

Tree Connectivity

Chef gần đây bị ảnh hưởng bởi Joker và thích cắt những thứ bằng bộ sưu tập dao mới.

Một buổi chiều, Chef quyết định cắt vài đỉnh của cây có N đỉnh. Anh ta dự định cắt các đỉnh như sau:

- Anh ta chọn một cặp số nguyên (L, R) ($1 \leq L \leq R \leq N$). Sau đó anh ấy cắt tất cả các đỉnh mà chỉ số của chúng không thuộc đoạn $[L, R]$.
- Hơn nữa, Chef cắt tất cả các cạnh mà hai đỉnh tạo mà nó nối đến không thuộc cùng đoạn $[L, R]$.

Coi một cặp $[L, R]$ hợp lệ nếu đồ thị còn lại sau khi cắt các đỉnh theo kế hoạch của Chef vẫn liên thông.

Chef muốn biết số các cặp số (L, R) hợp lệ như vậy trong cây của mình. Tuy nhiên, ông bị gọi và phải đi vào bếp để nấu ăn. Hãy giúp Chef tính ra số cặp thỏa mãn!

Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên của đầu vào chứa một số nguyên T – số test. Các test được miêu tả như sau: Mỗi test bắt đầu bằng số lượng đỉnh là N . $N - 1$ dòng tiếp theo mỗi dòng chứa hai số nguyên là chỉ số của hai đỉnh được kết nối bằng một cạnh. Đảm bảo rằng mỗi test đều là một cây hợp lệ.

Dữ liệu ra

- Ở mỗi test, in ra một dòng chứa con số mà Chef muốn tìm.

Ràng buộc

- $1 \leq T \leq 10^5$
- $1 \leq N \leq 10^6$
- Tổng của N trong tất cả các test không vượt quá 10^6

Ví dụ

Input:

2
2
2 1
4
3 4
1 4
4 2

Output:

3
7

Giải thích

Ví dụ 1. Các đoạn [1,1], [1,2] và [2,2] hợp lệ.

Ví dụ 2. Các đoạn [1,1], [1,4], [2,2], [2,4], [3,3], [3,4] và [4,4] hợp lệ