



2015年 理学部・医学部 第3問

3 c を実数として、次の条件 (イ), (ロ) によって定められる数列 $\{a_n\}$ がある.

(イ) $a_1 = 0$

(ロ) $n = 1, 2, 3, \dots$ に対し

$$a_{n+1} = \begin{cases} a_n + c & (a_n < 5 \text{ のとき}) \\ a_n - 5 & (5 \leq a_n < 10 \text{ のとき}) \\ 2a_n - c + 1 & (a_n \geq 10 \text{ のとき}) \end{cases}$$

次の問いに答えよ.

- (1) $c = 5$ のとき, $\{a_n\}$ を求めよ.
- (2) $c = 10$ のとき, $\{a_n\}$ を求めよ.
- (3) $c < 5$ のとき, $a_n < 10$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) を示せ.
- (4) $c = \frac{16}{3}$ のとき, $a_n > 1000$ をみたす最小の n を求めよ.