

ANUBTT: Build the Tree

Легенда

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

Задано корневое дерево, состоящее из N вершин. Его вершины пронумерованы от 1 до N , корень имеет номер 1. Каждая вершина дерева имеет стоимость.

Вам нужно ответить на Q запросов. Для каждого запроса заданы три целых числа M , x , y — количество вершин, которые нужно добавить в дерево, ограничение на количество сыновей вершины и дополнительная стоимость. Также заданы стоимости добавляемых вершин. В ответ на запрос нужно добавить M заданных вершин в дерево одну за одной в заданном порядке.

Пусть имеется две вершины: A (со стоимостью va) и B (со стоимостью vb). Тогда стоимость добавления вершины A в дерево в качестве сына вершины B равна $va*vb$. Если вершина B перед добавлением имела x или более сыновей, тогда дополнительно нужно заплатить y (итоговая стоимость будет равна $va*vb+y$). После того, как вершина A добавлена в дерево, можно добавлять вершины и в качестве потомков вершины A , для неё также будут действовать все описанные правила.

Для каждого запроса выведите минимальную стоимость добавления M вершин в дерево. Запросы нужно рассматривать независимо друг от друга. Другими словами, можно считать, что после очередного запроса, все добавленные вершины удаляются.

Входные данные

В первой строке записано целое число N . В следующей строке записана последовательность из N целых чисел — стоимости вершин дерева в порядке от 1 до N .

В следующих $N-1$ строках заданы ребра дерева. В каждой строке задана пара целых чисел, которые обозначают, что эти вершины соединены ребром дерева.

В следующей строке записано целое число Q . Далее идёт описание запросов. Каждый запрос описывается двумя строками. В первой записаны целые числа M x y , а во второй стоимости вершин в порядке их добавления.

Выходные данные

Для каждого запроса выведите ответ на него.

Ограничения

$$1 \leq N \leq 100000$$

$$1 \leq x \leq 1000$$

$$1 \leq y \leq 1000$$

$$1 \leq Q \leq 100$$

$$1 \leq M \leq 100$$

$$1 \leq \text{стоимость каждой вершины} \leq 1000$$

Пример входных данных**Ввод:**

```
3
2 2 3
1 2
2 3
2
2 2 10
10 10
3 2 10
1 2 2
```

Вывод:

```
40
6
```

Пояснение:

В первом запросе оптимальнее всего действовать следующим образом. Добавить первую вершину запроса к вершине 1 дерева, вторую — к вершине 2 дерева.

Во втором запросе нужно добавить первую вершину к вершине 1 дерева. Следующие две вершины нужно добавить к новой добавленной вершине.