2021 年度　旭川医科大学　前期理系　第２問

問題　投げたときに表が出る確率と裏が出る確率が等しい硬貨がある。この硬貨を同時に 2 枚投げて，表が出た枚数に応じて数直線上の点 P を正の方向へ動かす。2 枚とも表が出たら 2 だけ移動し，1 枚だけ表が出たら 1 だけ移動するものとし，2 枚とも裏が出たら移動しないものとする。点 P の出発点を原点として，この試行を n 回くり返したとき，点 P の座標を 3 で割った余りが 0 である確率を a_n，1 である確率を b_n，2 である確率を c_n とする。このとき，次の各問いに答えよ。

(1)　a_1，b_1，c_1，a_2，b_2，c_2 をそれぞれ求めよ。

(2)　$n \geqq 1$ のとき，a_{n+1}，b_{n+1}，c_{n+1} をそれぞれ a_n，b_n，c_n を用いて表せ。

(3)　漸化式 $x_{n+1} = \dfrac{1+x_n}{4}$　$(n = 1,\ 2,\ 3,\ \cdots)$ を満たす数列 $\{x_n\}$ の一般項を x_1 を用いて表せ。

(4)　数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。

N_asahikawaika2021A_02.pbm