2016 年 香川大・医

3 つの数列 $\{a_n\}$，$\{b_n\}$，$\{c_n\}$ を次のように定める。

$$a_1 = 3,\ b_1 = 2,\ c_1 = 1,$$

$$a_{n+1} = \frac{b_n + c_n}{4},$$

$$b_{n+1} = \frac{c_n + a_n}{4},$$

$$c_{n+1} = \frac{a_n + b_n}{4}\ (n = 1, 2, 3, \cdots)$$

このとき，次の問に答えよ。

(1) $a_n + b_n + c_n$ を n を用いて表せ。

(2) $a_n - b_n$，$a_n - c_n$ をそれぞれ n を用いて表せ。

(3) a_n，b_n，c_n をそれぞれ n を用いて表せ。

2013 年 筑波大

3 つの数列 $\{a_n\}$，$\{b_n\}$，$\{c_n\}$ が

$$a_{n+1} = -b_n - c_n \ (n = 1, 2, 3, \cdots)$$
$$b_{n+1} = -c_n - a_n \ (n = 1, 2, 3, \cdots)$$
$$c_{n+1} = -a_n - b_n \ (n = 1, 2, 3, \cdots)$$

および $a_1 = a$，$b_1 = b$，$c_1 = c$ を満たすとする。ただし，a，b，c は定数とする。

(1) $p_n = a_n + b_n + c_n \ (n = 1, 2, 3, \cdots)$ で与えられる数列 $\{p_n\}$ の初項から第 n 項までの和 S_n を求めよ。

(2) 数列 $\{a_n\}$，$\{b_n\}$，$\{c_n\}$ の一般項を求めよ。

(3) 省略

2008 年 金沢医科大

三つの数列 a_n，b_n，c_n が任意の $n=1,2,3,\cdots$ に対して，$a_n+b_n+c_n=1$ を満たしていて，$a_1=1$，$b_1=c_1=0$ とする。また，a_{n+1}，b_{n+1}，c_{n+1} は a_n，b_n，c_n により

$$a_{n+1}=\frac{1}{2}(b_n+c_n)$$

$$b_{n+1}=\frac{1}{2}(a_n+c_n)$$

$$c_{n+1}=\frac{1}{2}(a_n+b_n)$$

と表されている。このとき，a_n は $a_n=\dfrac{1}{\square}\left(1-\left(-\dfrac{\square}{\square}\right)^{n-2}\right)$ となる。さらに，b_n は

$b_n=\dfrac{\square}{\square}+\dfrac{1}{\square}\left(-\dfrac{\square}{\square}\right)^{n-2}$ となる。