



2015年医学部第4問

4 数列 $\{a_n\}$ と $\{b_n\}$ を

$$a_1 = 119, \quad a_{n+1} - a_n = 12n - 61 \quad (n = 1, 2, 3, \dots),$$

$$\sum_{k=1}^n \frac{1}{b_k} = -\frac{1}{2}n(n - 2c + 1) \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

によって定める。ここで c は $5 < c < 6$ を満たす定数とする。以下の問いに答えよ。

- (1) 一般項 a_n, b_n を求めよ。
- (2) $a_n b_n > 0$ となる n をすべて求めよ。
- (3) $\sum_{k=1}^n a_k b_k$ が最大になる n を求めよ。