



山东大学第六届 ACM-ICPC 新生赛

试题册

请认真阅读注意事项：

- 1、比赛中不得携带任何可用计算机处理的电子设备，也不得携带任何通讯工具。
- 2、比赛开始前禁止触碰键盘、鼠标。
- 3、禁止擅自移动场内设备、未经授权修改比赛软硬件、干扰他人比赛等。
- 4、PC^2 登录所需的用户名和密码会由工作人员发放给各位。比赛时查看榜单请打开火狐 (FireFox) 浏览器。
- 5、各题时间限制如下：

题目	时间限制
Problem A 面子问题	1s
Problem B A+B 问题	1s
Problem C 不能打架	2s
Problem D 颁奖	2s
Problem E 小目标	1s
Problem F 有趣的游戏	1s
Problem G 吃鸡	1s
Problem H ash 的节操	1s
Problem I 防 AK	3s

- 6、本次比赛的编译命令为：

```
-C(gcc 7.2.0):gcc -lm -o <executable> <source_code> -std=c99 -O2  
-C++(g++ 7.2.0):g++ -lm -o <executable> <source_code> -std=c++11 -O2  
-Java(OpenJDK 1.8.0_111):javac <source_code>
```

- 7、如有题目问题请提交或关注 Clarifaction。
如有设备问题请举手示意工作人员。

Problem A 面子问题

面子是根植于文化的社会心理建构,面子在人际交往中形成与表现,面子具有情境性和可变性,面子是一个人自尊与尊严的体现,面子是一个人的自我心像,面子是重道义轻功利伦理情趣的表征。

实验室的群众希望大家给点面子,不要来这场比赛旅游 4 小时。这样显得对萌新很不友好。于是他们参考了往年的 A 题。发现学长们对萌新更加不友好,会让大家头晕眼花,连续 WA20 发。于是实验室的群众给大家出了这样一道题:

请你输出这份试题中阿拉伯数字计数符号最多的一页的页码。

输入数据描述

没有输入数据。

输出数据描述

仅 1 行,表示这份试题中阿拉伯数字计数符号最多的 1 页的页码。

SAMPLE

没有样例。

提示

阿拉伯数字,是现今国际通用数字,它由 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 共 10 个计数符号组成。

Problem B A+B 问题

实验室的计算器坏了。甚至连 $A+B$ 也不会计算了。幸好你看到了这一幕，能够帮助实验室的成员计算这个问题。

计算器上有一块显示屏，它由很多格子组成。每一个小格子有不显示‘.’和显示‘*’两种状态。你需要这块显示屏上的显示状态，计算出上面的算式的结果。显示屏只会显示 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, +, =这十二种符号。

每种符号的显示方式是唯一的，且大小一定为 5*7。你可以参照样例来得知每个符号的显示方法。

输入数据说明

输入 7 行，每行的长度不定，但一定是 5 的倍数，且这 7 行长度相等。它表示显示屏的显示状态。

数据保证 $a+b$ 在 `int` 范围内。

输出数据说明

输出仅一行，表示你计算得出的结果。你不需要把结果投射在显示器上。

SAMPLE

Input

天 天 天 天 天 天 天 天 天 天 天 天
 天 天 天 天 天 天 天 天 天 天 天 天
 天 天 天 天 天 天 天 天 天 天 天 天
 天 天 天 天 天 天 天 天 天 天 天 天
 天 天 天 天 天 天 天 天 天 天 天 天

Output

123456789

提示

样例输入为 123456789+0=, 因此应输出结果 123456789

Problem C 不能打架

实验室有编号为 $1-n$ 的 n 个机位，这些机位之间的能量是从 1 到 n 单向传导的。每个机位对应一个整数 $A[i]$ ，表示坐在这个机位的同学的能量值。如果 $A[i] > 0$ ，那么这位同学为后面的人提供了 $A[i]$ 个能量，如果 $A[i] < 0$ ，这个同学需要消耗相应的能量，如果到某位同学时剩余的能量 < 0 ，那么这位同学就会生气，进而和其他同学打架。

为了维护实验室的团结，能量的好处都有啥，谁说对了就给他 请你帮同学们算算，实验室需要在 1 号机位之前提供的最小能量是多少。

输入数据描述

第 1 行 1 个正整数 n ($1 \leq n \leq 100000$)，表示实验室共有 n 个机位。

第 2 行有 n 个正整数 $A[1], A[2] \dots A[n]$ ($-1000000000 \leq A[i] \leq 1000000000$)，表示每个机位的能量。

