

<https://codeforces.com/contestInvitation/2f566af61fed475964c0715034fb06a2d64f10b0>

Lưu ý: có dùng file

A. Tính góc 1

Trên mặt phẳng tọa độ 2 chiều cho điểm A có tọa độ (x, y) . Hãy tính góc tạo bởi tia OA và tia Ox (theo đơn vị radian).

Input: đọc từ file **angle1.in**

Gồm một dòng chứa hai số x và y ($x \neq 0$ hoặc $y \neq 0$).

Output: ghi ra file **angle1.out**

In ra kết quả với giá trị thuộc khoảng $[0, 2\pi)$ trên một dòng.

Ví dụ:

angle1.in	angle1.out
2 3	0.98279

B. Tính góc 2

Trên mặt phẳng tọa độ 2 chiều cho hai vector $A(x, y)$ và $B(u, v)$. Hãy tính góc (theo đơn vị radian) tạo bởi 2 vector này.

Input: đọc từ file **angle2.in**

Gồm một dòng chứa 4 số x, y, u, v..

Output: ghi ra file **angle2.out**

In ra kết quả với giá trị thuộc khoảng $[0, \pi]$ trên một dòng.

Ví dụ:

angle2.in	angle2.out
2 1 3 5	0.56673

C. Tính diện tích đa giác

Cho một đa giác đơn không tự cắt. Hãy tính diện tích của đa giác.

Input: đọc từ file **area.in**

Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương N ($3 \leq N \leq 100000$) là số lượng đỉnh nằm trên đa giác.

N dòng sau, mỗi dòng chứa hai số là tọa độ các đỉnh của đa giác. Các đỉnh được liệt kê theo chiều kim đồng hồ hoặc ngược chiều kim đồng hồ.

Output: ghi ra file **area.out**

In ra kết quả trên một dòng.

Ví dụ:

area.in	area.out
3 1 0 0 1 1 1	0.5

D. Tính diện tích tam giác

Trên mặt phẳng tọa độ 2 chiều cho 3 điểm A, B, C . Hãy tính diện tích của tam giác ABC

Input: đọc từ file **area1.in**

Gồm một dòng chứa 6 số lần lượt là tọa độ của A, B và C .

Output: ghi ra file **area1.out**

In ra kết quả trên một dòng.

Ví dụ:

area1.in	area1.out
1 0 2 4 5 2	7.0

E. Phân giác

Trên mặt phẳng tọa độ 2 chiều cho 3 điểm X, Y, Z . Hãy xác định a, b, c với $ax + by + c = 0$ là phương trình đường thẳng của phân giác của góc YXZ .

Input: đọc từ file **bisector.in**

Gồm một dòng chứa 6 số lần lượt là tọa độ của X, Y và Z .

Output: ghi ra file **bisector.out**

In ra a, b, c trên một dòng.

Ví dụ:

bisector.in	bisector.out
1 1 1 0 0 1	-1.0 1.0 0.0

F. Khoảng cách 1

Trên mặt phẳng tọa độ 2 chiều cho điểm $P(u, v)$ và đường thẳng L có phương trình $ax + by + c = 0$. Hãy tính khoảng cách từ điểm P đến đường thẳng L .

Input: đọc từ file **distance1.in**

Gồm một dòng chứa 5 số u, v, a, b, c .

Output: ghi ra file **distance1.out**

In ra kết quả trên một dòng.

Ví dụ:

distance1.in	distance1.out
1 1 1 1 -1	0.70711

G. Khoảng cách 2

Trên mặt phẳng tọa độ 2 chiều cho 3 điểm A, B, C . Hãy tính khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng đi qua B và C .

Input: đọc từ file **distance2.in**

Gồm một dòng chứa 6 số là tọa độ của A, B và C .

Output: ghi ra file **distance2.out**

In ra kết quả trên một dòng.

Ví dụ:

distance2.in	distance2.out
1 1 0 0 2 0	1.0000

H. Khoảng cách 3

Trên mặt phẳng tọa độ 2 chiều cho 3 điểm A, B, C. Hãy tính khoảng cách từ điểm A đến tia xuất phát từ B và có đi qua C.

Input: đọc từ file **distance3.in**

Gồm một dòng chứa 6 số là tọa độ của A, B và C.

Output: ghi ra file **distance3.out**

In ra kết quả trên một dòng.

