

SỐ CHẴN TRONG DÃY

Bài làm tốt nhất

Viết chương trình in ra các số chẵn trong một dãy số cho trước.

Input: Dòng đầu ghi số bộ test. Mỗi test gồm 2 dòng, dòng đầu ghi số N là số phần tử của dãy. Dòng sau ghi N số của dãy. N không quá 100, các số trong dãy đều nguyên dương và không quá 1000.

Output: Với mỗi bộ test ghi trên một dòng lần lượt là các số chẵn của dãy số ban đầu, theo thứ tự xuất hiện.

Ví dụ :

Input	Output
1 5 1 2 3 4 5	2 4

Giới hạn thời gian: 1s

Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

SỐ NGUYÊN TỐ TRONG DÃY

Bài làm tốt nhất

Viết chương trình in ra các số nguyên tố trong một dãy số cho trước.

Input: Dòng đầu ghi số bộ test. Mỗi test gồm 2 dòng, dòng đầu ghi số N là số phần tử của dãy. Dòng sau ghi N số của dãy. N không quá 100, các số trong dãy đều nguyên dương và không quá 1000.

Output: Với mỗi bộ test ghi trên một dòng lần lượt là các số nguyên tố của dãy số ban đầu, theo thứ tự xuất hiện.

Ví dụ :

Input	Output
1 5 1 2 3 4 5	2 3 5

Giới hạn thời gian: 1s

Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

MẢNG ĐỐI XỨNG

Bài làm tốt nhất

Nhập một dãy số nguyên có n phần tử (n không quá 100, các phần tử trong dãy không quá 10^9). Hãy viết chương trình kiểm tra xem dãy có phải đối xứng hay không. Nếu đúng in ra YES, nếu sai in ra NO.

Input: Dòng đầu ghi số bộ test, mỗi bộ test gồm hai dòng. Dòng đầu là số phần tử của dãy, dòng sau ghi ra dãy đó, mỗi số cách nhau một khoảng trống.

Output: In ra kết quả kiểm tra.

Ví dụ:

Input	Ouput
2	YES
4	NO

1 4 4 1
5
1 5 5 5 3

Giới hạn thời gian: 1s
Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

SỐ FIBONACCI

Bài làm tốt nhất

Dãy số Fibonacci được định nghĩa theo công thức như sau:

$$F_1 = 1$$

$$F_2 = 1$$

$$F_n = F_{n-1} + F_{n-2} \text{ với } n > 2$$

Viết chương trình tính số Fibonacci thứ n (với n không quá 92)

Input: Dòng đầu ghi số bộ test. Mỗi bộ test là một số nguyên n.

Output: Với mỗi bộ test, ghi ra số Fibonacci thứ n trên một dòng.

Ví dụ

Input	Output
3	1
2	5
5	6 7 6 5
20	

Giới hạn thời gian: 1s
Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

SỐ LỚN NHẤT

Bài làm tốt nhất

Viết chương trình tìm số lớn nhất trong một dãy số cho trước.

Input: Dòng đầu ghi số bộ test. Mỗi test gồm 2 dòng, dòng đầu ghi số N là số phần tử của dãy. Dòng sau ghi N số của dãy. N không quá 100, các số trong dãy đều nguyên dương và không quá 1000.

Output: Với mỗi bộ test ghi trên hai dòng :

- Dòng thứ nhất là giá trị số lớn nhất
- Dòng thứ 2 lần lượt là các vị trí trong dãy có giá trị lớn nhất (chỉ số tính từ 0).

Ví dụ:

Input	Output
1	9
7	2 6
3 5 9 8 4 2 9	

Giới hạn thời gian: 1s
Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

ĐẢO NGƯỢC MẢNG SỐ

Bài làm tốt nhất

Viết chương trình nhập vào mảng A gồm n phần tử ($1 < n < 100$). Thực hiện đảo ngược mảng và in ra kết quả.

Input

Dòng thứ nhất là số phần tử của mảng A.

Dòng thứ hai là các phần tử của mảng A

Các phần tử không vượt quá 1000.

Output

Ghi ra dãy kết quả trên một dòng.

Ví dụ:

Input	Output
5 1 2 3 4 5	5 4 3 2 1

Giới hạn thời gian: 1s

Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

CHÈN MẢNG 1**Bài làm tốt nhất**

Viết chương trình nhập vào mảng A một chiều n phần tử ($1 < n < 100$) và mảng B một chiều m phần tử ($1 < m < 100$). Thực hiện chèn mảng B vào mảng A tại vị trí P và in ra mảng kết quả.

Input

Dòng thứ nhất là số phần tử của mảng A và mảng B

Dòng thứ hai là các phần tử của mảng A

Dòng thứ ba là các phần tử của mảng B

Dòng thứ tư là vị trí chèn

Các phần tử không vượt quá 1000. Vị trí cần chèn đảm bảo nằm trong mảng A.

Output

Ghi ra dãy kết quả trên một dòng.

Ví dụ:

Input	Output
5 3 1 2 3 4 5 6 7 8 3	1 2 3 6 7 8 4 5

Giới hạn thời gian: 1s

Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

CHÈN MẢNG 2**Bài làm tốt nhất**

Nhập 2 mảng (a, N) và (b, M) và số nguyên p ($0 \leq p < M \leq N < 100$). Hãy chèn mảng b vào vị trí p của mảng a.

