



2012年 医学部 第2問

2 数列  $\{a_n\}$  は正の整数からなる数列で,  $a_1 = 1$ ,  $a_3 = 5$ ,  $a_5 = 41$  である. また, ある定数  $s$ ,  $t$  について

$$a_{n+1} = sa_n + t \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

が成り立っている. このとき, 以下の問いに答えよ.

- (1)  $s$ ,  $t$  の値を求めよ.
- (2) 一般項  $a_n$  を求めよ. さらに  $a_{3n-2}$  は  $a_n$  で割り切れることを示せ.
- (3)  $a_{n+1}$  を  $a_n$  で割った余りを  $b_n$  とする. 2以上の正の整数  $m$  に対して, 次の和を求めよ.

$$\sum_{k=2}^m \frac{a_k + b_k}{b_k b_{k+1}}$$