2011

1. 输入3个子串， 输出这3个子串的最大公共子串 。  
2. 输入树的中序和后序排列，输出树的层次遍历。上机要求和评分规则：  
第一题、黑盒测试，只要求程序按格式输出结果正确。  
第二题、按照思路，规范编程，代码三方面综合考虑得分。

2012

三道题。  
1第一道题目是排序问题。1000个成绩输出前30%。最好的做法是用最大堆吧。我用QSORT的。算了一下效率差不多。要是数据量的再大话估计不行了。  
2.第二道题目是二叉树问题。比如节点是ABCDE编号是01234，给出每个左右子树的编号。求最大叶子间距。我是先建树，然后左右子树深度相加的。  
3.第二道是英文题目，为了响应JYB的号召。加强英文考核啊。不过是水题。就是给一个字符串比如ABC 再给一个整数比如3.输出AAABBBCCC就行了。  
第一第三道是黑盒测试。按结果给分。第二道根据算法思想步骤给分。要写注释。

2013

Problem1: 字符串匹配

对于主串M和模式串P，找到P在M中出现的所有子串的第一个字符在P中的位置。P中第一个字符所在的位置为0。首行的数字表示有多少组字符串。

**[输入及示例]**

2

ababababa

ababa

aaa

aa

**[输出及示例]**

0 2 4

0 1

(相邻位置之间用一个空格隔开)

Problem2:A Famous ICPC Team

Mr. B, Mr. G, Mr. M and their coach Professor S are planning their way for the ACM-ICPC World Finals. Each of the four has a square-shaped suitcase with side length Ai (1<=i<=4) respectively. They want to pack their suitcases into a large square box. The heights of the large box as well as the four suitcases are exactly the same. So they only need to consider the large box’s side length. Of course, you should write a program to output the minimum side length of the large box, so that the four suitcases can be put into the box without overlapping.

**[Input]**

There are *N* test cases. The first line is *N*.

Each test case contains only one line containing 4 integers Ai (1<=i<=4, 1<=Ai<=1,000,000,000) indicating the side length of each suitcase.

**[Output]**

For each test case, display a single line containing the case number and the minimum side length of the large box required.

**[Sample Input]**

2

2 2 2 2

2 2 2 1

**[Output for Sample Input]**

Case 1: 4

Case 2: 4

**[Explanation]**

For the first case, all suitcases have size 2x2. So they can perfectly be packed in a 4x4 large box without wasting any space.

For the second case, three suitcases have size 2x2 and the last one is 1x1. No matter how you rotate or move the suitcases, the side length of the large box must be at least 4.

Problem3：A Famous Grid

Mr. B has recently discovered the grid named "spiral grid".

Construct the grid like the following figure. (The grid is actually infinite. The figure is only a small part of it.)



Considering traveling in it, you are free to any cell containing a composite number or 1, but traveling to any cell containing a prime number is disallowed. You can travel up, down, left or right, but not diagonally. Write a program to find the length of the shortest path between pairs of nonprime numbers, or report it's impossible.



**[Input]**

There are *N* test cases. The first line is *N*.

Each test case is described by a line of input containing two nonprime integer 1 <=x, y<=10,000.

**[Output]**

For each test case, display its case number followed by the length of the shortest path or "impossible" (without quotes) in one line.

**[Sample Input]**

3

1 4

9 32

10 12

**[Output for Sample Input]**

Case 1: 1

Case 2: 7

Case 3: impossible

2014

第一题**:** 二分查找

问题定义

大家一定都能熟练掌握二分查找啦！那么来计算二分的次数吧！

约定二分的中点mid = (left + right) / 2。

输入：

第一行输入一个整数N（N<=10000）。

第二行输入N个升序整数。

第三行输入一个待查找的整数（必定在第二行中出现过）。

输出：

输出二分查找该整数时，进行过多少次二分。

输入样例

5

18 53 54 74 99

53

输出样例

2

第二题**:** 计算两个字符串的编辑距离

问题定义

把两个字符串变成相同的三个基本操作定义如下：

1. 修改一个字符（如把a 变成b）

2. 增加一个字符(如abed 变成abedd)

3. 删除一个字符（如jackbllog 变成jackblog）

针对于jackbllog 到jackblog 只需要删除一个或增加一个l 就可以把两个字符串变为相同。

把这种操作需要的最小次数定义为两个字符串的编辑距离L。

编写程序计算指定文件中字符串的距离。输入两个长度不超过512 字节的ASCII 字符串，在

屏幕上输出字符串的编辑距离。

输入样例

Hello world!

Hello word!

输出样例

13

第三题：二叉树遍历

问题定义

输入一棵二叉树，输出树的前、中、后序遍历结果。

输入一个整数N（N<= 10000)，表示树中有N个结点（编号0~N-1）。

接下来N行，依次为结点0~结点N-1的左右孩子情况。

每行3个整数，F,L,R。L,R为F的左右孩子。L,R如果为-1表示该位置上没有孩子。

分三行分别输出树的前中后序遍历。

同一行中的数字，用一个空格间隔。

输入样例

5

0 3 1

1 2 -1

2 -1 4

3 -1 -1

4 -1 -1

输出样例

0 3 1 2 4

3 0 2 4 1

3 4 2 1 0

第四题：**Hanoi** 塔

问题定义

Hanoi 塔问题是印度的一个古老的传说。开天辟地的神勃拉玛在一个庙里留下了三根金刚石的棒，第一根上面套着64 个圆的金片，最大的一个在底下，其余一个比一个小，依次叠上去，庙里的众僧不倦地把它们一个个地从这根棒搬到另一根棒上，规定可利用中间的一根棒作为帮助，但每次只能搬一个，而且大的不能放在小的上面。

请编写程序，把A 柱上的n 个金片，搬动到C 柱（中间可以使用B 柱），使得搬动的次数最少。输入金片的个数n（1<=n<=64），输出总搬动次数，以及最后100 次搬动。如果搬动次数小于等于100 则全部输出；每个搬动占一行，加上是这第几次搬动的数字和”:”，格式见示例。

输入样例

2

输出样例

3

1:A->B

2:A->C

3:B->C

2015

1. 给出长方形的长和宽，每次从长方形里撕去最大的正方形，输出最后能得到多少正方形。
2. 给出a,b,c三个整数，判断a,b能否通过+-\*/得到c，ab可以交换位置，可以输出YES，不行输出NO.
3. 给出优先队列的实现，实现4个操作。ADD N P:往队列里加入id为N的优先级为P的任务 NEXT:输出下一个最高优先级的任务的id，如果优先级相同输出id小的任务，若队列中没有任务输出-1， REMOVE N: 移除id为N的任务。 COUNT:输出队列中的人物数量。

2016

第一题 给定两个字符串，求最大公共字串的长度 ：   长度小于1000，两个for+string.find暴力可解  
  
第二题 给定一个后缀序列，要求求值，只有加减（后缀倒是无所谓）：  
   水题，后缀直接用栈做就好了，人家复试都是给前缀，要转换的，复旦真是给面子  
  
  
第三题 是给定一个字符串，求哈夫曼编码的最短长度：  
    哈夫曼树做，没什么特别要注意的，有好解法，因为你会发现就是求哈夫曼树的非根结点权值之和，或者所有非叶结点之和，想通了这题异常简单，  
    笨方法建树求高度乘上节点的值也可以，建立指针为叶子指向父结点的树型结构，具体题目要求忘了，记得的可以补充一下