Input: Dòng đầu ghi số bộ test, mỗi bộ test gồm 3 dòng: dòng đầu ghi 3 số N,M,p. Dòng thứ 2 ghi N số của mảng a. Dòng thứ 3 ghi M số của mảng b.

Output: ghi ra **thứ tự bộ test, rồi xuống dòng** và dãy số kết quả sau khi chèn.

Ví dụ:

Input	Output
1 4 3 1 5 3 6 7 2 9 11	Test 1: 5 2 9 11 3 6 7

Giới hạn thời gian: 1s

Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

TÁCH CHẴN LẺ

Bài làm tốt nhất

Viết chương trình nhập vào mảng A gồm n phần tử ($1 < n < 100$). Các giá trị trong dãy không quá 1000. Thực hiện tách mảng đã cho thành mảng các số chẵn và mảng các số lẻ.

Input

Dòng thứ nhất là số phần tử của mảng A.

Dòng thứ hai là các phần tử của mảng A

Các phần tử không vượt quá 1000.

Output

Dòng thứ nhất là mảng các số chẵn

Dòng thứ hai là mảng các số lẻ.

Ví dụ:

Input	Output
5 1 2 3 4 5	2 4 1 3 5

Giới hạn thời gian: 1s

Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

NHỎ NHẤT VÀ NHỎ THỨ HAI

Bài làm tốt nhất

Viết chương trình nhập vào mảng A gồm n phần tử số nguyên ($2 < n < 100$). Tìm giá trị nhỏ nhất và nhỏ thứ hai và in ra.

Dữ liệu vào đảm bảo luôn có ít nhất 2 số khác nhau.

Input

Dòng thứ nhất là số phần tử của mảng A.

Dòng thứ hai là các phần tử của mảng A

Output

- Giá trị nhỏ nhất và giá trị nhỏ thứ hai

Ví dụ:

Input	Output
6 80 23 79 58 11 10	10 11

Giới hạn thời gian: 1s

Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

ĐẾM SỐ PHẦN TỬ LỚN HƠN SỐ ĐỨNG TRƯỚC

Bài làm tốt nhất

Cho một dãy số nguyên dương có n phần tử ($2 \leq n \leq 50$). Hãy liệt kê số các phần tử trong dãy không nhỏ hơn các số đứng trước nó (tính cả phần tử đầu tiên).

Input: Dòng 1 ghi số bộ test. Mỗi bộ test ghi ra 2 dòng: dòng 1 là số phần tử, dòng thứ 2 ghi dãy số.

Output: ghi ra số phần tử thỏa mãn.

Ví dụ:

Input	Output
1 7 3 5 6 8 4 2 9	5

Giới hạn thời gian: 1s

Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

XUẤT HIỆN NHIỀU HƠN MỘT LẦN

Bài làm tốt nhất

Viết chương trình nhập vào mảng một chiều n phần tử ($1 < n < 100$) và thực hiện in ra các phần tử xuất hiện nhiều hơn 1 lần trong mảng theo thứ tự xuất hiện (Nếu không có phần tử nào thỏa mãn in ra 0).

Input

Dòng 1 ghi số n . Dòng 2 ghi n số của mảng.

Output

Ghi ra kết quả trên một dòng.

Ví dụ:

Input	Output
7 2 3 3 2 1 9 5	2 3

Giới hạn thời gian: 2s

Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

XUẤT HIỆN ĐÚNG MỘT LẦN

Bài làm tốt nhất

Viết chương trình cho phép nhập vào mảng A có n phần tử số nguyên ($2 < n < 100$). Đếm các phần tử chỉ xuất hiện một lần và liệt kê.

Input

Dòng thứ nhất là số phần tử của mảng A.

Dòng thứ hai là các phần tử của mảng A

Output

- Dòng đầu tiên là số các phần tử thỏa mãn
- Dòng thứ hai là các phần tử thỏa mãn.

Ví dụ:

Input	Output
7 1 5 10 10 5 2 3	3 1 2 3

Giới hạn thời gian: 1s
Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

ĐẾM SỐ LẦN XUẤT HIỆN 1

Bài làm tốt nhất

Viết chương trình nhập vào mảng một chiều n phần tử ($1 < n < 100$) và thực hiện in ra các phần tử cùng số lần xuất hiện của chúng trong mảng. Các phần tử liệt kê theo thứ tự xuất hiện.

Input

Dòng 1 ghi số n. Dòng 2 ghi n số của mảng.

Output

Ghi ra kết quả kết quả gồm các số khác nhau và số lần xuất hiện. Mỗi số trên một dòng.

Ví dụ:

Input	Output
7 2 3 3 2 1 9 5	2 2 3 2 1 1 9 1 5 1

Giới hạn thời gian: 1s
Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

ĐẾM SỐ LẦN XUẤT HIỆN 2

Bài làm tốt nhất

Cho dãy số A có n phần tử chỉ bao gồm các số nguyên dương (không quá 10^5). Hãy đếm xem mỗi số xuất hiện bao nhiêu lần.

