

# Codeforces 977A - Wrong Subtraction

## Rèn luyện tư duy Điều kiện và Vòng lặp

Slide Learning CPP

Ngày 14 tháng 1 năm 2026

# Tóm tắt đề bài (Ngôn ngữ con người)

## Nhiệm vụ

Bạn có một số nguyên  $n$  và phải thực hiện biến đổi nó đúng  $k$  lần.

Hành động phụ thuộc vào chữ số cuối cùng (cái đuôi) của  $n$ :

- **Nếu đuôi khác 0:** Giảm số đó đi 1 đơn vị ( $n - 1$ ).
- **Nếu đuôi là 0:** Cắt bỏ cái đuôi đi (Chia cho 10:  $n/10$ ).

# Lộ trình tư duy (Thinking Roadmap)

Để giải quyết bài toán, chúng ta cần 2 mảnh ghép tư duy (Micro-chunks):

- ① **Chunk 1: Cơ chế "Nhìn đuôi đoán bênh"**  
(Xác định xem cần làm gì với con số hiện tại).
- ② **Chunk 2: Cỗ máy lặp lại**  
(Thực hiện hành động trên đủ số lần yêu cầu).

# Chunk 1: Cơ chế "Nhìn đuôi đoán bệnh"

## Logic (Explain)

Tưởng tượng  $n$  là con thằn lằn. Nhìn vào **đuôi** (hàng đơn vị):

- **Tình huống 1 (Đuôi  $\neq 0$ ):** Mài bớt đuôi đi 1 chút.  
Ví dụ:  $59 \rightarrow 58$ .
- **Tình huống 2 (Đuôi = 0):** Rụng luôn khúc đuôi.  
Ví dụ:  $50 \rightarrow 5$ .

Trong lập trình, để lấy chữ số cuối cùng, ta dùng phép toán **chia lấy dư cho 10** (Modulus %).

# Cảnh báo quan trọng

## Bẫy (Trap)

Nhiều bạn vội vàng chia cho 10 ngay khi thấy số lớn, hoặc trừ 1 liên tục.  
**Hãy nhớ: Luôn phải kiểm tra cái đuôi trước khi hành động.**

# Thử thách tư duy (Mental Check 1)

## Câu hỏi

Giả sử số hiện tại là  $n = 209$ . Bạn cần thực hiện **1 bước** biến đổi. Kết quả mới sẽ là bao nhiêu?

- A. 208
- B. 20
- C. 29

# Thử thách tư duy (Mental Check 1)

## Câu hỏi

Giả sử số hiện tại là  $n = 209$ . Bạn cần thực hiện **1 bước** biến đổi. Kết quả mới sẽ là bao nhiêu?

- A. 208
- B. 20
- C. 29

Đáp án: A (208)

Vì đuôi là 9 (khác 0), nên chúng ta chỉ đơn giản là trừ đi 1:

$$209 - 1 = 208$$

# Chunk 2: Cỗ máy lắp lại

## Logic (Explain)

Đề bài yêu cầu làm đúng  $k$  lần. Hãy coi  $k$  là năng lượng. Mỗi lần biến đổi (Chunk 1) tốn 1 đơn vị năng lượng.

## Quy trình vòng lắp:

- ① Kiểm tra  $k$ : Còn năng lượng không? ( $k > 0?$ )
- ② Nếu còn: Thực hiện biến đổi  $n$  (theo quy tắc Chunk 1).
- ③ Giảm  $k$  đi 1 (đã làm xong 1 lần).
- ④ Quay lại bước 1.

Dừng lại khi  $k = 0$ . Giá trị cuối cùng của  $n$  là đáp án.

# Lưu ý về biến số

## Bẫy (Trap)

Đừng nhầm lẫn vai trò của hai biến:

- $k$ : Số lần lặp (Bộ đếm).
- $n$ : Đối tượng bị thay đổi (Con số).

Chúng ta không trừ  $k$  ra khỏi  $n$ !

# Thử thách tư duy (Mental Check 2)

## Bài toán nhỏ

Số ban đầu:  $n = 51$ . Số lần cần làm:  $k = 3$ .

Hãy thực hiện từng bước và tìm kết quả cuối cùng.

