

Resgate em Queda Livre

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	6.06
5	0.04
0 0	
0 100	
100 200	
200 400	
300 300	
4	
1 5	
1 4	
2 3	
3 2	

Sociedade Brasileira Casamenteira

A Sociedade Brasileira Casamenteira (SBC) perguntou a todas as pessoas solteiras do país se estavam apaixonadas e por quem estavam apaixonadas. Curiosamente, cada pessoa solteira respondeu que estava apaixonada por exatamente uma outra pessoa, mas que tinha vergonha de declarar seus sentimentos. Dispondo agora dessas informações, a SBC deseja formar casamentos, para que as pessoas vivam mais felizes. Se uma pessoa A_i é apaixonada por uma pessoa A_j e a pessoa A_j também é apaixonada pela pessoa A_i , é claro que a SBC pode formar o casamento $\{A_i, A_j\}$. Contudo, se A_i é apaixonada por A_j , mas A_j é apaixonada por A_3 , que é apaixonada por A_4 ,... que é apaixonada por A_k , sendo que A_k é apaixonada por A_i , também é possível formar o casamento $\{A_i, A_j, \dots, A_k\}$, já que, recentemente, foi aprovado o casamento poligâmico no Brasil. Mais formalmente, a SBC pode formar o casamento $\{A_i, \dots, A_k\}$ se e somente se $k \geq 2$, a pessoa A_k é apaixonada pela pessoa A_i e, para todo $i \in \{2, \dots, k\}$, a pessoa A_{i-1} é apaixonada pela pessoa A_i .

Ajude a SBC a formar o maior número possível de casamentos.

Entrada

A entrada é composta por no máximo 10^5 linhas e finalizada por *fim de arquivo*. Cada linha da entrada consiste dos nomes de duas pessoas **A** e **B**, indicando que a pessoa **A** é apaixonada pela pessoa **B**. Cada nome de pessoa é uma cadeia de no mínimo 1 e no máximo 10 letras do alfabeto latino, sem diacríticos.

Saída

Seu programa deve imprimir numa linha um único inteiro, representando o maior número de casamentos que é possível a SBC formar.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
Lucas Luana Amanda Armando Armando Artemis Artemis Amanda Luana Lucas	2
Jorge Ana Ana Matheus Matheus Thaís Thaís Jorge	1

Garoto Ixpertinho

O Garoto Ixpertinho está de volta. Assim como antes, ele ainda quer que todos saibam o significado e a origem da palavra Malakoi, mas dessa vez, ele não está de brincadeira. O Garoto Ixpertinho quer espalhar essa palavra por toda a cidade, e sempre da forma usual, isto é, fazendo sua dança característica. No entanto, ele não terá fôlego o suficiente para andar todos os quarteirões enquanto grita e dança ao mesmo tempo.

Como consequência, alguns quarteirões não poderão ser visitados e ele não conseguirá completar sua missão de vida. Pensando nisso, o Garoto Ixpertinho contatou alguns amigos e fãs em toda a cidade, para poder descansar, abastecer e assim continuar sua jornada, quando ele perder o fôlego no caminho entre um quarteirão e outro.

Assim sendo, o Garoto Ixpertinho quer espalhar sua palavra para todas as pessoas da cidade, visitando todos os quarteirões, no menor tempo possível. Ele não se importa de visitar o mesmo quarteirão mais de uma vez, pois a partir da segunda visita, ele não precisará mais divulgar sua palavra, e o tempo não será somado ao tempo da jornada principal.

Além disso, toda vez que ele visita um quarteirão (tendo perdido o fôlego no meio do caminho ou não), ele descansa e obtém todo o fôlego novamente, mas esse tempo de descanso será desconsiderado. Por outro lado, quando ele perde o fôlego em seu trajeto entre um quarteirão e outro, ele leva exatamente 2 minutos para abastecer, e este tempo deverá ser considerado.

Entrada

A entrada contém diversos casos de teste. Cada caso de teste inicia com dois valores inteiros Q ($2 \leq Q \leq 1000$) e C ($Q-1 \leq C \leq 1000$) e um valor real T ($1 \leq T \leq 30$), indicando, respectivamente, o número de quarteirões, o número de caminhos que os conectam e o tempo máximo, em minutos, que o Garoto Ixpertinho consegue permanecer gritando e dançando ao mesmo tempo. Seguem C entradas de dois valores inteiros X e Y e um valor real Z ($1 \leq Z \leq 60$), especificando que ele leva Z minutos para ir do quarteirão X ao Y enquanto espalha a palavra Malakoi. Considere que sempre haverá pelo menos um caminho para alcançar um quarteirão. A entrada termina com $Q = C = T = 0$.

Saída

Para cada caso de teste, imprima o tempo mínimo necessário para que o Garoto Ixpertinho visite todos os quarteirões (com precisão de duas casas decimais), e na mesma linha, quantas vezes ele teve que abastecer, isto é, quantas vezes ele perdeu o fôlego durante seu trajeto entre um quarteirão e outro.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
4 4 2.6 1 2 3.9 1 3 5.1 2 3 1.1 2 4 1.6 5 6 2.01 1 2 2.01 3 4 9.8 2 4 8.73 1 4 2.009 2 3 3.62 5 4 5 0 0 0	8.60 1 16.64 2