**题目一**【二叉树的广度优先遍历】有一棵二叉树，每个节点由一个大写字母标识(最多26个节点）。现有两组字母，分别表示后序遍历（左孩子->右孩子->父节点）和中序 遍历（左孩子->父节点->右孩子）的结果，请输出层次遍历的结果。

输入描述：

输入为两个字符串，分别是二叉树的后续遍历和中序遍历结果

输出描述：

输出二叉树的层次遍历结果。

示例1：

输入：CBEFDA CBAEDF

输出：ABDCEF

**题目二**【字符串加密】 给你一串未加密的字符串str，通过对字符串的每一个字母进行改变来实现加密，加密方式是在每一个字母str[i]偏移特定数组元素a[i]的量，数组a前三位已经赋值： a[0]=1,a[1]=2,a[2]=4。当i>=3时，数组元素a[i]=a[i-1]+a[i-2]+a[i-3]， 例如：原文 abcde 加密后 bdgkr，其中偏移量分别是1,2,4,7,13。

输入描述：

第一行为一个整数n（1<=n<=1000），表示有n组测试数据，每组数据包含一行，原文str（只含有小写字母，0<长度<=50）。

输出描述：

每组测试数据输出一行，表示字符串的密文

示例1

输入: 1 xy

输出: ya

**题目三**【德州扑克】五张牌，每张牌由牌大小和花色组成，牌大小2~10、J、Q、K、A，牌花色为红桃、黑桃、梅花、方块四种花色之一。 判断牌型: 牌型1，同花顺：同一花色的顺子，如红桃2红桃3红桃4红桃5红桃6。 牌型2，四条：四张相同数字 + 单张，如红桃A黑桃A梅花A方块A + 黑桃K。 牌型3，葫芦：三张相同数字 + 一对，如红桃5黑桃5梅花5 + 方块9梅花9。 牌型4，同花：同一花色，如方块3方块7方块10方块J方块Q。 牌型5，顺子：花色不一样的顺子，如红桃2黑桃3红桃4红桃5方块6。 牌型6，三条：三张相同 + 两张单。 牌型7，其他。 说明： 1）五张牌里不会出现牌大小和花色完全相同的牌。 2）编号小的牌型较大，如同花顺比四条大，依次类推。 3）包含A的合法的顺子只有10 J Q K A和A 2 3 4 5，类似K A 2 3 4的序列不认为是顺子。

输入描述：

输入由5行组成，每行为一张牌大小和花色，牌大小为2~10、J、Q、K、A，花色分别用字符H、S、C、D表示红桃、黑桃、梅花、方块。

输出描述：

输出牌型序号，5张牌符合多种牌型时，取最大的牌型序号输出。

示例1

输入：

4 H

5 S

6 C

7 D

8 D

输出：5

**题目四**【组成最大数】 小组中每位都有一张卡片，卡片上是6位内的正整数，将卡片连起来可以组成多种数字，计算组成的最大数字。

输入描述：

“,”号分割的多个正整数字符串，不需要考虑非数字异常情况，小组最多25个人

输出描述：

最大的数字字符串

示例1

输入：22,221

输出：22221

**题目五**【火锅】 入职后，导师会请你吃饭，你选择了火锅。 火锅里会在不同时间下很多菜。 不同食材要煮不同的时间，才能变得刚好合适。你希望吃到最多的刚好合适的菜，但是你的手速不够快，用m代表手速，每次下手捞菜后至少要过m秒才能再捞（每 次只能捞一个）。 那么用最合理的策略，最多能吃到多少刚好合适的菜？

输入描述：

第一行两个整数n，m，其中n 代表往锅里下的菜的个数，m 代表手速。 接下来有n行，每行有两个数x，y 代表第x秒下的菜过y秒才能变得刚好合适。 (1 < n,m < 1000)

（1 <x,y <1000）

输出描述：

输出一个整数代表用最合理的策略，最多能吃到刚好合适的菜的数量

示例1

输入:

2 1

1 2

2 1

输出:1

**题目六**【可以组成网络的服务器】在一个机房中，服务器的位置标识在 n\*m 的整数矩阵网格中，1 表示单元格上有服务器，0 表示没有。如果两台服务器位于同一行或者同 一列中紧邻的位置，则认为它们之间可以组成一个局域网。 请你统计机房中最大的局域网包含的服务器个数。

