



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。