

## Difficult Choice

Chef và mẹ đang đi du lịch. Thế giới của Chef có  $N$  thành phố (được đánh số từ 1 tới  $N$ ) được nối với nhau bằng  $N-1$  con đường hai chiều sao cho mỗi thành phố có thể đến được từ bất cứ thành phố nào khác bằng cách sử dụng những con đường. Với mỗi thành phố, chúng ta biết tuổi của nó — số năm đã trôi qua từ khi thành phố được thành lập; gọi tuổi của thành phố  $i$  là  $a_i$ .

Đầu tiên, Chef và mẹ phải quyết định sẽ đến thăm thành phố nào đầu tiên. Giả sử rằng Chef chọn một thành phố  $c_c$  và mẹ chọn thành phố  $c_m$  (không nhất thiết phải khác nhau). Sự khác nhau giữa hai lựa chọn là số lượng bit khác nhau trong biểu diễn nhị phân của  $a_{c_c}$  và  $a_{c_m}$ .

Chef sẽ không tranh luận với mẹ nếu tính chẵn lẻ của sự khác nhau không bằng tính chẵn lẻ của độ dài đường đi ngắn nhất giữa thành phố  $c_c$  và  $c_m$  (số con đường trên đường đi ngắn nhất nối chúng). Tìm số cách chọn thành phố  $c_c$  và  $c_m$  để Chef tránh việc tranh luận với mẹ.

### Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên chứa một số nguyên  $T$  thể hiện số lượng test. Các test được miêu tả như sau
- Dòng đầu tiên của mỗi test chứa một số nguyên  $N$ .
- $N - 1$  dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa hai số nguyên  $A$  và  $B$  thể hiện đường nối giữa  $A$  và  $B$ .
- Dòng cuối chứa  $N$  số nguyên  $a_1, a_2, \dots, a_N$

### Dữ liệu ra

- Với mỗi test, in ra một dòng chứa một số nguyên – số cặp  $c_c$  và  $c_m$  thỏa mãn.

### Ràng buộc

- $1 \leq T \leq 10$
- $1 \leq N \leq 10^5$
- $1 \leq A, B \leq N$
- $0 \leq a_i \leq 10^9$  với mọi  $i$

### Ví dụ

#### Input:

1

3  
1 2  
1 3  
1 2 3

**Output:**  
2

### **Giải thích**

**Ví dụ 1:** Hai lựa chọn có thể là  $c_c = 2, c_m = 3$  (biểu diễn nhị phân khác nhau 1 bit, đường ngắn nhất có độ dài 2) và  $c_c = 1, c_m = 2$  (biểu diễn nhị phân khác nhau 2 bit và đường đi ngắn nhất có độ dài 1).