郑州大学计算机俱乐部技术部

2016年招新测试题

ACM测试题

说明：

1. 如果你正在使用WPS或其它办公软件打开此文档，我们建议你更换为Microsoft Office365或Microsoft Office 2010以上版本软件打开。
2. 请将你的答案以\*.doc或\*.odt格式保存，以添加附件的方式发送[18838980365@163.com](mailto:18838980365@163.com)。为了避免兼容性问题造成不必要的麻烦，请将你文档中的全部内容额外粘贴到邮件正文中。
3. 请以你的“姓名+电话”为主题发送电子邮件。你的来信收到后我们审核完成后会将审核结果回复到发信的邮箱，请注意查收。
4. 请保护你所提交的答案，不要将你的答案告诉他人。
5. 本套题目我们设置了评分机制，如果无法完成全部题目，可以提交你所能完成的题目的代码，我们会测试已提交的代码并告知你所获得的评分，最终按分数择优加入。
6. 如果你有其它特长技能，诸如UI设计、媒体制作、软件开发、外挂制作、病毒编写、漏洞发掘、传感器及单片机使用等。请直接与我们联系，联系方式：[zc0k27@163.com](mailto:zc0k27@163.com)。

联系方式：

请将你的答案发送到[18838980365@163.com](mailto:18838980365@163.com)，感谢。

本测试题全部题目限制运行时间为500毫秒，限制使用内存为65536kb

亲们这些题请独立思考完成哦~百度搜到的代码可以帮助你过笔试，但是过不了面试的哦~亲请加油哦~

下面是一个栗子：

**A+B**

题目描述

大家一定都做过A+B吧，立刻AC吧。

输入格式

多组输入：  
每组输入两个值a和b。

输出格式

对每组输入，输出a+b的结果。

样例输入

1 2

3 4

样例输出

3

7

请在下方书写代码：

#include <stdio.h>  
int main()  
{  
int a,b;   
while(scanf("%d %d",&a, &b) != EOF)   
{  
printf("%d\n",a+b);   
}  
return 0;   
}

**A：一元二次方程**

**题目描述**

解一元二次方程qx2+px+n=0的解。

**输入格式**

q,p,n的值。

**输出格式**

两个根x1和x2，其中x1>=x2。   
结果保留两位小数。

**样例输入**

1 5 -2

**样例输出**

0.37 -5.37

**请在下方书写代码：**

**B：鸡兔同笼问题**

**题目描述**

已知鸡和兔的总数量为p，总腿数为q。输入p和q，依次输出鸡的数目和兔的数目。如果无解，则输出No answer。

**输入格式**

多组输入：

每组输入一个p和q。

**输出格式**

对每组输入，输出相应结果。

**样例输入**

14 32

10 16

**样例输出**

12 2

No answer

**请在下方书写代码：**

**C：A Guess**

**题目描述**

从前有一个人有一个猜想 ：

取一个自然数n，当自然数n是奇数，那么把自然数n乘以3在加1得到的数砍掉一半；当自然数n是偶数，那么把自然数n砍掉一半。这样一直反复砍下去，最后一定在某一步得到n等于1。

我们的任务是对给定的任一不超过1000的正整数n，简单地数一下，需要砍几下才能得到n等于1？

**输入格式：**

每个测试输入包含1个测试用例，即给出自然数n的值。

**输出格式：**

输出从n计算到1需要的步数。

**输入样例：**

5

**输出样例：**

4

**请在下方书写代码：**

**D：[Irony](http://www.baidu.com/link?url=DvbSurU8_fZ-d9HhgzqwNIrxdAp17WbUkFdpXbocPOJEYfv3AkK0eUTqREfIkebUdvVdMSyPRl-Let9LuIdcJnfQqjiSGxN8_UXenatbYLy" \t "_blank)**

**题目描述**

Kylin最近非常无聊，无聊的他决定和你玩个游戏，他会给你一句英语，希望你将此英文中单词的排列方式反过来输出

**输入格式**

输入包含测试用例，在一行内给出长度不超过80的字符串。字符串由若干单词和若干空格组成，其中单词是由英文（大小写有区分）组成的字符串，单词之间用一个空格隔开，输入保证句子末尾没有多余空格。

**输出格式**

每个测试用例的输出占一行，输出倒序后的句子。

**样例输入**

Hello World Here I Come

**样例输出**

Come I Here World Hello

**请在下方书写代码：**

**E：N进制的数字转换**

**题目描述**

Dflg最近忙于进制转换无法自拔，所以他决定让你来编写一个进制转换的程序，来解除他的烦恼，他希望输入两个非负整数P和Q (<=2^30-1),之后将P与Q之和的N (1<D<=10)进制数输出出来。

**输入格式**

输入在一行中依次给出的三个整数P、Q和N。

**输出格式**

输出P+Q的N进制。

**样例输入**

123 456 8

**样例输出**

1103

**请在下方书写代码：**

**F：挖掘机技术哪家强,难道一定要去蓝翔？**

**题目描述**

Kylin从新闻中看到挖掘机技术非常好奇，所以让计算机俱乐部组织大赛。请你通过结果统计挖掘机技术最强部门。

**输入格式**

输入在第1行给出不超过105的正整数N，即参赛人数。随后N行，每行给出一位参赛者的信息和成绩，包括其所代表的学校的编号（从1开始连续编号）、及其比赛成绩（百分制），中间以空格分隔。

