

Playing with Numbers

Bạn được cho một cây có gốc gồm N đỉnh (đánh số từ 1 tới N), đỉnh 1 là gốc. Với mọi i , đỉnh thứ i có giá trị v_i và tham số m_i .

Một lá là một đỉnh không có con. Gọi số lượng lá trong cây là L và có các chỉ số là l_1, l_2, \dots, l_L theo thứ tự tăng dần. Với mọi i , câu trả lời cho lá l_i theo cách sau:

- Xem đường đi từ gốc tới l_i . Với mỗi đỉnh trên đường đi (tính cả gốc và chiếc lá này), chọn một số nguyên không âm và nhân với giá trị của đỉnh đó.
- Tính tổng tất cả giá trị của các đỉnh trên đường đi.
- Câu trả lời a_i cho chiếc lá này là giá trị lớn nhất của tổng lấy phần dư với m_i .

Tìm câu trả lời với mọi chiếc lá.

Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên chứa một số nguyên T thể hiện số lượng test. T test được miêu tả như sau
- Dòng đầu tiên của mỗi test chứa số nguyên N
- $N - 1$ dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa hai số nguyên x và y thể hiện một cạnh nối đỉnh x và y
- Dòng tiếp theo chứa N số nguyên v_1, v_2, \dots, v_N
- Dòng tiếp theo chứa N số nguyên m_1, m_2, \dots, m_N

Dữ liệu ra

- Với mỗi test, in ra một dòng chứa L số nguyên a_1, a_2, \dots, a_L

Ràng buộc

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

- Đề thi được cho trong dữ liệu vào là một cây

Subtasks

Subtask #1 (100 điểm): ràng buộc gốc

Ví dụ

Input

```
1
5
1 2
2 5
1 3
3 4
2 3 4 6 7
1 2 3 2 10
```

Output

```
0 9
```

Giải thích

Ví dụ 1: Chỉ có 2 lá, $l_1 = 4$ và $l_2 = 5$. Các câu trả lời là $a_1 = 0$ và $a_2 = 9$.