

Problema D

Estrada Perigosa

Arquivo fonte: estrada.{ c | cpp | java | py }

Autor: Prof. Dr. Alex Marino (Fatec Ourinhos)

Após recuperar o carregamento valioso do cofre de **Cabeça de Ovo**, Joãozinho precisa transportá-lo com urgência até um porto seguro no extremo norte da **Esbórnica**. No entanto, a única rota viável até o destino obriga-o a atravessar a **Cypria** — um província fortemente monitorada e com **postos de vigilância infiltrados por espiões Sneakys**.

Embora Joãozinho possa cruzar algumas estradas vigiadas sem levantar suspeitas, existe um **limite máximo** de quantas dessas estradas perigosas ele pode percorrer em toda a sua jornada. Ele precisa encontrar **a rota mais rápida** que saia de sua cidade de origem, cruze a Cypria e chegue ao destino final respeitando essa restrição.

Dado um grafo não-direcionado ponderado representando as estradas da Esbórnica e da Cypria, determine o **menor tempo de viagem** para ir da cidade inicial S até a cidade final T , passando **obrigatoriamente** por pelo menos uma cidade da Cypria e usando **no máximo K estradas vigiadas pelos Sneakys**.

Se não houver rota possível que satisfaça as condições, imprima -1 .

Entrada

A entrada é composta por:

1. Uma linha com quatro inteiros:

N M K R

Onde:

- N = número total de cidades ($2 \leq N \leq 10^5$)
- M = número de estradas ($1 \leq M \leq 3 \times 10^5$)
- K = número máximo de estradas vigiadas permitidas ($0 \leq K \leq 30$)
- R = número de cidades pertencentes à Cypria

2. Uma linha com R inteiros indicando os identificadores das cidades que pertencem à Cypria ($1 \leq id \leq N$).

3. Uma linha com dois inteiros:

S T

Onde:

- S = cidade inicial ($1 \leq S \leq N$)
- T = cidade destino ($1 \leq T \leq N$)

4. As próximas M linhas descrevem as estradas:

$u \ v \ w \ p$

Onde:

- u, v = cidades conectadas ($1 \leq u, v \leq N, u \neq v$)
- w = tempo de viagem ($1 \leq w \leq 10^9$)
- $p = 0$ se estrada é segura, 1 se estrada tem vigilância Sneaky

Saída Imprima um único número:

- O menor tempo possível para ir de S a T , passando por pelo menos uma cidade da Cypria, usando no máximo K estradas vigiadas.
- Se não houver rota possível, imprima -1 .

Exemplo de Entrada 1

```
6 7 2 2
3 4
1 6
1 2 4 0
2 3 2 1
3 4 3 0
4 5 2 1
5 6 5 0
2 4 10 0
3 6 50 1
```

Exemplo de Saída 1

```
16
```