CSP-J 复赛模拟

普及组

(请选手务必仔细阅读本页内容)

一. 题目概况

中文题目名称	珠心算	奖学金	观点
英文题目与子目录名	seq	year	time
可执行文件名	seq	year	time
输入文件名	seq.in	year.in	time.in
输出文件名	seq.out	year.out	time.out
每个测试点时限	1 秒	1 秒	1 秒
测试点数目	10	10	10
每个测试点分值	10	10	10
附加样例文件	有	有	有
结果比较方式			
题目类型	传统	传统	传统

二. 提交源程序文件名

对于 C++语言	seq	year.cpp	time.cpp
----------	-----	----------	----------

三. 运行内存限制

内存上限	128M	128M	128M
------	------	------	------

注意事项:

- 1、文件名（程序名和输入输出文件名）必须使用英文小写。
- 2、C/C++中函数 `main()`的返回值类型必须是 `int`，程序正常结束时的返回值必须是 `0`。
- 3、**特别提醒：**评测在 **NOI Linux** 下进行

1 珠心算

(seq.cpp)

珠心算是一种通过在脑中模拟算盘变化来完成快速运算的一种计算技术。珠心算训练，既能够开发智力，又能够为日常生活带来很多便利，因而在很多学校得到普及。

某学校的珠心算老师采用一种快速考察珠心算加法能力的测验方法。他随机生成一个正整数集合，集合中的数各不相同，然后要求学生回答：其中有多少个数，恰好等于集合中另外两个（不同的）数之和？

最近老师出了一些测验题，请你帮忙求出答案。

输入格式

输入文件名为 `seq.in`。共两行，第一行包含一个整数 n ，表示测试题中给出的正整数个数。

第二行有 n 个正整数，每两个正整数之间用一个空格隔开，表示测试题中给出的正整数。

输出格式

输出文件名为 `seq.out`。一个整数，表示测验题答案。

seq.in	seq.out
4 1 2 3 4	2
5 1 2 3 4 5	3

说明：

神奇子序列为连续元素的成对索引 $[a; b]$

在第一个样例中： $[1:1], [2:2], [3:3], [4:4], [2:3]$ 。

在第二个样例中： $[1:1], [2:2], [3:3], [4:4], [5:5], [1:2], [2:3], [1:3]$

【数据范围】

对于 50%数据，有 $1 \leq n \leq 150$ ；

对于 100%数据，数据范围： $1 \leq n \leq 10^6, 0 \leq |a_i| \leq 10^9$ 。

2 奖学金

(year.cpp)

某小学最近得到了一笔赞助,打算拿出其中一部分为学习成绩优秀的前 5 名学生发奖学金。期末,每个学生都有 3 门课的成绩:语文、数学、英语。先按总分从高到低排序,如果两个同学总分相同,再按语文成绩从高到低排序,如果两个同学总分和语文成绩都相同,那么规定学号小的同学排在前面,这样,每个学生的排序是唯一确定的。

任务:先根据输入的 3 门课的成绩计算总分,然后按上述规则排序,最后按排名顺序输出前五名名学生的学号和总分。注意,在前 5 名同学中,每个人的奖学金都不相同,因此,你必须严格按上述规则排序。例如,在某个正确答案中,如果前两行的输出数据(每行输出两个数:学号、总分)是:

7 279

5 279

这两行数据的含义是:总分最高的两个同学的学号依次是 7 号、5 号。这两名同学的总分都是 279(总分等于输入的语文、数学、英语三科成绩之和),但学号为 7 的学生语文成绩更高一些。如果你的前两名的输出数据是:

5 279

7 279

则按输出错误处理,不能得分。

输入格式

输入文件 year.in 包含 $n+1$ 行:

第 1 行为一个正整数 n ,表示该校参加评选的学生人数。

第 2 到 $n+1$ 行,每行有 3 个用空格隔开的数字,每个数字都在 0 到 100 之间。第 1 行的 3 个数字依次表示学号为 $j-1$ 的学生的语文、数学、英语的成绩。每个学生的学号按照输入顺序编号为 $i-1$ (恰好是输入数据的行号减 1)。

所给的数据都是正确的,不必检验。

输出格式

输出文件 year.out 共有 5 行,每行是两个用空格隔开的正整数,依次表示前 5 名学生的学号和总分。

year.in	year.out
6	6 265
90 67 80	4 264
87 66 91	3 258
78 89 91	2 244
88 99 77	1 237
67 89 64	
78 89 98	

3 观点

(time.cpp)

在社交媒体上，经常会看到针对某一个观点同意与否的民意调查以及结果。例如，对某一观点表示支持的有 1498 人，反对的有 902 人，那么赞同与反对的比例可以简单的记为 1498:902。

不过，如果把调查结果就以这种方式呈现出来，大多数人肯定不会满意。因为这个比例的数值太大，难以一眼看出它们的关系。对于上面这个例子，如果把比例记为 5:3，虽然与真实结果有一定的误差，但依然能够较为准确地反映调查结果，同时也显得比较直观。

现给出支持人数 A ，反对人数 B ，以及一个上限 L ，请你将 A 比 B 化简为 A' 比 B' ，要求在 A' 和 B' 均不大于 L 且 A' 和 B' 互质（两个整数的最大公约数是 1）的前提下， $A'/B' \geq A/B$ 且 $A'/B' - A/B$ 的值尽可能小。

输入格式

共一行，包含三个整数 A, B, L ，每两个整数之间用一个空格隔开，分别表示支持人数、反对人数以及上限。

对于 100% 的数据， $1 \leq A \leq 1E9, 1 \leq B \leq 1E9, 1 \leq L \leq 100, A/B \leq L$

输出格式

共一行，包含两个整数 A' ， B' ，中间用一个空格隔开，表示化简后的比例。

输入样例 复制

1498 902 10

输出样例 复制

5 3

数据范围与提示

对于 100% 的数据， $1 \leq A \leq 1E9, 1 \leq B \leq 1E9, 1 \leq L \leq 100, A/B \leq L$

数据小用枚举，数据大用逼近

time.in	time.out
1498 902 10	5 3