

寒假集训模拟赛（二）

提高组

（请选手务必仔细阅读本页内容）

一． 题目概况

中文题目名称	投票	活动	逃学计划
英文题目与子目录名	vote	activity	plan
可执行文件名	vote	activity	plan
输入文件名	vote.in	activity.in	plan.in
输出文件名	vote.out	activity.out	plan.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	无	无	无
结果比较方式	全文比较（过滤行末空格及文末回车）		
题目类型	传统型	传统型	传统型
运行内存上限	128MB	128MB	128MB

二． 提交源程序文件名

对于 C++语言	vote.cpp	activity.cpp	plan.cpp
对于 C 语言	vote.c	activity.c	plan.c
对于 pascal 语言	vote.pas	activity.pas	plan.pas

三． 编译命令（不包含任何优化开关）

对于 C++语言	<code>g++ -o vote vote.cpp -lm</code>	<code>g++ -o activity activity.cpp -lm</code>	<code>g++ -o plan plan.cpp -lm</code>
对于 C 语言	<code>gcc -o vote vote.c -lm</code>	<code>gcc -o activity activity.c -lm</code>	<code>gcc -o plan plan.c -lm</code>
对于 pascal 语言	<code>fpc vote.pas</code>	<code>fpc activity.pas</code>	<code>fpc plan.pas</code>

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、全国统一评测时采用的机器配置为：CPU AMD Athlon(tm) II x2 240 processor，2.8GHz，内存 4G，上述时限以此配置为准。
- 4、只提供 Linux 格式附加样例文件。
- 5、提交的程序代码文件的放置位置请参照各省的具体要求。
- 6、特别提醒：评测在当前最新公布的 NOI Linux 下进行，各语言的编译器版本以其为准。

1 . 投票

(vote.cpp/c/pas)

【问题描述】

在高二年级 ,正在疯传一事情——高二(慌得一批)班的班主任 L 可能将会离任。事实是 L 认为自己能力不足 ,不愿再带班 ,因而向校方提交了离职申请。

D 作为分管高二年级的领导 ,就 L 离职的问题组织了一次公投 ,并准备将投票结果在全校大会上公示。例如 ,表示赞同的有 53 人 ,反对的有 28 人 ,那么赞同与反对的比例可以简单的记为 53:28。

不过 ,如果把公投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 2:1 ,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 K ,请你将 A 比 B 化简为 A' 比 B' ,要求在 A' 和 B' 均不大于 K 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】

输入共一行 ,包含三个整数 A , B , K ,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。

【输出格式】

输出共一行 ,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。

【样例输入】

1498 902 10

【样例输出】

5 3

【数据范围】

对于 100%的数据 , $1 \leq A, B \leq 1,000,000$, $1 \leq K \leq 100$, $A/B \leq K$ 。

2 . 活动

(activity.cpp/c/pas)

“噫吁嚱，危乎高哉！神题之难，难于上青天！”——改编作品《神题难》

【问题描述】

都说 CDEFLS 数竞班自古多神人。据 CDEFLS 理化生信(惊得一批)竞赛班的大佬们长期观察，数竞班已经有跳广场舞的，有倒立踢毽子的，有一餐吃一盆米饭的，有会改写诗的，有用意念写情书的.....等等各种各样神奇的大佬出现。今天，CDEFLS 数竞班某大神被一个计算量很大的问题所困扰，于是来到信竞班找你求助，题目大意是这样的：

“子序列”和“子串”是两个完全不同的概念，例如：对于字符串“abcdfefg”，它的子序列可以是“abfefg”，但是这并不是它的子串，它的子串必须在原串中连续，如“cdfef”就满足要求。我们可以轻易看出：一个字符串的子串都是它的子序列。

现在你的任务是：给定两个字符串 s1 和 s2，请你求出它们的最长公共子序列，但是构成公共子序列的子串长度都必须大于等于 3，输出这个长度。

【输入格式】

共两行，每一行一个字符串。

【输出格式】

一个整数，表示满足条件的最长公共子序列的长度。

【样例输入】

```
aaabaa  
acaaaca
```

【样例输出】

```
3
```

【样例解释】

在样例中，满足条件的子序列为“aaa”，长度为 3，故程序输出 3。

【数据范围】

对于 20%的数据，字符串的长度不超过 8；

对于额外 60%的数据，保证输入字符串是随机生成的；

对于 100%的数据，两个字符串的长度均小于等于 2000。

3 . 逃学计划

(plan.cpp/c/pas)

“不自由，毋宁死。” ——帕特里克·亨利

【问题描述】

CDEFLS作为全国竞赛弱校，采取的竞争策略是组织“优秀”学生提前上高阶文化课（**疯狂内卷**）的路线，特别对于信息学（非高考科目）的竞赛活动不支持。XYN、LZR、CYX等自由的OIer长期处于压制之下，非常不爽，于是策划了一次危(sang)险(bing)的逃学计划，以专心OI。

具体来说，CDEFLS的监控系统比较严密，但是由于校园结构复杂，仍有若干个安全的藏身之处。OIer们需要在这些藏匿点之间寻找一条路线，安全地逃离校园。

所有OIer有三个属性：体力值、精力值、脑力值，他们在从一个藏匿点转移到下一个可到达的藏匿点的时候，均需要消耗一定的体力值、精力值、脑力值来避免被监控系统发现。

但是，由于监控系统负责人的智力有限，监控系统被设计成了上限式，所以，OIer在逃学过程中耗费的体力值、精力值、脑力值分别等于这条路线上各转移路线花费的体力值、精力值、脑力值中各自的最大值。

现在，给你一幅地图，请你找出一条逃离路线，使得走这条路线逃离所耗费的体力值、精力值、脑力值之和最小。

【输入格式】

第1行包含两个整数 n, m ，表示校内共有 n 个藏身之处， m 条转移路线。

接下来 m 行，第 $i+1$ 行包含 5 个正整数 s_i, t_i, a_i, b_i, c_i ，描述第 i 条转移路线。其中 s_i 与 t_i 表示从第几个藏匿点转移到第几个藏匿点， a_i 与 b_i 与 c_i 的含义为走这条转移路线分别需要花费的体力值、精力值、脑力值。

OIer们从第一个藏身之处出发，而第 n 个藏身之处是逃离校园的隐匿出口。

【输出格式】

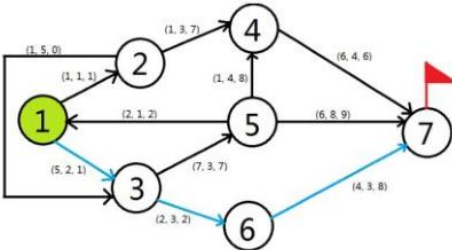
一个整数，表示所求逃离路线上耗费的体力值、精力值、脑力值之和。如果不存在可行的路径输出-1。

【样例输入输出 1】

输入	输出
7 11 1 2 1 1 1 2 3 1 5 0 1 3 5 2 1 2 4 1 3 7 5 4 1 4 8 5 1 2 1 2 3 5 7 3 7 3 6 2 3 2 6 7 4 3 8 5 7 6 8 9 4 7 6 4 6	16

【样例解释 1】

如图所示。在这条路线上，CDEFLS 的 OIer 们需要花费的体力值、精力值、脑力值分别为 5、3、8，和为 16。



【样例输入输出 2】

输入	输出
7 0	-1

【数据范围与约定】如下表所示：

测试点编号	n	m	a_i, b_i, c_i	备注
1	5	25	[0, 536870911]	无
2	20	400		
3	100	100		
4	1000	20000		
5	5	100000		
6		1000000		
7				
8	10000			
9				
10				