

Đếm hình chữ nhật

Trong hệ trục tọa độ Đề Các Oxy, cho N điểm phân biệt $A_1(x_1, y_1), A_2(x_2, y_2), \dots, A_n(x_n, y_n)$, các tọa độ $x_i, y_i, i=1..N$, có giá trị tuyệt đối không vượt quá 10^4

Yêu cầu: Tìm xem có bao nhiêu hình chữ nhật khác nhau được tạo ra bởi 4 điểm bất kỳ trong N điểm đã cho. (Hai hình chữ nhật khác nhau khi chúng khác nhau ít nhất tọa độ 1 đỉnh)

Dữ liệu:

- Dòng đầu là số N ($4 \leq N \leq 400$)
- N dòng tiếp theo, dòng thứ i là tọa độ của điểm thứ i trong N điểm đã cho.

Kết quả: Ghi ra số lượng hình chữ nhật khác nhau đã tìm được.

Ví dụ:

dem.inp	dem.out
7	2
0 0	
5 0	
0 5	
5 5	
10 10	
10 0	
0 10	

VỆ SĨ

Viện bảo tàng X tổ chức cuộc trưng bày giới thiệu một số bức tranh của danh họa Leonard de Vinci. Những bức tranh của danh họa thường là mục tiêu của nhiều tổ chức trộm cắp chuyên nghiệp. Vì thế, Ban giám đốc bảo tàng cần giải quyết vấn đề bảo vệ an toàn cho các bức tranh độc nhất vô nhị này. Theo kế hoạch, cuộc triển lãm sẽ diễn ra trong vòng n giờ. Thời điểm bắt đầu triển lãm được tính bằng 0. Có m vệ sĩ nghiệp vụ cao có thể thuê để canh gác những bức tranh. Để đơn giản, các vệ sĩ này được đánh số thứ tự từ 1 đến m . Vệ sĩ i chấp nhận đứng canh trong khoảng thời gian từ thời điểm s_i đến thời điểm t_i ($0 \leq s_i < t_i \leq 10^5$) với tiền công là c_i (với $i = 1, 2, \dots, n$)

Yêu cầu: Hãy giúp Ban giám đốc lựa chọn thuê các vệ sĩ nào trong số m vệ sĩ để bất cứ thời điểm nào diễn ra triển lãm luôn có ít nhất một vệ sĩ đứng canh, đồng thời tổng chi phí thuê trả cho các vệ sĩ đó là nhỏ nhất.

Dữ liệu vào: Đọc từ tệp GALLERY.INP có cấu trúc như sau:

+ Dòng đầu ghi 2 số nguyên dương n và m ($n, m \leq 10^5$)

+ Dòng thứ i trong m dòng tiếp theo chứa ba số nguyên không âm s_i, t_i, c_i ($0 \leq c_i < 10^5$) Các số trên một dòng cách nhau bởi một khoảng trắng. Dữ liệu đảm bảo luôn có lời giải.

Dữ liệu ghi ra: Ghi ra tệp GALLERT.OUT chứa một số nguyên dương duy nhất là tổng chi phí nhỏ nhất để thuê các vệ sĩ.

Ví dụ:

GALLERY.INP	GALLERY.OUT
9 7 0 5 30 1 3 18 4 7 21 4 8 38 6 9 20 5 8 22 8 9 29	71

MỞ RỘNG TẬP HỢP

Cho tập S các điểm trên mặt phẳng với tọa độ nguyên dương. Tập này được mở rộng nhiều lần bằng cách bổ sung các điểm mới theo các quy tắc sau:

- Nếu điểm tọa độ $(x, y) \in S$ thì điểm $(x+1, y+1)$ cũng thuộc S ,
- Nếu điểm tọa độ $(x, y) \in S$ và x, y cùng chia hết cho k thì điểm $(\frac{x}{k}, \frac{y}{k})$ cũng thuộc S ,
- Nếu 2 điểm (x, y) và (y, z) thuộc S thì điểm (x, z) cũng thuộc S .

Ví dụ, cho $k = 2$, với tập S ban đầu chứa điểm $\{(3, 5)\}$, ta có các mở rộng:
 $(3, 5); (4, 6); (5, 7); (2, 3); (3, 7); \dots$

Yêu cầu: Cho biết k và ban đầu tập S chứa điểm (a, b) . Hãy xác định xem điểm (p, q) có thuộc tập S mở rộng hay không.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản SET.INP gồm:

- Dòng đầu chứa số nguyên dương T ($T \leq 100$) – số lượng bộ dữ liệu trong file input. T nhóm dòng tiếp theo, mỗi nhóm dòng bao gồm:
- Dòng đầu tiên chứa 3 số nguyên k, a, b ($a < b$)
- Dòng thứ 2 chứa số nguyên dương m ($m \leq 100$) là số lượng truy vấn.
- m dòng tiếp theo – mỗi dòng chứa 2 số nguyên dương p và q .

Kết quả: Ghi ra file văn bản SET.OUT với mỗi cặp giá trị (p, q) đưa ra trên một dòng câu trả lời YES hoặc NO theo thứ tự câu truy vấn trong input.

Ví dụ:

SET.INP	SET.OUT
1	YES
2 3 5	YES
5	NO
4 6	YES
2 3	YES
1 1	
2 5	
4 7	

Ràng buộc:

- 30% số test có $T = 1; k = 2; a, b, p, q \leq 10$;
- 30% số test khác có $T \leq 5; k, a, b \leq 10; p, q \leq 50$
- 40% số test còn lại có $T \leq 100; k, a, b, p, q \leq 10^9$;