

Tavaszi nagytakarítás

A tavaszi nagytakarítások talán a legunalmasabb részei az életünknek, kivéve idén, mikor Flóra és anyukája egy régi, poros fagráfot talált a szőnyeg alatt.

Ennek a fának N csúcsa van 1-től N -ig számozva, amelyeket $N - 1$ él köt össze. Az élekre túl sok por rakódott, így Flóra anyukája nekiállt megtisztítani őket.

Egy tetszőleges fa éleinek megtisztítása a következő folyamat ismételt elvégzéséből áll: 2 különböző levelet választ (egy csúcs akkor levél, ha pontosan csak egy másik csúccsal van összekötve), és megtisztít minden élt, amely a kettejük közötti legrövidebb útvonalon fekszik. Ha ennek az útvonalnak d éle van, akkor az útvonal tisztítási költsége d .

Az anyuka nem akar a fa leveleiben kárt okozni, így mindegyiket csak **legfeljebb egyszer** választja. A fa tiszta, ha az összes éle tiszta. Ennek költsége az összes megtisztított útvonal költségének összege.

Flóra úgy gondolja, hogy az általuk talált fa túl kicsi és egyszerű, így ő elképzelte annak Q darab variációját. Az i . variációban összesen D_i darab új levelet ad az **eredeti** fához: mindegyik új levélnél kiválasztja az **eredeti** fa egy csúcsát, és egy éllel köti össze őket. Ügyelj arra, hogy e lépés eredményeképpen néhány csúcs megszűnhet levélnek lenni.

Mind a Q variációhoz számold ki a fa megtisztításához szükséges minimális költséget.

Bemenet

A standard bemenet első sora az N és Q számokat tartalmazza szóközzel elválasztva.

A következő $N - 1$ sor mindegyik két, szóközzel elválasztott u és v számot tartalmaz, melyek azt jelölik, hogy u és v csúcsokat él köti össze.

A következő Q sor az egyes variációkat írja le: az i . sor első egész száma D_i . Ezt követi D_i darab szóközzel elválasztott egész szám: ha a j . szám a_j , akkor ez azt jelenti, hogy Flóra egy új levélelemet adott az a_j csúcshoz. Több levélelemet is hozzáadhatunk ugyanahhoz a csúcshoz.

Mindegyik variáció után Flóra előlről kezdi az egészset, és az új levélelemeket az **eredeti** fához adja hozzá.

Kimenet

A standard kimenetre Q sort kell kiírni. Az i . sorba egyetlen egész számot kell kiírni: a fa i . variációjának megtisztításához szükséges minimális költséget. Ha a fa nem tisztítható meg, -1 -et írj ki!

Példák

Bemenet

7 3
 1 2
 2 4
 4 5
 5 6
 5 7
 3 4
 1 4
 2 2 4
 1 1

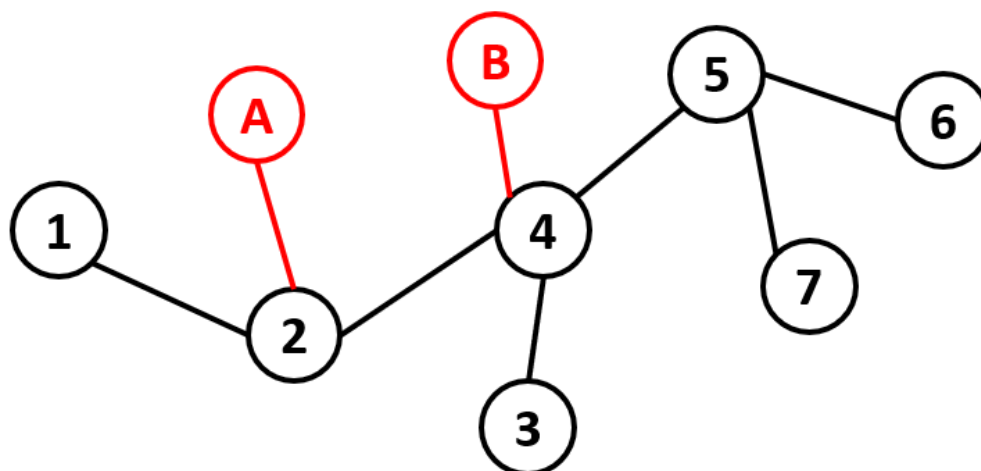
Kimenet

-1
 10
 8

Magyarázat

Az alábbi kép a második variációt mutatja.

Egy lehetséges megoldás, ha az 1 – 6, A – 7 és B – 3 levelek közötti útvonalakat tisztítjuk meg.



Korlátok

$$3 \leq N \leq 10^5$$

$$1 \leq Q \leq 10^5$$

$$1 \leq u, v \leq N$$

$$1 \leq D_i \leq 10^5 \text{ minden } i\text{-re}$$

$$\sum_{i=1}^Q D_i \leq 10^5$$

$$1 \leq a_j \leq N \text{ minden } j\text{-re az összes variációban}$$

Időlimit: 0.3 s

Memórialimit: 128 MiB

Értékelés

Részfeladat	Pontok	Korlátok
1	0	minta
2	9	$Q = 1$, van él az 1 és i csúcsok között minden i -re ($2 \leq i \leq N$) Flóra nem ad új leveleket az 1. csúcshoz
3	9	$Q = 1$, van él az i és $i + 1$ csúcsok között minden i -re ($1 \leq i < N$) Flóra nem ad új leveleket se az 1., se az N . csúcshoz
4	16	$N \leq 20000$ és $Q \leq 300$
5	19	az eredeti fa egy tökéletes bináris fa, aminek az 1. csúcs a gyökere (azaz mindegyik belső csúcsnak pontosan 2 gyereke van, és mindegyik levél ugyanolyan távolságra van a gyökértől)
6	17	$D_i = 1$ minden i -re
7	30	nincs további megszorítás