

ROUND 5H - Cây lan truyền

Cho một cây có n nút, các nút được đánh số từ 1 đến n , gốc của cây là nút 1. Mỗi nút trên cây ban đầu đều lưu một giá trị nào đó.

Có 2 loại truy vấn được thực hiện:

- “1 x val”: cộng thêm vào nút x giá trị val .
- “2 x”: Yêu cầu trả về giá trị hiện có tại nút x .

Truy vấn cộng được thực hiện như sau: khi cộng thêm giá trị cho nút p với một giá trị val nào đó thì tất cả các nút con của nút p cộng thêm một giá trị là $-val$. Lặp lại tương tự thao tác cộng với các nút con của nút p , cứ thực hiện như vậy cho đến khi gặp một nút con là nút lá.

Input

Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên n, m ($1 \leq n, m \leq 200000$).

Dòng thứ 2 chứa n số nguyên $a[1], a[2], \dots, a[n]$, $a[i]$ là giá trị ban đầu tại nút i ($1 \leq a[i] \leq 1000$).

$n - 1$ dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa 2 số nguyên u, v ($1 \leq u, v \leq n$) cho biết có cạnh nối giữa 2 nút này.

m dòng tiếp theo có định dạng của 1 trong 2 truy vấn ($1 \leq x \leq n, 1 \leq val \leq 1000$).

Output

Với mỗi truy vấn loại 2 hãy in kết quả ra trên một dòng riêng biệt.

Example

Input:

```
5 5
1 2 1 1 2
1 2
1 3
2 4
2 5
1 2 3
1 1 2
2 1
2 2
2 4
```

Output:

3

3

0

Giải thích test:

Giá trị của các nút ban đầu bằng [1, 2, 1, 1, 2].

Thực hiện thao tác cộng thêm 3 vào nút 2, nút 4 và nút 5 được cộng thêm giá trị bằng -3.
Giá trị các nút sau thao tác cộng đầu tiên bằng [1, 5, 1, -2, -1].

Thực hiện thao tác cộng thêm 2 vào nút 1, nút 2 và nút 3 được cộng thêm giá trị -2, trong
khi đó, nút 4 và nút 5 là con của nút 2, nên được cộng thêm giá trị 2.

Cuối cùng, ta thu được [3, 3, -1, 0, 1].