

巴戦【類題】

A, B, C の3人が以下の規則に従って試合を繰り返し行う。各試合において2人が対戦し、残りの1人は待機する。対戦ではどちらか一方が勝利し、引き分けはないものとする。

- ① 第1試合ではAとBが対戦し、Cは待機する。
- ② 第2試合では、第1試合の勝者とCが対戦し、第1試合の敗者は待機する。
- ③ 同様に、第 $(n+1)$ 試合では、第 n 試合の勝者と第 n 試合で待機した者が対戦し、第 n 試合の敗者は待機する。

AとBが対戦したときAが勝利する確率は $\frac{2}{3}$ 、BとCが対戦したときBが勝利する確率は $\frac{1}{2}$ 、CとAが対戦したときCが勝利する確率は $\frac{1}{3}$ である。

第 n 試合においてA, B, Cが待機する確率をそれぞれ a_n, b_n, c_n とする。

- (1) a_2, b_2, c_2 を求め、 $a_{n+1}, b_{n+1}, c_{n+1}$ を a_n, b_n, c_n を用いて表せ。
- (2) $b_n - c_n$ を n の式で表せ。
- (3) a_n を n の式で表せ。
- (4) b_n を n の式で表せ。

< '17 愛媛大 >