

NGÂN SÁCH ĐỊA PHỦ

Thời gian giới hạn: 1.5 giây

Đề bài

Địa phủ là một mạng lưới hành chính gồm N cơ quan được đánh số từ 1 đến N . Các cơ quan này được liên kết với nhau bởi $N - 1$ con đường hai chiều, đảm bảo tính liên thông giữa hai cơ quan bất kỳ (cấu trúc cây). Mỗi cơ quan i hiện đang lưu giữ một số nguyên dương không âm A_i , đại diện cho ngân sách (tiền thuế) của cơ quan đó.

Tuy nhiên, Địa phủ đang phải đối mặt với Q đợt tập kích của lũ yêu quái "phá gia". Tại đợt tập kích thứ t ($1 \leq t \leq Q$), chúng chọn ra 3 số nguyên x_t, y_t, w_t . Lũ yêu quái sẽ di chuyển dọc theo con đường ngắn nhất từ cơ quan x_t đến cơ quan y_t . Tại mỗi cơ quan u nằm trên đường đi này (bao gồm cả x_t và y_t), số tiền A_u sẽ bị thay đổi theo công thức modulo:

$$A_u = A_u \pmod{w_t}$$

Việc này gây thất thoát nghiêm trọng cho ngân sách. Diêm Vương đã mời chuyên gia kế toán T.M.Lan đến để kiểm soát tình hình. Nhiệm vụ của T.M.Lan là tính toán tổng số tiền ngân sách thực tế còn lại của toàn bộ Địa phủ sau mỗi đợt phá hoại để báo cáo lại cho Diêm Vương.

Yêu cầu: Hãy giúp T.M.Lan tính tổng số tiền của N cơ quan sau mỗi lần lũ yêu quái thực hiện xong đợt tập kích.

Dữ liệu vào (Input)

- Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên N và Q ($1 \leq N, Q \leq 2 \cdot 10^5$).
- Dòng thứ hai chứa N số nguyên A_1, A_2, \dots, A_n ($0 \leq A_i \leq 2 \cdot 10^5$).
- $N - 1$ dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa hai số nguyên phân biệt u và v ($1 \leq u, v \leq N$), mô tả một con đường nối trực tiếp giữa hai cơ quan u và v .
- Q dòng tiếp theo, dòng thứ t chứa ba số nguyên x_t, y_t, w_t ($1 \leq x_t, y_t \leq N$; $1 \leq w_t \leq 2 \cdot 10^5$) mô tả đợt tập kích thứ t .

Kết quả (Output)

- Gồm Q dòng, dòng thứ t in ra một số nguyên duy nhất là tổng ngân sách thực tế của Địa phủ sau đợt tập kích thứ t :

$$S_t = \sum_{i=1}^N A_i$$

Ví dụ

Input	Output
5 2	105
10 20 30 40 50	60
1 2	
2 3	
3 4	
4 5	
1 3 15	
4 5 45	

Giải thích ví dụ

- Ban đầu $A = [10, 20, 30, 40, 50]$. Tổng = 150.
- Đợt 1:** $x = 1, y = 3, w = 15$. Đường đi: $1 - 2 - 3$.

– $A_1 = 10 \pmod{15} = 10$

– $A_2 = 20 \pmod{15} = 5$

– $A_3 = 30 \pmod{15} = 0$

Mảng A mới: $[10, 5, 0, 40, 50]$. Tổng = $10 + 5 + 0 + 40 + 50 = 105$.

- Đợt 2:** $x = 4, y = 5, w = 45$. Đường đi: $4 - 5$.

– $A_4 = 40 \pmod{45} = 40$

– $A_5 = 50 \pmod{45} = 5$

Mảng A mới: $[10, 5, 0, 40, 5]$. Tổng = $10 + 5 + 0 + 40 + 5 = 60$.

Giới hạn và Subtask

Bài toán được chia làm 3 subtask:

- Subtask 1 (20% số điểm):** $1 \leq N, Q \leq 500$.
- Subtask 2 (30% số điểm):** Mỗi đỉnh có bậc không quá 2.
- Subtask 3 (50% số điểm):** Không có ràng buộc gì thêm.