输出数据描述

输出仅一行，表示需提供的最小能量。

SAMPLE

Input

2

-1 1

Output

1

Problem D 颁奖

2017 届山东大学 ACM-ICPC 新生赛圆满结束了！下面要举行颁奖典礼。

颁奖典礼需要一个颁奖台，第 1 名站在颁奖台的最中间，然后他的一边是第 2, 4, 6, 8... 而另一边是第 3, 5, 7, 9... 我们知道，排名越靠前，那么他就需要站的越高，这样彰显他的身份。前三名是需要格外照顾的，他们所站的位置需要严格高于排名比其低的人。而其他人则没有那么多要求，他们只需要站的位置不低于排名比其低的人即可。

现在实验室已经准备好了一个颁奖台，请你帮忙看看这个颁奖台是否符合要求。

输入数据说明

第 1 行一个正整数 T ($0 < T \leq 10$) 表示数据的组数。

对于每组数据

第 1 行 1 个正整数 n ($1 \leq n \leq 100000$)，表示需要给 n 个选手颁奖。

第 2 行有 n 个正整数 $A[1], A[2] \dots A[n]$ ($0 < A[i] < 1000000$)，表示颁奖台从左到右的高度。

输出数据说明

输出仅 1 行。如果颁奖台符合要求，那么输出“Yes”，否则输出“No”。

SAMPLE

Input

3

1 3 2

Output

Yes

Problem E 小目标

实验室定了个小目标，先赚它一个亿。

于是大家纷纷出去赚钱，挣了很多很多钱，有 $n!$ 那么多。但是实验室也有很多很多人，有 $m!$ 那么多。钱被平均分给了每个人，所以每个人都完成了若干小目标。大家对实验室提供的这个环境非常感激，于是纷纷表示愿意将自己完成小目标之后的零头捐献给实验室。虽然他们的小目标是一个亿，他们却只愿意捐献几块钱的零头。当然，哪怕没有完成小目标，同学们也会把零头捐给实验室。但如果没有零头，那么同学就不会捐献。

请你算一算，每个人应该给实验室捐多少钱？

输入数据描述

第一行一个正整数 T ($0 < T \leq 10$)，表示数据的组数。

接下来每组数据输入一行，包含两个数 n, m ($1 \leq m \leq n < 1000000000$)。

输出数据描述

每组数据输出一行，表示 $(n!/m!)$ 的个位数字

SAMPLE

Input

```
1
2 1
```

Output

```
2
```

提示

“!”表示阶乘， $n! = n * (n-1) * (n-2) * \dots * 2 * 1$ 。

Problem F 有趣的游戏

实验室总是少不了乐子，这一天，黄焖猪和黄焖狗也开始玩起了博弈，它们发明了一个有趣的游戏：给定一个 01 串，两人轮流进行，每轮选择一个 1，并将这个 1 以及这个 1 左边的所有位置都进行翻转，即，0 变成 1，1 变成 0。比如，他可以将 1010 通过一次操作变为 0010 或 0100。最后谁使得序列全部变成 0，谁就获胜（由黄焖狗先开始游戏）。实验室的 dalao 们都很好奇他们谁会获胜，现在假设黄焖猪和黄焖狗都足够聪明，每一次都会采取最佳策略，

你能告诉 dalao 们他们谁会取得最后胜利么？

输入数据描述

第 1 行 1 个正整数 T ($1 \leq T \leq 100$)，表示有 T 组数据

接下来 T 行，每一行输入 1 个长度不超过 10000 的 01 字符串（保证字符串中至少有一个 1）。

输出数据描述

输出 T 行，每一行输出对应的结果。

如果黄焖猪获胜，则输出 zhu，否则输出 gou。

SAMPLE

Input

```
2
10
01
```

Output

```
gou
zhu
```


Problem G 吃鸡

实验室的同学们最近沉迷了吃鸡。(并不

吃鸡这款游戏有毒, 毒是一个以 $(0, 0)$ 为圆心以 R 为半径的大圆, 大圆的内部(包括圆上的点)是安全的。一段时间后, 毒圈会收缩成一个未知圆心, 以 r 为半径的小圆。可以保证小圆一定在大圆内部。同时地图上有很多建筑, 建筑的位置是随机的。

