2016年 薬学部 第4問

$\boxed{4}$ 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 $\frac{\boxed{41}}{\boxed{42}\boxed{43}}$ であり，第6試合でCが優勝する確率は $\frac{\boxed{44}}{\boxed{45}\boxed{46}}$ 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 $\frac{\boxed{47}\boxed{48}}{\boxed{49}\boxed{50}}$，$\frac{\boxed{51}}{\boxed{52}\boxed{53}}$ 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．