

题目：完全二叉树的公共父结点

问题描述

有一棵无限大的完全二叉树，该二叉树自上而下、自左而右从 1 开始编号。从某一个结点到根结点（编号是 1 的结点）都有一条唯一的路径，比如从 5 到根结点的路径是 (5, 2, 1)，从 4 到根结点的路径是 (4, 2, 1)，从根结点 1 到根结点的路径上只包含一个结点 1，因此路径就是 (1)。对于两个结点 x 和 y ，假设他们到根结点的路径分别是 $(x_1, x_2, \dots, 1)$ 和 $(y_1, y_2, \dots, 1)$ ，那么必然存在两个正整数 i 和 j ，使得从 x_i 和 y_j 开始，有 $x_i = y_j$ ， $x_{i+1} = y_{j+1}$ ， $x_{i+2} = y_{j+2}$ ，...

现在的问题就是，给定 x 和 y ，要求他们的最近公共父节点，即 x_i （也就是 y_j ）。

输入格式

输入包含多组数据，每组数据包含两个正整数 x 和 y ($1 \leq x, y \leq 2^{31}-1$)， $x=0$ 、 $y=0$ 表示输入结束。

输出格式

对应每一组数据，输出一个正整数 x_i ，即它们的首个公共父节点。每输出一个数字后要换行。

样例输入

```
10 4
0 0
```

样例输出

```
2
```

样例说明

结点 10 到根结点的路径为 (10, 5, 2, 1)，结点 4 到根节点的路径为 (4, 2, 1)，所以他们
首个公共父结点为 2。