

KIỆN

Cho một đàn kiến gồm n con đang đi trên một sợi dây căng ngang có hai đầu là A và B chiều dài k cm. Trong đàn có số con kiến đi về phía điểm A , những con còn lại đi về phía điểm B , ban đầu không có hai con nào ở cùng vị trí.

Các con kiến đều di chuyển với tốc độ giống nhau: 1 cm/s, khi hai con kiến gặp nhau, chúng chạm râu vào nhau rồi cùng quay lại để di chuyển theo hướng ngược lại. Khi một con kiến chạm vào điểm A hay điểm B , nó sẽ bị rơi xuống đất và không còn trên dây nữa.

Yêu cầu: Biết vị trí và hướng di chuyển của từng con kiến tại thời điểm xuất phát là thời điểm 0, tính thời điểm con kiến cuối cùng bị rơi xuống đất

Dữ liệu: Vào từ file văn bản ANTS.INP


- Dòng 1 chứa hai số nguyên dương $n \leq 10^5$; $k \leq 10^{18}$
- Dòng 2 chứa n số nguyên x_1, x_2, \dots, x_n trong đó $|x_i|$ là khoảng cách từ con kiến thứ i tới điểm A , $x_i < 0$ có nghĩa là ban đầu con kiến thứ i di chuyển về phía điểm A , $x_i > 0$ có nghĩa là ban đầu con kiến thứ i di chuyển về phía điểm B . ($0 < |x_i| < k$)

Các số trên một dòng của input file được ghi cách nhau ít nhất một dấu cách

Kết quả: Ghi ra file văn bản ANTS.OUT một số nguyên duy nhất là phần nguyên của thời điểm con kiến cuối cùng bị rơi xuống đất.

Ví dụ

ANTS . INP	ANTS . OUT
2 6 1 -5	5



THĂM HIỂM SA MẠC

Bản đồ sa mạc được vẽ trên mặt phẳng với hệ tọa độ trục chuẩn Oxy. Trên đó đánh dấu vị trí của n ốc đảo đánh số từ 1 tới n . Một nhà thám hiểm muốn đi từ ốc đảo 1 tới ốc đảo n , để tránh bị lạc đường, tại mỗi thời điểm anh ta chỉ đi tiếp theo hướng song song với một trong hai trục tọa độ

Nhà thám hiểm mang theo một bình nước dung tích là k . Khi tới mỗi ốc đảo, nhà thám hiểm sẽ đổ đầy bình nước và với bình nước đầy này anh ta có đủ nước uống để đi tiếp một quãng đường không quá k đơn vị độ dài trên bản đồ.

Yêu cầu: Xác định dung tích nhỏ nhất của bình nước cần mang theo (k) để thực hiện được hành trình từ ốc đảo 1 tới ốc đảo n và cho biết một hành trình với bình nước đó.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản DESERT.INP

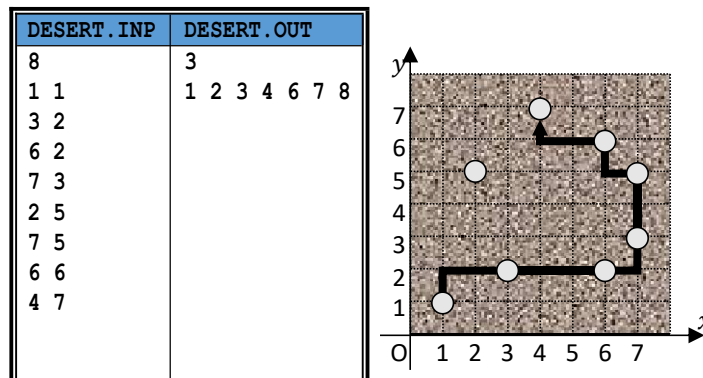
- Dòng 1: Chứa số nguyên dương n ($2 \leq n \leq 10^5$)
- n dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa hai số nguyên x_i, y_i lần lượt là hoành độ và tung độ của ốc đảo thứ i . ($-10^9 \leq x_i, y_i \leq 10^9$)

Kết quả: Ghi ra file văn bản DESERT.OUT

- Dòng 1: Ghi số nguyên k là dung tích nhỏ nhất của bình nước cần mang theo.
- Dòng 2: Ghi số hiệu các ốc đảo đi qua theo đúng thứ tự trên hành trình bắt đầu là ốc đảo 1, kết thúc là ốc đảo n

Các số trên một dòng của Input/Output files được/phải ghi cách nhau ít nhất một dấu cách

Ví dụ



Time Limit: 1s; Mem Limit: 100MB;

Subtask 1 (20): $n \leq 10$

Subtask 2 (20): $n \leq 1000$

Subtask 3 (20): $n \leq 5000$

Subtask 4 (20): $n \leq 30000$

Subtask 5 (20): $n \leq 100000$

BẠN BÈ

Có n người xuất phát từ A đi tới B , quãng đường AB có độ dài L . Người thứ i xuất phát tại thời điểm t_i và đi với vận tốc không đổi v_i . Nếu hai người gặp nhau tại một điểm nào đó trên đường thì hai người này sẽ trở thành bạn bè.

Yêu cầu: Xác định tập S gồm nhiều người nhất sao cho hai người bất kỳ trong tập là bạn bè.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản FRIEND.INP

- Dòng 1 chứa hai số nguyên dương $L \leq 10^9; n \leq 10^5$
- n dòng tiếp theo, dòng i chứa hai số nguyên dương $t_i \leq 10^6; v_i \leq 10^6$

Kết quả: Ghi ra file văn bản FRIEND.OUT một số nguyên duy nhất là số phần tử của tập S

Ví dụ

FRIEND.INP	FRIEND.OUT
1000 4	3
2 3	
3 1	
1 2	
4 4	

Giải thích: Ba người $\{1, 3, 4\}$ đôi một là bạn bè