



## RMI eredmények (rmi)

A *Rising Minds in Informatics* (RMI) egy kétnapos verseny, amelynek célja a fiatal tehetségek felfedezése és támogatása az informatika területén.

Az RMI résztvevőjeként a díjátadó ünnepség előtt szeretnéd megbecsülni a helyezésed. Az összesített eredményeket még nem hozták nyilvánosságra, de az összes versenyző pontszáma minden napra külön-külön rendelkezésre áll, anélkül, hogy tudnád, melyik pontszám kihez tartozik. A saját pontszámod is ismered mindkét napra vonatkozóan.




1. ábra. A versenyterem az RMI kezdete előtt.

A feladatod az, hogy meghatározd:

- **A lehető legjobb helyezésed:** A pontszámok összege alapján elérhető legjobb helyezésed, a pontszámok számodra legkedvezőbb párosítását feltételezve.
- **Legrosszabb lehetséges helyezésed:** A legrosszabb helyezésed, amelyet a pontszámok összege alapján elérhetsz, feltételezve a legkedvezőtlenebb pontszám-párosítást a számodra.

Mi a legjobb és a legrosszabb lehetséges helyezésed a két nap pontszámainak összesített rangsorában? Holtverseny (döntetlen) megengedett, ami azt jelenti, hogy több, azonos összpontszámmal rendelkező versenyző azonos helyezést ér el. Más szóval, ha  $K$  résztvevőnek szigorúan nagyobb pontszáma van, mint neked, akkor te leszel a  $K+1$ -edik helyezett.

 Az értékelő rendszerből letölthető csatolmányok közt találhatsz `rmi.*` nevű fájlokat, melyek a bemeneti adatok beolvasását valósítják meg az egyes programnyelveken. A megoldásodat ezekből a hiányos minta implementációkból kiindulva is elkészítheted.

## Bemenet

Az első sor 3 egész számot tartalmaz:  $A, B, N$ , ahol  $A$  az első napi pontszámod,  $B$  a második napi pontszámod, és rajtad kívül  $N$  résztvevő van.

A második sor  $N$  egész számot tartalmaz  $F_0, F_1, \dots, F_{N-1}$ , a *többi* résztvevő pontszámait az első versenynapon. (Figyelem!  $A$  te pontszámod nem szerepel ebben a listában.)

A harmadik sor  $N$  egész számot tartalmaz  $S_0, S_1, \dots, S_{N-1}$ , a második versenynapon a *többi* résztvevő pontszámait. (Figyelem!  $A$  te pontszámod nem szerepel ebben a listában.)

## Kimenet

Egyetlen sort kell kiírnod, amely két egész számot tartalmaz: a lehető legjobb és a lehető legrosszabb helyezésed.





## Korlátok

- $1 \leq N \leq 100\,000$ .
- $0 \leq A, B, F_i, S_i \leq 1\,000\,000\,000$  minden  $i = 0 \dots N - 1$ -re.

## Pontozás

A megoldásodat sok különböző tesztesetre lefuttatjuk. A tesztesetek részfeladatokba vannak csoportosítva. Egy-egy részfeladatot akkor tekintünk megoldottnak, ha volt legalább egy olyan beadásod, amely az adott részfeladat minden tesztesetére helyes megoldást adott. A feladat összpontszámát a megoldott részfeladatokra kapott pontszámok összege adja.

Az egyes részfeladatokban **részpontszámokat** is kaphatsz. Egy részfeladatra a pontok 50%-át akkor kapod meg, ha minden tesztesetben sikeresen meghatározod a lehető legjobb helyezést, de a legrosszabb lehetséges helyezés értéke legalább egyszer hibás. A részpontszám megszerzéséhez ügyelj arra, hogy a programod kimenete megfeleljen a fenti kimeneti leírásnak, azaz írd ki mindenképpen két számot, különben a rendszer elutasíthatja a megoldást formázási hiba miatt.

- **0. Részfeladat** (0 pont)      Példák.  

- **1. Részfeladat** (30 pont)       $N \leq 9$ .  $A, B, F_i, S_i \leq 100$  minden  $i = 0 \dots N - 1$ .  

- **2. Részfeladat** (20 pont)       $N \leq 100$ .  $A, B, F_i, S_i \leq 1000$  minden  $i = 0 \dots N - 1$ .  

- **3. Részfeladat** (50 pont)      Nincs további megkötés.  


## Példák

input	output
100 200 2 200 200 100 100	1 1
200 100 3 100 150 200 200 100 150	1 3
200 100 9 100 150 200 310 0 120 160 140 180 100 150 310 0 80 100 100 140 120	2 6

## Magyarázat

Az **első példában** mindenkinek 300 az összesített pontszáma. Az első helyen végeztél (holtversenyben).

A **második példában**, mivel  $150 + 150 = 100 + 200 = 200 + 100 = 300$ , az első helyezett lehettél. De ha nem vagy ilyen szerencsés, akkor a harmadik helyen végezhetsz, mivel  $150 + 200 = 200 + 150 > 300 > 100 + 100$ . Bebizonyítható, hogy nem lehetsz a negyedik.