

CSP-J/S 模拟赛

(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	zhong	kao	yang	dui
可执行文件名	zhong	kao	yang	dui
输入文件名	zhong.in	kao.in	yang.in	dui.in
输出文件名	zhong.out	kao.out	yang.out	dui.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	zhong.cpp	kao.cpp	yang.cpp	dui.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 中秋佳节

(zhong.cpp)

月饼是中国人在中秋佳节时吃的一种传统食品，不同地区有许多不同风味的月饼。现给定所有种类月饼的库存量、总售价、以及市场的最大需求量，请你计算可以获得的最大收益是多少。

注意：销售时允许取出一部分库存。样例给出的情形是这样的：假如我们有 3 种月饼，其库存量分别为 18、15、10 万吨，总售价分别为 75、72、45 亿元。如果市场的最大需求量只有 20 万吨，那么我们最大收益策略应该是卖出全部 15 万吨第 2 种月饼、以及 5 万吨第 3 种月饼，获得 $72 + 45/2 = 94.5$ （亿元）。

输入格式

每个输入包含一个测试用例。每个测试用例先给出一个不超过 1000 的正整数 N 表示月饼的种类数、以及不超过 500（以万吨为单位）的正整数 D 表示市场最大需求量。随后一行给出 N 个正数表示每种月饼的库存量（以万吨为单位）；最后一行给出 N 个正数表示每种月饼的总售价（以亿元为单位）。数字间以空格分隔。

输出格式

对每组测试用例，在一行中输出最大收益，以亿元为单位并精确到小数点后 2 位。

zhong.in	zhong.out
3 20 18 15 10 75 72 45	94.50

2 考古 (kao.cpp)

X 星球的考古学家发现了一批古代留下来的密码。

这些密码是由 A、B、C、D 四种植物的种子串成的序列。

仔细分析发现，这些密码串当初应该是前后对称的（也就是我们说的回文串）。

由于年代久远，其中许多种子脱落了，因而可能会失去镜像的特征。

你的任务是：

给定一个现在看到的密码串，计算一下从当初的状态，它要至少脱落多少个种子，才可能会变成现在的样子。

输入格式

输入一行，表示现在看到的密码串。（长度不大于 10001000）

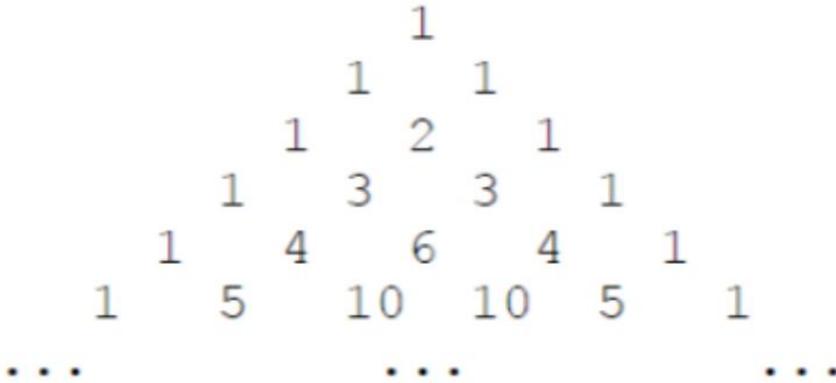
输出格式

要求输出一个正整数，表示至少脱落了多少个种子。

kao.in	kaot.out
ABCBA	0
ABDCDCBABC	3

3 杨辉三角 (yang.cpp)

下面的图形是著名的杨辉三角形:



如果我们按从上到下、从左到右的顺序把所有数排成一列，可以得到如下数列：

1,1,1,1,2,1,1,3,3,1,1,4,6,4,1,...1,1,1,1,2,1,1,3,3,1,1,4,6,4,1,...

给定一个正整数 N ，请你输出数列中第一次出现 N 是在第几个数。

输入格式

输入一个整数 N 。

输出格式

输出一个整数代表答案。

对于 30% 的评测用例， $1 \leq N \leq 20$;

对于所有评测用例， $1 \leq N \leq 10^9$ 。

yang.in	yang.out
3	13
1532	1174280

4 对讲机

(dui.cpp)

农夫约翰的 N 头奶牛想要建立一个紧急的“奶牛广播”系统，在它们之间广播重要信息。

奶牛们决定采用对讲机来进行沟通，因此，每头奶牛都需要配备一个对讲机。

每个对讲机都具有有限的信息传输半径----功率为 P 的对讲机只能将信息传送给距离不超过 P 的其他奶牛。

请注意，可能存在奶牛 A 的对讲机功率大于奶牛 B 的对讲机，因而奶牛 A 可以给奶牛 B 传送信息，奶牛 B 却不能给奶牛 A 传送信息的情况。

幸运的是，奶牛们可以通过互相帮忙传话的方式实现远距离沟通，因此，不必使每头奶牛都能与其他奶牛进行直接沟通。

由于对讲机传输的不对称性，不同奶牛发出的信息所能覆盖到的其他奶牛的数量可能不同（考虑信息转发情况）。

请帮助奶牛确定一头奶牛发出的信息最多可以覆盖到多少头奶牛。

输入格式

第一行包含整数 N 。

接下来 N 行，每行包含三个整数 x,y,p ，表示一头奶牛所处的位置坐标为 (x,y) ，所拿的对讲机的功率为 p 。

输出格式

输出一头奶牛发出的信息所能覆盖的奶牛最大数量。

自己也视为被自己发出的信息覆盖。

数据范围

$1 \leq N \leq 200$,

$0 \leq x,y \leq 25000$,

$1 \leq p \leq 10000$

dui.in	dui.out
4	3
1 3 5	
5 4 3	
7 2 1	
6 1 1	