

“西南”联合训练第二场

三个小时完成

(请选手务必仔细阅读本页内容)

一. 题目概况

中文题目名称	有理逼近	账本	过路费
英文题目名称	rational	bbb	cost
可执行文件名	rational	bbb	cost
输入文件名	rational.in	bbb.in	cost.in
输出文件名	rational.out	bbb.out	cost.out
每个测试点时限	1 秒	1 秒	1 秒
测试点数目	10	20	10
每个测试点分值	10	5	10
附加样例文件	有	有	有
结果比较方式	全文比较 过滤行末空格 及文末回车	全文比较 过滤行末空格 及文末回车	全文比较 过滤行末空格 及文末回车
题目类型	传统	传统	传统

二. 提交源程序文件名

对于 pascal 语言	rational.pas	bbb.pas	cost.pas
对于 C 语言	rational.c	bbb.c	cost.c
对于 C++语言	rational.cpp	bbb.cpp	cost.cpp

三. 运行内存限制

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

四. 注意事项

- 1、文件名（程序名和输入输出文件名）必须使用小写。
- 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 1.9GHz，内存 1G。

有理逼近

(rational.cpp/c/pas)

【问题描述】

对于一个素数 P ，我们可以用一系列有理分数(分子、分母都是不大于 N 的自然数)来逼近 \sqrt{p} ，例如 $P=2$ ， $N=5$ 的时候： $1/1 < 5/4 < 4/3 < \sqrt{2} < 3/2 < 5/3 < 2/1$ 。

任 务：

给定 P 、 N ($N > \sqrt{p}$)，求 X 、 Y 、 U 、 V ，使 $x/y < \sqrt{p} < u/v$ 且 x/y 与 \sqrt{p} 之间、 \sqrt{p} 与 u/v 之间都不能再插入满足题意的有理分数。

【输入格式】

输入文件的第一行为 P 、 N ，其中 P 、 $N < 30000$ 。

【输出格式】

输出文件只有一行，格式为 “ X/Y U/V ”。注意，答案必须是既约的，也就是说分子、分母的最大公约数必须等于 1。

【样例数据】

样例输入 1	样例输入 2
2 5	5 100
样例输出 1	样例输出 2
4/3 3/2	38/17 85/38

【数据范围】

50%： $0 < P$ 、 $N < 100$

100%： $0 < P$ 、 $N < 30000$

账本

(bbb.cpp/c/pas)

【问题描述】

Byteasar 有一个帐户在 byteotian 位银行 (BBB 的简称)。该账户最开始有 p bythalers, 最后剩下 q bythalers。该账户中, 每一笔交易是要么是存 1 个 bythaler, 要么是取 1 个 bythaler, 该账户的余额从来都没有出现过负数。银行前台准备了交易报表: 一个只有加号和减号的有序序列 (分别表示存钱和取钱)

然而悲剧的事情是: 这个报表是有问题, 现在前台人员必须更正已经打印出来的报表, 报表并不需要与事实完全相符, 只要满足以下两个条件就行了:

- 1、最后的余额与给出的余额一致;
- 2、账户中的余额从未是负数;

你需要计算, 前台修改报表需要的最小时间, 前台人员可以做这些事情:

操作 1: x 时间内, 将某一项操作改成对立面 (+改成-号, -改成+);

操作 2: y 时间, 将最后一项提到最前。

例如: $p=2, q=3$, 则: $---+-+---+-+$ 是一个正确的报表, 但是 $---++++++$ 就不是一个正确的报表, 因为在第 3 笔交易后余额就为负数了 (不满足条件 2), 同时, 最后, 账户的余额变成了 5, 但正确的应该是 3。但是可以通过将第二个+号改成-, 然后再将最后一个操作放到最前面, 使得报表符合条件。

现在你的任务是, 写一个程序, 计算出前台修改报表所需要的最小时间

【输入格式】

第一行 5 个变量: n, p, q, x, y , n 表示报表长度, p, q, x, y 如题目所述意义

第二行 n 个字符, 表示报表

【输出格式】

一行, 表示最少需要调整的时间, 保证输入数据都是有解的。

【样例数据】

样例输入
9 2 3 2 1 ---++++++
样例输出
3

【数据范围】

20%: $1 \leq n \leq 100, 1 \leq p, q \leq 100$

50%: $1 \leq n \leq 10000$,

100%: $1 \leq n \leq 1000000, 0 \leq p, q \leq 1000000, 1 \leq x, y \leq 1000$

过路费

(cost.cpp/c/pas)

【问题描述】

在某个遥远的国家里，有 n 个城市。编号为 $1, 2, 3, \dots, n$ 。这个国家的政府修建了 m 条双向道路，每条道路连接着两个城市。政府规定从城市 S 到城市 T 需要收取的过路费为所经过城市之间道路长度的最大值。如：A 到 B 长度为 2，B 到 C 长度为 3，那么开车从 A 经过 B 到 C 需要上交的过路费为 3。

佳佳是个做生意的人，需要经常开车从任意一个城市到另外一个城市，因此他需要频繁地上交过路费，由于忙于做生意，所以他无时间来寻找交过路费最低的行驶路线。然而，当他交的过路费越多他的心情就变得越糟糕。作为秘书的你，需要每次根据老板的起止城市，提供给他从开始城市到达目的城市，最少需要上交多少过路费。

【输入格式】

第一行是两个整数 n 和 m ，分别表示城市的个数以及道路的条数。

接下来 m 行，每行包含三个整数 a, b, w ($1 \leq a, b \leq n, 0 \leq w \leq 10^9$)，表示 a 与 b 之间有一条长度为 w 的道路。

接着有一行为一个整数 q ，表示佳佳发出的询问个数。

再接下来 q 行，每一行包含两个整数 S, T ($1 \leq S, T \leq n, S \neq T$)，表示开始城市 S 和目的城市 T 。

【输出格式】

输出共 q 行，每行一个整数，分别表示每个询问需要上交的最少过路费用。输入数据保证所有的城市都是连通的。

【样例数据】

样例输入
4 5
1 2 10
1 3 20
1 4 100
2 4 30
3 4 10
2
1 4
4 1
样例输出
20
20

【数据范围】

对于 30% 的数据，满足 $1 \leq n \leq 1000, 1 \leq m \leq 10000, 1 \leq q \leq 100$ ；

对于 50% 的数据，满足 $1 \leq n \leq 10000, 1 \leq m \leq 10000, 1 \leq q \leq 10000$ ；

对于 100%的数据，满足 $1 \leq n \leq 10000$, $1 \leq m \leq 100000$, $1 \leq q \leq 10000$;