Input: Dòng đầu tiên ghi số bộ test. Với mỗi bộ test: dòng đầu ghi số n (không quá 100); dòng tiếp theo ghi n số của dãy.

Output: Với mỗi bộ test ghi ra **thứ tự bộ test**, sau đó lần lượt là các số nguyên tố trong dãy **theo thứ tự xuất hiện trong dãy** và số lần xuất hiện của nó.

Ví dụ:

Input	Output
1 10 1 7 2 8 3 3 2 1 3 2	Test 1: 1 xuất hiện 2 lần 7 xuất hiện 1 lần 2 xuất hiện 3 lần 8 xuất hiện 1 lần 3 xuất hiện 3 lần

Giới hạn thời gian: 1s
Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

ĐẾM CÁC SỐ NGUYÊN TỐ TRONG DÃY

Bài làm tốt nhất

Cho dãy số A có n phần tử chỉ bao gồm các số nguyên dương (không quá 10^5). Hãy xác định các số nguyên tố trong dãy và đếm xem mỗi số xuất hiện bao nhiêu lần.

Input: Dòng đầu tiên ghi số bộ test. Với mỗi bộ test: dòng đầu ghi số n (không quá 100); dòng tiếp theo ghi n số của dãy.

Output: Với mỗi bộ test ghi ra thứ tự bộ test, sau đó lần lượt là các số nguyên tố trong dãy **theo thứ tự từ nhỏ đến lớn** và số lần xuất hiện của nó.

Ví dụ:

Input	Output
1 10 1 7 2 8 3 3 2 1 3 2	Test 1: 2 xuất hiện 3 lần 3 xuất hiện 3 lần 7 xuất hiện 1 lần

Giới hạn thời gian: 1s
Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

LIỆT KÊ SỐ NGUYÊN TỐ TRONG DÃY

Bài làm tốt nhất

Viết chương trình nhập mảng n ($1 < n < 100$) phần tử số nguyên dương. Các giá trị trong mảng không quá 1000.

Đếm các phần tử là số nguyên tố trong mảng và in ra lần lượt theo thứ tự xuất hiện.

Input

Dòng 1 ghi số n. Dòng 2 ghi n số của mảng.

Output

Ghi số lượng các số nguyên tố, sau đó lần lượt là các số nguyên tố theo thứ tự xuất hiện.

Ví dụ:

Input	Output
6 1 5 3 19 18 25	3 5 3 19

Giới hạn thời gian: 1s

Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

SỐ CẶP BẰNG NHAU TRONG DÃY

Bài làm tốt nhất

Viết chương trình đếm các cặp số bằng nhau liên tiếp trong dãy số nguyên.

Input: Dòng đầu tiên ghi số bộ test. Mỗi bộ test có hai dòng:

- Dòng đầu ghi số phần tử của dãy, không quá 30
- Dòng tiếp theo ghi các phần tử của dãy, mỗi phần tử cách nhau một khoảng trống. Các phần tử không quá 100.

Output: Mỗi bộ test viết ra trên một dòng giá trị tổng chữ số tương ứng

Ví dụ:

Input	Output
2 4 1 3 3 4 12 1 2 3 3 3 3 4 4 5 5 5 1	1 6

Giới hạn thời gian: 1s

Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

DỊCH TRÁI

Bài làm tốt nhất

Viết chương trình nhập vào mảng A gồm n phần tử ($1 < n < 100$). Thực hiện dịch n phần tử của mảng sang trái và in ra mảng kết quả.

Input

Dòng thứ nhất là số phần tử của mảng A.

Dòng thứ hai là các phần tử của mảng A

Dòng thứ 3 là số lượng phần tử cần dịch trái.

Các phần tử không vượt quá 1000.

Output

Ghi ra kết quả trên một dòng.

Ví dụ:

Input	Output
10 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 3	4 5 6 7 8 9 10 1 2 3

Giới hạn thời gian: 1s
Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

DỊCH PHẢI

Bài làm tốt nhất

Viết chương trình nhập vào mảng A gồm n phần tử ($1 < n < 100$). Thực hiện dịch n phần tử của mảng sang phải và in ra mảng kết quả

Input

Dòng thứ nhất là số phần tử của mảng A.
Dòng thứ hai là các phần tử của mảng A
Dòng thứ 3 là số lượng phần tử cần dịch phải.
Các phần tử không vượt quá 1000.

Output

Ghi ra kết quả trên một dòng.

Ví dụ:

Input	Output
10 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 3	8 9 10 1 2 3 4 5 6 7

Giới hạn thời gian: 1s
Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

LỚN NHẤT VÀ LỚN THỨ HAI

Bài làm tốt nhất

Viết chương trình nhập vào mảng A có n phần tử số nguyên ($2 < n < 100$). Tìm giá trị lớn nhất và lớn thứ hai trong mảng.

Dữ liệu vào đảm bảo dãy có ít nhất 2 số khác nhau.

Input

Dòng thứ nhất là số phần tử của mảng A.
Dòng thứ hai là các phần tử của mảng A

Output

Ghi ra kết quả trên một dòng.

