

2018年 第2問

2
---

 次の問いに答えよ.

(1)  $a_1 = -1$ ,  $2a_{n+1} = a_n^2 + 3na_n - 6$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ) で定義される数列  $\{a_n\}$  を考える.

(i)  $a_2, a_3, a_4$  を求めよ.

(ii) 一般項  $a_n$  を推測し, それが正しいことを数学的帰納法を用いて証明せよ.

(2) 次の問いに答えよ.

(i) 2進法で表された小数  $0.101_{(2)}$  を 10進法の分数で表せ.

(ii) 2進法で表された循環小数  $0.\dot{1}0_{(2)} = 0.101010\dots_{(2)}$  を 10進法の分数で表せ.

(iii)  $n$ 進法で表された整数  $1010_{(n)}$  は 10進法で表すと 30 であるという. このとき  $n$  を求めよ.