

2016年経済第1問

1 数列 $\{a_n\}$ は、初項から第 n 項までの和が次の S_n で与えられるとする。

$$S_n = 2 - \frac{n+2}{2^n} \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

また、数列 $\{b_n\}$ と $\{c_n\}$ は

$$b_n = \frac{a_n}{n}, \quad c_n = na_n \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

によって定められるとする。以下の問題に答えよ。

- (1) a_1 と a_2 を求めよ。
- (2) 数列 $\{a_n\}$ の一般項 a_n を求めよ。
- (3) 数列 $\{b_n\}$ の初項から第 n 項までの和 T_n を求めよ。
- (4) 数列 $\{c_n\}$ について、 c_{n+1} を a_n と b_n と c_n を用いて表せ。
- (5) 数列 $\{c_n\}$ の初項から第 n 項までの和 U_n を求めよ。