Ví dụ:

Input	Output
6 80 23 79 58 11 10	80 79

Giới hạn thời gian: 1s
Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

SẮP XẾP TĂNG

Bài làm tốt nhất

Viết chương trình nhập vào mảng A gồm n phần tử ($1 < n < 100$). Thực hiện sắp xếp tăng dần các phần tử của mảng và in ra màn hình.

Input

Dòng thứ nhất là số phần tử của mảng A.

Dòng thứ hai là các phần tử của mảng A

Các phần tử không vượt quá 1000.

Output

Ghi ra kết quả trên một dòng.

Ví dụ:

Input	Output
8 1 3 8 2 9 7 6 5	1 2 3 5 6 7 8 9

Giới hạn thời gian: 1s

Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

SẮP XẾP GIẢM

Bài làm tốt nhất

Viết chương trình nhập vào mảng A gồm n phần tử ($1 < n < 100$). Thực hiện sắp xếp giảm dần các phần tử của mảng và in ra màn hình.

Input

Dòng thứ nhất là số phần tử của mảng A.

Dòng thứ hai là các phần tử của mảng A

Các phần tử không vượt quá 1000.

Output

Ghi ra kết quả trên một dòng.

Ví dụ:

Input	Output
8 1 3 8 2 9 7 6 5	9 8 7 6 5 3 2 1

Giới hạn thời gian: 1s

Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

LOẠI BỎ TRÙNG NHAU

Bài làm tốt nhất

Viết chương trình nhập vào mảng A gồm n phần tử số nguyên ($2 < n < 100$). Thực hiện loại bỏ các phần tử đã xuất hiện và In ra mảng kết quả.

Input

Dòng thứ nhất là số phần tử của mảng A.

Dòng thứ hai là các phần tử của mảng A

Output

Ghi ra kết quả trên một dòng

Ví dụ:

Input	Output
7 1 5 10 10 5 2 3	1 5 10 2 3

Giới hạn thời gian: 1s

Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

SỐ ĐỨNG ĐẦU

Bài làm tốt nhất

Cho dãy số $A[]$ gồm có N phần tử. Một phần tử được gọi là số đứng đầu nếu như nó lớn hơn tất cả các phần tử nằm bên phải của nó.

Nhiệm vụ của bạn là hãy tìm các số đứng đầu trong dãy số $A[]$ đã cho.

Input:

- Dòng đầu tiên là số lượng bộ test T ($T \leq 10$).
- Mỗi test gồm số nguyên N ($1 \leq N \leq 1000$), số lượng phần tử trong dãy số ban đầu.
- Dòng tiếp theo gồm N số nguyên $A[i]$ ($0 \leq A[i] \leq 10^6$).

Output:

- Với mỗi test, in ra trên một dòng các số tìm được, in ra theo thứ tự giảm dần.

Ví dụ:

Input:	Output
1 6 16 17 4 3 5 2	17 5 2

Giới hạn thời gian: 2s

Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

LIỆT KÊ PHẦN TỬ XUẤT HIỆN NHIỀU HƠN 1 LẦN

Bài làm tốt nhất

Viết chương trình nhập vào mảng A gồm n phần tử số nguyên ($2 < n < 100$). Đếm các phần tử xuất hiện nhiều hơn một lần và liệt kê các số đó.

Input

Dòng thứ nhất là số phần tử của mảng A .

Dòng thứ hai là các phần tử của mảng A

Output

- Dòng đầu tiên là số các phần tử thỏa mãn
- Dòng thứ hai là các phần tử thỏa mãn

Ví dụ:

Input	Output
7 1 5 10 10 5 2 3	2 5 10

Giới hạn thời gian: 1s

Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

Giá trị trung bình của một mảng

Bài làm tốt nhất

Cho một dãy N các phần tử nguyên. Tính giá trị trung bình (để sau dấu phẩy đúng 3 chữ số)

Input:

Hai dòng, dòng đầu là số phần tử; dòng tiếp theo sau là dòng các phần tử

Output:

Giá trị trung bình của dãy với 3 chữ số sau dấu phẩy

Ví dụ minh họa

Input	Output
4 2 4 1 2	2.250

Giới hạn thời gian: 2s

Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

SỐ XUẤT HIỆN NHIỀU LẦN NHẤT TRONG DÃY

Bài làm tốt nhất

Cho một dãy số nguyên dương không quá 100 phần tử, các giá trị trong dãy không quá 30000. Hãy xác định xem số nào là số xuất hiện nhiều lần nhất trong dãy. Chú ý: trong trường hợp nhiều số khác nhau cùng xuất hiện số lần bằng nhau và là lớn nhất thì in ra tất cả các số đó theo thứ tự xuất hiện trong dãy ban đầu.

Input: Dòng đầu là số bộ test, không quá 20. Mỗi bộ test gồm hai dòng. Dòng đầu ghi số phần tử của dãy, dòng tiếp theo ghi các phần tử của dãy.

Output: Với mỗi bộ test, đưa ra số xuất hiện nhiều lần nhất trong dãy đã cho.

