

Họ và tên:

TỔNG QUAN

TT	Tên bài	File chương trình	Dữ liệu vào	Dữ liệu ra	Thời gian
1	Liệt kê các số nguyên tố	Genprime.*	Bàn phím	Màn hình	1s/test
2	Cắt dây	cutRibbon.*	Bàn phím	Màn hình	1s/test
3	Triển lãm tranh	BeautP.*	Bàn phím	Màn hình	1s/test

Dấu * trong tên File chương trình sẽ được thay thế bằng CPP hoặc PAS tùy thuộc vào ngôn ngữ lập trình là C++ hoặc Pascal.

Hãy lập trình giải các bài toán sau:

Bài 1. Liệt kê số nguyên tố

Nhiệm vụ của bạn trong bài này là liệt kê các số nguyên tố trong đoạn từ m đến n .

Dữ liệu vào:

- + Dòng đầu tiên ghi số nguyên dương t cho biết số lượng cặp số m, n
- + t dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi hai số nguyên m, n

Giới hạn:

- + $1 \leq t \leq 10$.
- + $1 \leq m \leq n \leq 10^9; n - m \leq 100000$.

Kết quả: Với mỗi bộ dữ liệu n, m trong Input hãy liệt kê tất cả các số nguyên tố trong đoạn $[n, m]$ theo thứ tự tăng dần, mỗi số ghi trên một dòng. Kết quả của các bộ input được phân cách bởi một dòng trống.

Ví dụ:

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

Bài 2. Cắt dây

Peter có một sợi dây với chiều dài n đơn vị. Peter muốn cắt sợi dây thành các đoạn thỏa mãn tất cả các điều kiện sau:

1. Sau khi cắt mỗi đoạn có chiều dài là a, b hoặc c .
2. Sau khi cắt số lượng các đoạn là nhiều nhất.

Hãy cho biết sau khi cắt Peter có được bao nhiêu đoạn dây.

Dữ liệu vào: gồm một dòng lần lượt ghi các số nguyên n, a, b, c

Giới hạn: $1 \leq n, a, b, c \leq 4000$

Kết quả: một số nguyên duy nhất cho biết số đoạn dây Peter có được sau khi cắt sợi dây ban đầu.

Ví dụ:

Input	Output
5 5 3 2	2

Input	Output
7 5 5 2	2

Bài 3. Triển lãm tranh

Có n bức tranh được triển lãm, bức tranh thứ i ($i = 1 \dots n$) có vẻ đẹp a_i . Người tổ chức triển lãm tranh biết rằng mỗi du khách đến xem tranh sẽ rất vui khi người đó xem từ một bức tranh đẹp sang một bức tranh khác đẹp hơn.

Hãy giúp người tổ chức sắp xếp các bức tranh thành một dãy sao cho số cặp bức tranh liên tiếp nhau thỏa mãn điều kiện bức tranh sau có vẻ đẹp lớn hơn bức tranh trước là nhiều nhất.

Dữ liệu vào:

- + Dòng đầu tiên ghi số nguyên dương n
- + Dòng thứ hai ghi lần lượt các số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n

Giới hạn:

- + $1 \leq n, a_i \leq 1000$

Kết quả: Một số nguyên duy nhất là kết quả bài toán

Ví dụ:

Ví dụ 1	
Input	Output
5 20 30 10 50 40	4

Ví dụ 2	
Input	Output
4 200 100 100 200	2

Giải thích:

Trong ví dụ 1, phương án sắp xếp tối ưu là 10 20 30 40 50, kết quả có 4 cặp bức tranh thỏa mãn: (10,20); (20,30); (30,40); (40,50);

Trong ví dụ 2, phương án sắp xếp tối ưu là 100 200 100 200, kết quả có 2 cặp bức tranh thỏa mãn là (100,200); (100,200).

=====HẾT=====