{\square}$ である。

(2) 優勝が決まるまでに試合が 5 回行われる確率は $\frac{\square}{\square}$ である。

(3) 優勝が決まるまでの試合の回数の期待値は $\frac{\square}{\square}$ である。

〔青山学院大〕