

## B xor

- 输入输出文件: xor.in/xor.out
- 源文件名: xor.cpp/xor.c/xor.pas
- 时间限制: 3s 内存限制: 256M

### 题目描述

现在有一颗以1为根节点的由n个节点组成的树，树上每个节点上都有一个权值 $v_i$ 。现在有Q次操作，操作如下：

- 1 x y: 查询节点x的子树中与y异或结果的最大值  
2 x y z: 查询路径x到y上点与z异或结果最大值

### 输入

第一行是两个数字n, Q;  
第二行是n个数字用空格隔开，第i个数字 $v_i$ 表示点i上的权值  
接下来n-1行，每行两个数，x,y，表示节点x与y之间有边  
接下来Q行，每一行为一个查询，格式如上所述。

### 输出

对于每一个查询，输出一行，表示满足条件的最大值。

### 样例输入

```
7 5
1 3 5 7 9 2 4
1 2
1 3
2 4
2 5
3 6
3 7
1 3 5
2 4 6 3
1 5 5
2 5 7 2
1 1 9
```

### 样例输出

7  
6  
12  
11  
14

### 数据范围

对于10%的数据, 有 $1 < n, Q \leq 100$

对于20%的数据, 有 $1 < n, Q \leq 1000$

对于40%的数据, 有 $1 < n, Q \leq 10000$

对于100%的数据, 有 $1 < n, Q \leq 100000$

对于100%的数据, 有查询1中的 $y \leq 2^{30}$ , 查询2中的 $z \leq 2^{30}$ 。