

# 2020 年度 大問 5

hari64boli64 (hari64boli64@gmail.com)

2025 年 4 月 24 日

## 1 問題

近似配列

$$\min_B \sum_{i=1}^n (A[i] - B[i])^2$$

$$B[1] \leq B[2] \leq \dots \leq B[n]$$

## 2 解答

(1)

(1-1)

$B'[n+1] \neq A'[n+1]$  を仮定し、大小関係で場合分けをする。

- $B'[n+1] < A'[n+1]$

$n$  番目以下に関して、実行可能領域が狭まるので、解は悪化する。 $n+1$  番目に関して悪化。よって、全体で悪化しており、これは最適解にはならない。

- $B'[n+1] > A'[n+1]$

$B'[n+1] > B[n]$  より、 $B'[n+1]$  の値を小さくすれば改善される。よって、これは最適解にはならない。

(1-2)

2025-04-24、不明に更新。元々書いていた証明に誤りが発覚しました。

### 3 +

(2)

2025-04-24、不明に更新。元々書いていた証明に誤りが発覚しました。

[Isotonic regression](#) が答えっぽい。私はまだ理解していません。

### 4 知識

特になし