

Tổng quan đề thi:

Tên bài	File chương trình	Dữ liệu vào	Dữ liệu ra	Thời gian	Điểm
Dãy số	aseq.*	aseq.inp	aseq.out	1 giây	6
Xây nhà	bhouse.*	bhouse.inp	bhouse.out	1 giây	7
Kết nối	connect.*	connect.inp	connect.out	1 giây	7

Thí sinh thay * trong File chương trình thành CPP hoặc PAS tùy theo ngôn ngữ lập trình mà thí sinh sử dụng là C/C++ hoặc Pascal.

LẬP CHƯƠNG TRÌNH GIẢI CÁC BÀI TOÁN SAU ĐÂY

Bài 1. Dãy số

Cho dãy số gồm n số nguyên $a_1, a_2, \dots, a_n$ và 2 số nguyên không âm L, R ($L \leq R$)

Yêu cầu: Đếm số cặp chỉ số $(i; j)$ thỏa mãn điều kiện

$$i \leq j \text{ và } L \leq |a_i + a_{i+1} + \dots + a_j| \leq R$$

Dữ liệu:

- Dòng đầu chứa 3 số nguyên n, L, R ($0 < n \leq 10^5, 0 \leq L \leq R \leq 10^9$)
- Dòng thứ hai ghi n số nguyên trong dãy số ($|a_i| \leq 10^9$)

Kết quả: Một dòng duy nhất chứa số cặp chỉ số $(i; j)$ tìm được.

Ví dụ:

input	output
3 0 1 1 -1 2	4

Ràng buộc: Có 50% số test ứng với 50% số điểm của bài có $n \leq 1000$.

Bài 2. Xây nhà

Sau nhiều năm tham dự trại hè kiếm tiền thưởng, Sơn Tùng dành dụm được một số tiền đủ để mua đất làm nhà. Mảnh đất cậu ta mua được có dạng hình chữ nhật với N mét chiều rộng và M mét chiều dài. Để dễ hình dung, mảnh đất có thể được chia thành $N \times M$ ô, mỗi ô có một độ cao nhất định. Nhà của Sơn Tùng có thể xây trên một ô hoặc một số ô liền nhau có dạng hình chữ nhật và có cùng độ cao.

Hãy giúp Sơn Tùng đếm số phương án có thể xây được ngôi nhà của mình trên mảnh đất đã mua được.

Dữ liệu:

- Dòng đầu ghi hai số nguyên N và M
- N dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi M số nguyên $a_{i,j}$ biểu thị độ cao của mỗi ô vuông trong mảnh đất.

Kết quả: Số vị trí trong mảnh đất có thể xây nhà lên đó.

Ví dụ:

Input	Output
5 3 2 2 2 2 2 1 1 1 1 2 1 2 1 2 1	27

Ràng buộc:

- $1 \leq N, M \leq 1000, 1 \leq a_{i,j} \leq 10^9$
- Các số trên cùng một dòng cách nhau ít nhất một khoảng trắng (space).

Bài 3. Kết nối.

Lên LS tham dự trại hè HV, Sơn Tùng gặp lại cô bạn cùng ôn thi đội tuyển năm ngoái. Sau khi hàn huyên đủ thứ, cô bạn muốn Sơn Tùng trợ giúp về vấn đề đang gặp phải.

Tỉnh LS có N thành phố, được đánh số từ 1 đến N . Hai thành phố i và j ($1 \leq i, j \leq N$) có thể có nhiều nhất một con đường tỉnh lộ hai chiều nối với nhau. Ủy ban nhân dân tỉnh LS quyết định mở thêm một con đường mới nối trực tiếp giữa hai thành phố bất kỳ nào đó trong N thành phố và xây dựng một sân vận động tại một thành phố nào đó với tiêu chuẩn Olympic để tạo điều kiện cho nhân dân luyện tập và thi đấu thể thao.

Cô bạn nhờ Sơn Tùng tính toán xem sân vận động này có thể kết nối nhiều nhất là bao nhiêu thành phố với nhau, biết rằng thành phố định xây sân vận động và những thành phố khác đều có đường đi (trực tiếp hoặc gián tiếp) đến để luyện tập và thi đấu thể thao.

Dữ liệu:

- Dòng đầu ghi hai số nguyên N – số thành phố và M – số đường tỉnh lộ nối giữa hai thành phố với nhau.
- M dòng sau, mỗi dòng ghi hai số nguyên dương i và j thể hiện thành phố i có đường tỉnh lộ nối với thành phố j .

Kết quả: Ghi số nguyên dương là số thành phố lớn nhất mà người dân tại đó có thể tới luyện tập và thi đấu thể thao.

Ví dụ:

Input	output
10 6 1 2 5 4 6 7 10 8 7 8 3 4	7

Ràng buộc:

- $1 \leq N \leq 1000, 0 \leq M \leq 10000, 1 \leq i, j \leq N$
- Các số trên cùng một dòng cách nhau bởi một khoảng trắng (space).

----- Hết -----

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Cán bộ coi thi không giải thích thêm.