

# Resgate em Queda Livre

Por Leandro Zatesko, UFFS  Brazil

Timelimit: 3

Ó, meu Deus! Um grupo de pessoas está caindo em queda livre! Elas saltaram todas exatamente ao mesmo tempo de vários aviões que estavam exatamente à mesma altura. A intenção era realizar o maior e mais belo salto sincronizado da História. No entanto, o malévolo Loki, para se deleitar com a insignificância humana, sabotara os paraquedas, e agora a única esperança está numa ação conjunta do Homem-Aranha com o Homem-de-Ferro. Como ambos são muito *nerds*, notaram que as pessoas estavam caindo todas num mesmo plano paralelo ao solo, a despeito da resistência do ar e de outros fatores. Então, bolaram um plano infalível. Primeiro, o aracnídeo unirá todas as pessoas através de cabos de teia entre elas. Uma vez que não haja pessoa que não esteja conectada ao grupo, o *playboy* poderá *eletromagnetizar* o grupo todo e, segurando na mão de uma apenas das pessoas do grupo, pousar todas elas em segurança.

Mas não há muito tempo para divagações. O Homem-Aranha precisa agir rápido, o que no caso dele significa gastar o mínimo possível de teia. Para tanto, o Homem-de-Ferro em seu *screen* projetou numa malha cartesiana o plano em que as pessoas estão, usando o centímetro como unidade de medida, e obteve as coordenadas de cada pessoa na malha. Agora, J.A.R.V.I.S. está computando qual o mínimo necessário de teia de que o Homem-Aranha precisará. Dependendo da resposta, o Homem-de-Ferro não esperará pelo garoto e improvisará alguma outra peripécia.

## Entrada

A entrada é constituída por vários casos de teste. A primeira linha de entrada contém um inteiro  $C$  que determina a quantidade de casos de teste. Cada caso de teste começa com um inteiro positivo  $n$  ( $n \leq 500$ ), o qual representa o número de pessoas no grupo. Seguem, então,  $n$  linhas, cada uma designando uma pessoa do grupo pelas suas coordenadas  $x$  e  $y$  na malha ( $0 \leq x, y \leq 10^4$ ).

## Saída

Para cada caso de teste, seu programa deverá imprimir uma linha contendo o valor com precisão de duas casas decimais correspondente ao comprimento mínimo de teia, em metros, necessário para se conectarem todas as pessoas do grupo. Atente para que o separador das casas decimais seja . (ponto), não , (vírgula).

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
2 5 0 0 0 100 100 200 200 400 300 300 4 1 5 1 4 2 3 3 2	6.06 0.04

