

# Giải Mã Tư Duy Thuật Toán

## Bài toán: Restoring Three Numbers (1154A)

Coach Tư Duy (LHTL Edition)

Ngày 13 tháng 1 năm 2026

# Lộ trình Tư duy

# Bước 1: Tiếp nhận & Phẫu thuật (Briefing)

## 1. Bản chất đề bài (Ngôn ngữ con người)

- Có 3 số bí mật  $a, b, c$  (đều  $> 0$ ).
- Input cho 4 con số đã bị xáo trộn:
  - $a + b$
  - $a + c$
  - $b + c$
  - $a + b + c$
- **Nhiệm vụ:** Từ 4 số lộn xộn này, tìm lại  $a, b, c$ .

## 2. Lộ trình tư duy (Roadmap)

Chúng ta sẽ đi qua 2 mảnh ghép (Chunks):

- ❶ **Chunk 1:** Truy tìm "Trùm cuối" (Số lớn nhất là gì?).
- ❷ **Chunk 2:** Công thức ngược (Tìm lại từng thành phần).

# Chunk 1: Truy tìm "Trùm cuối"

## Logic (Ẩn dụ hóa)

- Tưởng tượng  $a, b, c$  là cân nặng 3 quả tạ.
- Người ta cân các cặp đôi và cân cả 3 quả cùng lúc.
- Vì  $a, b, c > 0 \rightarrow$  Lần cân **cả 3 quả** chắc chắn nặng nhất.

### QUY LUẬT:

Trong 4 số đầu vào, số có giá trị **LỚN NHẤT (MAX)** chính là tổng:

$$S = a + b + c$$

# Chunk 1: Bẫy & Thử thách

## Bẫy (Trap)

Đừng nghĩ số đầu tiên hay số cuối cùng là Max.

Đề bài nói 4 số bị **xáo trộn ngẫu nhiên**. Số Max có thể nằm bất cứ đâu.

## Thử thách tư duy (Mental Check)

**Input:** 3 6 5 4

**Phân tích:**

- Số lớn nhất là **6**.
- Vậy:  $a + b + c = 6$ .
- Ba số còn lại (3, 5, 4) là tổng của các cặp  $(a + b, b + c, c + a)$ .

## Chunk 2: Tháo gỡ (Tìm lại $a$ , $b$ , $c$ )

### Logic (Phép toán trừ)

Chúng ta có:

- Tổng lớn (Max):  $a + b + c$
- Số nhỏ (Ví dụ):  $a + b$

**Công thức tìm số còn thiếu:**

$$(a + b + c) - (a + b) = c$$

- **Nôm na:** Lấy cái **Tổng lớn nhất** trừ đi **từng số nhỏ**, phần dư ra chính là  $a$ ,  $b$ ,  $c$ .

## Chunk 2: Kiểm chứng thực tế

Ví dụ: Input 3 6 5 4

- 1 Tìm Max = **6**.
- 2 Ba số còn lại là: 3, 5, 4.
- 3 Áp dụng công thức trừ:
  - $6 - 3 = 3$
  - $6 - 5 = 1$
  - $6 - 4 = 2$

### Kết quả

Ba số cần tìm là: **3, 1, 2**.  
(Kiểm tra lại:  $3 + 1 + 2 = 6$ , khớp với Max).

## Bước 3: Tổng kết chiến thuật (Wrap Up)

Để máy tính giải quyết bài này gọn gàng nhất (tránh if/else lằng nhằng), ta dùng chiến thuật:

# "XẾP HÀNG"(SORTING)

- 1 Nhận 4 số vào Mảng (Array).
- 2 **Sắp xếp tăng dần:** Số bé đứng trước, số lớn đứng sau.
- 3 Số ở vị trí cuối cùng (index 3) chắc chắn là **MAX**.
- 4 Ba số đầu (index 0, 1, 2) là các cặp tổng.

# Bản đồ Code (Blueprint)

## Chiến thuật lập trình

- ❶ **INPUT:** Nhập mảng `arr`.
- ❷ **SORT:** Sắp xếp `arr` tăng dần.
- ❸ **OUTPUT:** In ra kết quả phép trừ:
  - `arr[3] - arr[0]`
  - `arr[3] - arr[1]`
  - `arr[3] - arr[2]`

## Lưu ý cho Coder

- **Python:** Dùng `list.sort()`
- **C++:** Dùng `std::sort(a, a+4)`

# Code thôi!

Hãy mở IDE lên và hiện thực hóa chiến thuật này.  
Chúc bạn **Accepted (AC)** ngay lần nộp đầu tiên!