



YLZX 杯欢乐水题赛

(NOIP 模拟赛)

Division 2

比赛时间：2015 年 8 月 28 日 19:00——22:30

	YZG 的投票	log 的考验	QK 的男朋友和 女朋友们
输入输出方式	标准输入输出		
每测试点时限	1s	1s	1s
运行内存限制	128MB	128MB	256MB
测试点数目	10	10	10
每测试点分值	10	10	10
结果比较方式	全文比较（忽略行末空格和文末回车）		

★祝比赛顺利★

1. YZG 的投票

【题目背景】

在 YLZX 高二年级，正在疯传一件事情——高二（16）班的班主任 WHP 可能将会离任。事实是 WHP 认为自己能力不足，不愿再带重点班，因而向校方提交了离职申请。

【问题描述】

YZG 作为分管高二年级的副校长，就 WHP 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 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】

输入共一行，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。

【输出】

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。

【样例输入输出】

输入	输出
1498 902 10	5 3

【数据说明】

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

2. log的考验

【问题描述】

YLZX的优秀清洁委员log同学（注：称号同音）被丧心病狂的班主任WHP老师赶去打扫他的后宫。WHP多年忙于行乐而没有打扫后宫，所以这次计划用水来冲。

WHP的后宫由长、宽均为1的房间组成，每相邻的两个房间之间都有门，初始状况下它们是关闭的。要想让水进去，就必须打开这些门。这不是件容易的事情，因为有些房间里东♂西堆得很高，打开门很费劲。我们用房间内堆积物品的高度为log浪费的体力的度量值。为了使花的力气最小，log总是把门推向堆积物品较低的一边，这也就是说，打开门所花费的体力值等于这扇门连接的两个房间的堆积物品高度的较小值。你的任务是计算log最少得费多少劲才能完成这项工作。

【输入格式】

第一行是WHP后宫的宽度w和高度h。数据的范围在1到100之间。以下h行数据，描述了各个房间内堆积物品的高度，也就是log所浪费体力的度量。数据的范围在1到100之间。

【输出格式】

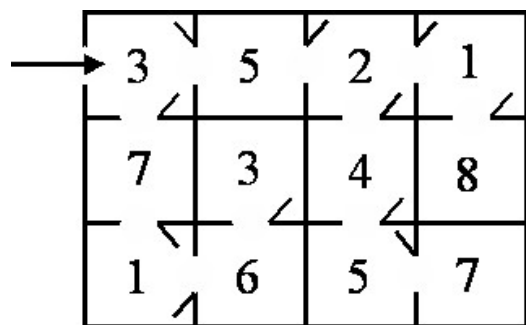
你计算出的log所耗费体力的最小值。

【样例输入输出1】

输入	输出
4 3 3 5 2 1 7 3 4 8 1 6 5 7	26

【样例说明】

如图所示。



【数据规模与约定】

对于 100%的数据， $3 \leq w, h \leq 40$ 。

3. QK 的男朋友和女朋友们

【题目背景】

来自 YLZX 的 QK 同学是高二 (16) 班的班植物人 (注 : 班植物人指班上非男性非女性的人中间长得最好看的 , 区别于班草、班花) , 它 (注 : 在高二 (16) 班有三种性别 : 男 , 女 , QK) 交了很多的男朋友和女朋友 , 但是这导致它现在很迷茫 , 已经不清楚自己究竟最爱谁了 , 你能帮帮它吗 ?

【题目描述】

QK 迄今为止一共认识了 n 个男/女朋友 , 它的每个男/女朋友都有一个节操值 a_i , 可正可负。

QK 对它的每个男/女朋友都有一个好感度 b_i , 由于喜新厌旧是人的固有属性 ,

QK 对它的每个男/女朋友的好感度等于在认识他/她之前的所有认识的男/女朋友 (包括他/她本人) 中 , 连续若干个人的节操值之和的最大值 , 即

$$b_i = \max\{a_j + a_{j+1} + \dots + a_{k-1} + a_k \mid 1 \leq j, k \leq i\}$$

QK 对它的第一个男/女朋友的爱意值 c_1 等于对他/她的好感度 b_1 , 对之后认识的男/女朋友的爱意值是在认识他/她之前的所有认识的男/女朋友 (不包括他/她自己) 中 , 好感度加上爱意值的最大值 , 即

$$\begin{cases} c_1 = b_1 \\ c_i = \max\{b_j + c_j \mid 1 \leq j < i\} \quad (i \geq 2) \end{cases}$$

现在 , 按照认识的先后顺序给出 QK 的 n 个男/女朋友的姓名和节操值 , 请你帮忙计算 , QK 最爱 (即爱意值最大) 的究竟是谁 , 以及它对他/她的爱意值是多少。

另外 , 由于 QK 精力有限 , 它的最大爱意值 p 是一定的 , 输出 QK 对它最爱的男/女朋友的爱意值的时候 , 保持该最大值的符号 , 将其绝对值对 p 取模后输出。

如果 QK 有多个男/女朋友的爱意值最大 , 那么 , 由于喜新厌旧是人的固有属性 ,

它最爱的是其中它最新认识的那一个。

【输入格式】

第一行包含两个正整数 n 、 p ，之间用一个空格隔开。

接下来 n 行，每行包含一个字符串，表示 QK 的各个男/女朋友的姓名（输入数据保证姓名长度不超过 100 且一定由英文字母组成）；一个数，表示他/她的节操值。

输入文件大小保证不超过 128MB。

【输出格式】

输出有两行，第一行是一个字符串，表示 QK 最爱的男/女朋友的姓名；第二行包含一个整数，表示最大爱意值对 p 取模的结果。

【样例输入输出 1】

输入	输出
6 997 JiangNanqiu 6 ZhaoYuzhou 5 LuoYidan 4 ZhouShiyi 3 WangYi 2 MeiJunhao 1	MeiJunhao 76

【样例输入输出 2】

输入	输出
5 7 HanXiao -1 DengWenyuan -1 ChenSizhe -1 DuYuanxi -1 HuHuiyi -1	HanXiao -1

【数据范围与约定】

对于 50%的数据, $1 \leq n \leq 1,000$, $1 \leq p \leq 1,000$, 所有数字的绝对值不超过 1000;

对于 100%的数据, $1 \leq n \leq 1,000,000$, $1 \leq p \leq 10^9$, 其他数字的绝对值均不超过 10^9 。

【样例解释】

样例 1 中 QK 对各男/女朋友的好感度依次为 6、11、15、18、20、21, 爱意值分别为 6、12、23、38、56、76, QK 最爱的男/女朋友是 MeiJunhao, 其爱意值 76 对 997 的模是 76。

样例 2 中 QK 对各男/女朋友的好感度依次为 -1、-1、-1、-1、-1, 爱意值分别为 -1、-2、-2、-2、-2, QK 最爱的男/女朋友是 HanXiao, 其爱意值 -1 对 7 的模为 -1, 输出 -1。