

2014年 経済学部1部 第5問

5 数列 $\{a_n\}$ は、

$$a_1 = 2, \quad a_7 = 20, \quad a_{n+1} = \frac{a_n + a_{n+2}}{2},$$

数列 $\{b_n\}$ は、

$$b_1 = 1, \quad b_2 = 9, \quad b_{n+2} - 2a_{n+2} = b_{n+1} + 2a_n$$

を満たす。ただし、 $n = 1, 2, 3, \dots$ とする。

- (1) 数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。
- (2) $b_{n+2} - b_{n+1}$ を a_{n+1} で表せ。また、数列 $\{b_n\}$ の一般項を求めよ。
- (3) 数列 $\{c_k\}$ は $c_k = a_k^2 - \frac{3}{2}b_k$ ($k = 1, 2, 3, \dots$) を満たす数列とし、 S_n を $\{c_k\}$ の初項から第 n 項までの和とする。 S_{100} を求めよ。