

1.

【问题描述】

给你一个排好序的数组，请基于当前数组去除所有重复的元素。

输入

输入包含多组数据。对于每组数据：

第一行是n，表示数组有n个元素；当n=-1，表示输入结束

第二行是n个排序好的整数

输出

针对每组输入，输出去重后的数组

样例输入

```
5
1 2 2 3 3
-1
```

样例输出

```
1 2 3
```

2.

【问题描述】

四平方和定理，又称为拉格朗日定理：

每个正整数都可以表示为至多4个正整数的平方和。

如果把0包括进去，就正好可以表示为4个数的平方和。

比如：

$$5 = 0^2 + 0^2 + 1^2 + 2^2$$

$$7 = 1^2 + 1^2 + 1^2 + 2^2$$

(^符号表示乘方的意思)

对于一个给定的正整数，可能存在多种平方和的表示法。

要求你对4个数排序：

$$0 \leq a \leq b \leq c \leq d$$

并对所有的可能表示法按 a,b,c,d 为联合主键升序排列，最后输出第一个表示法

程序输入为一个正整数N ($N < 5000000$)

要求输出4个非负整数，按从小到大排序，中间用空格分开

样例输入：

5

样例输出：

0 0 1 2

样例输入：

12

样例输出：

0 2 2 2

样例输入：

773535

样例输出：

【问题描述】

任意给定一个正整数N,

如果是偶数, 执行: $N / 2$

如果是奇数, 执行: $N * 3 + 1$

生成的新的数字再执行同样的动作, 循环往复。

通过观察发现, 这个数字会一会儿上升到很高,

一会儿又降落下来。

就这样起起落落的, 但最终必会落到 "1"

这有点像小冰雹粒子在冰雹云中翻滚增长的样子。

比如 $N=9$

9,28,14,7,22,11,34,17,52,26,13,40,20,10,5,16,8,4,2,1

可以看到, $N=9$ 的时候, 这个 "小冰雹" 最高冲到了52这个高度。

输入格式:

一个正整数N ($N < 1000000$)

输出格式:

一个正整数, 表示不大于N的数字, 经过冰雹数变换过程中, 最高冲到了多少。

样例输入:

10

样例输出:

52

样例输入:

100

样例输出:

描述

给定一个 $N \times N$ 的整数矩阵，小Hi每次操作可以选择两列，将这两列中的所有数变成它的相反数。

小Hi可以进行任意次操作，他的目标是使矩阵中所有数的和尽量大。你能求出最大可能的和吗？

输入

第一行一个整数 N 。

以下 N 行，每行 N 个整数 A_{ij} 。

对于30%的数据， $2 \leq N \leq 10$

对于100%的数据， $2 \leq N \leq 200$ ， $-1000 \leq A_{ij} \leq 1000$

输出

输出

最大可能的和

样例输入

```
4
-1 1 1 2
-2 -3 1 2
-3 -2 1 2
-4 -1 1 2
```

样例输出

```
27
```

5.

描述

小Hi写程序时习惯用蛇形命名法(snake case)为变量起名字，即用下划线将单词连接起来，例如：file_name、line_number。

小Ho写程序时习惯用驼峰命名法(camel case)为变量起名字，即第一个单词首字母小写，后面单词首字母大写，例如：

fileName、lineNumber。

为了风格统一，他们决定邀请公正的第三方来编写一个转换程序，可以把一种命名法的变量名转换为另一种命名法的变量名。

你能帮助他们解决这一难题吗？

输入

第一行包含一个整数 N ，表示测试数据的组数。 $(1 \leq N \leq 10)$

以下 N 行每行包含一个以某种命名法命名的变量名，长度不超过100。

输入保证组成变量名的单词只包含小写字母。

输出

对于每组数据，输出使用另一种命名法时对应的变量名。

样例输入

```
2
file_name
lineNumber
```

样例输出

```
fileName
line_number
```

6.

