



Úloha č. 1

Lesní pošta

Zadání

Do lesa ještě nezavedli internet, takže zvířátka používají stále ještě starou dobrou papírovou poštu, kterou roznášejí místní veverky. Ty se bojí slézt ze stromu na zem, takže pošta funguje jen v rámci jednoho stromu.

Vaším úkolem bude zjistit, jak dlouho bude trvat roznést všechnu poštu na nejrozložitějším dubu v lese. Ten obsluhuje jediná veverka, která běhá po jeho větvích. Větev se dělí na další ve větvících bodech, v jiných už se nesetkávají. Každá větev má přiřazený určitý čas, za jak dlouho ji veverka je schopná přeběhnout. Pošta je podávána na větvících bodech stromu a cílová adresa je vždy nějaký další větvící bod stromu.

Během dne přichází požadavky na doručení zásilek, veverka však při jedné cestě zvládne nést jen jedinou zásilku. Zákazníci jsou velmi netrpěliví a závistiví, takže je potřeba zásilky zpracovávat v tom pořadí, v jakém byly objednány, nelze je ani různě poponášet po stromu a po vyzvednutí zásilky ji veverka musí co nejrychleji doručit. Veverka začíná na bodu číslo 1, pak postupně zpracovává zásilky (z cíle každé zásilky se tedy musí nejdříve dopravit na startovní bod následující zásilky). Veverka musí zakončit pracovní den opět v bodě 1.

Navrhnete co nejrychlejší algoritmus, který zjistí, kolik celkem času stráví veverka běháním po stromu!

Vstup

Na prvním řádku je číslo N udávající počet bodů, kde se strom větví. Tyto body jsou číslovány $1, \dots, N$. Na druhém řádku je číslo K udávající počet požadavků, které do lesní pošty přijdou. Poté následuje $2N - 2$ řádků, každý s třemi celými čísly x , y a t udávajícími, že z bodu x vede větev do bodu y a projít ji trvá čas t . Pozor, může se stát, že cesta z x do y trvá jiný čas, než cesta z y do x (třeba když větev vede do kopce). Pak následuje K řádků, každý se dvěma čísly s a c , udávající startovní a cílový bod zásilky. Platí $1 \leq N \leq 1000$, $0 \leq K \leq 10000000$, $0 \leq t \leq 2^{20}$.

Výstup

Na výstupu bude jedno číslo udávající celkový součet doby obsluhy všech požadavků.

Ukázková data

Vstup

```
4
2
1 3 10
3 1 8
1 2 20
2 1 25
1 4 5
4 1 3
3 2
1 4
```

Výstup

```
71
```