

2014年 歯・薬学部 (前期) 第3問

3 2人の力士AとBが何回も相撲をとって先に3勝した方が優勝とする。ただし力士Aが勝つ確率は今まで
の結果から $\frac{2}{3}$ とする。このとき力士Aが優勝する確率を求めなさい。ここで引き分けはないとする。

• Aが3勝0敗で優勝する場合

$$\left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{8}{27}$$

• Aが3勝1敗で優勝する場合

$3C_1$

3通り

$$\left\{ \begin{array}{l} B A A A \\ A B A A \\ A A B A \end{array} \right. \quad \therefore \left(\frac{2}{3}\right)^3 \cdot \frac{1}{3} \cdot 3 = \frac{8}{27}$$

• Aが3勝2敗で優勝する場合.

$4C_2$

6通り

$$\left\{ \begin{array}{l} B B A A A \\ B A B A A \\ B A A B A \\ A B B A A \\ A B A B A \\ A A B B A \end{array} \right. \quad \therefore \left(\frac{2}{3}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 \cdot 6 = \frac{16}{81}$$

以上より、 $\frac{8}{27} + \frac{8}{27} + \frac{16}{81} = \frac{64}{81}$ ”