Ví dụ:

distance3.in	distance3.out
2 1 1 1 0 2	1.0

I. Khoảng cách 4

Trên mặt phẳng tọa độ 2 chiều cho 3 điểm A, B, C. Hãy tính khoảng cách từ điểm A đến đoạn thẳng nối B và C.

Input: đọc từ file **distance4.in**

Gồm một dòng chứa 6 số là tọa độ của A, B và C.

Output: ghi ra file **distance4.out**

In ra kết quả trên một dòng.

Ví dụ:

distance4.in	distance4.out
0 4 2 3 2 5	2.0

K. Giao điểm

Cho 2 đường thẳng $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ và $a_2x + b_2y + c_2 = 0$. Hãy xác định giao điểm của hai đường thẳng (giả sử giao điểm luôn tồn tại và duy nhất).

Input: đọc từ file **intersect1.in**

Gồm một dòng chứa 6 số $a_1, b_1, c_1, a_2, b_2, c_2$.

Output: ghi ra file **intersect1.out**
In ra kết quả trên một dòng.

Ví dụ:

intersect1.in	intersect1.out
1 1 -1 1 -1 0	0.5 0.5

M. Phương trình đường thẳng 1

Trên mặt phẳng 2 chiều cho 2 điểm P và Q. Hãy xác định a, b, c với $ax + by + c = 0$ là phương trình đường thẳng đi qua 2 điểm P và Q.

Input: đọc từ file **line1.in**
Gồm một dòng chứa 4 số lần lượt là tọa độ của P và Q.

Output: ghi ra file **line1.out**
In ra a, b, c trên một dòng.

Ví dụ:

line1.in	line1.out
1 2 3 1	-1 -2 5

N. Phương trình đường thẳng 2

Cho 4 số u, v, c, d. Hãy xác định a, b, c với $ax + by + c = 0$ là phương trình của đường thẳng đi qua điểm (u, v) và có vector pháp tuyến là (c, d).

Input: đọc từ file **line2.in**
Gồm một dòng chứa 4 số u, v, c, d.

Output: ghi ra file **line2.out**
In ra a, b, c trên một dòng.

Ví dụ:

line2.in	line2.out
1 2 3 1	3 1 -5

P. Điểm 1

Trên mặt phẳng tọa độ 2 chiều cho điểm (u, v) và đường thẳng $ax + by + c = 0$. Hãy xác định xem điểm (u, v) có nằm trên đường thẳng $ax + by + c = 0$ hay không.

Input: đọc từ file **point1.in**

Gồm một dòng chứa 5 số u, v, a, b, c .

Output: ghi ra file **point1.out**

In ra YES hoặc NO.

Ví dụ:

point1.in	point1.out
3 7 -2 1 -1	3 1 -5

Q. Điểm 2

Trên mặt phẳng tọa độ 2 chiều cho 3 điểm A, B, C. Kiểm tra xem A có nằm trên tia xuất phát tại B và đi qua C hay không.

Input: đọc từ file **point2.in**

Gồm một dòng chứa 6 số lần lượt là tọa độ của 3 điểm A, B, C.

Output: ghi ra file **point2.out**

In ra YES hoặc NO.

Ví dụ:

point2.in	point2.out
1 6 3 7 5 8	NO

R. Điểm 3

Trên mặt phẳng tọa độ 2 chiều cho 3 điểm A, B, C. Kiểm tra xem A có nằm trên đoạn thẳng BC hay không.

Input: đọc từ file **point3.in**

Gồm một dòng chứa 6 số lần lượt là tọa độ của 3 điểm A, B, C.

Output: ghi ra file **point3.out**
In ra YES hoặc NO.

Ví dụ:

point3.in	point3.out
1 6 3 7 5 8	NO

S. Vị trí

Trên mặt phẳng tọa độ 2 chiều cho 2 điểm P, Q và một đường thẳng có phương trình $ax + by + c$. Biết rằng P, Q không nằm trên đường thẳng đó. Hãy kiểm tra xem P, Q cùng phía hay khác phía so với đường thẳng.

Input: đọc từ file **position.in**

Gồm một dòng chứa 7 số lần lượt là tọa độ của 2 điểm P, Q và a, b, c.

Output: ghi ra file **position.out**
In ra YES hoặc NO.

Ví dụ:

position.in	position.out
0 0 2 4 2 -1 -1	YES