

UPDTREE : Updating Edges on Trees

Легенда, описанная далее, переформулирована и упрощена переводчиком, чтобы читатель мог лучше понять условие задачи. Оригинальную легенду вы можете прочитать на странице задачи в контексте.

Условие:

Вам дано дерево с N вершинами, пронумерованными целыми числами от 1 до N включительно. Каждое ребро имеет целое число, ассоциированное с ним. Изначально, все эти числа равняются нулю.

Требуется выполнить $M1$ запросов первого типа и **после всех запросов первого типа** выполнить $M2$ запросов второго типа.

Сами типы запросов следующие:

- **A B C D** : Добавить 1 к числам, ассоциированным со всеми ребрами на пути между вершинами с номерами **A** и **B**, и не принадлежащими пути вершины с номером **C** до вершины с номером **D**. Как Вы знаете, путь между любой парой вершин в дереве определяется однозначно;
- **E F**: Вывести сумму значений, ассоциированных со всеми ребрами между вершинами **E** и **F**.

Формат ввода:

Первая строка каждого описания содержит целые числа N , $M1$ и $M2$, определяющее количество вершин дерева и запросов первого и второго типа, соответственно.

Каждая из последующих $N-1$ строк содержит пару целых чисел $X Y$, разделенных пробелом. Каждая такая пара описывает ребро в дереве между вершинами с номерами X и Y .

Далее следуют $M1$ строк, описывающих запрос первого типа (модификации) четырьмя целыми числами A, B, C и D .

Далее следуют $M2$ строк, описывающих запрос второго типа (сумму значений на пути) двумя целыми числами E и F .

Формат вывода:

Для каждого запроса второго типа выведите ответ на него на отдельной строке.

Оценивание:

$$1 \leq N \leq 10^5$$

$$1 \leq M1, M2 \leq 5 \cdot 10^5$$

$$1 \leq A_i, B_i, C_i, D_i, E_i, F_i \leq N$$

Примеры тестов:

Входные данные:

```
5 2 2
1 2
2 4
2 5
1 3
1 4 2 3
3 4 2 5
```

4 5
4 3

Выходные данные:

2
4