

2014年経済第1問

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

$$S_n = a_n + 2n^2 - n - 1$$

また、数列 $\{b_n\}$ は次の条件によって与えられるとする。

$$b_1 = -2, \quad b_{n+1} = 2b_n + a_n$$

以下の問題に答えよ。

- (1) n が 2 以上の自然数のとき、 S_{n-1} を n の式で表せ。
- (2) 数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。
- (3) 数列 $\{b_n\}$ の一般項を求めよ。
- (4) n が 2 以上の自然数のとき、不等式 $b_n > 0$ を証明せよ。
- (5) 数列 $\{b_n\}$ の初項から第 n 項までの和を T_n とする。 T_n を n の式で表せ。