描述

给定 N 个整数二元组 $(X_1, Y_1), (X_2, Y_2), \dots, (X_N, Y_N)$ 。

请你计算其中有多少对二元组 (X_i, Y_i) 和 (X_j, Y_j) 满足 $X_i + X_j = Y_i + Y_j$

且 $i < j$ 。

输入

第一行包含一个整数 N 。

以下 N 行每行两个整数 X_i 和 Y_i 。

对于70%的数据， $1 \leq N \leq 1000$

对于100%的数据， $1 \leq N \leq 100000$ $-1000000 \leq X_i, Y_i \leq$

1000000

输出

一个整数表示答案。

样例输入

```
5
9 10
1 3
5 5
5 4
8 6
```

样例输出

```
2
```

7.

描述

H国的国王有很多王子，这些王子各自也都有很多王孙，王孙又各自有很多后代…… 总之，H国王族的族谱形成了一棵以国王为根的树形结构。

根据H国的法律，王族的继承顺位这样规定的：

假设A和B是两位王族

1. 如果其中一位是另一位直系父亲、祖先，则辈份高的王族继承顺位更高
 2. 否则，假设C是A和B的最近公共祖先。显然A和B一定是C的两位不同子嗣的后代。其中C较年长的子嗣的后代的继承顺位更高
- 按时间顺序给出所有国王后代的出生和死亡记录，请你计算所有还活着的后代的继承顺位。

输入

第一行包含一个整数N和一个只包含大写字母和数字的字符串，分别代表记录的条数和国王的名字。

以下N行每行包含一条记录：

birth name1 name2 代表name1的儿子name2出生

death name 代表name死亡

$1 \leq N \leq 10000$

名字长度不超过20，并且没有重名的王族。

输出

按继承顺位从高到低输出每位王族的名字。(不包括国王)
每个名字一行。

样例输入

```
4 KING
birth KING ALI
birth KING BOB
birth ALI CARRO
death ALI
```

样例输出

```
CARRO
BOB
```

8.

描述

小Hi的学校大礼堂的地毯是由很多块 $N \times M$ 大小的基本地毯拼接而成的。例如由 2×3 的基本地毯

```
ABC
ABD
```

拼接而成的大礼堂整片地毯如下：

```
...
ABCABCABCABCAB
ABDABDABDABDAB
. ABCABCABCABCAB .
. ABDABDABDABDAB .
. ABCABCABCABCAB .
ABDABDABDABDAB
ABCABCABCABCAB
...
```

由于大礼堂面积非常大，可以认为整片地毯是由基本地毯无限延伸拼接的。

现在给出K张地毯的照片，请你判断哪些照片可能是小Hi学校大礼堂地毯的一部分。不需要考虑旋转照片的方向。

例如

```
BCA
BDA
BCA
```

可能是上述地毯的一部分，但

```
BAC
BAD
```

不可能是上述地毯的一部分。

输入

第1行包含三个整数，N，M和K。

第2~N+1行包含一个 $N \times M$ 的矩阵，代表基本地毯的样式。其中每一个元素都是一个大写字母(A-Z)。

之后是K张照片的数据。

每张照片的第一行包含两个整数，H和W，代表照片的大小。

以下H行包含一个 $H \times W$ 的矩阵，代表照片中地毯的样式。其中每一个元素都是一个大写字母(A-Z)。

对于80%的数据， $1 \leq N, M \leq 10, 1 \leq H, W \leq 100$

对于100%的数据， $1 \leq N, M \leq 50, 1 \leq K \leq 10, 1 \leq H \leq 100, 1 \leq W \leq 800$ 。

输出

对于每张照片，输出YES或者NO代表它是否可能是大礼堂地毯的一部分。

样例输入

```
2 3 3
ABC
ABD
3 3
BCA
BDA
BCA
2 3
BAC
BAD
7 14
ABCABCABCABCAB
ABDABDABDABDAB
ABCABCABCABCAB
ABDABDABDABDAB
ABCABCABCABCAB
ABDABDABDABDAB
ABCABCABCABCAB
```

样例输出

```
YES
NO
YES
```