# Ablak az óceánra

Egy tenger alatti lakóház egy nagy téglalap alakú ablakot szeretnének építeni, hogy a lakók csodálhassák az óceán világát. Bár a lakóház alja vízszintes, a tengerfenék ehhez képest lehet egyes helyeken mélyebben. Olyan ablakot szeretnének készíteni, amelyből csak a víz látszik, de a lehető legnagyobb legyen! Az ablak felső széle a tengerszint alatt 1 méterrel legyen!

Írj programot, amely megadja a legnagyobb készíthető téglalap alakú ablak méretét!

## Bemenet

A *standard bemenet* első sorában a tengerfenék mélység méréseinek száma van (1≤N≤10000). A második sorban az egyes mélységi értékek vannak (1≤Mi≤100).

## Kimenet

A *standard kimenet* első sorába a legnagyobb készíthető téglalap alakú ablak méretét kell írni!

## Példa

|  |  |
| --- | --- |
| Bemenet | Kimenet |
| 10 3 5 4 5 1 3 3 3 3 3  A mellékelt ábrán szürke a szikla, kék a tenger, fehér az ablak. | 10 |

## Korlátok

Időlimit: 0.2 mp.

Memórialimit: 32 MB

## Pontozás

A tesztek 30%-ában N≤100.

# Különböző szélességű lépcsők

Egy piramisra lépcsősor vezet fel, de sajnos az egyes lépcsők különböző szélességűek. Tudjuk azt, hogy a földszinten a legelső lépcsőtől 1 távolságból indulunk és mindig a lépcső elejére lépünk. Azt is tudjuk, hogy egyszerre legfeljebb mennyivel magasabbra tudunk lépni (magassági korlát) és legfeljebb milyen távolságra (távolsági korlát).

Írj programot, amely megadja, hogy a legfelső lépcsőfokra hányféleképpen juthatunk fel! Mivel ez a szám nagyon nagy is lehet, ezért az eredménynek a 20210327-tel vett osztási maradékát kell kiírni!

## Bemenet

A *standard bemenet* első sorában a lépcsőfokok száma (1≤N≤1000), a magassági korlát (1≤M≤N) és a távolsági korlát (1≤T≤N) szerepel. A második sorban az egyes lépcsők szélességei vannak (1≤Szi≤T). A lépcsők egységesen 1 egység magasságúak.

## Kimenet

A *standard kimenet* első sorába azt kell írni, hogy a legfelső lépcsőfokra hányféleképpen juthatunk fel, pontosabban ennek a számnak a 20210327-tel vett osztási maradékát!

## Példa

|  |  |
| --- | --- |
| Bemenet | Kimenet |
| 5 4 5 1 3 2 3 1 | 10  Magyarázat: az egyes lépcsőfokokra lépések száma: 1 2 4 6 10 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

## Korlátok

Időlimit: 0.1 mp.

Memórialimit: 32 MB

## Pontozás

A tesztek 30%-ában N≤10.

# Táncverseny

Egy táncversenyre ugyanannyi fiú és lány jelentkezett. Ismerjük mindenkinek a tudásszintjét (a nagyobb szám nagyobb tudást jelent). A versenyterembe a versenyzők egyesével érkeznek, véletlenszerű sorrendben, csupán annyit tudunk, hogy soha nincs bent több lány, mint fiú. A lányok érkezésükkor választhatnak párt a teremben levő fiúk közül. Mivel mindenki nyerni szeretne, ezért minden lány a teremben levő legmagasabb tudású olyan fiút választja, akinek még nincs párja – ha több ilyen is van, akkor közülük a legkorábban érkezőt. A párokat ezután a két tag tudásszintje összege szerint sorba állítják.

Írj programot, amely megadja a legmagasabb össztudásszintű párban levő fiú és lány sorszámát, valamint a tudásszintjük összegét!

## Bemenet

A *standard bemenet* első sorában a párok száma van (1≤N≤100000). A következő 2\*N sorban az érkezők adatai vannak (1≤Ei≤2, 1≤Ti≤1000), ahol Ei=1 esetén fiú érkezett, Ei=2 esetén pedig lány, Ti az érkező tudásszintje.

## Kimenet

A *standard kimenet* első sorába annak a fiúnak és lánynak a sorszámát, valamint tudásszintjük összegét kell írni, akik tudásszintje összege a lehető legmagasabb! Több megoldás esetén bármelyik kiírható.

## Példa

|  |  |
| --- | --- |
| Bemenet | Kimenet |
| 4 1 5 1 6 2 1 1 3 1 4 2 5 2 3 2 6 | 1 2 10  A szabály szerint a következő párok alakulnak:  (2-1), (1-2), (4-3), (3-4), azaz a második lány az első fiút választja, a negyedik lánynak a végén a harmadik fiú marad. |

## Korlátok

Időlimit: 0.3 mp.

Memórialimit: 32 MB

## Pontozás

A tesztek 30%-ában N≤500.

# Legközelebbi közös ős

Egy családfában ismerhetjük mindenkinek az apját és az anyját. A családfa azonban nem „tisztán” fa, lehet ugyanis, hogy az anyai ágú ősök között van olyan, aki apai ágú ős is. Azt azonban nem engedjük meg, hogy a családfában a szülői kapcsolatokon keresztül kör alakuljon ki (azaz pl. senki nem lehet saját maga nagyapja). A közös ős közelsége a hozzá vezető legrövidebb út hossza.

Írj programot, amely megadja egy ember legközelebbi anyai és apai ágú közös ősét!

## Bemenet

A *standard bemenet* első sorában az emberek száma (1≤N≤10000), a szülői kapcsolatok száma (1≤M<2\*N) és annak az embernek sorszáma van, akinek a legközelebbi anyai és apai ágú közös ősét keressük (1≤E≤N). A következő M sor egy-egy szülői kapcsolatot ír le. A sorok első száma 1, ha anyai, 2, ha apai kapcsolatról van szó. Ezt követi egy gyerek és egy szülő sorszáma (1≤Gi≠Si≤N).

## Kimenet

A *standard kimenet* első sorába az E sorszámú ember legközelebbi anyai és apai ágú közös őse sorszámát kell írni! Ha nincs ilyen, akkor -1-et kell kiírni! Több megoldás esetén bármelyik kiírható.

## Példa

|  |  |
| --- | --- |
| Bemenet | Kimenet |
| 11 11 2 1 3 10 2 1 5 2 2 5 1 5 8 2 5 7 1 2 4 2 7 9 2 9 11 1 4 6 1 6 10 2 4 11 | 11 |

## Korlátok

Időlimit: 0.1 mp.

Memórialimit: 32 MB

## Pontozás

A tesztek 30%-ában N≤100.