Ví dụ:

Input	Output
2 10 1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 10 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Giới hạn thời gian: 1s

Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

SẮP XẾP CHẴN LẺ

Bài làm tốt nhất

Viết chương trình nhập vào mảng A gồm n phần tử ($1 < n < 100$). Thực hiện sắp xếp tăng dần các phần tử chẵn và lẻ của mảng và in ra.

Trong đó:

INPUT

Hàng thứ nhất là số phần tử n của mảng A

Hàng thứ hai là các phần tử của mảng A

OUTPUT

Mảng kết quả in lần lượt dãy số chẵn sau đó đến dãy số lẻ.

Ví dụ:

INPUT

8

1 3 8 2 9 7 6 5

OUTPUT

2 6 8 1 3 5 7 9

Giới hạn thời gian: 1s

Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

SẮP XẾP ĐỐI CHỖ TRỰC TIẾP

Bài làm tốt nhất

Hãy thực hiện thuật toán sắp xếp đối chỗ trực tiếp trên dãy N số nguyên. Ghi ra các bước thực hiện thuật toán.

Input: Dòng 1 ghi số N (không quá 100). Dòng 2 ghi N số nguyên dương (không quá 100).

Output: Ghi ra màn hình từng bước thực hiện thuật toán. Mỗi bước trên một dòng, các số trong dãy cách nhau đúng một khoảng trống.

Ví dụ:

Input	Output
4	Buoc 1: 2 7 5 3
5 7 3 2	Buoc 2: 2 3 7 5
	Buoc 3: 2 3 5 7

Giới hạn thời gian: 1s

Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

SẮP XẾP CHỌN

Bài làm tốt nhất

Hãy thực hiện thuật toán sắp xếp chọn trên dãy N số nguyên. Ghi ra các bước thực hiện thuật toán.

Input: Dòng 1 ghi số N (không quá 100). Dòng 2 ghi N số nguyên dương (không quá 100).

Output: Ghi ra màn hình từng bước thực hiện thuật toán. Mỗi bước trên một dòng, các số trong dãy cách nhau đúng một khoảng trống.

Ví dụ:

Input	Output
4	Buoc 1: 2 7 3 5
5 7 3 2	Buoc 2: 2 3 7 5
	Buoc 3: 2 3 5 7

Giới hạn thời gian: 1s

Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

SẮP XẾP CHÈN

Bài làm tốt nhất

Hãy thực hiện thuật toán sắp xếp chèn trên dãy N số nguyên. Ghi ra các bước thực hiện thuật toán.

Input: Dòng 1 ghi số N (không quá 100). Dòng 2 ghi N số nguyên dương (không quá 100).

Output: Ghi ra màn hình từng bước thực hiện thuật toán. Mỗi bước trên một dòng, các số trong dãy cách nhau đúng một khoảng trống.

Ví dụ:

Input	Output
4 5 7 3 2	Buoc 0: 5 Buoc 1: 5 7 Buoc 2: 3 5 7 Buoc 3: 2 3 5 7

Giới hạn thời gian: 1s

Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

TRỘN HAI DÃY VÀ SẮP XẾP

Bài làm tốt nhất

Cho hai dãy số nguyên dương A và B không quá 100 phần tử, các giá trị trong dãy không quá 30000 và số phần tử của hai dãy bằng nhau. Hãy trộn hai dãy với nhau sao cho dãy A được đưa vào các vị trí có chỉ số chẵn, dãy B được đưa vào các vị trí có chỉ số lẻ. Đồng thời, dãy A được sắp xếp tăng dần, còn dãy B được sắp xếp giảm dần. (Chú ý: chỉ số tính từ 0)

Input: Dòng 1 ghi số bộ test. Với mỗi bộ test: dòng đầu tiên ghi số n. Dòng tiếp theo ghi n số nguyên dương của dãy A. Dòng tiếp theo ghi n số nguyên dương của dãy B

Output: Với mỗi bộ test, đưa ra thứ tự bộ test và dãy kết quả.

Ví dụ:

Input	Output
2 5 1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 4 4 2 7 1 5 6 2 8	Test 1: 1 3 1 3 2 2 2 1 3 1 Test 2: 1 8 2 6 4 5 7 2

Giới hạn thời gian: 1s

Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

ĐOẠN TĂNG DÀI NHẤT

Bài làm tốt nhất

Một đoạn tăng trong một dãy số nguyên là một đoạn liên tiếp trong dãy sao cho phần tử phía sau lớn hơn phần tử phía trước. Cho dãy số với n phần tử (n không quá 100, các phần tử đều không quá 1000). Viết chương trình tìm các đoạn tăng liên tiếp trong dãy mà số phần tử là nhiều nhất.

Input: Dòng đầu ghi số bộ test. Mỗi test gồm 2 dòng, dòng đầu ghi số N là số phần tử của dãy. Dòng sau ghi N số của dãy. N không quá 100, các số trong dãy đều nguyên dương và không quá 1000.

Output: Với mỗi bộ test, ghi ra thứ tự bộ test. Sau đó là 1 dòng ghi độ dài của đoạn tăng dài nhất. Tiếp theo là một số dòng ghi lần lượt các đoạn tăng dài nhất, từ trái qua phải trong dãy ban đầu.

