

SJ1: Playing with Numbers

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:

Дано дерево, состоящее из N вершин (пронумерованных от 1 до N). Вершина 1 является корнем. Для любого i , i -ая вершина имеет значение v_i и какой-то параметр m_i .

Лист – это вершина у которой нет сыновей. Обозначим число листьев в дереве, как L и их номера l_1, l_2, \dots, l_L в возрастающем порядке. Затем, для любого i определим ответ для листа l_i следующим образом:

Рассмотрим путь от корня до l_i . Для каждой вершины на этом пути (включая корень и этот лист) выберите неотрицательное целое число и умножьте значение этой вершины на него. Просуммируйте результирующие значения всех вершин на этом пути.

Ответ a_i для этого листа определяется как максимально возможный остаток от этой суммы по модулю m_{l_i} .

Найдите ответ для всех листьев.

Формат ввода:

Первая строка ввода содержит одно целое число T , обозначающее количество тестовых случаев. Описание T -тестов приведено ниже.

Первая строка каждого теста содержит одно целое число N .

Каждая из следующих $N-1$ строк содержит два разделенных пробелом целых числа x и y , обозначающих, что вершины x и y соединены ребром.

Следующая строка содержит N разделенных пробелом целых чисел v_1, v_2, \dots, v_N .

Последняя строка содержит N разделенных пробелом целых чисел m_1, m_2, \dots, m_N .

Формат вывода:

Для каждого теста выведите в отдельной строке L разделенных пробелами целых чисел a_1, a_2, \dots, a_L .

Ограничения:

- $1 \leq T \leq 8$
- $2 \leq N \leq 10^5$
- $1 \leq x, y \leq N$
- $1 \leq v_i, m_i \leq 10^{18}$

Подзадачи:

Подзадача 1 (100 баллов):

- нет дополнительных ограничений

Примеры тестов:

Входные данные:

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

3 4
2 3 4 6 7
1 2 3 2 10

Выходные данные:

0 9

Пояснения:

Существуют только два листа $l_1 = 4, l_2 = 5$. Ответы для них $a_1 = 0, a_2 = 9$.