

## 2014年天津市青少年信息学程序设计竞赛小学组试卷

比赛时间 3 小时

满分 400 分

共 4 题

试题名称	得分	表达式	数学	糖果
源代码	score.bas/pas	exp.bas/pas	math.bas/pas	candy.bas/pas
输入文件名	score.in	exp.in	math.in	candy.in
输出文件名	score.out	exp.out	math.out	candy.out
满分	100	100	100	100
时限	1 秒	1 秒	1 秒	1 秒

### 注意事项：

每道题目都有 10 组测试数据，每组测试数据均为 10 分，满分 400 分。测试数据的范围在题目中给出了描述。每道题目都是文件输入、文件输出，屏幕的输入和输出无效。

请选手们注意，您写的程序要严格遵守下面的模板格式，具体的输入输出文件名已在每道题目中给出。题目中一个样例就是对于一组数据的描述。请选手把自己的源代码(bas 或者 pas 文件)直接存放到已考号作为名字的目录里，每道题目不要建立单独的子目录，输入和输出文件都采用相对路径方式操作。

例如：给定两个整数 a 和 b，求它们的和。(假如输入文件：a.in， 输出文件：a.out)

#### QBASIC 模板：

```
DIM a AS INTEGER, b AS INTEGER
OPEN "a.in" FOR INPUT AS #1
OPEN "a.out" FOR OUTPUT AS #2
INPUT #1, a, b
WRITE #2, a + b
CLOSE #1, #2
```

#### PASCAL 模板：

```
Program Sample;
var
a, b: longint;
begin
assign(input, 'a.in');
reset(input);
assign(output, 'a.out');
rewrite(output);
read(a,b); writeln(a+b);
close(input); close(output);
end.
```

# 得分

源代码: score.bas/pas

输入文件: score.in

输出文件: score.out

小明喜欢在网上做题，每次做完题后系统会返回像"YYNNYYNNN"这种形式的结果。"Y"表示这道题做对，"N"表示这道题做错。他的得分是这样算的：如果这道题结果是"N"那么得 0 分。如果这道题结果是"Y"，这题的分数等于从这道题开始向左边数连续"Y"的个数。你需要帮小明计算他每次的得分。

比如"YYNNYYNNN"是 10 道题的结果，它的得分是  $1+2+3+0+0+1+2+0+0+0=9$  分。第 1 题和第 6 题到左边只有连续 1 个"Y"所以得 1 分。第 2 第 7 题到左边有连续的 2 个"Y"所以得 2 分。第 3 题因为到左边有连续 3 个"Y"所以得 3 分。

输入数据的第一行是一个整数  $N$  ( $0 < N \leq 10$ )，表示系统返回了  $N$  次结果。接下来一共  $N$  组数据，每组数据第一行输入一个  $M$  ( $0 < M \leq 100$ ) 表示返回结果的长度，第二行输入长度为  $M$  的字符串（只由"Y"和"N"组成）。

输出包含  $N$  行，每行一个整数表示小明做题的得分。

## 【输入样例】

```
2
10
YYNNYYNNN
10
YYYYYYYYYYY
```

## 【输出样例】

```
9
55
```

# 表达式

源代码: exp.bas/pas

输入文件: exp.in

输出文件: exp.out

Petty 最近迷上了数学课,老师讲到了四则运算。在今天的课上,老师留了这样一道题目:在黑板上写下  $a$ 、 $b$ 、 $c$  三个正整数,同学们可以在这三个数字之间插入+和\*运算符以及合适的括号,使得这个表达式的值越大越好。注意只能在  $a$  和  $b$  之间,或者  $b$  和  $c$  之间插入运算符,并且  $a$ 、 $b$ 、 $c$  三个数字不能交换位置。例如假设  $a=1$ ,  $b=2$ ,  $c=3$ , 下面列举了几种可能的情况(但不是全部):

$$1+2*3=7$$

$$1*(2+3)=5$$

$$1*2*3=6$$

$$(1+2)*3=9$$

聪明的你很快可以看到上边的例子能得到的最大值是 9。现在问题是,给你任意的正整数  $a$ ,  $b$ ,  $c$ , 你能计算出能得到的最大值是多少吗? ( $1 \leq a, b, c \leq 100$ )

输入数据的第一行是一个正整数  $N$  ( $0 < N \leq 10$ )。接下来是  $N$  行, 每行输入都是三个正整数  $a$ ,  $b$ ,  $c$ , 表示一道题目。

输出数据包括  $N$  行, 表示对于每一道题目你能得到的最大值。

## 【输入样例】

2

1 2 3

2 10 3

## 【输出样例】

9

60

# 数学

源代码: math.bas/pas

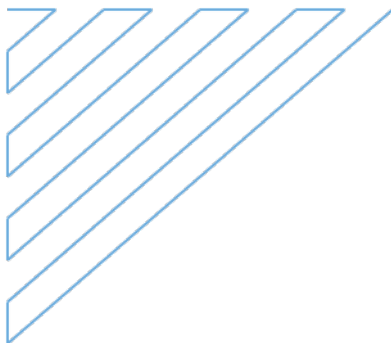
输入文件: math.in

输出文件: math.out

一天小明在书上看到一个有趣的矩阵，据说这个矩阵是枚举所有的有理数的。矩阵的部分样子如下：

1/1	1/2	1/3	1/4	1/5	...
2/1	2/2	2/3	2/4	...	...
3/1	3/2	3/3	...	...	...
4/1	4/2	...	...	...	...
5/1	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...

