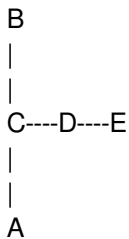


Caixeiro-Viajante B

Asdrúbal é um caixeiro viajante (essa profissão é antiga, e designa uma pessoa que trabalha com vendas e percorre as cidades atendendo clientes).

Asdrúbal viaja somente de trem; a malha ferroviária é composta por um conjunto de trechos de linhas de trem. Um trecho de linha liga diretamente uma cidade A a uma cidade B, sem passar por outra cidade, conforme mostrado abaixo.



Um trajeto é formado por uma seqüência de trechos consecutivos ligando duas cidades. A malha ferroviária é construída de tal forma que entre qualquer par de cidades existe apenas um trajeto possível, e a partir de uma cidade é possível viajar para qualquer outra cidade.

A empresa fornece a Asdrúbal tíquetes de transporte que lhe permitem viajar por toda a malha ferroviária. Asdrúbal gasta um tíquete a cada trecho do trajeto viagem, independente do comprimento do trecho. Assim, considerando o mapa acima, para ir da cidade A para a cidade E Asdrúbal gasta três tíquetes.

A empresa entregou a Asdrúbal a lista com as cidades em que ela possui clientes que ele deve visitar. Asdrúbal deve partir da cidade onde mora e retornar, ao final da viagem, para a mesma cidade. Ele pode visitar as cidades determinadas pela empresa em qualquer ordem, mas com uma restrição importante: ele deve gastar o menor número possível de tíquetes de viagem.

Tarefa

Dada a descrição da malha ferroviária (cidades e trechos de linhas de trem) e uma lista de cidades que devem ser visitadas, você deve escrever um programa para determinar qual o menor número de tíquetes necessários para Asdrúbal efetuar a viagem.

Entrada

A entrada é composta de vários conjuntos de testes. A primeira linha de um conjunto de testes contém dois inteiros C e V , separados por um espaço em branco, que indicam respectivamente o número de cidades na malha ferroviária ($1 \leq C \leq 300$) e o número de cidades que devem ser visitadas ($1 \leq V \leq C$). As cidades são identificadas por inteiros entre 1 e C ; a cidade em que Asdrúbal reside é sempre identificada pelo número 1. Cada uma das $C - 1$ linhas seguintes contém dois inteiros X e Y , separados por um espaço em branco, indicando que há um trecho de linha férrea interligando as cidades X e Y , sem passar por outra cidade ($1 \leq X \leq C$, $1 \leq Y \leq C$ e $X \neq Y$). Note que uma ligação entre X e Y permite o trajeto de X para Y e de Y para X . A última linha de um conjunto de testes contém uma seqüência de V inteiros, separados por espaço em branco, indicando as cidades que possuem clientes que Asdrúbal deve visitar. O final da entrada é indicado por $C = V = 0$.

Saída

Para cada conjunto de teste da entrada seu programa deve produzir três linhas na saída. A primeira linha deve conter um identificador do conjunto de teste, no formato 'Teste n', onde n é numerado seqüencialmente a partir de 1. A segunda linha deve conter um número inteiro indicando o número mínimo de tíquetes que Asdrúbal gasta na viagem. A terceira linha deve ser deixada em branco. A grafia mostrada no Exemplo de Saída, abaixo, deve ser seguida rigorosamente.

Exemplo

Entrada:

```
4 3
2 3
4 2
2 1
4 3 1
5 5
1 2
1 3
1 4
1 5
1 2 3 4 5
0 0
```

Saída:

```
Teste 1
6

Teste 2
8
```

Restrições

$1 \leq C \leq 300$ (C = 0 para indicar final da entrada)

$1 \leq V \leq C$ (V = 0 para indicar o final da entrada)

$1 \leq X \leq C$

$1 \leq Y \leq C$

$X \neq Y$