

Parliament of Trees

Input file: **standard input**
Output file: **standard output**
Time limit: **1 second**
Memory limit: **256 megabytes**

Sâu thẳm trong khu rừng thành phố Swamp, tồn tại một hệ thống cây cổ thụ kỳ lạ được gọi là Parliament of Trees. Những cây cổ thụ Parliament of Trees không chỉ là những thực thể sống mà còn là thần hộ vệ duy trì sự cân bằng cho khu rừng. Nhưng sức mạnh của Parliament of Trees đang bị đe dọa bởi các thế lực hắc ám âm mưu phá hoại sự cân bằng tự nhiên. Và Swamp Thing - người hùng bảo vệ khu rừng sẽ đứng ra ngăn chặn âm mưu đen tối này bằng cách củng cố sức mạnh cho Parliament of Trees.

Hệ thống Parliament of Trees gồm n cây với u_i và v_i biểu thị cho hai cây nối trực tiếp nhau ($1 \leq i \leq n-1$). Ban đầu, mỗi cây cổ thụ thứ i có sức mạnh a_i .

Trong vai Swamp Thing, bạn cần thực hiện q truy vấn:

- 1 x : Tăng một lượng sức mạnh a_x vào các cây liền kề cây x . Hay nói cách khác, thực hiện $a_y = a_y + a_x$ với mọi cây y là cây liền kề với cây x .
- 2 x : In ra tổng của các giá trị a của các cây liền kề với cây x . Vì kết quả có thể rất lớn, in ra giá trị dưới phép chia lấy dư với $10^9 + 7$.

Input

- Dòng đầu tiên chứa một số nguyên dương n ($2 \leq n \leq 10^5$).
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n ($0 \leq a_i < 10^9 + 7$).
- $n - 1$ dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa hai số nguyên u_i và v_i ($1 \leq u_i, v_i \leq n$).
- Dòng tiếp theo chứa một số nguyên dương q ($2 \leq q \leq 10^5$).
- q dòng cuối cùng, dòng thứ i chứa hai số nguyên t_i và x_i mô tả một truy vấn ($1 \leq t_i \leq 2, 1 \leq x_i \leq n$).

Dữ liệu đảm bảo luôn có ít nhất một truy vấn loại 2.

Output

Với mỗi truy vấn loại 2, in ra câu trả lời trên một dòng.

Scoring

- Subtask 1 (35%): $n \leq 5000, q \leq 1000$
- Subtask 2 (65%): Không có ràng buộc gì thêm

Examples

standard input	standard output
3 1 2 3 1 2 1 3 4 2 1 1 1 2 1 2 2	5 7 1
7 3 6 4 8 1 9 2 1 2 1 3 2 4 2 5 3 6 3 7 7 2 7 1 5 2 4 1 1 1 4 2 3 2 1	4 7 14 25