输入描述：

第一行输入两个正整数，n和m，0<n,m<=100 之后为n\*m的二维数组，代表服务器信息

输出描述：最大局域网包含的服务器个数。

示例1

输入：

2 2

1 0

1 1

输出：3

**题目七**【工号不够用了怎么办？】3020年，空间通信集团的员工人数突破20亿人，即将遇到现有工号不够用的窘境。 现在，请你负责调研新工号系统。继承历史传统，新的工号系统由小写英文字母（a-z）和数字（0-9）两部分构成。 新工号由一段英文字母开头，之后跟随一段数字，比如"aaahw0001","a12345","abcd1","a00"。注意新工号不能全为字母或者数字,允许数字部分有前导0或者全为0。 但是过长的工号会增加同事们的记忆成本，现在给出新工号至少需要分配的人数X和新工号中字母的长度Y，求新工号中数字的最短长度Z。

输入描述：

行两个非负整数 X Y，用数字用单个空格分隔。 0< X <=2^50 - 1 0< Y <=5

输出描述：输出新工号中数字的最短长度Z

示例1

输入：260 1

输出：1

**题目八**【素数之积】 RSA加密算法在网络安全世界中无处不在，它利用了极大整数因数分解的困难度，数据越大，安全系数越高，给定一个32位正整数，请对其进行因数分解，找出是 哪两个素数的乘积。

输入描述：

一个正整数num 0 < num <= 2147483647

输出描述：

如果成功找到，以单个空格分割，从小到大输出两个素数，分解失败，请输出-1 -1

示例1

输入：15

输出：3 5

**题目九**【学生方阵】学校组织活动，将学生排成一个矩形方阵。请在矩形方阵中找到最大的位置相连的男生数量。这个相连位置在一个直线上，方向可以是水平的、垂直 的、呈对角线的或者反对角线的。 注：学生个数不会超过10000.

输入描述：输入的第一行为矩阵的行数和列数，接下来的n行为矩阵元素，元素间用“,”分隔。

输出描述：输出一个整数，表示矩阵中最长的位置相连的男生个数。

示例1

输入：

3,4

F,M,M,F

F,M,M,F

F,F,F,M

输出：3

**题目十**【按身高和体重排队】 某学校举行运动会，学生们按编号(1、2、3…n)进行标识，现需要按照身高由低到高排列，对身高相同的人，按体重由轻到重排列；对于身高体重都相同的人，维持 原有的编号顺序关系。请输出排列后的学生编号。

输入描述：

两个序列，每个序列由n个正整数组成（0 < n <= 100）。第一个序列中的数值代表身高，第二个序列中的数值代表体重。

输出描述：排列结果，每个数值都是原始序列中的学生编号，编号从1开始

示例1

输入：

4

100 100 120 130

40 30 60 50

输出：2 1 3 4

**题目十一**【字符串统计】给定两个字符集合，一个为全量字符集，一个为已占用字符集。已占用的字符集中的字符不能再使用，要求输出剩余可用字符集。

输入描述：

1、输入为一个字符串，一定包含@符号。@前的为全量字符集，@后的字为已占用字符集。 2、已占用字符集中的字符一定是全量字符集中的字符。字符集中的字符跟字符之间使用英文逗号分隔。 3、每个字符都表示为字符加数字的形式，用英文冒号分隔，比如a:1，表示1个a字符。 4、字符只考虑英文字母，区分大小写，数字只考虑正整形，数量不超过100。 5、如果一个字符都没被占用，@标识仍然存在，例如a:3,b:5,c:2@

输出描述：

输出可用字符集，不同的输出字符集之间回车换行。 注意，输出的字符顺序要跟输入一致。不能输出b:3,a:2,c:2 如果某个字符已全被占用，不需要再输出。

示例1

输入: a:3,b:5,c:2@a:1,b:2

输出: a:2,b:3,c:2

注： 1、N的取值范围为[1,100]； 2、连接关系link的长度不超过3000，且1 <= u,v <= N； 3、网络中任意结点间均是可达的；

输入描述：

输入的第一行为两个正整数，分别表示网络结点的个数N，以及时延列表的长度I； 接下来的I行输入，表示结点间的连接关系列表； 最后一行的输入为一个正整数，表示指定的广播结点序号；

输出描述：

输出一个整数，表示发送结点接收到所有响应消息至少需要等待的时长。

示例1

输入:

