

LQDOJ Cup 2024 - Round #7 - Tô màu

Input: COLTR.inp **Output:** COLTR.out **Time Limit:** 1.0s **Memory Limit:** 1G

Bạn được giao cho việc là trang trí một cây gồm n đỉnh được đánh số từ 1 đến n và có gốc là đỉnh 1. Ban đầu, đỉnh thứ i có màu là c_i . Bạn được yêu cầu thực hiện 4 thao tác sau với cây:

- 1 $u\ v\ x$: Đổi màu tất cả các đỉnh trên đường đi đơn từ u đến v thành màu x .
- 2 $u\ x$: Đổi màu tất cả các đỉnh trong cây con gốc u thành màu x .
- 3 $u\ v$: Đếm số màu phân biệt trên đường đi đơn từ u đến v .
- 4 u : Đếm số màu phân biệt trong cây con gốc u .

Input

- Dòng đầu chứa hai số nguyên n và q ($1 \leq n, q \leq 2 \times 10^5$) lần lượt số đỉnh và số yêu cầu.
- $n - 1$ dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa hai số nguyên u và v ($1 \leq u, v \leq n$) mô tả một cạnh của cây.
- Dòng tiếp theo chứa n số nguyên c_1, c_2, \dots, c_n ($1 \leq c_i \leq 60$) mô tả màu ban đầu của các đỉnh.
- q dòng tiếp theo, mỗi dòng bắt đầu bằng số nguyên k ($1 \leq k \leq 4$) và theo sau là các số nguyên mô tả các yêu cầu ($1 \leq u, v \leq n, 1 \leq x \leq 60$):
 - Nếu $k = 1$ thì theo sau là 3 số nguyên u, v và x mô tả thao tác loại 1.
 - Nếu $k = 2$ thì theo sau là 2 số nguyên u và x mô tả thao tác loại 2.
 - Nếu $k = 3$ thì theo sau là 2 số nguyên u và v mô tả thao tác loại 3.
 - Nếu $k = 4$ thì theo sau là số nguyên u mô tả thao tác loại 4.

Output

- Với mỗi yêu cầu thao tác 3 hoặc thao tác 4, in ra kết quả trên từng dòng.

Scoring

- Subtask 1 (16% số điểm): $1 \leq n, q \leq 1000$.
- Subtask 2 (18% số điểm): $1 \leq n, q \leq 5 \times 10^4, 1 \leq c_i, x \leq 30, k = 2$ hoặc $k = 4$.
- Subtask 3 (20% số điểm): $1 \leq n, q \leq 5 \times 10^4, 1 \leq c_i, x \leq 30$, mỗi đỉnh kề với không quá 2 đỉnh khác.
- Subtask 4 (22% số điểm): $1 \leq n, q \leq 5 \times 10^4, 1 \leq c_i, x \leq 20$.

- Subtask 5 (24% số điểm): Không có điều kiện gì thêm.

Example

Test 1

Input

```
5 6
1 5
5 4
5 2
1 3
4 5 6 4 3
4 4
1 2 4 5
4 5
1 2 3 1
3 2 1
2 5 1
```

Output

```
1
1
1
```

Note

Test 2**Input**

```
5 4
1 2
1 4
4 5
5 3
3 1 5 2 1
4 1
3 2 3
2 3 6
4 1
```

Output

```
4
4
4
```

Note