

Много парова

EJOI-земља је краљевство које чини N градова. Сваки град има јединствен индекс између 1 и N који му је додељен. Градови су повезани са $N - 1$ двосмерних путева. Гарантује се да се из било ког града може доћи у било који други град. Другим речима, EJOI-земља има структуру стабла. Такође постоји K трговачких уговора у EJOI-земљи. Сваки уговор је дефинисан паром градова (A, B) и трошком C повезаног са њима.

Краљ је одлучио да тестира способност управљања свог сина на следећи начин:

- Он ће одабрати град H и то ће бити локација седишта принца. Претпоставимо да ће стабло бити кореновано у H .
- Принц ће изабрати **највише** два града суседна граду H . Град H и подстабла изабраних градова су под управом принца.

Профит који добије једнак је суми трошкова C свих уговора под његовом надлежношћу. Да би уговор био у његовој надлежности, оба града на које се односи уговор морају бити под управом принца.

Краљ још увек није објавио који град ће бити седиште принца, али принц размишља о томе. Дакле, за сваки град, он размишља који је максималан профит који може да добије ако би тај град био изабран као ново седиште.

Твој задатак је да пронађеш максималан профит за сваки град.

Улаз

Прва линија улаза садржи два размаком раздвојена цела броја, N и K , број градова у EJOI-земљи, и број трговачких уговора, редом.

Свака од наредних $N - 1$ линија садржи два размаком раздвојена цела броја U и V , што значи да постоји пут између градова U и V .

Свака од наредних K линија садржи три размаком раздвојена цела броја A , B , и C - где су два града укључена у уговор, и њихов трошак.

Излаз

Излаз је N целих бројева размаком раздвојених, где i -ти број представља максималан профит који се може добити ако је град i изабран да буде седиште принца.

Пример

Улаз	Излаз
<pre>6 4 6 2 2 5 3 6 1 2 4 6 2 5 11 5 6 16 4 3 18 2 3 6</pre>	<pre>51 51 51 51 51 33</pre>

Ако је 6. град седиште, принц има три могућности да изабере два суседна града и њихова одговарајућа подстабла:

- Градови 2 и 3
- Градови 2 и 4
- Градови 3 и 4

Одабиром за управљање над градовима 2 и 3, принц добија уговоре 1, 2, и 4 у своју надлежност. Дакле, он добија профит $11 + 16 + 6 = 33$.

Ограничења и Бодовање

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

Твоје решење ће бити тестирано на скупу тест група, где свака група вреди одређен број поена. Свака тест група садржи скуп тест примера. Да би добио поене за тест групу мораш да урадиш све тест примере у тест групи.

Група	Поени	Ограничења
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	Без додатних ограничења