



2018年 第4問

4 漸化式 $a_{n+1} - 10a_n = 1$, $a_1 = 1$ をみたす数列 $\{a_n\}$ について, 以下の問いに答えよ. ただし, n は正の整数とする.

(1) 数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ.

(2) m を正の整数とする. $a_{m+1}a_{n+1} - 10a_m a_n = a_k$ となるとき, k を m と n で表せ.

(3) $a_{2n+3} \leq \frac{107 \cdot 10^{n+4} - 7 \cdot 10^7 - 1}{9}$ をみたす n をすべて求めよ.

(4) $b_n = a_{n+3}a_{n+1} - 10a_{n+2}a_n$ とおくととき, $\sum_{k=1}^n b_k$ を求めよ.