
Protegendo o jardim

Autor: João Vítor Rocon Maia

nome do arquivo: jardim.c, jardim.cpp ou jardim.java

No interior do Espírito Santo mora o alemão Hans e sua família. Hans é um grande fã de jardins e tem muito cuidado com o seu.

Pensando nisso Hans resolveu colocar um cachorro para tomar conta de seu jardim. O problema é que o cachorro do Hans é muito elétrico e não consegue ficar de guarda no jardim.

A solução foi prender o seu cachorro a uma corda presa a um ponto fixo no jardim de forma a cobrir quase todo o jardim.

Hans gostaria de proteger apenas alguns pontos específicos do do jardim e para isso conta com sua ajuda.

Será fornecido um conjuntos de pontos, considere o sistema eucladiano, que são os pontos do jardim onde ele pretende proteger. Sua missão é encotrar o local do jardim onde a corda terá comprimento minimo de forma a proteger todos os pontos.

Entrada

Cada entrada começa com um interio N ($3 \leq N \leq 1000$) que corresponde a quantidade de pontos no jardim que Hans pretende proteger, no caso de $N = 0$ seu programa deve encerrar a execução.

Nas N linhas seguintes serão informados dois valores inteiros que correspondem a localização dos pontos do jardim (Eixo x e Eixo y nessa ordem).

Saída

Para cada entrada exibir na mesma linha as coordenadas X e Y de onde será fixada a corda e comprimento da corda.

Observação: sua resposta para cada um dos itens deve ter apenas 2 casa decimais de precisão.

Exemplo

Entrada

5

1 1

2 4

5 0

2 3

2 3

3

0 0

3 0

0 3

4

2 0

-2 0

0 2

0 -2

0

Saída

3.35 1.88 2.51

1.50 1.50 2.12

0.00 0.00 2.00