5 7

2 1

1 4

2 4

2 3

3 4

3 5

4 5

2

输出:4

**题目十二**【植物的新叶】【计算植物新生长出来的树叶】 某植物立春当天开始长新枝和新叶，生长与时间有较强的规律，从立春开始，每三天生长出1新枝，新枝长出后的第二天开始每天生长出2片新叶，新叶只会在新枝上 生长，计算从立春算起n天后生长出的新叶。备注：180天的生长期，0<n<=180

输入描述：

从立春后的天数n，备注：包括立春当前

输出描述：

立春n天后长出的新叶，备注：包括立春当前

示例1

输入:5

输出:4

**题目十三**【一种字符串压缩表示的解压】有一种简易压缩算法：针对全部由小写英文字母组成的字符串，将其中连续超过两个相同字母的部分压缩为连续个数加该字母，其他 部分保持原样不变。例如：字符串“aaabbccccd”经过压缩成为字符串“3abb4cd”。 请您编写解压函数，根据输入的字符串，判断其是否为合法压缩过的字符串，若输 入合法则输出解压缩后的字符串，否则输出字符串“!error”来报告错误。

输入描述：

输入一行，为一个ASCII字符串，长度不会超过100字符，用例保证输出的字符串长度也不会超过100字符

输出描述：

若判断输入为合法的经过压缩后的字符串，则输出压缩前的字符串；若输入不合法，则输出字符串“!error”。

示例1

输入: 4dff

输出: ddddff

**题目十四**【田忌赛马】 给定两个只包含数字的数组a, b, 调整数组a里面数字的顺序，使得尽可能多的a[i] > b[i]。数组a和b中的数字各不相同。 输出所有可以达到最优结果的a数组数量

输入描述：

输入的第一行是数组a中的数字，其中只包含数字，每两个数字之间相隔一个空格，a数组大小不超过10

输入的第一行是数组b中的数字，其中只包含数字，每两个数字之间相隔一个空格，b数组大小不超过10

输出描述：

输出所有可以达到最优结果的a数组数量

示例1

输入:

11 8 20

10 13 7

输出:1

**题目十五**【剩余银饰的重量】 有N块二手市场收集的银饰，每块银饰的重量都是正整数，收集到的银饰会被熔化用于打造新的饰品。 每一回合，从中选出三块 最重的 银饰，然后一起熔掉。假设银饰的重量分别为 x 、y和z，且 x <= y <= z。那么熔掉的可能结果如下： 如果 x == y == z，那么三块银饰都会被完全熔掉； 如果 x == y 且 y != z，会剩余重量为 z - y 的银块无法被熔掉； 如果 x != y 且 y == z，会剩余重量为 y - x 的银块无法被熔掉； 如果 x != y 且 y != z，会剩余重量为 z - y 与 y - x 差值 的银块无法被熔掉。 最后，如果剩余两块，返回较大的重量（若两块重量相同，返回任意一块皆可）；如果只剩下一块，返回该块的重量；如果没有剩下，就返回 0。

输入描述：

输入数据为两行

第一行为银饰数组长度n，1 ≤ n ≤ 40，

第二行为n块银饰的重量，重量的取值范围为[1，2000]，重量之间使用空格隔开

输出描述：

如果剩余两块，返回较大的重量（若两块重量相同，返回任意一块皆可）；如果只剩下一块，返回该块的重量；如果没有剩下，就返回 0。

示例1

输入:

3

1 1 1

输出: 0

**题目十六**【整数对最小和】 给定两个整数数组array1、array2，数组元素按升序排列。假设从array1、array2中分别取出一个元素可构成一对元素，现在需要取出k对元素，并对取出的所有元素 求和，计算和的最小值 注意：两对元素如果对应于array1、array2中的两个下标均相同，则视为同一对元素。

输入描述：

输入两行数组array1、array2，

每行首个数字为数组大小size(0 < size <= 100);

0 < array1[i] <= 1000 0 < array2[i] <= 1000

接下来一行为正整数k

0 < k <= array1.size() \* array2.size()

输出描述：

满足要求的最小和

示例1

输入:

3 1 1 2

3 1 2 3

2

输出:4

**题目十七**【We Are A Team】总共有n个人在机房，每个人有一个标号（1 <= 标号 <=n），他们分成了多个团队，需要你根据收到的m条消息判定指定的两个人是否在一个团 队中，具体的： 1、消息构成为：a b c，整数a、b分别代表了两个人的标号，整数c代表指令。 2、c==0代表a和b在一个团队内。 3、c==1代表需要判定a和b的关系，如果a和b是一个团队，输出一行“we are a team”，如果不是，输出一行“we are not a team”。 4、c为其它值，或当前行a或b超出1~n的范围，输出“da pian zi”。