Ví dụ:

Input	Output
2	Test 1:
16	4
2 3 5 7 4 5 8 9 7 11 8 9 6 7 10 12	2 3 5 7
12	4 5 8 9
2 3 2 3 2 3 2 2 2 3 4 1	6 7 10 12
	Test 2:
	3
	2 3 4

Giới hạn thời gian: 1s

Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

ĐỔI TIỀN

Bài làm tốt nhất

Tại ngân hàng có các mệnh giá bằng 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000, số lượng tờ tiền mỗi mệnh giá là không hạn chế. Một người cần đổi số tiền có giá trị bằng N. Hãy xác định xem số tờ tiền ít nhất sau khi đổi là bao nhiêu?

Input: Dòng đầu tiên là số lượng bộ test T ($T \leq 50$). Mỗi test gồm 1 số nguyên N ($1 \leq N \leq 100000$).

Output: Với mỗi test, in ra đáp án trên một dòng.

Test ví dụ:

Input	Output
2	2
70	3
121	

Giải thích test 2: $121 = 100 + 20 + 1$

Giới hạn thời gian: 2s

Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

SẮP XẾP CHỌN - 2

Bài làm tốt nhất

Viết chương trình C cho phép nhập vào mảng A gồm n phần tử ($1 < n < 100$). Thực hiện sắp xếp tăng dần các phần tử của mảng theo thuật toán chọn và in ra.

Trong đó:

INPUT

Hàng thứ nhất là số phần tử n của mảng A

Hàng thứ hai là các phần tử của mảng A

OUTPUT

Kết quả các bước sắp xếp theo thuật toán

INPUT

5

64 25 12 22 11
OUTPUT
11 25 12 22 64
11 12 25 22 64
11 12 22 25 64
11 12 22 25 64

Giới hạn thời gian: 2s
Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

DÃY CON LIÊN TIẾP CÓ TỔNG LỚN NHẤT

Bài làm tốt nhất

Cho dãy số $A[]$ gồm có N phần tử. Nhiệm vụ của bạn là hãy tìm một dãy con liên tiếp sao cho tổng các phần tử của chúng là lớn nhất.

Input: Dòng đầu tiên là số lượng bộ test T ($T \leq 10$). Mỗi test gồm số nguyên N ($1 \leq N \leq 100\,000$), số lượng phần tử trong dãy số ban đầu. Dòng tiếp theo gồm N số nguyên $A[i]$ ($-10^9 \leq A[i] \leq 10^9$).

Output: Với mỗi test, in ra một số nguyên là đáp án của bài toán trên một dòng.

Ví dụ:

Input	Output
2 8 -2 -3 4 -1 -2 1 5 -3 5 1 2 3 4 5	7 15

Giải thích test 1: $4 + (-1) + (-2) + 1 + 5 = 7$

Giới hạn thời gian: 2s
Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

DÃY ƯU THẾ

Bài làm tốt nhất

Cho dãy $A[]$ chỉ bao gồm các số nguyên dương không quá 10^5 nhưng không biết trước số phần tử của dãy. Người ta gọi dãy $A[]$ là dãy ưu thế nếu thỏa mãn 1 trong 2 điều kiện sau đây:

- Dãy gọi là ưu thế chẵn nếu số phần tử của dãy là chẵn và số lượng số chẵn trong dãy nhiều hơn số lượng số lẻ.
- Dãy gọi là ưu thế lẻ nếu số phần tử của dãy là lẻ và số lượng số lẻ trong dãy nhiều hơn số lượng số chẵn.

Hãy kiểm tra xem dãy $A[]$ có phải là dãy ưu thế hay không.

Dữ liệu vào

- Dòng đầu ghi số bộ test, không quá 10
- Mỗi bộ test là một dãy các số nguyên dương (không quá 10^4) và có không quá 200 số, các số cách nhau 1 khoảng trống, không biết trước số lượng phần tử.

Kết quả

- Nếu dãy $A[]$ thỏa mãn là dãy ưu thế thì in ra YES, nếu không in ra NO

Ví dụ

Input	Output
2 11 22 33 44 55 66 77 23 34 45 56 67 78 89 90 121 131 141 151 161 171	YES NO

Giới hạn thời gian: 1s

Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

XẾP HÀNG

Bài làm tốt nhất

Tại sân bay, mọi người đang làm thủ tục để check in. Có tất cả N vị khách. Vị khách thứ i tới làm thủ tục tại thời điểm $T[i]$ và cần $D[i]$ thời gian để check-in xong.

Các bạn hãy xác định xem thời điểm nào tất cả các vị khách làm xong thủ tục để lên máy bay?

Input

Dòng đầu tiên là số nguyên dương N ($N \leq 100$).

N dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm 2 số nguyên cho biết thời điểm đến của vị khách thứ i và thời gian vị khách này làm xong thủ tục check in. Các giá trị này không vượt quá 10^6 .

Output

In ra đáp án tìm được.

