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。

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

(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)　$\lim_{n\to\infty} a_n = \alpha$ 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，$1 \leqq k < m$ 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