

2015年薬学部第1問

1 A, Bの2チームが続けて試合を行い, 先に3勝したほうが優勝とする. 各試合でA, Bのそれぞれが勝つ確率が $\frac{1}{4}$, 引き分ける確率が $\frac{1}{2}$ であるとき, 次の間に答えよ.

(1) 3試合目で優勝が決まる確率は $\frac{\boxed{1}}{\boxed{2} \ \boxed{3}}$ である.

(2) 5試合が終了した時点で, まだ優勝が決まらない確率は $\frac{\boxed{2} \ \boxed{0} \ \boxed{3}}{\boxed{4} \ \boxed{5} \ \boxed{6}}$ である.

(1) 3試合目でA, Bが優勝する確率は, それぞれ

$$\left(\frac{1}{4}\right)^3 = \frac{1}{64} \text{ であるから, 求める確率は, } \frac{2}{64} = \frac{1}{32} //$$

(2) 4試合目で, 優勝が決まる確率は,

$$\left(\frac{1}{4}\right)^3 \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right) \cdot {}_3C_1 \cdot 2 = \frac{9}{128}$$

5試合目で, 優勝が決まる確率は,

$$\left(\frac{1}{4}\right)^3 \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right)^2 \cdot {}_4C_2 \cdot 2 = \frac{27}{256}$$

$$\therefore \text{余事象より, } 1 - \frac{1}{32} - \frac{9}{128} - \frac{27}{256} = \frac{203}{256} //$$