

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 ($\text{đều} > 0$).
- 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):

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

Chunk 1: Truy tìm "Trùm cuối"

Logic (Ấn 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 & Thủ 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

- ➊ Tìm Max = **6**.
- ➋ Ba số còn lại là: 3, 5, 4.
- ➌ 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 lồng 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

- ① **INPUT:** Nhập mảng arr.
- ② **SORT:** Sắp xếp arr tăng dần.
- ③ **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!