

Univerziteti

Auroria je država u kojoj postoji n gradova povezanih sa $n - 1$ dvosmjernim putevima tako da je moguće doći iz bilo kojeg grada u bilo koji drugi grad.

U Auroria-i postoji $2k$ univerziteta koji se nalaze u različitim gradovima.

Nedavno je predsjednik potpisao ugovor o povezivanju univerziteta brzom mrežom. Ministarstvo prosvjete je ugovor shvatilo na svoj način i odlučilo da je dovoljno da se svaki univerzitet poveže kablom sa nekim drugim. Formalno, ugovor će biti ispoštovan!

Da bi osigurali maksimalan iznos u budžetu, Ministarstvo je odlučilo da univerzitete podijeli u parove tako da ukupna dužina potrebnog kabla bude maksimalna. Drugim riječima, ukupna udaljenost između univerziteta u k parova treba biti što veća.

Pomozite Ministarstvu da pronađe maksimalnu ukupnu udaljenost. Naravno, svaki univerzitet treba da bude prisutan samo u jednom paru. Uzmite u obzir da svi putevi imaju istu dužinu koja je jednaka 1.

Ulazni podaci

Prvi red se sastoji od 2 cijela broja n i k - broj gradova u Auroria-i i broj univerzitetskih parova.

Uzeti u obzir da su gradovi numerisani brojevima od 1 do n .

Drugi red se sastoji od $2k$ različitih cijelih brojeva u_1, u_2, \dots, u_{2k} ($1 \leq u_i \leq n$)- indeksi gradova u kojima su locirani univerziteti.

Narednih $n - 1$ linija sadrži opise puteva. Svaka od linija sadrži par cijelih brojeva x_j i

y_j ($1 \leq x_j, y_j \leq n$), što znači j -ti put spaja gradove x_j i y_j . Kretanje od grada do grada se vrši samo pomoću ovih puteva.



Ograničenja

$$2 \leq n \leq 200\,000,$$

$$1 \leq k \leq n/2.$$

Podzadatak 1 (25 bodova)

$$n \leq 100, 1 \leq k \leq n/2$$

Podzadatak 2 (5 bodova)

$$2 \leq n \leq 200\,000, k = 1$$

Podzadatak 3 (5 bodova)

$$2 \leq n \leq 200\,000, k = 2$$

Podzadatak 4 (25 bodova)

$$2 \leq n \leq 200\,000, k \leq 2000$$

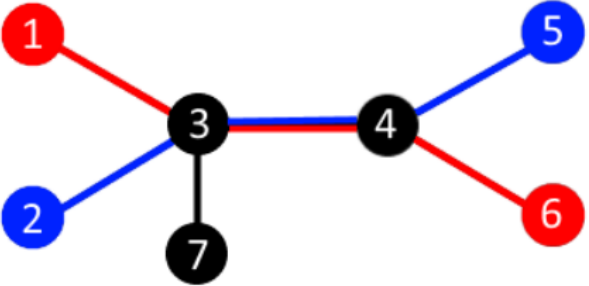
Podzadatak 5 (40 bodova)

Bez dodatnih ograničenja.

Izlazni podaciIspišite maksimalnu moguću sumu udaljenosti u podjeli univerziteta na k parova.**Primjer**

Ulaz	Očekivani izlaz	Objašnjenje
<pre> 7 2 1 5 6 2 1 3 </pre>	6	Slika ispod prikazuje jednu od mogućih podjela u parove u prvom testu. Ako povežete univerzitete broj 1 i 6 (označeno crvenom bojom) i univerzitete broj 2 i 5



3 2 4 5 3 7 4 3 4 6		<p>(označeno plavom) pomoću kabla, ukupna udaljenost će biti jednaka 6 što će biti maksimalni zbir u ovom primjeru.</p> 
9 3 3 2 1 6 5 9 8 9 3 2 2 7 3 4 7 6 4 5 2 1 2 8	9	

