

2010年理系第4問

4 数列 $\{a_n\}$ の初項から第 n 項までの和を S_n で表わす.

- (1) すべての自然数 n に対して, $S_n = 2a_n - 1$ を満たす数列 $\{a_n\}$ の一般項 a_n を求めよ.
- (2) すべての自然数 n に対して, $S_n = a_n + n^2 - 1$ を満たす数列 $\{a_n\}$ の一般項 a_n を求めよ.
- (3) $a_1 = 1, a_2 = 1$ とし, すべての自然数 n に対して, $a_{n+2} = a_{n+1} + a_n$ を満たす数列を $\{a_n\}$ とする. このとき, すべての自然数 n に対して, $S_n = a_{n+2} - 1$ および $S_n < 3a_n$ が成り立つことを示せ.