# 二叉树

## 1　题目描述

1

/ \

2 3

/ \ / \

4 5 6 7

/\ /\ /\ /\

如上图所示，由正整数1,2,3,...组成了一棵无限大的二叉树。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（x1,x2,...,1）和（y1,y2,...,1），那么必然存在两个正整数i和j，使得从xi和yj开始，有xi=yj，xi+1=yj+1，xi+2=yj+2，...

现在的问题就是，给定x和y，要求他们的公共父节点，即xi（也就是yj）。

### 1.1　输入描述:

输入包含多组数据，每组数据包含两个正整数x和y（1≤x,y≤231-1）。

### 1.2　输出描述:

对应每一组数据，输出一个正整数xi，即它们的首个公共父节点。

### 1.3　输入例子:

10 4

### 1.4　输出例子:

2

## 2　解题思路

根据题意，以18和27为例找二叉树的第一个公共父节点，公共父节点的查找过程如图2-1所示。



图2-1　二叉树中查找18和27的第一个公共父节点

图2-1中的圆圈代表求父节点的操作，圆圈中的序列代表第几次操作。根据操作的过程可以知道。当两个数不相等时，对较大的那一个数求父节点操作，得到父节点的值，这个与未求父节点的值一起，求第一个公共父节点，直到两个数相等，那么这个数就是第一个公共父节点的值。