

Dividing into Regions

ChefLand phát triển rất nhanh. Mới đây, một số thành phố mới được xây lên, tăng tổng số thành phố của ChefLand lên N .

Để giao thương, các thành phố được nối bởi $N-1$ con đường hai chiều sao cho chỉ có một cách duy nhất từ một thành phố đến một thành phố khác. Nói cách khác, đồ thị mà các thành phố là nút và các con đường là cạnh có dạng cây.

Lúc này, vua của ChefLand nghĩ rằng vương quốc quá lớn để có thể cai trị bởi một người, do đó ông quyết định chia ra làm hai phần, mỗi phần sẽ được cai trị bởi một trong hai người con trai. Việc chia sẽ được làm bằng cách chặn một con đường. Sau khi thực hiện, sẽ có hai thành phần liên thông được cai trị bởi các đứa con.

Tuy nhiên, không phải mọi cách chia đều tốt. Một số trường hợp, một phần sẽ còn rất lớn, do đó nó rất khó để một đứa con cai trị. Vì vậy, với mỗi thành phần liên thông sẽ có một giá trị gọi là **độ bất tiện**. Độ bất tiện của một phần bằng khoảng cách lớn nhất giữa các thành phố trong phần đó.

Do đó với mỗi cách chia, có hai giá trị **độ bất tiện** cần được tính. Hãy giúp nhà vua tìm ra chúng.

Dữ liệu vào:

- Dòng đầu tiên của input chứa một số tự nhiên T – số lượng test.
- Để không liên quan đến vấn đề đọc/ghi, chúng tôi sẽ cho bạn hệ thống đường ở dạng nén. Dòng đầu và cũng là dòng duy nhất của mỗi test chứa sáu số nguyên N, A, B, C, D, E với ý nghĩa như sau:
 - Hệ thống đường chứa N thành phố và $N-1$ con đường.
 - Con đường thứ i (đánh dấu bắt đầu từ 1) nối thành phố thứ $i+1$ với $((A + B * (i - 1)) \% i) + 1$ và có độ dài bằng $(C * i + D) \% E$.
- Hệ thống đường đảm bảo luôn được liên thông.

Dữ liệu ra:

- Để không liên quan đến vấn đề đọc/ghi, chúng tôi sẽ hỏi bạn hàm băm của đáp án cho mỗi test.
- Hàm băm sẽ được tính theo dạng sau:
 - Đầu tiên, tạo một mảng Q gồm $2(N-1)$ phần tử (đánh số bắt đầu từ 1).
 - Phần tử thứ $(2*i-1)$ là giá trị độ bất tiện nhỏ nhất sau khi bỏ cạnh thứ i .
 - Phần tử thứ $(2*i)$ là giá trị độ bất tiện lớn nhất sau khi bỏ cạnh thứ i .
 - Sau đó, giá trị của hàm băm là tổng của $Q_i * (1000000 + 3)^{i-1}$, lấy phần dư với 10^9+7 .

Ràng buộc:

- $1 \leq T \leq 10^5$
- $2 \leq N$, tổng của $N \leq 5 \times 10^6$
- $0 \leq A, B, C, D \leq 10^4$
- $2 \leq E \leq 200$

Ví dụ:**Input**

2

5 1 2 3 4 5

89 189 111 34 7 200

Output:

99116027

515191750

Giải thích:**Ví dụ 1.** Hệ thống đường là:

- Đường nối thành phố **1** và **2** có độ dài là **2**;
- Đường nối thành phố **2** và **3** có độ dài là **0**;
- Đường nối thành phố **3** và **4** có độ dài là **3**;
- Đường nối thành phố **4** và **5** có độ dài là **1**.

Nếu ta bỏ đường thứ nhất, độ bất tiện của các phần sẽ là **0** và **4**. Do đó $Q_1 = 0, Q_2 = 4$.

Nếu ta bỏ đường thứ nhất, độ bất tiện của các phần sẽ là **2** và **4**. Do đó $Q_3 = 2, Q_4 = 4$.

Nếu ta bỏ đường thứ nhất, độ bất tiện của các phần sẽ là **2** và **1**. Do đó $Q_5 = 1, Q_6 = 2$.

Nếu ta bỏ đường thứ nhất, độ bất tiện của các phần sẽ là **5** và **0**. Do đó $Q_7 = 0, Q_8 = 5$.

Từ đó ra có được dãy $Q = (0, 4, 2, 4, 1, 2, 0, 5)$.

Dựa vào cách tính hàm băm, ta được $0 \times 1000003^0 + 4 \times 1000003^1 + 2 \times 1000003^2 + 4 \times 1000003^3 + 1 \times 1000003^4 + 2 \times 1000003^5 + 0 \times 1000003^6 + 5 \times 1000003^7 \bmod (10^9 + 7) = 5000105000947004756014371026147026557011640 \bmod (10^9 + 7) = 99116027$

Ví dụ 2. Đây là một test lớn nên bạn có thể kiểm tra lời giải của bạn tốt hơn.