

2018NOIP 复赛辅导班结课竞赛与复赛模拟赛

By zj@webturing.com

试题目录

题目编号	标题	文件夹	源程序名	输入文件	输出文件
Problem A	一元一次方程	equation	equation.cpp	equation.in	equation.out
Problem B	分数统计	state	state.cpp	state.in	state.out
Problem C	不同单词个数统计	word	word.cpp	word.in	word.out
Problem D	错误票据	stub	stub.cpp	stub.in	stub.out
Problem E	Torry 的困惑	torry	torry.cpp	torry.in	torry.out
Problem F	蚂蚁感冒	ant	ant.cpp	ant.in	ant.out

目录要求：

```
文件夹格式 (XX 是自己学号)  NOIP2018FSXX  equation
                                equation.cpp  equation.in  equation.out
                                state
                                state.cpp    state.in    state.out
```

C 文件读写 `freopen("test.in","r",stdin); freopen("test.out","w",stdout);`

C++ 文件读写: `ifstream cin("test.in");ofstream cout("test.out");`

问题 A: 一元一次方程

时间限制: 1 Sec 内存限制: 128 MB

题目描述

输入一元一次方法的 $ax+b=0$ 的解。且数据均在 `double` 类型以内,且一定有解（保留 2 位小数）

输入

`a b` 用空格分割

输出

方程的解

样例输入

```
2 6
```

样例输出

```
-3.00
```

问题 B: 分数统计

时间限制: 1 Sec 内存限制: 128 MB

题目描述

给定一个百分制成绩 T ，将其划分为如下五个等级之一：90~100 为 A，80~89 为 B，70~79 为 C，60~69 为 D，0~59 为 E 现在给定一个文件 in，文件中包含若干百分制成绩（成绩个数不超过 100000），请你统计五个等级段的人数，并找出人数最多的那个等级段，按照从大到小的顺序输出该段中所有人成绩（保证人数最多的等级只有一个）。要求输出到指定文件 out 中。

输入

首先是问题的规模 N 随后是 N 个 0~100 的正整数，用空格隔开

输出

第一行为 5 个正整数，分别表示 A,B,C,D,E 五个等级段的人数

第二行一个正整数，表示人数最多的等级段中人数

接下来一行若干个用空格隔开的正整数，表示人数最多的那个等级中所有人的分数，按从大到小的顺序输出。

样例输入

```
10
100 80 85 77 55 61 82 90 71 60
```

样例输出

```
2 3 2 2 1
3
85 82 80
```

问题 C: 不同单词个数统计

时间限制: 1 Sec 内存限制: 128 MB

题目描述

编写一个程序，输入一个句子，然后统计出这个句子当中不同的单词个数。例如：对于句子“one little two little three little boys”，总共有 5 个不同的单词：one, little, two, three, boys。

说明：（1）由于句子当中包含有空格，所以应该用 `gets` 函数来输入这个句子；（2）输入的句子当中只包含英文字符和空格，单词之间用一个空格隔开；（3）不用考虑单词的大小写，假设输入的都是小写字符；（4）句子长度不超过 100 个字符。

输入

输入格式：输入只有一行，即一个英文句子。

输出

输出格式：输出只有一行，是一个整数，表示句子中不同单词的个数。

样例输入

```
one little two little three little boys
```

样例输出

```
5
```

问题 D: 错误票据

时间限制: 1 Sec 内存限制: 128 MB

题目描述

某涉密单位下发了某种票据，并要在年终全部收回。

每张票据有唯一的 ID 号。全年所有票据的 ID 号是连续的，但 ID 的开始数码是随机选定的。因为工作人员疏忽，在录入 ID 号的时候发生了一处错误，造成了某个 ID 断号，另外一个 ID 重号。

你的任务是通过编程，找出断号的 ID 和重号的 ID。

假设断号不可能发生在最大和最小号。

输入

要求程序首先输入一个整数 $N(N < 100)$ 表示后面数据行数。

接着读入 N 行数据。

每行数据长度不等，是用空格分开的若干个（不大于 100 个）正整数（不大于 100000），请注意行内和行末可能有多余的空格，你的程序需要能处理这些空格。

每个整数代表一个 ID 号。

输出

要求程序输出 1 行，含两个整数 m n ，用空格分隔。

其中， m 表示断号 ID， n 表示重号 ID

样例输入

```
2
```

```
5 6 8 11 9
```

```
10 12 9
```

样例输出

```
7 9
```

问题 E: Torry 的困惑(提高型)

时间限制: 1 Sec 内存限制: 128 MB

题目描述

Torry 从小喜爱数学。一天，老师告诉他，像 2、3、5、7.....这样的数叫做质数。Torry 突然想到一个问题，前 10、100、1000、10000.....个质数的乘积是多少呢？他把这个问题告诉老师。老师愣住了，一时回答不出来。于是 Torry 求助于会编程的你，请你算出前 n 个质数的乘积。不过，考虑到你才接触编程不久，Torry 只要你算出这个数模上 50000 的值。

输入

仅包含一个正整数 n，其中 $n \leq 100000$ 。

输出

输出格式

输出一行，即前 n 个质数的乘积模 50000 的值。

样例输入

1

样例输出

2

问题 F: 蚂蚁感冒

时间限制: 1 Sec 内存限制: 128 MB

题目描述

长 100 厘米的细长直杆子上有 n 只蚂蚁。它们的头有的朝左，有的朝右。
每只蚂蚁都只能沿着杆子向前爬，速度是 1 厘米/秒。
当两只蚂蚁碰面时，它们会同时掉头往相反的方向爬行。
这些蚂蚁中，有 1 只蚂蚁感冒了。并且在和其它蚂蚁碰面时，会把感冒传染给碰到的蚂蚁。
请你计算，当所有蚂蚁都爬离杆子时，有多少只蚂蚁患上了感冒。

输入

第一行输入一个整数 n ($1 < n < 50$)，表示蚂蚁的总数。
接着的一行是 n 个用空格分开的整数 X_i ($-100 < X_i < 100$)， X_i 的绝对值，表示蚂蚁离开杆子左边端点的距离。正值表示头朝右，负值表示头朝左，数据中不会出现 0 值，也不会出现两只蚂蚁占用同一位置。其中，第一个数 据代表的蚂蚁感冒了。

输出

要求输出 1 个整数，表示最后感冒蚂蚁的数目。

样例输入

```
3
5 -2 8
```

样例输出

```
1
```