

# Many Pairs

Кралството ЕЈОИ содржи  $N$  градови. Секој град има уникатен индекс помеѓу 1 и  $N$ . Градовите се поврзани со  $N - 1$  двонасочни патишта. Гарантирано е дека може да се патува од било кој град до било кој град. Со други зборови, кралството ЕЈОИ е дрво. Исто така постојат  $K$  трговски договори во кралството ЕЈОИ. Секој трговски договор е дефиниран со пар на градови  $(A, B)$  и има вредност  $C$ .

Кралот одлучил да ги тестира управувачките способности на својот син, на следниот начин:

- Тој ќе одбере еден град  $H$  и овој град ќе го сметаме за главен град. Од сега натаму, за корен на дрвото ќе го сметаме темето  $H$ .
- Принцот ќе одбере **најмногу** два градови кои се соседи на градот  $H$ . Сега  $H$  и под-дрвата на одбраните градови се под негово управување.

Профитот кој принцот го добива е еднаков на сумата  $C$  на сите трговски договори кои се под негова контрола, за еден трговски договор да биде под негова контрола, двата градови кои се поврзани со одредениот трговски договор мора да се под негово управување.

Кралот сеуште нема објавено кој град ќе го одреди за главен град, затоа принцот сака да знае за секој град, колку изнесува максималниот профит кој тој може да го добие, ако овој град е одбран од страна на кралот.

Ваша задача е да го најдете максималниот профит за секој град и да му помогнете на принцот.

## Влез

Првата линија од влезот содржи два цели броеви разделени со едно празно место,  $N$  и  $K$ , бројот на градови во кралството ЕЈОИ, и бројот на трговски договори, соодветно.

Наредните  $N - 1$  линии, секоја, содржи два цели броеви  $U$  и  $V$ , ова ни кажува дека постои пат помеѓу градовите  $U$  и  $V$ .

Наредните  $K$  линии, секоја, содржи три цели броеви  $A$ ,  $B$  и  $C$  - двата градови кои се во трговскиот договор, и неговата вредност, соодветно.

## Излез

Отпечатете  $N$  цели броеви разделени со празно место,  $i$ -тиот број ќе го претставува максималниот профит кој може да се добие ако градот  $i$  е одбран од страна на кралот.

## Пример

Input	Output
<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 6-тиот град е одбран од страна на кралот, принцот има три начини да одбере два соседни градови и нивните поддрва:

- Градовите 2 и 3
- Градовите 2 и 4
- Градовите 3 и 4

Ако тој ги одбере градовите 2 и 3, тој ги добива трговските договори 1, 2 и 4 под негово управување. Па, тој добива профит  $11 + 16 + 6 = 33$ .

## Ограничувања и Поени

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

Вашето решение ќе биде тестирано на множества од тест групи, секое носи одреден број поени. Секоја тест група содржи множество на тест примери. За да добиете поени за одредена тест група, вие треба да ги решите сите тест примери во таа тест група.

Група	Поени	Ограничување
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 дополнителни ограничувања.