



## Contest Chương II – Rẽ nhánh

### Bài 1. Kiểm tra chẵn/lẻ **RN01.CPP**

Cho số nguyên  $n$ .

Yêu cầu: In CHAN nếu  $n$  chẵn, ngược lại in LE.

Dữ liệu vào: Một số nguyên  $n$ .

Kết quả ra: Chuỗi CHAN hoặc LE.

Test ví dụ:

- - In: 8 → Out: CHAN
- - In: -5 → Out: LE

### Bài 2. So sánh hai số **RN02.CPP**

Cho hai số nguyên  $a, b$ .

Yêu cầu: In ký hiệu so sánh giữa  $a$  và  $b$ :  $<$ ,  $=$ , hoặc  $>$ .

Dữ liệu vào: Hai số nguyên  $a, b$ .

Kết quả ra: Một trong các ký hiệu  $<$ ,  $=$ ,  $>$ .

Test ví dụ:

- - In: 3 7 → Out:  $<$
- - In: 9 9 → Out:  $=$

### Bài 3. Tìm lớn nhất trong ba số **RN04.CPP**

Cho ba số nguyên  $a, b, c$ .

Yêu cầu: In giá trị lớn nhất trong ba số.

Dữ liệu vào: Ba số nguyên  $a, b, c$ .

Kết quả ra: Một số nguyên là giá trị lớn nhất của  $(a, b, c)$ .

Test ví dụ:

- - In: -3 7 7 → Out: 7
- - In: 10 2 9 → Out: 10

### Bài 4. Phương trình bậc nhất **RN06.CPP**

Giải phương trình  $ax + b = 0$ .

Yêu cầu: Xử lý theo các trường hợp đặc biệt.

Dữ liệu vào: Hai **số thực**  $a, b$ .

Kết quả ra: *VO SO*, *VO NGHIEM* hoặc  $x$

Test ví dụ:

- - In: 2 -4 → Out: 2.00
- - In: 0 0 → Out: VO SO
- - In: 0 5 → Out: VO NGHIEM

### Bài 5. Phương trình bậc hai **RN07.CPP**

Giải biện luận phương trình  $ax^2 + bx + c = 0$ .

Yêu cầu: Xử lý theo  $\Delta$ .

Dữ liệu vào: Ba số thực a b c.

Kết quả ra: VO NGHIEM, NGHIEM KEP ... hoặc x1, x2

Test ví dụ:

- - In: 1 -2 1 → Out: NGHIEM KEP 1.00
- - In: 1 0 -1 → Out: -1.00 1.00
- - In: 0 0 3 → Out: VO NGHIEM

#### **Bài 6. Giảm giá & thuế RNAD05.CPP**

Sản phẩm A có giá gốc P. Chương trình khuyến mại giảm giá d%. Khách hàng mua sản phẩm A khi thanh toán sẽ trả thêm thuế VAT t%.

Yêu cầu: Hãy tính tổng tiền phải trả M. In M làm tròn 0.01 và hiển thị với 2 chữ số thập phân.

Dữ liệu vào: Ba số thực P, d, t ( $P \geq 0, 0 \leq d, t \leq 100$ ).

Kết quả ra: Một số thực M với 2 chữ số thập phân.

Test ví dụ:

- - In: 100000 10 8 → Out: 97200.00
- - In: 250000 20 5 → Out: 210000.00
- 

#### **Bài 7. Hình chữ nhật RNAD06.CPP**

Chu vi hình chữ nhật cạnh nguyên là C, biết chiều rộng kém chiều dài m đơn vị.

Yêu cầu: Cho C và M. Hãy tìm chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật. Nếu kết quả không là số nguyên dương, in INVALID.

Dữ liệu vào: Hai số nguyên dương C, m ( $C > 0, m \geq 0$ ).

Kết quả ra: Chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật; hoặc INVALID.

Test ví dụ:

- - In: 30 3 → Out: 9 6
- - In: 20 11 → Out: INVALID

#### **Bài 8. Cấp số cộng RNVD01.CPP**

Cho ba số nguyên a, b, c.

*Cấp số cộng* là dãy số mà độ chênh lệch giữa hai phần tử liên tiếp là không đổi.

Dãy 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 17... là một cấp số cộng. độ chênh lệch  $d = 3 - 1 = 5 - 3 = \dots = 2$  gọi d là *công sai*.

Yêu cầu: In YES nếu (a, b, c) là ba số liên tiếp của một cấp số cộng, ngược lại in NO.

Dữ liệu vào: Ba số nguyên.

Kết quả ra: YES hoặc NO.

Test ví dụ:

- In: 2 4 6 → Out: YES
- In: 3 7 10 → Out: NO

### Bài 9. Tìm số hạng thứ $n$ RNVD02.CPP

Cho cấp số cộng có số hạng đầu  $a_1$ , công sai  $d$ , cần tìm số hạng thứ  $n$ .

