

## Đếm tập độc lập

Cho một cây có  $N$  ( $N \geq 4$ ) đỉnh, các đỉnh được có nhãn từ 0 tới  $N - 1$ . Trên cây này, nhãn của đỉnh cha luôn luôn nhỏ hơn nhãn của đỉnh con. Do đó, 0 là gốc của cây này. Ngoài ra, cây còn có tính chất: đỉnh không phải là lá sẽ có ít nhất hai con.

Thực hiện thủ tục duyệt cây DFS xuất phát tại gốc. Mỗi đỉnh sẽ thăm DFS các con của mình theo thứ tự nhãn tăng dần. Gọi  $v_1, v_2, \dots, v_k$  là thứ tự các lá được thăm bởi DFS theo thời gian tăng dần.

Sau đó,  $k$  cạnh sau sẽ được thêm vào cây (khiến nó không còn là cây nữa): cạnh nối  $v_1-v_2$ , cạnh nối  $v_2-v_3$ , ..., cạnh nối  $v_k-v_1$ .

**Yêu cầu:** Hãy đếm số lượng tập độc lập của đồ thị cuối cùng thu được. Vì kết quả có thể rất lớn, bạn chỉ cần in ra phần dư của nó sau khi chia cho  $10^9 + 7$ .

Một tập hợp các đỉnh được gọi là một tập độc lập khi và chỉ khi không có 2 đỉnh nào thuộc tập hợp đó mà có cạnh nối giữa chúng.

**Input:** đọc từ file **cyleaves.in**

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương  $N$  ( $4 \leq N \leq 1000$ ).
- Dòng thứ hai chứa  $N - 1$  số nguyên  $p_1, p_2, \dots, p_{(N-1)}$  trong đó  $0 \leq p_i < i$  là cha của đỉnh  $i$ .

**Output:** ghi ra file **cyleaves.out**

In ra số lượng tập hợp  $S$  hợp lệ modulo  $10^9 + 7$ .

**Ví dụ:**

cyleaves.in	cyleaves.out	Giải thích
5 0 0 0 0	8	8 tập độc lập đó là: $\{\}, \{0\}, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{4\}, \{1, 3\}, \{2, 4\}$
7 0 0 1 2 1 2	21	
10 0 0 1 2 1 2 1 4 4	75	