

TREECNT2: Count Substrings

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 бескорневое дерево с N вершинами, пронумерованными от 1 до N . К каждому ребру поставлено в соответствие натуральное число. Ваша задача – найти количество неупорядоченных пар (S, T) таких, что наибольший общий делитель всех чисел, соответствующих ребрам на пути между вершинами S и T , равен 1. Мы рассматриваем только пары, в которых S не равно T .

Дано Q запросов, каждый i -ый запрос описан двумя целыми числами A_i и C_i . В каждом запросе вам нужно заменить число, ассоциированное с ребром A_i , на число C_i . После каждого запроса выведите ответ на задачу.

Формат ввода:

В первой строке содержится целое число N – количество вершин в дереве.

Каждая из следующих $N-1$ строк содержит разделенные одиночными пробелами целые числа X , Y и Z – описание ребер, т.е. вершины X и Y соединены ребром, и число Z ассоциировано с ним.

Следующая строка содержит целое число Q – количество запросов.

Каждая из следующих Q строк содержит разделенные пробелом целые числа A_i и C_i – описание запросов.

Формат вывода:

В первой строке выведите ответ на задачу для изначально заданного дерева. После этого выведите ответ на каждый из запросов в отдельные строки.

Напомним, что $\text{gcd}(a, b)$ – наибольший общий делитель чисел a и b .
Например, $\text{gcd}(12, 18) = 6$, $\text{gcd}(1, 1) = 1$, $\text{gcd}(1, 2) = 1$.

Оценивание & ограничения:

- $1 \leq X, Y \leq N$ и $X \neq Y$
- $1 \leq Z \leq 10^6$
- $0 \leq Q \leq 100$
- $1 \leq A_i \leq N - 1$
- $1 \leq C_i \leq 10^6$
- Заданный во входных данных граф является деревом.
- (Подзадача 1): $1 \leq N \leq 1000$ – 27 баллов.
- (Подзадача 2): $1 \leq N \leq 10^5$ – 73 балла.

Примеры тестов:

Входные данные:

```
5
1 2 10
```

```
1
```

```
1 3 6
3 4 15
3 5 15
2
4 5
1 7
```

Выходные данные:

```
2
3
4
```

Пояснение:

Изначальное дерево: Искомые пары – (2, 4) и (2, 5). Например, путь между вершинами 2 и 4 состоит из трех ребер, ассоциированных с числами 10, 6, 15 соответственно. $\text{GCD}(10, 6, 15) = 1$.

Первый запрос: Искомые пары – (1, 5), (2, 4) и (2, 5).

Второй запрос: Искомые пары – (1, 5), (2, 3), (2, 4) и (2, 5).

