

Birçok Çift (Many Pairs)

EJOI-land, N şehirden oluşan bir krallıktır. Her şehrin 1 ile N arasında eşsiz (unique) bir indeksi vardır. Şehirler $N - 1$ çift yönlü yol ile birbirine bağlanmıştır. Ayrıca, herhangi bir şehirden başka herhangi bir şehre ulaşmanın mümkün olduğu garanti edilmektedir. Diğer bir deyişle, EJOI-land ağaç (tree) benzeri bir yapıya sahiptir. EJOI-land'de ayrıca K ticaret anlaşması bulunmaktadır. Her anlaşma, bir (A, B) şehir çifti arasında tanımlanır ve bununla ilişkili bir C maliyeti bulunur.

Kral, oğlunun yönetim becerilerini aşağıdaki şekilde test etmeye karar verdi:

- Bir H şehri seçecek ve burayı prensin karargahı olarak belirleyecek. Bu durumda, ağacın kökünün (root) H olacağını varsayalım.
- Prens, H 'nin komşusu olan **en fazla** iki şehir seçecek. Artık H ve seçilen şehirlerin alt ağaçları (subtree) onun yönetimi altında olacak.

Prens elde edeceği kâr, yetkisi altındaki anlaşmaların maliyetlerinin (C) toplamına eşittir. Bir anlaşmanın onun yetkisi altında olması için, anlaşmayla ilişkili her iki şehrin de onun yönetimi altında olması gerekir.

Kral henüz hangi şehrin prensin karargahı olacağını açıklamadı, ancak prens yine de merak ediyor. Bu yüzden, her şehir için, eğer o şehir yeni karargahı olarak seçilirse, elde edebileceği en yüksek kârın ne olacağını merak ediyor.

Sizin göreviniz, her şehir için en yüksek kârı bulmaktır.

Girdi

Girdinin ilk satırı, boşlukla ayrılmış iki tam sayı (N ve K) içerir. Bunlar sırasıyla EJOI-land'deki şehirlerin sayısını ve ticaret anlaşmalarının sayısını ifade eder.

Sonraki $N - 1$ satırın her biri, boşlukla ayrılmış iki tam sayı (U ve V) içerir. Bu U ve V şehirleri arasında bir yol (road) olduğunu ifade eder.

Sonraki K satırın her biri, boşlukla ayrılmış üç tam sayı (A , B ve C) içerir. Bunlar sırasıyla aralarında ticaret anlaşması olan iki şehir ve anlaşmanın maliyetini ifade eder.

Çıktı

Çıktı olarak N tane boşlukla ayrılmış tam sayı verin; i 'ninci tam sayı, eğer i şehri prensin karargahı olarak seçilirse elde edilebilecek maksimum kârı temsil etsin.

Örnek

Input	Output
6 4	51 51 51 51 51 33
6 2	
2 5	
3 6	
1 2	
4 6	
2 5 11	
5 6 16	
4 3 18	
2 3 6	

6. şehir karargah olarak seçildiğinde, prensin iki komşu şehri ve bunlara ait alt ağaçları seçmek için üç farklı yolu vardır:

- Şehir 2 ve 3.
- Şehir 2 ve 4.
- Şehir 3 ve 4.

Prens, şehirlerden 2 ve 3'ü yönetmeyi seçerek 1., 2. ve 4. anlaşmaları yetkisi altına alır. Bu şekilde $11 + 16 + 6 = 33$ kâr elde eder.

Kısıtlar ve Puanlama

- $2 \leq N, K \leq 2 \cdot 10^5$.
- $1 \leq U, V, A, B \leq N$
- $1 \leq C \leq 10^6$

Çözümünüz, her biri belirli sayıda puan değerinde olan bir dizi test grubunda test edilecektir. Her test grubu, bir dizi test durumu içerir. Bir test grubundan puan almak için, test grubundaki tüm test durumlarını çözmeniz gerekmektedir.

Group	Score	Limits
1	12	$N, K \leq 50$
2	13	$N \leq 5000, K \leq 500$
3	17	$N \leq 5000, K \leq 2000$
4	21	$N, K \leq 5000$
5	37	Ek kısıt yoktur.