

Dãy con dài nhất

Giới hạn thời gian: 2 giây

Giới hạn bộ nhớ: 256MB

Đọc vào và in ra màn hình (stdin/stdout)

Bạn được cho một dãy a có n phần tử và một số m . Xét các dãy con của a và bội chung nhỏ nhất của các số trong dãy con đó (LCM). Gọi LCM của dãy con là l . Tìm một dãy con bất kì của a có độ dài lớn nhất mà có $l \leq m$.

Dãy con của một dãy a là một dãy mà ta có thể nhận được từ việc xóa đi một số phần tử của a và giữ nguyên thứ tự các phần tử còn lại. Có thể không xóa phần tử nào.

LCM của một dãy rỗng được định nghĩa là bằng 1.

Input

Dòng đầu tiên chứa hai số n và m ($1 \leq n, m \leq 10^6$) – kích thước dãy a và tham số m trong đề bài

Dòng thứ hai chứa n số nguyên a_i ($1 \leq a_i \leq 10^9$) – các phần tử của a .

Output

Trên dòng đầu tiên in ra hai số l và k_{max} ($1 \leq l \leq m, 0 \leq k_{max} \leq n$) – giá trị của LCM và số lượng phần tử của dãy tối ưu nhất.

Dòng thứ hai in ra k_{max} số nguyên – chỉ số của các số trong dãy con tối ưu nhất theo thứ tự tăng dần.

Nếu có nhiều kết quả có cùng độ dài lớn nhất thì có thể in ra kết quả bất kì.

Examples

Input	Output
7 8 6 2 9 2 7 2 3	6 5 1 2 4 6 7
6 4 2 2 2 3 3 3	2 3 1 2 3

Tứ giác có diện tích cực đại

Giới hạn thời gian: 1 giây

Giới hạn bộ nhớ: 256MB

Đọc vào và in ra màn hình (stdin/stdout)

Iahub đã đánh dấu được n điểm đặc biệt trên một mặt phẳng hệ tọa độ.

Một tứ giác được định nghĩa là một đa giác đơn giản (nghĩa là không tự cắt và không có lỗ bên trong), có bốn cạnh và bốn đỉnh (hay là góc). Chú ý rằng một tứ giác không nhất thiết phải lồi (đa giác lồi khi với mọi cạnh, đường chứa cạnh đó chỉ giao với đa giác ở mình cạnh đó).

Một tứ giác đặc biệt thì có đỉnh là các đỉnh đặc biệt. Cho tập các điểm đặc biệt, hãy tính diện tích lớn nhất có thể của một hình tứ giác đặc biệt.

Input

Dòng đầu tiên chứa số nguyên n ($4 \leq n \leq 300$).

Mỗi dòng trong n dòng tiếp theo chứa hai số nguyên x_i, y_i ($-1000 \leq x_i, y_i \leq 1000$) – tọa độ của điểm đặc biệt thứ i . Dữ liệu đảm bảo rằng không có ba điểm nào thẳng hàng. Dữ liệu cũng đảm bảo rằng không có hai điểm trùng nhau.

Output

In ra một số thực duy nhất – diện tích tối đa của một tứ giác đặc biệt. Kết quả được cho là chính xác nếu như chênh lệch tương đối hoặc tuyệt đối không vượt quá 10^{-9} .

Examples

Input	Output
5 0 0 0 4 4 0 4 4 2 3	16.000000

Note

Trong ví dụ ta có thể chọn bốn điểm đầu tiên để tạo thành tứ giác. Chúng tạo thành một hình vuông có cạnh bằng 4 nên có diện tích là $4 \times 4 = 16$.

Mùa thi ở BSU

Giới hạn thời gian: 4 giây

Giới hạn bộ nhớ: 256MB

Đọc vào và in ra màn hình (stdin/stdout)

Polycarp theo học tại Berlan State University. Không lâu nữa thì anh ta sẽ phải tham gia các kì thi. Polycarp thi n kì thi.

Mới mỗi kì thi i , ta có hai ngày có thể tham gia thi là a_i và b_i ($a_i < b_i$).

Trong mỗi ngày thì Polycarp chỉ có thể tham gia thi đúng một kì thi.

Polycarp có thể tùy chọn một trong hai ngày cho mỗi kì thi. Anh ta cũng cần phải tham gia thi tất cả các kì thi.

Polycarp muốn thi xong tất cả các kì thi sớm nhất có thể. In ra chỉ số của ngày bé nhất mà Polycarp có thể thi xong tất cả n kì thi hoặc in ra -1 nếu như không có cách để Polycarp tham gia thi tất cả các kì thi.

Input

Dòng đầu tiên của chứa một số nguyên n ($1 \leq n \leq 10^6$) – là số lượng kì thi.

Mỗi dòng trong n dòng tiếp theo chứa hai số nguyên a_i và b_i ($1 \leq a_i < b_i \leq 10^9$), a_i và b_i là hai ngày mà có thể tham gia thi.

Output

Nếu không thể tham gia thi cả n kì thi thì in ra -1. Nếu không thì in ra ngày đầu tiên mà Polycarp có thể thi xong.

Examples

Input	Output
2 1 5 1 7	5
3 5 13 1 5 1 7	7

3 10 40 40 80 10 80	80
3 99 100 99 100 99 100	-1