

# Desvio de Rota

Maratona de Programação da SBC  Brazil

Timelimit: 1

O sistema rodoviário de um país interliga todas as suas  $N$  cidades de modo que, a partir de uma cidade qualquer, é possível chegar a cada uma das outras cidades trafegando pelas estradas existentes. Cada estrada liga duas cidades distintas, tem mão dupla e um único posto de pedágio (o pedágio é pago nos dois sentidos de tráfego). As estradas não se intersectam a não ser nas cidades. Nenhum par de cidades é interligado por duas ou mais estradas.

A Transportadora Dias oferece um serviço de transporte de encomendas entre as cidades. Cada encomenda deve ser levada de uma cidade  $A$  para uma outra cidade  $B$ . A direção da Transportadora Dias define, para cada encomenda, uma rota de serviço, composta por  $C$  cidades e  $C-1$  estradas: a primeira cidade da rota de serviço é a origem da encomenda, a última o destino da encomenda. A rota de serviço não passa duas vezes pela mesma cidade, e o veículo escolhido para fazer o transporte de uma encomenda pode trafegar apenas pela rota de serviço definida.

Certo dia, no entanto, o veículo que executava uma entrega quebrou e precisou ser levado para conserto em uma cidade que não está entre as cidades de sua rota de serviço. A direção da Transportadora Dias quer saber qual é o menor custo total, em termos de pedágio, para que o veículo entregue a encomenda na cidade destino, a partir da cidade em que foi consertado, mas com uma restrição adicional: se em algum momento o veículo passar por uma das cidades que compõem a sua rota de serviço, ele deve voltar a obedecer a rota de serviço.

## Entrada

A entrada contém vários casos de teste. A primeira linha de um caso de teste contém quatro inteiros  $N$ ,  $M$ ,  $C$  e  $K$  ( $4 \leq N \leq 250$ ,  $3 \leq M \leq N \times (N-1) / 2$ ,  $2 \leq C \leq N-1$  e  $C \leq K \leq N-1$ ), representando, respectivamente, o número de cidades do país, o número de estradas, o número de cidades na rota de serviço e a cidade em que o veículo foi consertado. As cidades são identificadas por inteiros de  $0$  a  $N-1$ . A rota de serviço é  $0, 1, \dots, C-1$ , ou seja, a origem é  $0$ , de  $0$  passa para  $1$ , de  $1$  para  $2$  e assim por diante, até o destino  $C-1$ .

As  $M$  linhas seguintes descrevem o sistema rodoviário do país. Cada uma dessas linhas descreve uma estrada e contém três inteiros  $U$ ,  $V$  e  $P$  ( $0 \leq U, V \leq N-1$ ,  $U \neq V$ ,  $0 \leq P \leq 250$ ), indicando que há uma estrada interligando as cidades  $U$  e  $V$  com custo de pedágio  $P$ . O último caso de teste é seguido por uma linha contendo quatro zeros separados por espaço em branco.

## Saída

Para cada caso de teste, o seu programa deve imprimir uma única linha, contendo um único inteiro  $T$ , o custo total mínimo necessário, em termos de pedágio, para que o veículo chegue ao destino.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
4 6 3 3	10
0 1 10	6
1 2 10	6
0 2 1	
3 0 1	
3 1 10	
3 2 10	

6	7	2	5
5	2	1	
2	1	10	
1	0	1	
3	0	2	
3	4	2	
3	5	3	
5	4	2	
5	5	2	4
0	1	1	
1	2	2	
2	3	3	
3	4	4	
4	0	5	
0	0	0	0