

## Hálózati átvitel

Egy számítógépes hálózatban bizonyos csomópont párok között kétirányú átvitelt biztosító, közvetlen kommunikációs vonal van kiépítve. Minden közvetlen vonal adott sebességű átvitelt biztosít. Két csomópont között egy vagy több közvetlen vonalon keresztül történő átvitel esetén az átvitel sebessége az útvonalat alkotó vonalak átviteli sebességei közül a legkisebb. Fizikai korlátok miatt azonban az átvitelekhez használt útvonalak legfeljebb  $H$  közvetlen vonalat használhatnak.

Készíts programot, amely minden csomópontra megadja, hogy egy kijelölt központi csomópontból az adott csomópontba mekkora a legnagyobb elérhető átviteli sebesség!

### Bemenet

A standard bemenet első sorában a csomópontok száma ( $1 \leq N \leq 10000$ ), a közvetlen vonalak száma ( $1 \leq M \leq 20000$ ), a központi csomópont sorszáma ( $1 \leq K \leq N$ ) és  $H$  értéke ( $1 \leq H \leq 100$ ) van.

A következő  $M$  sor mindegyike egy-egy közvetlen vonal két végpontját ( $1 \leq U_i \neq V_i \leq N$ ) és az átviteli sebességet ( $1 \leq B_i \leq 100\ 000$ ) tartalmazza.

### Kimenet

A standard kimenetre  $N$  sort kell írni. Az  $i$ . sorba az a legnagyobb átviteli sebesség kerüljön, amely a központi csomópontból az  $i$ . csomópontba elérhető legnagyobb átviteli sebesség a legfeljebb  $H$  hosszú útvonalak közül!

A  $K$  központi csomópontra ez a szám a 0 legyen! Ha nem lehet átvitelt megvalósítani a központi csomópont és az  $i$ . csomópont között, akkor az  $i$ . sorba a  $-1$  értéket kell írni!

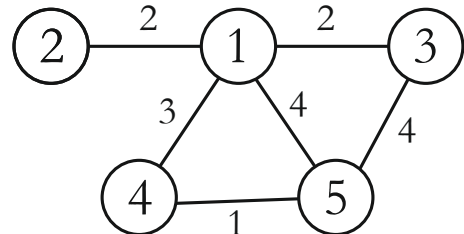
### Példa

Bemenet

```
5 6 1 2
1 2 2
1 5 4
1 3 2
1 4 3
5 4 1
5 3 4
```

Kimenet

```
0
2
4
3
4
```



### Korlátok

Időlimit: 0.55 s

Memórialimit: 32 MB

### Pontozás

A pontok 20%-a szerezhető olyan tesztekre, ahol a csomópontok száma legfeljebb 100.

A pontok további 40%-a szerezhető olyan tesztekre, ahol a csomópontok száma legfeljebb 1000.