**输出格式**

在一行中给出总得分最高的学校的编号、及其总分，中间以空格分隔。题目保证答案唯一，没有并列。

**输入样例**

6

3 65

2 80

1 100

2 70

3 40

3 0

**输出样例**

2 150

**请在下方书写代码：**

**G：萌~~~**

**题目描述**

Dflg就是萌的象征，这是大家公认的事实，萌萌哒的Dflg决定徒手做个表情包我们假设一个表情符号是按下列格式输出的：

[左手]([左眼][口][右眼])[右手]

现给出可选用的符号集合，请你按用户的要求输出表情。

**输入格式**

输入首先在前三行顺序对应给出手、眼、口的可选符号集。每个符号括在一对方括号[]内。题目保证每个集合都至少有一个符号，并不超过10个符号；每个符号包含1到4个非空字符。

之后一行给出一个正整数K，为用户请求的个数。随后K行，每行给出一个用户的符号选择，顺序为左手、左眼、口、右眼、右手——这里只给出符号在相应集合中的序号（从1开始），数字间以空格分隔。

**输出格式**

对每个用户请求，在一行中输出生成的表情。若用户选择的序号不存在，则输出“Are you kidding me? @\/@”。（是不是很萌QAQ）

**输入样例**

[╮][╭][o][~\][/~] [<][>]

[╯][╰][^][-][=][>][<][@][⊙]

[Д][▽][\_][ε][^] ...

4

1 1 2 2 2

6 8 1 5 5

3 3 4 3 3

2 10 3 9 3

**输出样例：**

╮(╯▽╰)╭

<(@Д=)/~

o(^ε^)o

Are you kidding me? @\/@

**请在下方书写代码：**

**H：协会照**

**题目描述**

作为协会技术的代表，技术部成员们决定为协会拍协会照，拍照最重要的当然是队形，于是乎Kylin就决定设计一种队形，这里对给定的N个人K排的队形设计排队规则如下：

每排人数为N/K（向下取整），多出来的人全部站在最后一排；

后排所有人的个子都不比前排任何人矮；

每排中最高者站中间（中间位置为m/2+1，其中m为该排人数，除法向下取整）；

每排其他人以中间人为轴，按身高非增序，先右后左交替入队站在中间人的两侧（例如5人身高为190、188、186、175、170，则队形为175、188、190、186、170。这里假设你面对拍照者，所以你的左边是中间人的右边）；

若多人身高相同，则按名字的字典序升序排列。这里保证无重名。

现给定一组拍照人，请编写程序输出他们的队形。

**输入格式**

每个输入包含1个测试用例。每个测试用例第1行给出两个正整数N（<=10000，总人数）和K（<=10，总排数）。随后N行，每行给出一个人的名字（不包含空格、长度不超过8个英文字母）和身高（[30, 300]区间内的整数）。

**输出格式**

输出拍照的队形。即K排人名，其间以空格分隔，行末不得有多余空格。注意：假设你面对拍照者，后排的人输出在上方，前排输出在下方。

**输入样例**

10 3

Tom 188

Mike 170

Eva 168

Tim 160

Joe 190

Ann 168

Bob 175

Nick 186

Amy 160

John 159

**输出样例**

Bob Tom Joe Nick

Ann Mike Eva

Tim Amy John

**请在下方书写代码：**

**I：插入排序 & 并轨排序**

**题目描述**

自从看了不同的排序之后，Dflg就陷入排序之中，热爱算法的老大决定要学习新的算法，

根据维基百科的定义：

插入排序是迭代算法，逐一获得输入数据，逐步产生有序的输出序列。每步迭代中，算法从输入序列中取出一元素，将之插入有序序列中正确的位置。如此迭代直到全部元素有序。

归并排序进行如下迭代操作：首先将原始序列看成N个只包含1个元素的有序子序列，然后每次迭代归并两个相邻的有序子序列，直到最后只剩下1个有序的序列。

现给定原始序列和由某排序算法产生的中间序列，请你判断该算法究竟是哪种排序算法？

**输入格式**

输入在第一行给出正整数N (<=100)；随后一行给出原始序列的N个整数；最后一行给出由某排序算法产生的中间序列。这里假设排序的目标序列是升序。数字间以空格分隔。

**输出格式**

首先在第1行中输出“Insertion Sort”表示插入排序、或“Merge Sort”表示归并排序；然后在第2行中输出用该排序算法再迭代一轮的结果序列。题目保证每组测试的结果是唯一的。数字间以空格分隔，且行末不得有多余空格。

**输入样例1**

10

3 1 2 8 7 5 9 4 6 0

1 2 3 7 8 5 9 4 6 0

**输出样例1**

Insertion Sort

1 2 3 5 7 8 9 4 6 0

**输入样例2**

10

3 1 2 8 7 5 9 4 0 6

1 3 2 8 5 7 4 9 0 6

**输出样例2**

Merge Sort

1 2 3 8 4 5 7 9 0 6

**请在下方书写代码：**

**J：Perfect numbers**

**题目描述**

Perfect numbers的定义是:给定一个正整数数列，和正整数p，设这个数列中的最大值是M，最小值是m，如果M <= m \* p。

现在给定参数p和一些正整数，请你从中选择尽可能多的数构成一个完美数列。

**输入格式**

输入第一行给出两个正整数N和p，其中N（<= 105）是输入的正整数的个数，p（<= 109）是给定的参数。第二行给出N个正整数，每个数不超过109。

**输出格式**

在一行中输出最多可以选择多少个数可以用它们组成一个完美数列。

**输入样例**

10 8

2 3 20 4 5 1 6 7 8 9

**输出样例**

8

**请在下方书写代码：**