

2016年薬学部第4問

4 A, B, Cの3チームが試合を行う。第1試合にAとBが対戦する。第2試合以降は、直前の試合に勝ったチームが残りの1チームと対戦することを繰り返す。最初に2連勝したチームを優勝とする。いずれのチームも試合に勝つ確率は $\frac{1}{2}$ であり、各試合に引き分けはないものとする。このとき、

(1) 第5試合でAが優勝する確率は $\frac{\boxed{41}}{\boxed{42} \mid \boxed{43}}$ であり、第6試合でCが優勝する確率は $\frac{\boxed{44}}{\boxed{45} \mid \boxed{46}}$ である。

(2) 第6試合もしくはそれ以前にB, Cが優勝する確率は、それぞれ $\frac{\boxed{47} \mid \boxed{48}}{\boxed{49} \mid \boxed{50}}$ ,  $\frac{\boxed{51}}{\boxed{52} \mid \boxed{53}}$ である。

(3) Aが第1試合で勝ち、かつAが第 $3n$ 試合もしくはそれ以前に優勝する確率を $n$ の式で表すと、 $\frac{\boxed{54}}{\boxed{55}} \left\{ \boxed{56} \right\}$ である。ただし、 $n$ は自然数とする。