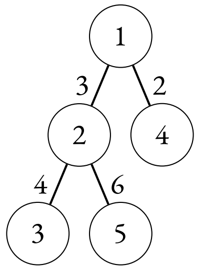
Feladat Arbore

Bemenet	`arbore.in`
Kimenet	`arbore.out`

Adott egy fa N csomóponttal, melyeket 1-től N-ig számozunk. A fa minden éléhez hozzá van rendelve egy költség, egy nullától különböző természetes szám. Egy művelet abban áll, hogy kiválasztunk egy élet, amelynek a költsége **szigorúan** pozitív, és csökkentjük az értékét 1-gyel.

A fa egy adott v csomópontjához, valamint egy természetes k szám esetén értelmezzük az $f(v, k)$ függvényt, mint a v csomópontból induló utak költségeinek minimális összegét, amelyet úgy érhetünk el, hogy az előzőleg leírt műveleteket optimálisan alkalmazzuk **legfeljebb** k alkalommal.



1. ábra

Követelmény

Adott Q lekérdezés (v, k_1, k_2) alakban, ahol v a fának egy csomópontja, illetve k_1 és k_2 természetes számok úgy, hogy $k_1 \leq k_2$. Minden lekérdezés esetén számítsátok ki a $\sum_{k=k_1}^{k_2} f(v, k)$ összeget, vagyis az $f(v, k)$ értékek összegét modulo $10^9 + 7$, minden k értékre, $k_1 \leq k \leq k_2$.

Bemeneti adatok

Az `arbore.in` bemeneti állomány első sora tartalmazza N értékét, a fa csomópontjainak számát.

A következő $N - 1$ sor mindegyikében található 3 szám: u v w, amely az u és v csomópontokat összekötő élet jelenti w költséggel.

A következő sor egyetlen Q számot tartalmaz, a lekérdezések számát, majd a következő Q sor mindegyike tartalmazni fog 3 számot, v k_1 k_2 értékeket, ahogyan meghatároztuk a kijelentésben.

Kimeneti adatok

Az `arbore.out` kimeneti állomány Q sort kell tartalmazzon, minden sorban egy természetes számot, a válaszokat a lekérdezésekre, a beolvasás sorrendjében.

Korlátok

- $2 \leq N \leq 200\,000$
- $1 \leq Q \leq 400\,000$
- $1 \leq w \leq 10^8$
- $0 \leq k_1 \leq k_2 \leq 10^{14}$

#	Pontszám	Korlátok
1	12	$N \le 2\,000, Q \le 2\,000, k_1 = k_2 = 0$
2	7	$N \le 200\,000, Q \le 400\,000, k_1 = k_2 = 0$
3	13	$N \le 2\,000, Q \le 2\,000, k_1 = k_2$
4	16	$N \le 5\,000, Q \le 200\,000, k_1 = k_2$
5	19	$N \le 100\,000, Q \le 100\,000, k_1 = k_2$
6	14	$N \le 200\,000, Q \le 400\,000, k_1 = k_2$
7	11	$N \le 100\,000, Q \le 100\,000$
8	8	Más megszorítások nincsenek.

Példa

arbore.in	arbore.out
5 1 2 3 2 3 4 2 5 6 1 4 2 4 1 4 5 2 1 1 5 20 22 4 0 0	21 16 0 27

Példa magyarázat

A fának $N = 5$ csomópontja van és láthatjuk az 1 ábrán az élekhez rendelt költségekkel együtt. A lekérdezések száma $Q = 4$:

Az első lekérdezés esetében, ha $k = 4$, alkalmazhatjuk a feladatban leírt műveletet az $1-2$ élre 3-szor, illetve az 1–4 él esetében egyszer, és $f(1,4) = 11$. Ha $k = 5$, alkalmazhatjuk a feladatban leírt műveletet az 1–2 él esetében 3-szor, a 2–3 él esetében egyszer, illetve a 2–5 él esetében egyszer, tehát $f(1,5) = 10$. Következésképpen az első lekérdezésre a válasz $f(1,4) + f(1,5) = 11 + 10 = 21$.

A második lekérdezés esetében csökkentjük az $1-2$ él költségét egyszer, tehát $f(1,1) = 16$.

A harmadik lekérdezés esetében észrevesszük, hogy az intervallum minden k értékére, $20 \le k \le 22$, a fa minden élének költsége 0-ra csökkenthető (és ennél több nincsen megengedve a művelet értelmezéséből adódólag), tehát az eredmény 0.

A negyedik lekérdezés esetében $k_1 = k_2 = 0$, tehát nem áll rendelkezésünkre egyetlen művelet sem amivel az élek költségeit csökkenthetnénk. Tehát a válasz minden 4-es csomópontból induló út költségének költségének az összege, vagyis $2 + 5 + 9 + 11 = 27$.