Ví dụ:

Input	Output
3 2 1 8 3 5 7	15

Giải thích test:

Vị khách đầu tiên tới lúc $t = 2$ và mất 1 đơn vị thời gian để check in. Vị khách thứ 2 tới lúc $t = 5$, và làm xong thủ tục tại thời điểm $t = 12$. Vị khách thứ 3 tới lúc $t = 8$, nhưng phải chờ tới thời điểm $t = 12$ để check in, hoàn thành tại thời điểm $t = 15$.

CHIẾU SÁNG

Bài làm tốt nhất

Chính quyền thành phố Highland đã lên kế hoạch để sửa tuyến đường ven biển sau khi được sửa chữa tạm thời. Tuyến đường có chiều dài bằng N , và hiện tại có M chiếc đèn cao áp đang hoạt động. Tầm chiếu sáng của mỗi chiếc đèn là K , nghĩa là tại vị trí X nếu được dựng đèn, nó sẽ chiếu sáng cho khu vực từ $X - K$ tới $X + K$.

Các bạn hãy thử tính xem cần dựng thêm ít nhất bao nhiêu đèn để tuyến đường có thể được chiếu sáng hoàn toàn?

Input:

Dòng đầu tiên là chiều dài của tuyến đường N ($1 \leq N \leq 1000$).

Tiếp theo là số lượng chiếc đèn đang hoạt động, M ($M \leq N$).

Dòng tiếp theo chứa số nguyên K ($0 \leq K \leq N$).

Dòng cuối chứa M số nguyên, lần lượt là vị trí của những chiếc đèn đang có.

Output:

In ra một số nguyên là đáp án tìm được.

Ví dụ:

Test 1	Test 2
Input: 6 2 2 1 5 Output: 0	Input: 15 3 10 1 2 3 Output: 1

Giải thích test 2: Dựng thêm một chiếc đèn tại vị trí 15.

TẬP HỢP SỐ NGUYÊN**Bài làm tốt nhất**

Cho dãy số $a[]$ có n phần tử và dãy số $b[]$ có m phần tử là các số nguyên dương nhỏ hơn 1000. Gọi tập hợp A là tập các số khác nhau trong $a[]$, tập hợp B là tập các số khác nhau trong $b[]$.

Hãy tìm tập giao của A và B , hiệu $A - B$ và hiệu $B - A$. Mỗi tập kết quả viết trên một dòng theo thứ tự từ nhỏ đến lớn.

Input

Dòng đầu ghi 2 số n và m ($1 < n, m < 100$).

Dòng thứ 2 ghi n số của $a[]$.

Dòng thứ 3 ghi m số của $b[]$.

Các số đều dương và nhỏ hơn 1000.

Output

Dòng đầu ghi tập giao của A và B

Dòng thứ 2 ghi tập $A - B$

Dòng thứ 3 ghi tập $B - A$

Ví dụ

Input	Output
5 6 1 2 3 4 5 3 4 5 6 7 8	3 4 5 1 2 6 7 8

Giới hạn thời gian: 1s

Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

SẮP XẾP NỔI BẬT**Bài làm tốt nhất**

Hãy thực hiện thuật toán sắp xếp nổi bọt trên dãy N số nguyên. Ghi ra các bước thực hiện thuật toán.

Input: Dòng 1 ghi số N (không quá 100). Dòng 2 ghi N số nguyên dương (không quá 100).

Output: Ghi ra màn hình từng bước thực hiện thuật toán. Mỗi bước trên một dòng, các số trong dãy cách nhau đúng một khoảng trống.

Ví dụ:

Input	Output
4 5 3 2 7	Buoc 1: 3 2 5 7 Buoc 2: 2 3 5 7

Giới hạn thời gian: 1s

Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

LIỆT KÊ VÀ ĐẾM

Bài làm tốt nhất

Cho một dãy các số nguyên dương không quá 9 chữ số, mỗi số cách nhau vài khoảng trống, có thể xuống dòng. Hãy tìm các số không giảm (các chữ số theo thứ tự từ trái qua phải tạo thành dãy không giảm) và đếm số lần xuất hiện của các số đó.

Input: Gồm các số nguyên dương không quá 9 chữ số. Không quá 100000 số.

Kết quả Ghi ra các số không giảm kèm theo số lần xuất hiện. Các số được liệt kê theo thứ tự sắp xếp số lần xuất hiện giảm dần.

Ví dụ:

Input	Output
123 321 23456 123 123 23456 3523 123 321 8988 7654 9899 3456 123 999 3456 987654321 4546 63543 4656 13432 4563 123471 659837 454945 34355 9087 9977 98534 3456 23134	123 5 3456 3 23456 2 999 1

Giới hạn thời gian: 2s

Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

LEO NÚI

Bài làm tốt nhất

Có N ($1 \leq N \leq 25000$) người leo lên và leo xuống trên 1 ngọn núi. Người i mất $U(i)$ thời gian leo lên và $D(i)$ thời gian để leo xuống. Trong một thời điểm chỉ có tối đa người 1 người có thể lên và tối đa 1 người có thể xuống (có thể 1 người lên, 1 người xuống). Những người khác có thể đứng chờ ở đỉnh ngọn núi. Thứ tự đi xuống có thể khác thứ tự đi lên. Bạn hãy xác định xem thời gian tối thiểu để cho N người lên và xuống ngọn núi là bao nhiêu.

