**DreamCity** – Thành phố của tương lai

Thành phố trong tương lai của nhân loại sẽ là một thành phố với công nghệ hiện đại, môi trường trong sạch và con người luôn gần gũi với thiên nhiên. Lúc đó, hệ thống giao thông đều được những siêu máy tính quản lý. Các lập trình viên xây dựng hệ thống các con đường thành một mạng lưới thông tin hai chiều nối liền các điểm ngã ba ngã tư (có thể có ngã năm, ngã sáu hay ngã bảy). Biết rằng mạng lưới này có những tính chất đặc biệt sau đây:

* Không có quá một con đường nối giữa hai điểm là ngã ba ngã tư.
* Tất cả các ngã ba ngã tư trong thành phố đều được kết nối với nhau thông qua một cách đi duy nhất.
* Khi một đèn cao áp bật sáng ở một điểm ngã ba ngã tư thì các con đường đi đến ngã ba ngã tư này đều được chiếu sáng.

Các siêu máy tính sẽ tính toán thông minh để tìm ra một phương án chiếu sáng cả thành phố mà chỉ cần xây dựng ít đèn cao áp nhất để tiết kiệm năng lượng mặc dù thời điểm này con người đã tận dụng tối đa năng lượng gió, năng lượng mặt trời rồi.

Nhiệm vụ của các siêu máy tính được chia làm hai phần:

* Tìm số lượng đèn trong phương án tối ưu.
* Tìm tổng số cách chiếu sáng tối ưu cả thành phố.

**Dữ liệu:** DreamCity.inp

* Dòng đầu tiên gồm một số nguyên dương ghi số bộ test.
* Các dòng sau miêu tả từng test.
* Dòng đầu tiên của mỗi test là số N miêu tả số lượng ngã ba ngã tư trong thành phố. Các dòng tiếp theo mô tả một cặp số là đường nối trực tiếp giữa hai ngã ba ngã tư (1 ≤ N ≤ 100000).

**Kết quả:** DreamCity.out

Mỗi test, kết quả sẽ được viết trên một dòng gồm hai số. Số đầu tiên là số lượng đèn chiếu sáng ít nhất. Số thứ hai là số cách chiếu sáng tối ưu cả thành phố lấy phần dư khi chia cho **10007.**

**Ví dụ:**

|  |  |
| --- | --- |
| DreamCity.inp | DreamCity.out |
| 2  4  1 2  2 3  3 4  3  1 2  1 3 | 2 3  1 1 |

**Lưu ý:**

* 50% số test có N nhỏ hơn hoặc bằng 10.