我们按照下图折线的顺序来数这个矩阵，那么第一个元素是  $1/1$ ，第二个元素是  $1/2$ ，第三个元素是  $2/1$ ，第四个元素是  $3/1$  第五个元素是  $2/2$ ，以此类推。



现在的问题是，给你一个分数  $n/m$ ，你需要计算出这个分数是第几个元素。

输入数据是两个正整数  $n$  和  $m$ ，表示一个分数  $n/m$ 。 $(2 \leq n+m \leq 2000)$

输出数据包含一个整数，表示输入的分数是矩阵的第几个元素。

【输入样例 1】

22

### 【样例输出 1】

5

### 【输入样例 2】

14

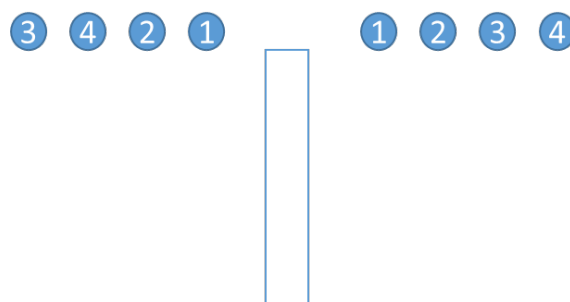
### 【样例输出 2】

7

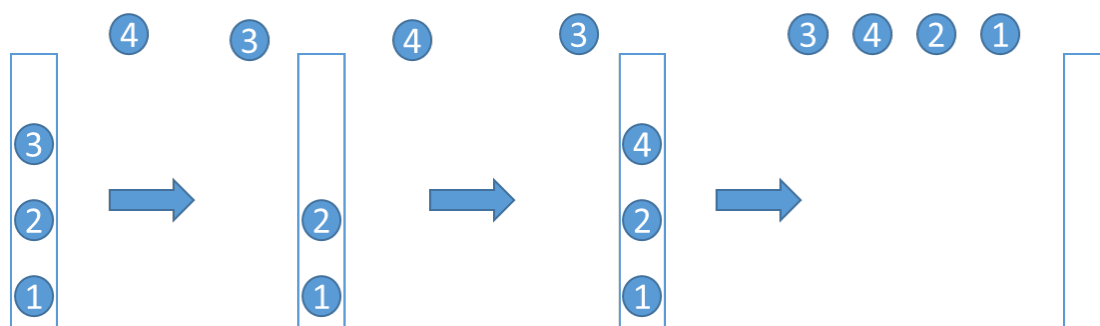
# 糖果

源代码: candy.bas/pas      输入文件: candy.in      输出文件: candy.out

村里的小朋友们都非常重义气，但是他们的兴趣爱好各不相同。所以在村里就形成了很多帮派，例如：糖果帮，辣条帮，饮料帮等。有一天，糖果帮要与村里的小伙伴们分享他们所获得的糖果。糖果有很多种，糖果帮帮主怕分配不公平，就想到一个方法。往一个不透明的木桶里放置糖果，**放的过程中**，小朋友们可以依次从木桶里拿出最上面的糖果。（木桶的半径只能够放一个糖果，也就是说木桶中糖果是一个个叠起来的）。现在假设糖果编号是  $1-N$ ，任意给出一个序列，问小朋友们能否拿出这种序列的糖果。下图是一个例子：



右边是糖果初始序列，中间是黑木桶，左边是小朋友拿到糖果的序列。上图的例子是可以拿到的，步骤如下：



帮主向桶里放了 1、2、3 号糖果，然后小朋友拿走了 3 号。接下来帮主又放了 4 号，小朋友依次拿走 4、2、1 号。所以 3-4-2-1 这个序列可以得到。

输入第一行包括两个整数  $T, n$  ( $0 < T \leq 50, 0 < n \leq 1000$ )， $T$  代表数据组数， $n$  表示糖果的个数。接下来有  $T$  行输入，每一行都包括  $n$  个整数，是 1 到  $n$  的一个排列，代表小朋友拿到的糖果序列，帮主放置糖果的顺序一定是  $1, 2, 3, 4 \dots n$ 。

输出包括  $T$  行，如果小朋友能拿到这个序列，输出 Yes，否则输出 No。

## 【输入样例 1】

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

【样例输出 1】

Yes

No

【输入样例 2】

1 5

5 4 2 1 3

【样例输出 1】

No