

诸暨模拟赛

六年级

(请选手务必仔细阅读本页内容)

一. 题目概况

中文题目名称	按钮	参赛者	兴趣班	有趣的数学
英文题目与子目录名	class	Binary	Number	gift
可执行文件名	class	Binary	Number	gift
输入文件名	class.in	Binary.in	Number.in	gift.in
输出文件名	class.out	Binary.out	Number.out	gift.out
每个测试点时限	1 秒	1 秒	2 秒	1 秒
测试点数目	10	10	10	10
每个测试点分值	10	10	10	10
附加样例文件	有	有	有	有
结果比较方式	全文比较 (过滤行末 z 空格及文末回车)			
题目类型	传统	传统	传统	传统

二. 提交源程序文件名

对于 C++语言	class.cpp	Binary.cpp	Number.cpp	gift.cpp
----------	-----------	------------	------------	----------

三. 运行内存限制

内存上限	128M	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 上线人数 (class.cpp)

余姚中学高三全省联考刚刚结束，经过各科老师的努力，各个学科的改卷工作终于结束了，每位同学的各科分数也已经结算完毕。此时，校长拿到了清华大学的理科预估分数线 k ，可是每位同学的总分还没有计算出来。每位同学共有 m 门成绩，包括语文、数学、外语、综合、IB 模块等。

校长请你帮忙，统计一下，总分可以达到清华大学分数线的同学人数。（总分大于或等于分数线即可）。

输入格式

第一行三个整数 n ， m 和 k ，分别表示参加考试的人数，考试门数和预估分数线。

$1 \leq n \leq 1000$, $3 \leq m \leq 7$, $600 \leq k \leq 810$, 。

接下来 n 行，每行 m 个整数，表示每位同学的 m 门学科的成绩。成绩 $0 \leq x \leq 300$ 。

输出格式

共 1 行。一个整数，表示达到分数线的人数。

class.in	class.out
3 5 721 123 141 136 288 56 103 120 111 250 50 133 130 141 270 58	2

提示

【样例说明】三人，每人有 5 门成绩，总分分别为 744,633,732，达到 721 分数线的人共有 2 人。

2 整数拆分

(Binary.cpp)

小明最近在学习整数拆分，他在草稿纸上随手写下了一串数字，仅包含“0”~“9”这十种数字，长度不超过 9。

现在你可以在这串数字中选出任意一个子串（不能为空，可以是原串），不能以数字“0”开始。小明想要知道，这些可能的子串构成的数，有多少个比他心目中的幸运数字 x 更大。

注：子串只要在原串中的起始或者终止位置不同，就认为是不同的子串；子串和 x 都是十进制的。

输入格式

第一行输入一个数字串 S ，仅包含数字“0”~“9”这十种数字，长度不超过 9。

第二行包含一个整数 x ，表示小明的幸运数字。

输出格式

有多少个非“0”开始的子串，表示成十进制数后比 x 更大。

Binary.in	Binaryt.out
1023 12	3

说明：

【样例 1 解释】

子串“23”、“102”和子串“1023”，都要比 12 更大。

【数据范围】

对于 50% 的数据， S 的第一个字母不超过“2”。

对于 100% 的数据， S 仅包含数字“0”~“9”这十种数字， $1 \leq S$ 的长度 ≤ 9 ； $0 \leq x \leq 777444111$ 。

3 号码分类

(Number.cpp)

小明有来自 A、B、C 三城市的 n 个朋友，现在要将他们的电话号码按 A、B、C 的顺序分类输出，但相同地区的号码则仍按原序输出。已知各城市电话号码的第一位是不同的：A 城为 8，B 城为 5，C 城为 2。

输入格式

共二行，第一行有一个正整数 n ($n \leq 100$)，表示朋友的数目。第二行是 n 个八位电话号码（号码间以空格相隔）。

输出格式

共三行。格式如下：

A: A 城朋友的电话号码（以空格相隔，如没有 A 城的，则空着）

B: B 城朋友的电话号码（以空格相隔，如没有 B 城的，则空着）

C: C 城朋友的电话号码（以空格相隔，如没有 C 城的，则空着）

输入样例 复制

3

85552088 22826558 82222205

输出样例 复制

A: 85552088 82222205

B:

C: 22826558

Number.in	Number.out
3 85552088 22826558 82222205	A: 85552088 82222205 B: C: 22826558

4 最大价值

(gift.cpp)

昨晚小明做了一个梦，梦中他来到了一个花园，当他打开花园的大门时，小明被眼前的景色惊呆了！他从未见过这么多珍奇的鲜花，还有他梦寐以求的在阳光下发出异样光彩的水晶珠，他慢慢向前走着，忽然被一小块花圃吸引住了。这块花圃中，满是各式各样闪闪发亮的字母水晶珠，小明心想要是能在这花圃中取出自己想要的字母水晶珠串成项链，那该多好啊！小明往右手边一看，有一个告示牌，上面写着：亲爱的朋友，如果你想从花圃中获取字母水晶珠，必须先完成如下游戏。游戏规则如下：假设所有的字母水晶珠都可以采，每种字母水晶珠的单颗价值都是一样的，且采摘任意一颗水晶珠所需要的时间都是 1 秒，但是采摘水晶珠的总时间是有限的，那么应该如何选择自己所要的字母水晶珠，使得总价值最高呢？我们把每种字母水晶珠的数量和总价值用 (A,B) 表示，其中 A 表示这种水晶珠总的数量，B 表示所有这种水晶珠的总价值，例如一共有 3 种字母水晶珠，则其数量和价值分别如下：(4, 20)、(4, 24)、(5, 38)，留给你采摘水晶珠的总时间是 10 秒，当你选择后两种水晶珠全部摘取、第一种摘取一颗时，可得摘取的最大价值为 67.00，如果你选择摘前两种水晶珠和两颗第三种水晶珠时，则所得价值为 59.20。

小朋友，你能帮助小明计算出给定时间内所能采摘水晶珠的最大价值，从而让他顺利进入花圃采摘字母水晶珠吗？

输入格式

共 N+1 行，第一行为两个整数 N ($1 \leq N \leq 100$) 和 T ($1 \leq T \leq 500$) (中间用空格隔开)，分别表示字母水晶珠种类数和总的采摘时间；后面 N 行中，每行两个整数 S ($1 \leq S \leq 50$) 和 V ($1 \leq V \leq 100$) (中间用空格隔开)，分别表示这种字母水晶珠的总数量和总价值。

输出格式

只有一行，表示所能得到的最大价值，结果保留两位小数。

gift.in	gift.out
3 10 4 20 4 24 5 38	67.00