

2021年度 関西医科大学 前期理系 第3問

問題 数列 $\{a_n\}$ を次のように定めるとき、以下の設問に答えよ。

$$a_1 = \frac{1}{13}, 5a_{n+1} = 10a_n - a_{n+1}a_n \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

- (1) a_2, a_3, a_4 を求めよ。(答えだけを既約分数で指定欄に記入すること。)
- (2) 数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。
- (3) $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \alpha$ とするとき、 α の値を求め、 $a_m = \frac{\alpha}{2}$ となる整数 m を求めよ。
- (4) (3) で求めた α, m を用いて、 $1 \leq k < m$ を満たす整数 k について $a_{m-k} + a_{m+k} = \alpha$ が成り立つことを示し、 $\frac{1}{2m-1} \sum_{i=1}^{2m-1} a_i$ を求めよ。

S_kanni2021A_03.pbm