

GALAKSIJA (GALAKSIJA.*)

Cách đây rất lâu trong một thiên hà xa có N hành tinh. Ngoài ra còn có $N - 1$ con đường kết nối tất cả các hành tinh (trực tiếp hoặc gián tiếp). Nói cách khác, mạng lưới các hành tinh và những con đường tạo thành một cây. Ngoài ra, mỗi con đường dẫn liệt kê với một số nguyên biểu thị sự tò mò của con đường.

Một cặp hành tinh A, B thật nhàm chán nếu những điều sau đây là:

- A và B là các hành tinh khác nhau
- Đường đi giữa hành tinh A và B có thể sử dụng một hoặc nhiều đường
- XOR nhị phân của sự tò mò của tất cả các con đường đó bằng 0

Than ôi, thời thế đã thay đổi và một hoàng đế độc ác đang cai trị thiên hà. Ông ta quyết định sử dụng Thần lực để phá hủy tất cả các con đường nối các hành tinh theo một thứ tự nhất định.

Yêu cầu: Bạn hãy xác định số lượng cặp hành tinh nhàm chán trước khi hoàng đế bắt đầu sự hủy diệt và sau khi mỗi lần phá hủy.

Dữ liệu vào:

- Dòng đầu tiên của đầu vào chứa số nguyên N ($1 \leq N \leq 100\,000$).
- Mỗi dòng trong số $N - 1$ dòng sau chứa ba số nguyên A_i, B_i, Z_i ($1 \leq A_i, B_i \leq N, 0 \leq Z_i \leq 1\,000\,000\,000$) biểu thị rằng hành tinh A_i và B_i được kết nối trực tiếp với một con đường tò mò Z_i .
- Dòng sau chứa hoán vị của $N - 1$ số nguyên đầu tiên biểu thị thứ tự trong đó hoàng đế đang phá hủy các con đường. Nếu phần tử của hoán vị là j , thì hoàng đế đã phá hủy con đường giữa hai hành tinh A_j và B_j trong cùng một bước.

Kết quả:

- Đầu ra phải chứa N dòng, dòng thứ k chứa số cặp hành tinh buồn chán A, B từ nhiệm vụ sau khi hoàng đế phá hủy đúng $k - 1$ con đường.

Ràng buộc:

- 20% tổng số điểm, nó sẽ giữ $N \leq 1\,000$.
- 30% tổng số điểm, sự tò mò của mọi con đường sẽ bằng 0

Ví dụ

INPUT	OUTPUT
2 1 2 0 1	1 0
3 1 2 4 2 3 4 1 2	1 0 0
4 1 2 0 2 3 0 2 4 0 3 1 2	6 3 1 0

- Giải thích ví dụ đầu tiên: Trước khi bị hủy diệt, con đường giữa hành tinh 1 và 2 rất nhàm chán. Sau hủy diệt, con đường giữa chúng không tồn tại nữa.
- Giải thích ví dụ thứ hai: Trước khi bị hủy diệt, một cặp hành tinh (1, 3) là nhàm chán. Con đường giữa 1 và 3 không còn có thể xảy ra sau lần phá hủy đầu tiên và sau lần hủy diệt thứ hai, và không có cặp nào trong số các cặp còn lại của hành tinh là nhàm chán.
- Giải thích ví dụ thứ ba: Lưu ý rằng trong ví dụ này, mỗi cặp hành tinh có một đường đi có thể giữa chúng là nhàm chán bởi vì tất cả các con đường có sự tò mò 0.