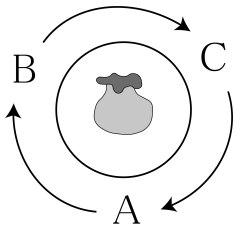
2017 年度　九州大学　前期理系　第 4 問

問題　赤玉 2 個，青玉 1 個，白玉 1 個が入った袋が置かれた円形のテーブルの周りに A，B，C の 3 人がこの順番で時計回りに着席している。3 人のうち，ひとりが袋から玉を 1 個取り出し，色を確認したら袋にもどす操作を考える。1 回目は A が玉を取り出し，次のルール (a)，(b)，(c) に従って勝者が決まるまで操作を繰り返す。



(a) 赤玉を取り出したら，取り出した人を勝者とする。

(b) 青玉を取り出したら，次の回も同じ人が玉を取り出す。

(c) 白玉を取り出したら，取り出した人の左隣りの人が次の回に玉を取り出す。

A，B，C の 3 人が n 回目に玉を取り出す確率をそれぞれ a_n，b_n，c_n　$(n=1,\ 2,\ \cdots)$ とする。ただし，$a_1=1$，$b_1=c_1=0$ である。以下の問いに答えよ。

(1)　A が 4 回目に勝つ確率と 7 回目に勝つ確率をそれぞれ求めよ。

(2)　$d_n=a_n+b_n+c_n$　$(n=1,\ 2,\ \cdots)$ とおくとき，d_n を求めよ。

(3)　自然数 $n \geqq 3$ に対し，a_{n+1} を a_{n-2} と n を用いて表せ。

N_kyusyu2017A_04.pbm