因为实验室的成员平时只能在 CodeForces 上完成自己的枪战梦想, 所以枪法稀烂, 只敢躲在某个房屋里面。他们认为 $(0, 0)$ 点处的房屋具有最大的概率能够在毒圈收缩后仍为安全。因此他们坚定不移的躲在这里。请你帮实验室的成员计算一下, 这个房屋安全的概率是否最大, 这个概率又是多少。

输入数据描述

第一行有一个正整数 t ($0 < t \leq 100$)。

之后 t 行, 每行有两个数 R 和 r ($0 < r < R < 1000$)。

输出数据描述

对于每组数据,

第一行输出一个六位小数, 表示该房屋安全的概率。

第二行输出“YES”表示该房屋安全的概率最大, 反之输出“NO”。

SAMPLE

Input

1

3 1

Output

0.250000

YES

Problem H ash 的节操

实验室新买了一架天平，用于衡量 ash 的节操，现在需要给天平配一些砝码。

ash 知道自己目前的节操为 n ，但是考虑到以后他的节操还会降低，因此天平需要能够称量 $1-n$ 之间的所有整数。同时实验室经费有限，ash 需要购买最少数量的砝码。砝码的重量可以是任意正整数，而且不同重量的砝码居然一样贵！

ash 具有选择困难症。一旦他可以用最少的花费设计出多种购买方案，他就会陷入困窘。

ash 现在要把他的节操告诉你，请你来帮忙判断一下他是否会陷入困窘。

输入数据描述

第一行一个正整数 T ($1 \leq T \leq 100$) 表示有 T 组数据。

之后 T 行，每行一个正整数 n ($1 \leq n \leq 2333333$)，表示 ash 的节操。

输出数据描述

输出 T 行，每行表示一次询问的结果。如果 ash 会陷入困窘则输出“Yes”否则输出“No”。

SAMPLE

Input

2

1

2

Output

No

Yes

Problem I 防 AK

ash 学长因为强迫大家出题，现在正在被实验室的群众殴打。

但是受到强烈宇宙射线的干扰，大家的武器发射速度居然变得缓慢无比，甚至打歪了一部分！因此这留给了 ash 学长充分的反应时间。ash 学长用最先进的 ACM 评测系统，分析出了大家的全部攻击方式，因此有了时间 t 进行防御。但他在这之前也受了些伤，因此他的每一次防御不能像之前一样快速完成，他现在需要 s 的时间来进行一次防御。

实验室的成员拥有各种本领，比如：随时能够打出一张野心家牌的 ocean 学长，疯狂点炮的 anduin 学长……

但是 ash 学长并不害怕他们。ash 学长只害怕被彻底打死。因此他只需要防御使用 AK 系列枪支的殴打。AK 系列枪支有很多，但是因为宇宙射线的原因，ash 学长只会被名字带有“AK”字样的武器打死。

因此，聪明的你需要帮助 ash 学长度过这一劫，请你帮忙找出 ash 学长需要防卫哪些人的攻击。

输入数据说明

第 1 行 3 个整数 n ($1 \leq n < 100$), t ($1 \leq t < 1000000000$) 和 s ($1 \leq s < 1000000000$)。

第 2 行到第 $n+1$ 行，每行一串字符，格式为 `aaa use bbb ,hit xxx,yyy,zzz.` 表示 `aaa` 用 `bbb` 武器攻击了 `xxx`、`yyy`、`zzz` 三个人。注意，被攻击的人不一定是 3 个。保证所有字符数量不超过 5 万。

输入保证小写的 `use` 和 `hit` 是唯一的。人名和武器名可能带有特殊符号或空格，但不存在逗号。武器不区分“AK”的大小写，但是其它均区分大小写。

输出数据说明

如果 ash 的防御时间足够，那么请你首先输出一行 k 表示 ash 需要防卫几次。然后输出 k 行，每行一个人名，表示 ash 需要防卫哪些人的攻击。

如果 ash 的防御时间不够，那么无论如何他都会死亡，请你释放英雄不朽！输出一行 `"Heros never die."`

SAMPLE

Input

```
5 20 10
Abc use sbcard ,hit ash,ocean.
Oca77 use AK47-S ,hit ash.
wnn use ak ,hit zmx.
```

```
yzzz use yzsx ,hit himself,his friends,Boss.  
hmc use ash ,hit AK47.
```

Output

1

Oca77