



Munkafelügyelők (supervisors)

Dario cége egy különösen nehéz feladat előtt áll. Ennek megoldására Dario egy K fős munkacsoportot szeretne kiválasztani a lehető legjobb módon. A kiválasztást a cég hierarchikus, fa struktúrájú felépítése befolyásolja.

A cégnél N alkalmazott dolgozik, 0-tól $N - 1$ -ig számozva. Minden $1 \leq i \leq N - 1$ esetén az i alkalmazott főnöke P_i , ahol $P_i < i$. Dario a 0 sorszámú alkalmazott, és neki nincs főnöke.

Azt mondjuk, hogy az i alkalmazott **felügyelője** a j alkalmazottnak, ha teljesül, hogy vagy $i = j$, vagy i a j egy felügyelőjének a főnöke. Megjegyezzük, hogy ez egy rekurzív definíció.

Két alkalmazott, i és j **koordinátora** a vállalati hierarchiát leíró fában a legalacsonyabban lévő közös ősük, vagyis az a legnagyobb sorszámú alkalmazott, aki egyaránt felügyeli i -t is és j -t is.

Minden alkalmazottnak van egy S_i képességszintje is. A $T_0, T_1, \dots, T_{k-1}$ alkalmazottakból álló halmaz **összesített képességszintjét** úgy definiáljuk, hogy minden $0 \leq i < j < k$ párra vesszük a T_i és T_j alkalmazottak koordinátorának képességszintjét és ezeket az értékeket összeadjuk.

Határozd meg, hogy egy K fős munkacsoport esetén mekkora lehet az elérhető legnagyobb összesített képességszint.

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

Bemenet

A bemenet az alábbiakból áll:

- Egy sorban két egész szám: az alkalmazottak N száma, és a munkacsoport K mérete.
- Egy sorban N darab egész szám: az alkalmazottak $S_0, \dots, S_{N-1}$ képességszintjei.
- Egy sorban $N - 1$ darab egész szám: az alkalmazottak $P_1, \dots, P_{N-1}$ főnökei (Dario-t kivéve).

Kimenet

A kimenetre egyetlen számot kell írni, a maximális összesített képességszintet, ami egy K fős munkacsoport kiválasztásával elérhető.

Korlátok

- $1 \leq N \leq 2000$.
- $2 \leq K \leq N$.
- $1 \leq S_i \leq 1\,000\,000\,000$ minden $i = 0 \dots N - 1$ esetén.
- $0 \leq P_i < i$ minden $i = 1 \dots N - 1$ esetén.

Pontozás

A megoldásokat 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.

- **0. Részfeladat** (0 pont) Példák.



- **1. Részfeladat** (18 pont) $N \leq 20, S_i \leq 1000$ minden $i = 0, 1, \dots, N - 1$ esetén.



- **2. Részfeladat** (27 pont) $N \leq 100$.



- **3. Részfeladat** (24 pont) $P_i = i - 1$ minden $i = 1, 2, \dots, N - 1$ esetén.



- **4. Részfeladat** (31 pont) Nincsenek további megkötések.



Példák

input	output
5 3 4 2 5 1 3 0 0 1 1	12
10 5 5 9 4 4 8 9 9 8 7 3 0 0 1 3 4 0 4 0 7	84

Magyarázat

Az **első példában** 3 fős munkacsoporttal az elérhető maximális összesített képességszint 12. Az egyik lehetséges megoldás az, ha a 0, a 2 és a 3 sorszámú alkalmazottat választjuk ki. Ebben az esetben:

- A 0 és 2 alkalmazott koordinátora a 0 alkalmazott, akinek képességszintje 4.
- A 0 és 3 alkalmazott koordinátora a 0 alkalmazott, akinek képességszintje 4.
- A 2 és 3 alkalmazott koordinátora a 0 alkalmazott, akinek képességszintje 4.