输入描述：

1、第一行包含两个整数n, m(1 <= n, m <= 100000)，分别表示有n个人和m条消息。

2、随后的m行，每行一条消息，消息格式为:a b c (1 <= a, b <= n, 0 <= c <= 1)。

输出描述：

1、c==1时，根据a和b是否在一个团队中输出一行字符串，在一个团队中输出“we are a team”，不在一个团队中输出“we are not a team”。

2、c为其他值，或当前行a或b的标号小于1或者大于n时，输出字符串“da pian zi”。

3、如果第一行n和m的值超出约定的范围时，输出字符串"NULL"。

示例1

输入:

5 6

1 2 0

1 2 1

1 5 0

2 3 1

2 5 1

1 3 2

**题目十八**【寻找身高相近的小朋友】小明今年升学到小学一年级，来到新班级后发现其他小朋友们身高参差不齐，然后就想基于各小朋友和自己的身高差对他们进行排序，请 帮他实现排序。

输入描述：

第一行为正整数H和N，0<H<200，为小明的身高，0<N<Hi<200（1<=i<=N），且N个正整数各不相同。

输出描述：

输出排序结果，各正整数以空格分割。和小明身高差绝对值最小的小朋友排在前面，和小明身高差绝对值最大的小朋友排在最后，如果两个小朋友和小明身高差一 样，则个子较小的小朋友排在前面。

示例1

输入:

100 10

95 96 97 98 99 101 102 103 104 105

输出：

99 101 98 102 97 103 96 104 95 105

**题目十九**【找到它】 找到它是个小游戏，你需要在一个矩阵中找到给定的单词。假设给定单词HELLOWORLD，在矩阵中只要能找到H->E->L->L->O->W->O->R->L->D连成的单词，就 算通过。 注意区分英文字母大小写,并且你只能上下左右行走，不能走回头路。

输入描述：

输入第一行包含两个整数n、m(0<n, m<21)分别表示n行m列的矩阵，第二行是长度不超过100的单词W（在整个矩阵中给定单词W只会出现一次），从第3行到第n+ 2行是只包含大小写英文字母的长度为m的字符串矩阵。

输出描述：

如果能在矩阵中连成给定的单词，则输出给定单词首字母在矩阵中的位置（第几行 第几列），否则输出“NO”。

示例1

输入:

5 5

HELLOWORLD

CPUCY

EKLQH

CHELL

LROWO

DGRBC

输出:3 2

**题目二十**【判断一组不等式是否满足约束并输出最大差】给定一组不等式，判断是否成立并输出不等式的最大差(输出浮点数的整数部分)，要求：1）不等式系数为double类 型，是一个二维数组；2）不等式的变量为int类型，是一维数组；3）不等式的目标值为double类型，是一维数组；4）不等式约束为字符串数组，只能是：">",">="," <","<=","="，例如,不等式组： a11\*x1+a12\*x2+a13\*x3+a14\*x4+a15\*x5<=b1; a21\*x1+a22\*x2+a23\*x3+a24\*x4+a25\*x5<=b2; a31\*x1+a32\*x2+a33\*x3+a34\*x4+a35\*x5<=b3;

最大差=max{ (a11\*x1+a12\*x2+a13\*x3+a14\*x4+a15\*x5-b1), (a21\*x1+a22\*x2+a23\*x3+a24\*x4+a25\*x5-b2), (a31\*x1+a32\*x2+a33\*x3+a34\*x4+a35\*x5-b3) }，类 型为整数(输出浮点数的整数部分)

输入描述：

不等式组系数(double类型)： a11,a12,a13,a14,a15

a21,a22,a23,a24,a25

a31,a32,a33,a34,a35

2）不等式变量(int类型)： x1,x2,x3,x4,x5

3）不等式目标值(double类型)：b1,b2,b3

4)不等式约束(字符串类型):<=,<=,<=

输入：a11,a12,a13,a14,a15;a21,a22,a23,a24,a25;a31,a32,a33,a34,a35;x1,x2,x3,x4,x5;b1,b2,b3;<=,<=,<=

