

BÀI TẬP ĐỆ QUY

Bài 1: (GIAITHUA.CPP)

Tính giai thừa của số nguyên dương N

Input: Tập văn bản **GIAITHUA.INP** ghi số nguyên dương N ($N \leq 20$)

Output: Ghi ra tập văn bản **GIAITHUA.OUT** kết quả của bài toán.

Bài 2: (FIBONACCI.CPP)

Tìm số thứ N trong dãy số Fibonacci

Input: Tập văn bản **FIBONACCI.INP** ghi số nguyên dương N ($N \leq 50$)

Output: Ghi ra tập văn bản **FIBONACCI.OUT** kết quả của bài toán.

Bài 3: Số chữ số (DEMCHUSO.CPP)

Cho số nguyên dương N . Hãy đếm số chữ số của N .

Input: Tập văn bản **DEMCHUSO.INP** ghi số nguyên dương N ($N \leq 10^{19}$)

Output: Ghi ra tập văn bản **DEMCHUSO.OUT** kết quả của bài toán.

Ví dụ:

DEMCHUSO.INP	DEMCHUSO.OUT
254	3

Bài 4: Tổng các chữ số (TONGCHUSO.CPP)

Cho số nguyên dương N . Hãy tính tổng các chữ số của N .

Input: Tập văn bản **TONGCHUSO.INP** ghi số nguyên dương N ($N \leq 10^{19}$)

Output: Ghi ra tập văn bản **TONGCHUSO.OUT** kết quả của bài toán.

Ví dụ:

TONGCHUSO.INP	TONGCHUSO.OUT
351	9

Bài 5: Ước chung lớn nhất (UCLN.CPP)

Cho số hai nguyên dương a, b . Hãy tìm ước chung lớn nhất của hai số a và b .

Input: Tập văn bản **UCLN.INP** ghi hai số nguyên dương a, b ($a, b \leq 10^9$).

Output: Ghi ra tập văn bản **UCLN.OUT** kết quả của bài toán.

Ví dụ:

UCLN.INP	UCLN.OUT
24 18	6

Bài 6: Số lớn nhất dãy (MAXARR.CPP)

Lập trình tìm giá trị của phần tử lớn nhất của một mảng số nguyên có n phần tử $A[1..n]$.

Input: Tập văn bản **MAXARR.INP** gồm:

+ Dòng đầu số N ($N \leq 1000$)

+ Dòng 2 dãy số A_1, \dots, A_N

Output: Ghi ra tập văn bản **MAXARR.OUT** giá trị phần tử lớn nhất trong dãy đã cho.

Ví dụ:

MAXARR.INP	MAXARR.OUT
5 1 6 5 3 2	6

BÀI TẬP THỰC HÀNH

Bài 7: Xâu đối xứng (XAUDX.CPP)

Xâu đối xứng là xâu mà khi ta đảo ngược thứ tự các ký tự trong xâu thì được một xâu mới hoàn toàn giống xâu ban đầu. Ví dụ xâu ‘MADAM’ là xâu đối xứng. Xâu ‘MAMA’ không phải là xâu đối xứng.

Hãy lập trình kiểm tra một xâu ký tự S cho trước có phải là xâu đối xứng hay không?

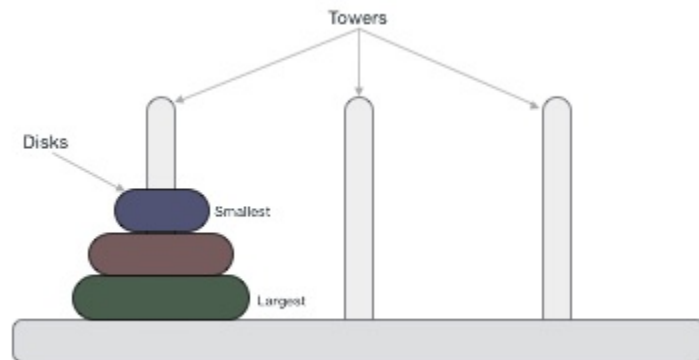
Input: xâu S

Output: ‘YES’ hoặc ‘NO’

Bài 8: Bài toán Tháp Hà Nội (THAPHN.CPP)

Bài toán Tháp Hà Nội (Tower of Hanoi) là một trò chơi toán học bao gồm 3 cột và với n cái đĩa có lỗ ở giữa sao cho cột có thể xuyên qua những cái đĩa này.

Ban đầu chồng đĩa được đặt ở một cột, đĩa lớn dưới, đĩa nhỏ ở trên.



Yêu cầu của trò chơi là di chuyển toàn bộ số đĩa sang một cột khác, tuân theo các quy tắc sau:

- Chỉ có 3 cột để di chuyển.
- Một lần chỉ được di chuyển một đĩa (không được di chuyển đĩa nằm giữa).
- Một đĩa chỉ có thể được đặt lên một đĩa lớn hơn (không nhất thiết hai đĩa này phải có kích thước liền kề, tức là đĩa nhỏ nhất có thể nằm trên đĩa lớn nhất).

Input: n

Output: mỗi dòng 2 số nguyên theo thứ tự a, b với ý nghĩa chuyển từ cọc a sang cọc b lấy

Ví dụ

Input	output
2	1 2 1 3 2 3

Bài 9: Tính giá trị biểu thức số học (BTSOHOC.CPP)

Một biểu thức số học đơn giản là sự kết hợp giữa các số nguyên 2 Bytes có dấu và các dấu phép toán cộng, trừ, nhân, chia, dấu mở và đóng ngoặc được quy định như sau:

Dấu ‘+’ biểu diễn phép cộng;

Dấu ‘-’ biểu diễn phép trừ;

Dấu ‘x’ biểu diễn phép nhân;

Dấu ‘:’ biểu diễn phép chia nguyên;

Các dấu ‘(’ và dấu ‘)’ dùng để bao các biểu thức ưu tiên.

Hãy viết chương trình tính giá trị biểu thức.

Dữ liệu vào: File văn bản **BTSOHOC.INP** gồm

Dòng đầu số nguyên N;

N dòng tiếp theo, mỗi dòng là một biểu thức có độ dài không vượt quá 250 ký tự.

Kết quả: File văn bản ‘**BTSOHOC.OUT**’ với N dòng, mỗi dòng là một số nguyên giá trị của biểu thức tương ứng trong file ‘BIEUTHUC.INP’

Ví dụ:

BTSOHOC.INP	BTSOHOC.OUT
2	4
10-6x(90-89)	-12
(4-8)x3	

Bài 10: Số Nút (SONUT.CPP)

Người ta gọi số nút của một số nguyên dương N là một số nguyên có một chữ số và có giá trị từ 1 đến 9. Để tính số nút của số N , người ta tính tổng các chữ số của N , nếu kết quả là một số lớn hơn 9 thì tiếp tục lặp lại thao tác tính tổng các chữ số của nó cho đến khi kết

quả cuối cùng tìm được là một số có giá trị từ 1 đến 9. Ví dụ: Số 76 có tổng các chữ số là 13; số 13 lại có tổng các chữ số là 4 cho nên số 76 và số 13 có số nút là 4.

Yêu cầu: Cho trước một nguyên dương N ($0 < N \leq 10^9$). Bạn hãy lập trình tính số nút của số N .

Input: Nhập từ bàn phím số nguyên N .

Ouput: Kết quả của bài oán.

Ví dụ:

SONUT.INP	SONUT.OUT
76	4
8	8