

# 绍兴一中2017级信息学特长生选拔

December 2016

题目不按照难度顺序排序

评测不开启任何编译优化,在 Windows 下评测

# 对 $SR$ 的痛恨

输入文件:sr.in

输出文件:sr.out

时间限制:1s

空间限制:128MB

## 【问题描述】

小  $G$  沉迷某抽卡游戏不能自拔,然而他并抽不出 $SSR$ ,他对生活已经失去了信心.

现在他得到了一个字符串,这个字符串仅由 $S$ 和 $R$ 构成.他从左向右阅读这个字符串,小  $G$  对 $SSR$ 这种字眼特别敏感,每当他看到一个 $SSR$ 时,他就会把这三个字符全部删掉,然后再从头开始阅读这个字符串.

现在他想知道,当他读完这个字符串的时候,这个字符串还有多长?

## 【输入格式】

一行描述这个字符串.

## 【输出格式】

一行输出答案.

## 【输入样例】

SSSRRSSR

## 【输出样例】

2

这是样例解释部分:

第一次删除后变成:SRSSR

第二次删除后变成:SR

### 【数据规模】

令 $len$ 为字符串的长度.

对于 30% 的数据,  $1 \leq len \leq 1000$  .

对于 100% 的数据,  $1 \leq len \leq 100000$  .

# 方差

输入文件:cf.in

输出文件:cf.out

时间限制:1s

空间限制:256MB

## 【问题描述】

有一天，小  $G$  想起了他初中数学曾经学的统计知识。

定义一个长度为  $k$  的序列  $x$  的方差为：

$$V = \frac{1}{k}[(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \cdots + (x_k - \bar{x})^2]$$

其中

$$\bar{x} = \frac{1}{k}(x_1 + x_2 + \cdots + x_k)$$

给你  $n$  个数，你需要从中选出  $m$  个数使得他们构成的序列方差最小。

为了方便，你只需要输出最小的方差乘  $m^2$  的值，显然这是个整数。

答案会大于  $2^{31} - 1$ ，请Pascal选手注意int64,C++选手注意long long

## 【输入格式】

第一行两个正整数  $n, m$ 。

接下来  $n$  行，每行一个整数，表示给你的  $n$  个数。

## 【输出格式】

输出一个整数表示答案

## 【输入样例】

5 3

1

2  
3  
4  
5

### 【输出样例】

6

### 【样例解释】

比如选择 1, 2, 3 这三个数，平均数是2，所以方差是  $\frac{(1-2)^2+(2-2)^2+(3-2)^2}{3} = \frac{2}{3}$ 。  
乘上  $m^2$  后就等于6了

### 【数据规模】

对于 30% 的数据,  $1 \leq m \leq n \leq 10$

对于 50% 的数据,  $1 \leq m \leq n \leq 1000$

对于 100% 的数据,  $1 \leq m \leq n \leq 100000$ ，给定的  $n$  个数的范围是  $0 \sim 10^4$

## 选数

输入文件:boy.in

输出文件:boy.out

时间限制:1s

空间限制:128MB

### 【问题描述】

有 $n$ 个数，小 $G$ 想从里面挑出若干个数来，使得它们的和是 $n$ 的倍数。  
随便输出一组方案。

### 【输入格式】

第一行一个数 $n$ 。

第二行 $n$ 个正整数。

### 【输出格式】

无解则输出一行一个-1。

否则第一行一个正整数表示选出的数的个数 $x$ 。

第二行 $x$ 个数表示选出的数是读入的第几个数。

### 【输入样例】

5

1 2 3 4 5

### 【输出样例】

1

5

### 【数据规模】

有20%的数据， $n \leq 20$ 。

另20%的数据， $n \leq 40$ 。

另20%的数据， $n \leq 5000$ 。

另20%的数据， $n \leq 50000$ 。

另20%的数据， $n \leq 10^6$ 。

给出的数字是不超过 $10^9$ 的非负整数。

本题设有 SPJ .

## 曼哈顿距离

输入文件:point.in

输出文件:point.out

时间限制:2s

空间限制:128MB

### 【问题描述】

小  $G$  在  $M \times M$  的方格纸上(两维坐标范围均在 0 到  $M$  之间)随手画了  $N$  个点,第  $i$  个点的坐标是  $(X_i, Y_i)$ .

定义两个点  $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$  的曼哈顿距离是  $|x_1 - x_2| + |y_1 - y_2|$ .

我们可以很容易的计算出任意两对不同的点的曼哈顿距离,并把两两之间的曼哈顿距离写到了一张纸上,  $(A, B)$  和  $(B, A)$  只算一次,故只有  $\frac{N(N-1)}{2}$  个数字.

你想知道这张纸上是否有重复的数字.

### 【输入格式】

本题有多组数据

第一行一个  $T$ ,表示数据组数.

接下来  $T$  组数据,每组数据第一行是两个正整数  $N, M$ ,表示点数和坐标范围.

接下来  $N$  行,每行两个非负整数  $(x, y)$  表示坐标.

### 【输出格式】

$T$  行,每行一个字符串,如果第  $i$  组数据的纸上有重复的数字,输出 "YES"(不含引号),否则输出 "NO".

### 【输入样例】

```
2
3 10
1 1
```



2 2  
3 3  
4 10  
8 8  
2 3  
3 3  
4 4

### 【输出样例】

YES

NO

这是样例解释部分:

第一组数据的纸上写的是:2,2,4,有重复的数字,故输出 YES .

第二组数据的纸上写的是:11,10,8,1,3,2,没有重复的数字,故输出 NO .

### 【数据规模】

对于 30% 的数据,  $1 \leq N \leq 50, 1 \leq M \leq 5000$  .

对于 100% 的数据,  $T = 50, 1 \leq N \leq 10^5, 1 \leq M \leq 10^5$  .

# 乱爬

输入文件:lp.in

输出文件:lp.out

时间限制:1s

空间限制:256MB

## 【问题描述】

小  $G$  在一个无限大的棋盘上乱爬。

当他在位置  $(x, y)$  时, 他可以选择走到  $(x + y, y)$ ,  $(x - y, y)$ ,  $(x, y - x)$ ,  $(x, y + x)$  中的某一个格子上。

现在他想从点  $(x, y)$  爬到点  $(n, m)$ , 他想知道是否完成他的目标。

## 【输入格式】

本题有多组数据

第一行一个  $T$ , 表示数据组数。

接下来  $T$  组数据, 每组数据第一行是四个正整数  $x, y, n, m$ 。

## 【输出格式】

$T$  行, 每行一个字符串, 如果小  $G$  能达到他的目标, 输出 "Yes" (不含引号), 否则输出 "No"。

## 【输入样例】

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

## 【输出样例】

```
Yes
```

Yes

**【数据规模】**

对于 30% 的数据,  $1 \leq x, y, n, m \leq 10$

对于 100% 的数据,  $1 \leq T \leq 5000, 1 \leq x, y, n, m \leq 10^9$