Yêu cầu: In ra  $a_n = a_1 + (n - 1) * d$ . Nếu  $n \leq 0$  thì in INVALID.

Dữ liệu vào: Các số nguyên  $a_1, d, n$ .

Kết quả ra:  $a_n$  hoặc INVALID.

Test ví dụ:

In: 2 3 5 → Out: 14      Giải thích: dãy 2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, ...

In: 5 -2 1 → Out: 5      Giải thích: dãy 5, 3, 1, -1, -3, -5, ...

In: 1 2 3 → out: 5      Giải thích: dãy 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17

### Bài 10. Kiểm tra cấp số nhân RNVD03.CPP

Cấp số nhân là một dãy số mà từ số hạng thứ hai trở đi, mỗi số hạng đều bằng tích của số hạng đứng ngay trước nó với một hằng số cố định, được gọi là công bội (ký hiệu là  $q$ ). Ví dụ, dãy số 3, 6, 12, 24, 48... là một cấp số nhân với số hạng đầu tiên là 3 và công bội  $q = 2$ .

Yêu cầu: In YES nếu  $(a, b, c)$  là ba số liên tiếp của một cấp số nhân, ngược lại NO.

Dữ liệu vào: Cho ba số nguyên  $a, b, c$  ( $a \neq 0, b \neq 0$ ).

Kết quả ra: YES hoặc NO.

Test ví dụ:

○ In: 2 6 18 → Out: YES

○ In: 2 4 10 → Out: NO

### Bài 11. Tìm số hạng thứ $n$ của CSN RNVD04.CPP

Cho cấp số nhân có số hạng đầu  $a_1$ , công bội  $q$ , cần tìm số hạng thứ  $n$ .

Yêu cầu: In  $a_n = a_1 * q^{(n-1)}$ . Nếu  $n \leq 0$  thì in INVALID.

Dữ liệu vào:  $a_1, q, n$  (nguyên).

Kết quả ra:  $a_n$  hoặc INVALID.

Test ví dụ:

○ In: 2 3 4 → Out: 54

○ In: 5 2 1 → Out: 5

### Bài 12. So sánh tổng chữ số chẵn/lẻ RNVD09.CPP

• Cho số nguyên dương  $n$  ( $n \leq 10^4$ ).

• Yêu cầu: Tính tổng chữ số chẵn và tổng chữ số lẻ. In CHAN nếu tổng chẵn lớn hơn, LE nếu tổng lẻ lớn hơn, BANG nếu bằng nhau.

• Test ví dụ:

○ In: 12345 → Out: LE

○ In: 2468 → Out: CHAN

○ In: 11 → Out: BANG

### Bài 13. Kiểm tra số thuận nghịch **RNVD10.CPP**

*Số thuận nghịch*, hay còn gọi là số **Palindrome**, là một số nguyên mà giá trị của nó đọc xuôi từ trái sang phải hay đọc ngược từ phải sang trái đều giống nhau. Ví dụ phổ biến của **số thuận nghịch** bao gồm 9, 121, 3443, 1001 và 5678765.

Cho số nguyên dương  $n$  ( $n \leq 10^5$ ).

Yêu cầu: In YES nếu  $n$  là số thuận nghịch (palindrome), ngược lại NO.

Test ví dụ:

- In: 12321 → Out: YES
- In: 120121 → Out: NO

### Bài 14. Hoán vị chữ số lớn nhất

Trong bối cảnh cuộc thi dành cho các Robot AI Thông minh, mỗi robot tham gia được gán một mã số có ba chữ số, biểu thị cho năng lực tổng hợp của nó. Để tìm robot có mã số mạnh nhất từ các cách sắp xếp số liệu khác nhau, ban tổ chức sẽ thử hoán vị các chữ số của mã số này để tìm ra giá trị lớn nhất có thể đạt được từ các **hoán vị**. Robot nào có mã số lớn nhất từ các hoán vị sẽ được xếp hạng cao nhất trong cuộc thi.

*Bài toán thực tế:*

Robot có mã số  $N$ , là một số nguyên dương **có ba chữ số**. Nhiệm vụ là tìm ra **hoán vị chữ số lớn nhất** có thể từ mã số này để đánh giá năng lực cao nhất mà robot có thể đạt được.

*Ví dụ:*

Mã số của robot ( $N$ ) = 213

Các hoán vị: 123, 231, 312, 321, 132, và 321 là hoán vị có giá trị lớn nhất.

**Dữ liệu:** Nhập từ tệp BAI30.INP chứa số nguyên dương  $N$  là mã số 3 chữ số của robot.

**Kết quả:** Ghi ra tệp BAI30.OUT hoán vị lớn nhất của  $N$  để xác định mã số cao nhất mà robot có thể đạt được.

| BAI30.INP | <b>BAI30.OUT</b> |
|-----------|------------------|
| 123       | 321              |
| 323       | 332              |

---Hết---