

Kedves Versenyző! A megoldások értékelésénél csak a **programok futási eredményeit** vesszük tekintetbe. Ezért igen fontos a **specifikáció pontos betartása**. A programokat csak a feladatkiírásban leírt szabályoknak megfelelő adatokkal próbáljuk ki, emiatt nem kell ellenőrizni, hogy a bemenő adatok helyesek-e, illetve a szükséges állományok léteznek-e. Ha a programnak valamilyen állományra van szüksége, akkor azt mindig az aktuális könyvtárba kell rakni. Az állomány neve minden esetben rögzített.

1. feladat: Birtok (50 pont)

Kockaországban a királyon kívül több földbirtokos van. A király néhány hűbéresének téglalap alakú földterületet adományozott. Ezek további, hozzájuk tartozó hűbéreseknak a saját területükből kisebb téglalap alakú területeket adományoztak, ... és így tovább.

Készíts programot, amely megadja azt a földbirtokost, akinek a legtöbb közvetlen hűbérese van és az ő közvetlen hűbéresei számát!

A `birtok.be` állomány első sorában a földbirtokosok száma ($1 \leq N \leq 1000$) van. A következő N sorban az egy-egy földbirtok bal alsó és jobb felső sarkának x - és y -koordinátája található ($-1\,000\,000 \leq BAX, BAY, JFX, JFY \leq 1\,000\,000$).

A `birtok.ki` állomány első sorába annak a földbirtokosnak a sorszámát kell írni, akinek a legtöbb közvetlen hűbérese van, a második sorba pedig az ő közvetlen hűbéresei számát!

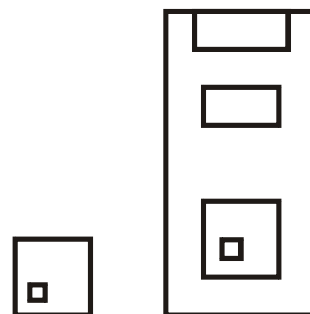
Példa:

`birtok.be`

```
7
0 0 100 100
200 0 400 400
20 20 40 40
250 50 350 150
250 250 350 300
250 350 350 400
275 75 300 100
```

`birtok.ki`

```
2
3
```



2. feladat: Tartozás (50 pont)

Ádám tartozik Évának F forinttal. Ádámnak $P_1, \dots, P_n$, Évának $Q_1, \dots, Q_m$ pénzjegyei vannak.

Készíts programot, amely megadja, hogy minimálisan mennyi tartozása maradhat Ádámnak, ha úgy fizet Évának, hogy Éva a nála levő pénzjegyekből vissza is adhat!

A `tartozas.be` állomány első sorában Ádám tartozása van ($1 \leq F \leq 100\,000$). A második sorban Ádám pénzjegyei száma ($1 \leq N \leq 100$), majd Ádám N pénzjegye található ($1 \leq P_i \leq 1000$). A harmadik sorban Éva pénzjegyei száma ($1 \leq M \leq 100$), majd Éva M pénzjegye szerepel ($1 \leq Q_i \leq 1000$).

A `tartozas.ki` állomány első sorába azt a legkisebb összeget kell írni, amivel Ádám tartozik még Évának, miután a tartozásból, amit lehetett, megadott!

Példa:

`tartozas.be`

```

380
2 200 200
3 50 50 100

tartozas.ki

30

```

3. feladat: Raktár (50 pont)

Egy üzletláncnak N településen van áruháza. Ismerjük az egyes településeket összekötő utak hosszát. Az üzletlánc az üzletek áruval ellátásához közülük K településre szeretne raktárakat építeni úgy, hogy ehhez a minimális összhosszúságú utat kelljen használnia! Ezen belül a raktárak költségeit is minimalizálni kell, egy raktár költsége az általa ellátott üzletekbe vezető leghosszabb út hossza.

Készíts programot, amely megadja az utak és a raktárak minimális költségét!

A `raktar.be` állomány első sorában a települések száma ($1 \leq N \leq 1000$), a közöttük levő közvetlen utak száma ($1 \leq M \leq 100\,000$) és az építendő raktárak száma van ($1 \leq K \leq N$). A következő M sorban az egyes utak két végpontja ($1 \leq X_i \neq Y_i \leq N$) és hossza található ($1 \leq H_i \leq 1000$). Feltehető, hogy a feladat biztosan megoldható!

A `raktar.ki` állomány első sorába az üzletek ellátásához minimálisan szükséges utak összhosszát kell írni! A második sorba pontosan K raktár minimális költségét kell írni, tetszőleges sorrendben!

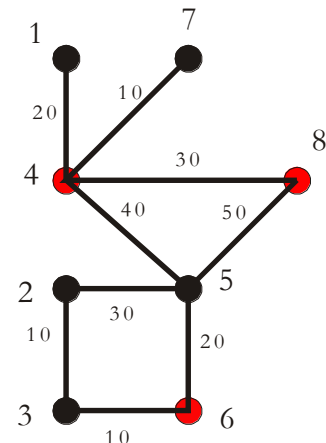
Példa:

```

raktar.be
8 9 3
1 4 20
4 7 10
4 8 30
4 5 40
8 5 50
2 5 30
2 3 10
3 6 10
6 5 20

raktar.ki
70
20 20 0

```

**4. feladat:** Nyaklánc (50 pont)

Van N különböző színű gyöngyünk, amiből M gyöngyöt tartalmazó nyakláncot szeretnénk készíteni. Két nyakláncot ekvivalensnek tekintünk, ha egymásba forgathatók. A tükrözéssel keletkezőket azonban különbözőnek tekintjük.

Készíts programot, amely megadja, hogy N színű gyöngyből hányféle M hosszú nyaklánc készülhet!

A `nyaklanc.be` állomány egyetlen sorában a színek száma ($1 \leq N \leq 15$) és nyaklánc hossza ($1 \leq M \leq 15$) van.

A `nyaklanc.ki` állomány egyetlen sorába az elkészíthető nyakláncok számát kell írni!

Példa:

nyaklanc.be

2 4

nyaklanc.ki

6

Magyarázat: piros és zöld gyöngyökből hatféle 4 hosszú nyaklanc készíthető – PPPP, PPPZ, PPZZ, PZPZ, PZZZ, ZZZZ.