

ANT

Có n ổ kiến x_1, x_2, \dots, x_n , nằm trên đoạn $[-10^9, 10^9]$. Tuy là các ổ kiến này riêng biệt nhau nhưng lại có cùng một vua kiến. Vua kiến đang có Q dự định là gộp tất cả các ổ kiến nằm trong đoạn $[L_i, R_i]$ thành 1 ổ tại một vị trí nào đó (nếu ban đầu vị trí đó không có ổ kiến nào, vua kiến sẽ cho lính lác xây một ổ mới). Tổng thời gian để tất cả chú kiến có mặt trong ổ x_i di chuyển tới một vị trí p là $|x_i - p|$. Với mỗi dự định vua kiến thắc mắc là có bao nhiêu vị trí mà tổng thời gian di chuyển của các chú kiến là ít nhất.

Dữ liệu

- Dòng đầu là hai số nguyên n, q là số lượng ổ kiến và số lượng dự định của kiến vua ($1 \leq n, q \leq 2 \cdot 10^5$).
- Dòng tiếp theo chứa n số nguyên $-10^9 \leq x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n \leq 10^9$, là vị trí các ổ kiến.
- q dòng tiếp theo mỗi dòng chứa hai số nguyên L, R ($1 \leq L \leq R \leq n$).

Kết quả

Với mỗi dự định của nhà vua in ra mỗi dòng một số nguyên là số lượng vị trí thỏa mãn.

Ví dụ

Sample Input	Sample Output
6 3 -5 -3 0 3 5 5 1 6 1 5 2 4	4 1 1
2 1 -197132 1845 1 2	198978
3 1 1 2 3 1 3	1

Giải thích

trong test case 1:

- Đoạn $[1, 6]$: có 4 vị trí thỏa mãn là 0, 1, 2, 3 và tổng thời gian để tất cả các chú kiến trong đoạn này di chuyển tới ở chung 1 trong 4 ổ này là 21.
- Đoạn $[1, 5]$: có 1 vị trí thỏa mãn là 0 và tổng thời gian các chú kiến di chuyển là 16
- Đoạn $[2, 4]$: tương tự trên.

Máy phát

Ở lần thử việc đầu tiên trong ngành điện ảnh, Tí được giao đóng vai James Bond.

Nhiệm vụ của anh ta là kết nối N ăng-ten nằm rải rác trên một sa mạc rộng lớn, có thể được biểu diễn dưới dạng một mặt phẳng 2D. Anh ta sẽ đặt bán kính truyền của mỗi ăng-ten cùng là một số thực không âm r . Phạm vi của một ăng-ten được xác định là tập hợp tất cả các điểm có khoảng cách đến ăng-ten tối đa là r . Nếu phạm vi của hai ăng-ten có một điểm chung, các ăng-ten đó có thể kết nối trực tiếp với nhau. Ngoài ra, nếu ăng-ten A và B có thể kết nối với nhau, cũng như ăng-ten B và C, thì ăng-ten A và C cũng có thể kết nối với nhau thông qua ăng-ten B.

Tí muốn kết nối các ăng-ten, tức là hai ăng-ten bất kỳ có thể liên lạc với nhau. Vì tổ chức đã giới hạn chi tiêu của anh ấy cho nhiệm vụ này và bán kính càng lớn đòi hỏi càng nhiều tiền nên Sean sẽ chọn bán kính r nhỏ nhất có thể. Giúp anh ấy giải quyết vấn đề này!

Input: file **ANGTEN.inp** gồm:

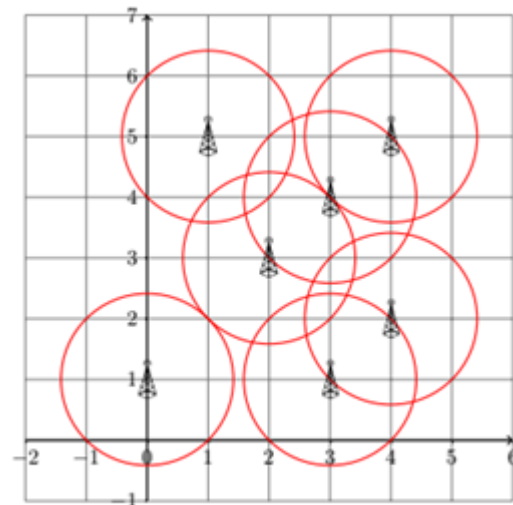
- Dòng đầu chứa số nguyên N ($1 \leq N \leq 1000$) là số lượng ăng-ten
- N dòng tiếp theo bao gồm 2 số nguyên x_i, y_i ($0 \leq x_i, y_i \leq 10^9$) là tọa độ của ăng-ten thứ i

Output: file **ANGTEN.out**

- Bán kính nhỏ nhất (sai số không vượt quá 10^{-6})

Ví dụ:

ANGTEN.inp	ANGTEN.out
2 1 1 2 2	0.7071068
7 2 3 3 4 4 5 0 1 3 1 4 2 1 5	1.4142135
4 2020 20 20 2020 2020 2020 20 20	1000.0000000



Ví dụ 2

THƯ VIỆN 2

Để quản lý và dễ dàng tìm kiếm sách trong thư viện, người ta bố trí N kệ sách, kệ thứ i chứa C_i cuốn sách cùng loại.

Các thư viện thường so sách với nhau không chỉ về độ phong phú của sách mà còn có một chỉ số sức mạnh h , với h là số lớn nhất sao cho tồn tại ít nhất h kệ sách có ít nhất h cuốn sách. Ví dụ, có 4 kệ sách với số lượng (1, 9, 2, 3) thì ta nói chỉ số $h = 2$, còn (1, 9, 3, 3) thì chỉ số $h = 3$.

Nhằm tăng cường chỉ số sức mạnh của thư viện, ban Giám đốc đã thực hiện K khảo sát, mỗi khảo sát được mua thêm L cuốn sách và mỗi loại đúng 1 cuốn (Mỗi kệ có thể được bổ sung tối đa K cuốn sách, nhưng trong một khảo sát thì chỉ bổ sung đúng 1 cuốn nếu có). Vấn đề được giao cho cô thủ thư lựa chọn loại nào cần mua trong K lần khảo sát để sao cho chỉ số sức mạnh h là lớn nhất có thể. Điều này có thể khó với cô thủ thư nên cô nhờ các bạn đội tuyển Tin giúp đỡ.

Yêu cầu: Bạn được cho biết N, L, C_i ($i=1..N$). Hãy xác định chỉ số sức mạnh h lớn nhất.

Dữ liệu vào: Từ file **STRONGLIB2.INP** gồm:

- Dòng 1: Chứa 3 số nguyên N, K, L ($1 \leq N \leq 10^5, 0 \leq K \leq 10^5, 0 \leq L \leq N$);
- Dòng 2: Chứa N số nguyên C_1, C_2, \dots, C_N ($0 \leq C_i \leq 10^5$).

Kết quả ra: Ghi vào file **STRONGLIB2.OUT** gồm:

- Một số nguyên duy nhất là chỉ số h lớn nhất tìm được.

Ví dụ:

STRONGLIB2.INP	STRONGLIB2.OUT
4 4 1 1 10 1 1	3
4 1 4 1 10 1 1	2

SUBTASK:

- 30% test có $N \leq 100$;
- 100% test có $N \leq 10^5$.