

Prova P1

Rosa Arco-íris Esborniana

O Principado da Esbórnia, nação mais desenvolvida e discreta do mundo civilizado, tem como símbolo de sua gente a maravilhosa flor Rosa Arco-íris que encontram-se espalhadas por todo país, mas no Jardim Botânico da capital Mercúlia existe um cultivo extenso da flor símbolo. Mas nos últimos anos o jardim botânico tem sofrido uma série de furtos da flor símbolo - chocante para o esborniano - e pelas investigações do órgão de inteligência esborniano (BOSSAD) trata-se de uma quadrilha internacional que utiliza um traje de invisibilidade.

A BOSSAD contratou nosso amigo Joãozinho para ajuda-los, isto porque ele conseguiu convence-los que o minibot voador (de invenção própria) com seus micro-dispositivos e micro-sensores será capaz de capturar com vida os integrantes da quadrilha disparando uma toxina paralisante.

O minibot de Joãozinho é capaz de identificar, com um sensor especial, as flores arco-íris destacadas da terra, ou seja, os integrantes da quadrilha em posse das flores (os esbornianos são incapazes de tocar na floar, tal a admiração pelo símbolo nacional) e disparar a toxina paralisante e por conseguinte paralisar os integrantes. Após 15 minutos, com a perda do poder de invisibilidade do traje, a BOSSAD poderá identificar e aprisionar os laráprios.

Mas Joãozinho tem um problema e precisa de sua ajuda. Para resolver isso, com um grande mapa do Jardim Botânico o minibot é capaz de detectar a posição dos integrantes da quadrilha de laráprios. De posse desses dados minibot de Joãozinho precisa identificar o a posição mais centro possível entre os integrantes da quadrilha, e computando o centro e o raio da menor circunferência que cobre todos integrantes marcados no mapa seu minibot, a uma velocidade altíssima, posiciona-se ao centro e dispara a toxina a uma distância com o menor raio possível de forma que alcance todos integrantes da quadrilha e assim paralisa-los. Para ajudar Joãozinho você deve criar uma programa que compute o centro e indique o centro e informe o menor raio de alcance da toxina para atingir todos integrantes. Lembrando que o menor raio deve alcançar o integrante mais distante do integrante posicionado mais próximo do centro.

Assim Joãozinho e você agirão por uma causa nobre para o povo esborniano.



Foto da rosa Arco-íris no Jardim Botânico de Mercúlia

Entrada

Esse problema é composto por várias exemplos. A primeira linha é composta por um inteiro **N**, $1 \leq N \leq 100$, e indica o número de integrantes da quadrilha. As próximas **N** linhas contêm o posicionamento dos integrantes da quadrilha a partir de suas coordenadas **X** e **Y** no plano cartesiano do Jardim Botânico de Mercuria. As coordenadas são números reais. Seu programa deve encerrar a execução quando 0 for o valor de **N** dado na entrada.

Saída

Para cada instância, imprima uma linha dizendo a coordenada **X** e a coordenada **Y** do centro e o raio da circunferência com precisão de duas casas decimais.

Exemplos

Entrada	Saída
2	1.50 0.00 1.50
0.0 0.0	1.00 1.00 1.41
3.0 0.0	
5	
0.0 0.0	
0.0 1.0	
1.0 0.0	
1.0 1.0	
2.0 2.0	
0	

Dicas: utilizar o calculo de distância euclidiana.