### Phân tích bước đi (Nhấn để xem từng bước):

- **Bắt đầu:**  $n = 51, k = 3$ .

# Thử thách tư duy (Mental Check 2)

## Bài toán nhỏ

Số ban đầu:  $n = 51$ . Số lần cần làm:  $k = 3$ .

Hãy thực hiện từng bước và tìm kết quả cuối cùng.

### Phân tích bước đi (Nhấn để xem từng bước):

- **Bắt đầu:**  $n = 51, k = 3$ .
- **Lần 1:** Đuôi là 1 ( $\neq 0$ )  $\rightarrow$  Trừ 1  $\rightarrow n = 50$ . ( $k$  còn 2)

# Thử thách tư duy (Mental Check 2)

## Bài toán nhỏ

Số ban đầu:  $n = 51$ . Số lần cần làm:  $k = 3$ .

Hãy thực hiện từng bước và tìm kết quả cuối cùng.

### Phân tích bước đi (Nhấn để xem từng bước):

- **Bắt đầu:**  $n = 51, k = 3$ .
- **Lần 1:** Đuôi là 1 ( $\neq 0$ )  $\rightarrow$  Trừ 1  $\rightarrow n = 50$ . ( $k$  còn 2)
- **Lần 2:** Đuôi là 0 ( $= 0$ )  $\rightarrow$  Chia 10  $\rightarrow n = 5$ . ( $k$  còn 1)

# Thử thách tư duy (Mental Check 2)

## Bài toán nhỏ

Số ban đầu:  $n = 51$ . Số lần cần làm:  $k = 3$ .

Hãy thực hiện từng bước và tìm kết quả cuối cùng.

### Phân tích bước đi (Nhấn để xem từng bước):

- **Bắt đầu:**  $n = 51, k = 3$ .
- **Lần 1:** Đuôi là 1 ( $\neq 0$ )  $\rightarrow$  Trừ 1  $\rightarrow n = 50$ . ( $k$  còn 2)
- **Lần 2:** Đuôi là 0 ( $= 0$ )  $\rightarrow$  Chia 10  $\rightarrow n = 5$ . ( $k$  còn 1)
- **Lần 3:** Đuôi là 5 ( $\neq 0$ )  $\rightarrow$  Trừ 1  $\rightarrow n = 4$ . ( $k$  còn 0)

# Thử thách tư duy (Mental Check 2)

## Bài toán nhỏ

Số ban đầu:  $n = 51$ . Số lần cần làm:  $k = 3$ .

Hãy thực hiện từng bước và tìm kết quả cuối cùng.

### Phân tích bước đi (Nhấn để xem từng bước):

- **Bắt đầu:**  $n = 51, k = 3$ .
- **Lần 1:** Đuôi là 1 ( $\neq 0$ )  $\rightarrow$  Trừ 1  $\rightarrow n = 50$ . ( $k$  còn 2)
- **Lần 2:** Đuôi là 0 ( $= 0$ )  $\rightarrow$  Chia 10  $\rightarrow n = 5$ . ( $k$  còn 1)
- **Lần 3:** Đuôi là 5 ( $\neq 0$ )  $\rightarrow$  Trừ 1  $\rightarrow n = 4$ . ( $k$  còn 0)

**Kết quả:** 4. Bạn đã tư duy đúng như máy tính!

# Bản thiết kế thuật toán (Blueprint)

Chúng ta gom các mảnh ghép lại thành mã giả (Pseudocode):

① **Input:** Nhận  $n$  (số cần sửa) và  $k$  (số lần sửa).

② **Loop:** Lặp lại hành động  $k$  lần:

- Kiểm tra đuôi:  $\text{tail} = n \% 10$
- **IF**  $\text{tail} == 0$ :

- $n = n / 10$

- **ELSE** (đuôi khác 0):

- $n = n - 1$

③ **Output:** In số  $n$  ra màn hình.

# Đến lượt bạn (Your Turn)

## Hành động ngay

Bạn đã có logic và bản thiết kế. Bây giờ hãy thử chuyển nó thành code thật (C++, Python, v.v.) và nộp bài!

*Bạn muốn tự viết code hay muốn xem một đoạn khung sườn (Template) trước?*