

追加問題 二学期第7講

1. 漸化式 $a_{n+2} = 3a_{n+1} - 2a_n$ ($n \geq 1$), $a_1 = 3$, $a_2 = 5$ により定義される数列 $\{a_n\}$ について次の問いに答えよ.

(1) 数列 $\{a_n\}$ に関する漸化式は

$$a_{n+2} - qa_{n+1} = p(a_{n+1} - qa_n)$$

と変形できる. p , q の値を求めよ.

(2) (1) を用いて, 数列 $\{a_n\}$ の第 n 項を求めよ.

2. 数列 $\{a_n\}$ が

$$\sum_{k=1}^n a_k = -a_n + 2n - 7 \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

をみたすとき, 次の問いに答えよ.

(1) a_1 を求めよ.

(2) a_{n+1} を a_n を用いて表せ.

(3) 数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ.

3. n を自然数とするとき, $2^{3n-2} + 3^n$ は 5 の倍数であることを数学的帰納法で証明せよ.