Input: Dòng 1 ghi số N. N dòng tiếp theo chứa 2 số $U(i)$ và $D(i)$ ($1 \leq U(i), D(i) \leq 50000$)

Output: Ghi ra thời gian tối thiểu có thể.

Ví dụ: (Giải thích: đi lên và xuống theo thứ tự người 3->1->2)

Input	Output
3 6 4	17

8 1	
2 3	

Giới hạn thời gian: 2s
Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

SỐ ĐẦU TIÊN BỊ LẶP

Bài làm tốt nhất

Cho dãy số $A[]$ gồm có N phần tử. Nhiệm vụ của bạn là hãy tìm số xuất hiện nhiều hơn 1 lần trong dãy số và số thứ tự là nhỏ nhất.

Input: Dòng đầu tiên là số lượng bộ test T ($T \leq 10$). Mỗi test gồm số nguyên N ($1 \leq N \leq 100\,000$), số lượng phần tử trong dãy số ban đầu. Dòng tiếp theo gồm N số nguyên $A[i]$ ($0 \leq A[i] \leq 10^9$).

Output: Với mỗi test in ra đáp án của bài toán trên một dòng. Nếu không tìm được đáp án, in ra "NO".

Ví dụ:

Input	Output
2 7 10 5 3 4 3 5 6 4 1 2 3 4	5 NO

Giới hạn thời gian: 2s
Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

TAM GIÁC VUÔNG

Bài làm tốt nhất

Theo định lý Pytago, ta đã biết một bộ 3 số (a, b, c) thỏa mãn $a^2 + b^2 = c^2$ thì đó là ba cạnh của một tam giác vuông.

Cho dãy số $A[]$ gồm có N phần tử. Nhiệm vụ của bạn là kiểm tra xem ***có tồn tại bộ ba số thỏa mãn là ba cạnh của tam giác vuông hay không.***

Dữ liệu vào:

- Dòng đầu tiên là số lượng bộ test T ($T \leq 20$).
- Mỗi test gồm số nguyên N ($1 \leq N \leq 5000$).
- Dòng tiếp theo gồm N số nguyên $A[i]$ ($1 \leq A[i] \leq 10^9$).

Kết quả:

Với mỗi test, in ra trên một dòng "YES" nếu tìm được, và "NO" trong trường hợp ngược lại.

Ví dụ:

Input	Output
2 5 3 1 4 6 5 3 1 1 1	YES NO

Giới hạn thời gian: 1s
Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

BRT

Bài làm tốt nhất

Thành phố X có N thị trấn trên trục đường chính. Tọa độ của các thị trấn lần lượt là $a[1]$, $a[2]$, ..., $a[N]$, các tọa độ này là phân biệt, không có 2 tọa độ nào trùng nhau.

Chính quyền thành phố muốn xây dựng một tuyến buýt nhanh BRT để kết nối 2 thị trấn gần nhau nhất với nhau.

Bạn hãy tính thử xem chiều dài của tuyến buýt này bằng bao nhiêu? Và có bao nhiêu cặp thị trấn có tiềm năng giống nhau để xây dựng tuyến BRT này.

Input:

Dòng đầu tiên là số lượng bộ test T ($T \leq 10$).

Mỗi test bắt đầu bằng số nguyên N ($N \leq 100\,000$).

Dòng tiếp theo gồm N số nguyên $A[i]$ ($-10^9 \leq A[i] \leq 10^9$).

Output:

Với mỗi test in ra 2 số nguyên C và D, lần lượt là khoảng cách ngắn nhất giữa 2 thị trấn, và số lượng cặp thị trấn có cùng khoảng cách ngắn nhất này.

Ví dụ:

Input	Output
2	2 1
4	2 2
6 -3 0 4	
3	
-2 0 2	

Giải thích test 2: Cặp thị trấn (1, 2) và (2, 3) có cùng khoảng cách.

Giới hạn thời gian: 2s
Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

ƯỚC SỐ CHUNG LỚN NHẤT CỦA DÃY SỐ

Bài làm tốt nhất

Gọi $\text{gcd}(a, b)$ là thao tác tính ước số chung lớn nhất của hai số nguyên a, b.

Cho dãy số $A[]$ nguyên dương có N phần tử. Hãy xây dựng dãy số B có N+1 phần tử sao cho $\text{gcd}(B[i], B[i+1]) = A[i]$ với mọi i thỏa mãn $1 \leq i \leq n$. Vì có rất nhiều dãy số B[] thỏa mãn, nên bạn cần tìm được dãy số có tổng các phần tử là nhỏ nhất.

Input

- Dòng đầu tiên là số lượng bộ test T ($1 \leq T \leq 10$).
- Mỗi test bắt đầu bằng số nguyên N ($2 \leq N \leq 1000$).
- Dòng tiếp theo gồm N số nguyên $A[i]$ ($1 \leq A[i] \leq 10\,000$).

Output

- Với mỗi test in ra dãy số B[] trên một dòng.

Ví dụ:

Input	Output
-------	--------

2	1	2	3	6	3
3	5	10	10	5	
1	2	3			
3					
5	10	5			

Giới hạn thời gian: 2s
Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb