



## Zadatak Hijerarhija

Bliže se lokalni izbori!

Prije promjene vlasti potrebno je podijeliti bonuse u jednom neimenovanom odjelu gradske uprave. Hijerarhiju uprave možemo predstaviti stablom u kojem je čvor 1 označen kao direktor, a izravni šef svakog zaposlenika je njegov roditelj u stablu.

Ako  $i$ -ti zaposlenik dobije bonus u iznosu od barem  $c_i$ , njegova će se produktivnost u sljedećoj godini povećati za  $p_i$ , dok u suprotnom ostaje nepromijenjena. Nije nužno da svi zaposlenici dobiju bonus, ali za svakog zaposlenika koji dobije bonus mora vrijediti da je i njegov izravni šef dobio barem neki pozitivan bonus (makar u iznosu 1).

Odredite najveće moguće povećanje ukupne produktivnosti odjela ako je ukupan iznos proračuna za bonuse najviše  $K$ .

### Ulazni podaci

U prvom retku su prirodni brojevi  $N$  i  $K$ .

U drugom je retku  $N - 1$  brojeva  $s_i$  ( $1 \leq s_i \leq i$ ) gdje  $i$ -ti broj označava izravnog šefa  $i + 1$ -tog radnika.

U trećem je retku  $N$  brojeva  $p_1, p_2, \dots, p_N$ .

U četvrtom je retku  $N$  brojeva  $c_1, c_2, \dots, c_N$ .

### Izlazni podaci

U jedini redak ispišite najveće moguće povećanje produktivnosti uz zadani proračun.

### Bodovanje

U svim podzadacima vrijedi  $2 \leq N \leq 5000$  i  $1 \leq K \leq 5000$ .

Za sve  $i = 1, \dots, N$  vrijedi da je  $1 \leq p_i \leq 10^5$  i  $1 \leq c_i \leq 5000$ .

Podzadatak	Broj bodova	Ograničenja
1	7	$N \leq 20$
2	9	$c_i = 1$ za sve $i$ i dodatno ako je $j$ šef od $i$ tada $p_j \geq p_i$ .
3	14	Za sve $i < N$ , izravan šef od $i + 1$ je $i$ .
4	19	$N, K \leq 500$
5	21	$N \leq 100$
6	30	Nema dodatnih ograničenja.



## Probni primjeri

**ulaz**

2 100  
1  
10 10  
101 100

**izlaz**

0

**ulaz**

5 7  
1 1 2 2  
2 1 2 3 3  
4 2 4 2 3

**izlaz**

6

**ulaz**

4 9  
1 2 2  
3 4 4 2  
2 5 5 4

**izlaz**

7

### Pojašnjenje drugog probnog primjera:

Primjer valjane dodjele bonusa je sljedeći: zaposlenici dobiju redom 1, 1, 0, 2 i 3 bonusa.

Dodjela 1, 1, 1, 2, 3 nije valjana jer ukupni broj dodijeljenih bonusa premašuje dozvoljeni proračun.

Dodjela 0, 1, 1, 2, 3 također nije valjana jer je zaposlenik 2 dobio bonus, a njegov izravni šef nije.