输出描述：

true 或者 false, 最大差

示例1

输入：2.3,3,5.6,7,6;11,3,8.6,25,1;0.3,9,5.3,66,7.8;1,3,2,7,5;340,670,80.6;<=,<=,<=

输出：false 458

**题目二十一**【第k个排列】给定参数n，从1到n会有n个整数：1,2,3,…,n，这n个数字共有 n! 种排列。 按大小顺序升序列出所有排列情况，并一一标记，当 n = 3 时, 所有排列如下：

"123" "132" "213" "231" "312" "321" 给定 n 和 k，返回第 k 个排列。

输入描述：

输入两行，第一行为n，第二行为k，给定 n 的范围是 [1,9]，给定 k 的范围是[1,n!]。

输出描述：输出排在第k位置的数字。

示例1

输入：

3

3

输出：213

**题目二十二**【Words】每个句子由多个单词组成，句子中的每个单词的长度都可能不一样， 我们假设每个单词的长度LW为该单词的重量，请给出整个句子的平均重量V。

输入描述：

输入只有一行，包含一个字符串S(长度不会超过100)，代表整个句子，句子中只包含大小写的英文字母（不包含标点符号），每个单词之间有一个空格。

输出描述：输出S的平均重量V（每个单词的长度之和/单词个数）(四舍五入保留两位小数)。

示例1

输入：Who Love Mate

输出：3.67

**题目二十三**【仿LISP运算】LISP语言唯一的语法就是括号要配对。 形如 (OP P1 P2 ...)，括号内元素由单个空格分割。 其中第一个元素OP为操作符，后续元素均为其参数，参数个数取决于操作符类型 注意：参数 P1, P2 也有可能是另外一个嵌套的 (OP P1 P2 ...) 当前OP类型为 add / sub / mul / div（全小写），分别代表整数的加减乘除法 简单起见，所有 OP 参数个数均为 2 举例: - 输入：(mul 3 -7) 输出：-21 - 输入：(add 1 2) 输出：3 - 输入：(sub (mul 2 4) (div 9 3)) 输出：5 - 输入：(div 1 0) 输出：error 题目涉及数字均为整数，可能为负；不考虑32位溢出翻转，计算过程中也不会发生32位溢出翻转 除零错误时，输出 "error"，除法遇除不尽，向下取整，即 3/2 = 1

输入描述：

输入为长度不超过512的字符串，用例保证了无语法错误

输出描述：

输出计算结果或者“error”

示例1

输入：(div 12 (sub 45 45))

输出：

error

**题目二十四**【区间交集】给定一组闭区间，其中部分区间存在交集。任意两个给定区间的交集，称为公共区间（如：[1,2],[2,3]的公共区间为[2,2]，[3,5],[3,6]的公共区间为 [3,5]）。公共区间之间若存在交集，则需要合并（如：[1,3],[3,5]区间存在交集[3,3]，须合并为[1,5])。按升序排列输出合并后的区间列表。

输入描述：

一组区间列表，

区间数为N： 0 <= N <= 1000；

区间元素为X： -10000 <= X <= 10000。

输出描述：升序排列的合并后区间列表

备注：

1. 区间元素均为数字，不考虑字母、符号等异常输入。 2、单个区间认定为无公共区间。

示例1

输入:

0 3

1 3

3 5

3 6

输出:

15

**题目二十五**【来自异国的客人】有位客人来自异国，在该国使用m进制计数。该客人有个幸运数字n(n<m) ，每次购物时，其总是 喜欢计算本次支付的花费(折算为异国的价格后)中存在多少幸运数字。问：当其购买一个在我国价值k的产品时，其中 包含多少幸运数字？

输入描述：

第一行输入为 k, n, m。

其中： k 表示 该客人购买的物品价值（以十进制计算的价格）

n 表示 该客人的幸运数字

m 表示 该客人所在国度的采用的进制

输出描述：

输出幸运数字的个数，行末无空格。

备注：当输入非法内容时，输出0

示例1

输入: 10 2 4

输出:2

**题目二十六**【集五福】集五福作为近年来大家喜闻乐见迎新春活动，集合爱国福、富强福、和谐福、友善福、敬业福即可分享超 大红包 以0和1组成的长度为5的字符串代表每个人所得到的福卡，每一位代表一种福卡，1表示已经获得该福卡，单类型福卡不超过1张，随机抽取一个不超过10人团队，求 该团队最多可以集齐多少套五福

输入描述：

输入类似11010,00110，

由0、1组成的长度为5的字符串，

代表指定团队中每个人福卡获得情况

注意1：1人也可以是一个团队 注意2：多人之间的福卡以英文逗号隔开

输出描述：输出该团队能凑齐多少套五福

示例1

输入：11001,11100

输出：0