

2017 年度 九州大学 後期理系 第 5 問

問題 次の条件によって定められる数列 $\{a_n\}$ がある。

$$a_1 = 1, a_2 = 1, a_{n+2} = a_{n+1} + a_n \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

以下の問いに答えよ。

- (1) 2 以上の自然数 n に対して, $a_{n+2} > 2a_n$ が成り立つことを示せ。
- (2) 2 以上の自然数 m は, 数列 $\{a_n\}$ の互いに異なる k 個 ($k \geq 2$) の項の和で表されることを, 数学的帰納法によって示せ。
- (3) (2) における項の個数 k は, $k < 2\log_2 m + 2$ を満たすことを示せ。

N_kyusyu2017C_25.pbm