

## Robotverseny

Robotokat versenyeztetnek egy olyan pályán, amely kijelölt pontokból és bizonyos pontpárokat összekötő egyenes pályaszakaszokból áll. Ha a  $p$  és  $q$  pontot összeköti közvetlenül pályaszakasz, akkor azt mondjuk, hogy  $p$  és  $q$  szomszédok. Minden robot egy lépésben egy időegység alatt szomszédos pontba léphet, betartva a következő szabályokat. A  $p$  pontból csak akkor léphet a  $q$  szomszédos pontba, ha

1. a  $q$  pontban még nem járt egyetlen robot sem,
2. ugyanazon pontba nem léphet egyszerre több robot, azaz csak akkor léphet  $q$ -ba, ha  $q$ -nak nincs olyan  $r$  szomszédja, ahol éppen robot tartózkodik,
3. ha egy robot valamikor nem tud lépni, akkor utána már sohasem léphet.

A verseny során egyik robot sem tudja, hogy a többi éppen hol tartózkodik és milyen útvonalon érkezett oda. Ezért a robotokat úgy programozták, hogy biztonságos útvonalon haladjanak, tehát bárhogy is haladt a többi robot az adott időpontig, az aktuális lépése biztosan szabályos lesz. Minden robot arra törekszik, hogy a kijelölt célpontba érjen a lehető legrövidebb idő alatt.

Készíts programot, amely kiszámítja, hogy melyik robot ér először a célba, és mennyi idő alatt!

### Bemenet

A *standard bemenet* első sorában a pályapontok száma ( $1 \leq N \leq 10\,000$ ), a robotok száma ( $1 \leq K \leq 1000$ ), valamint a célpont  $C$  azonosítója van. A második sorban pontosan  $K$  különböző egész szám van (egy-egy szóközzel elválasztva), a  $K$  darab robot kezdeti pályapontja. A következő  $N$  sor írja le a pályát. Közülük az  $i$ -edik sorban azok a csomópontok vannak felsorolva egy-egy szóközzel elválasztva és 0-val zárva, amelyek az  $i$  pályapont közvetlen szomszédjai. A közvetlen pályaszakaszok száma legfeljebb 100 000.

### Kimenet

A *standard kimenet* első sorába azt a  $D$  legkisebb időt kell írni, amennyi idő alatt valamelyik robot célba ér! A második sorba egy legrövidebb idő alatt célba érkező robot kezdeti pályapontja kerüljön! Ha egyik robot sem tud célba jutni a szabályok betartásával, akkor mindkét sorba a  $-1$  számot kell kiírni!

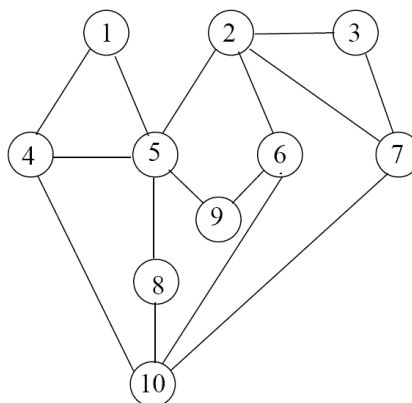
### Példa

Bemenet

```
10 3 10
1 2 3
4 5 0
5 6 7 3 0
7 2 0
5 1 10 0
8 1 2 9 0
2 9 10 0
2 3 10 0
5 10 0
5 6 0
8 4 6 0
```

Kimenet

```
4
1
```



### **Korlátok**

Időlimit: 0.1 mp.

Memórialimit: 32 MB