



2015年 経済（経済、会計）・観光（観光）・コミュ（スポーツ） 第3問

3 次の条件を満たす数列 $\{a_n\}$ を考える。

$$a_1 = 4, \quad a_{n+1} = \frac{1}{2} \{3 + (-1)^n\} a_n - 1 \quad (n = 1, 2, \dots)$$

このとき、次の問に答えよ。

- (1) 奇数番目の項のみからなる数列を $\{b_n\}$ 、偶数番目の項のみからなる数列を $\{c_n\}$ とする。つまり、 $b_n = a_{2n-1}$ 、 $c_n = a_{2n}$ とする。 b_{n+1} 、 c_n 、 b_n が次の関係式を満たすとき、定数 A 、 B 、 C 、 D の値をそれぞれ求めよ。

$$\begin{aligned} b_{n+1} &= Ac_n + B \\ c_n &= Cb_n + D \end{aligned} \quad (n = 1, 2, \dots)$$

- (2) (1)において c_n を消去し、 b_{n+1} を b_n を用いて表せ。
(3) 数列 $\{b_n\}$ 、 $\{c_n\}$ の一般項をそれぞれ n を用いて表せ。
(4) 数列 $\{a_n\}$ の第1項から第 $2k$ 項までの和 S_{2k} を k を用いて表せ。