

## Problem A. 欢迎来到山东理工大学第十六届程序设计竞赛

输入文件: standard input  
输出文件: standard output  
时间限制: 1 second  
空间限制: 256 megabytes

在本次比赛中，山东理工大学第十六届程序设计竞赛组委会的成员为参赛者们准备了优质的赛题和精美的礼品。

如果你准备好要开始这段的美妙解题之旅，请向评测机输出 YES，否则本次比赛中评测机将不会对你的提交进行评测（很容易注意到这句是假话，山东理工大学的评测机将公平的评测每位参赛者的程序）

### 输入格式

本题没有输入。

### 输出格式

输出包含一个字符串代表你是否准备好了开始今天的比赛。

### 样例

standard input	standard output
No	YES

### 样例解释

对于样例，考虑到我们需要评测机的贡献，输出 YES

Problem B. Q的网课

输入文件: standard input  
输出文件: standard output  
时间限制: 1 second  
空间限制: 256 megabytes

Q 同学为了完成他的学分任务又开始了他的刷课计划，这一次他选定了  $n$  个网课，第  $i$  个网课会有  $m_i$  个学时，Q 同学每天会刷一个网课且只刷该网课 1 个学时。  
Q 同学会给你手机里的网课记录，你需要输出这  $n$  个网课 Q 同学能完成几个。

输入格式

输入的第一行包含一个正整数  $n$  ( $1 \leq n \leq 100$ )  
接下来输入  $n$  行。第  $i$  行给定一个只由小写英文字母组成的字符串  $s_i$  和一个数字  $m_i$  ( $1 \leq |s_i|, m_i \leq 100$ )，代表你需要完成的网课名称和这个网课包含的学时数。  
保证网课名称互不相同。  
接下来给定一个数字  $w$  ( $1 \leq w \leq 100$ ) 代表网课记录的天数。  
接下来  $w$  行每行给定一个字符串  $t_i$  ( $1 \leq |t_i| \leq 100$ ) 代表这一天刷的网课类型。

输出格式

输出 Q 同学能够完成几个网课。

样例

standard input	standard output
2 a 2 b 2 4 a b a b	2

## Problem C. 震惊！最好的走位竟然是...

输入文件: standard input  
输出文件: standard output  
时间限制: 1 second  
空间限制: 256 megabytes

SugarT（沙梨小宠儿）正在打穿越火线，用其迷幻的走位赢得胜利。某次对局中，A包点的他竟被来自B包点队友的一颗闪光弹径直命中！情急之下 SugarT 对着方向键一顿猛戳，最终化险为夷！

SugarT 发现自己的走位序列中，部分操作指令由于按的太轻导致人物根本没有收到，并且进行完相应的走位序列之后，SugarT 居然停留在了初始位置！

现将游戏的地图看作无穷大的二维坐标系，且地图中含有  $m$  个障碍物（若人物下一步移动位置有障碍物则会取消本次移动）

给定一串长度为  $n$  的 SugarT 走位序列以及地图的信息，请你告诉 SugarT 有多少种可能使得他最终还停留在初始位置。

答案对 998 244 353 取模。

### 输入格式

输入的第一行包含四个整数  $n, m, X, Y$  ( $1 \leq n \leq 100, 1 \leq m \leq 10^4, -10^8 \leq X, Y \leq 10^8$ ) 代表走位序列的长度、地图的障碍数量以及初始位置的坐标。

输入的第二行包含一个长度为  $n$  的字符串  $s$  ( $s_i \in \{U, D, L, R\}$ ) 代表 SugarT 的走位序列。

（其中 L 代表向左走，即横坐标  $-1$ ，R 代表向右走，即横坐标  $+1$ ，U 代表向上走，即纵坐标  $+1$ ，D 代表向下走，即纵坐标  $-1$ ）

接下来  $m$  行，每行包含两个整数  $x, y$  ( $-10^8 \leq x, y \leq 10^8$ )，代表障碍物的坐标。

数据保证初始位置坐标无障碍物。

### 输出格式

输出一个整数表示 SugarT 最终还停留在初始位置的走位序列的数量，答案对 998 244 353 取模。

### 样例

standard input	standard output
4 2 0 0 LURD -1 0 0 1	4

### 样例解释

用 X 代表当前按键没有被接收。

可能的走位序列为：XXXX, LXXX, XUXX, LUXX

对于 20

对于 30

对于 100

~~（什么？ACM赛制？）那没事了~~

## Problem D. 会编程的老师

输入文件: standard input  
输出文件: standard output  
时间限制: 3 seconds  
空间限制: 256 megabytes

会编程的老师为了展现自己的技术让 m\_rd 出一道题让他来做，m\_rd 出了一道这样的题：  
给定一个只包含 9 种字母 (P,Q,Y,S,Z,T,M,N,B) 的字符串  $s$   
现在给定  $Q$  次询问，每次询问再给定一个字符串  $x_i$ ，在  $s$  中寻找一个最长的子串，使得该子串满足  $x_i$  中所有字母恰好出现一次 (其他字母出现次数无限制)，输出最长长度。  
会编程的老师并不会做这个问题，所以来找你来解决这个问题。

### 输入格式

输入的第一行包含两个正整数  $n, Q$  ( $1 \leq n \leq 10^4, 1 \leq Q \leq 512$ )  
输入的第二行包含一个字符串  $s$  ( $|s| = n$ )  
接下来  $Q$  行每行包含一个字符串  $x_i$  ( $1 \leq |x_i| \leq 9$ )  
数据保证  $x_i$  中所有字母均不同且是 {P,Q,Y,S,Z,T,M,N,B} 的子集。

### 输出格式

输出  $Q$  行，每行输出最长长度。

### 样例

standard input	standard output
11 3	0
PPPQQQYYYNB	6
PQY	2
QNB	
QY	

### 样例解释

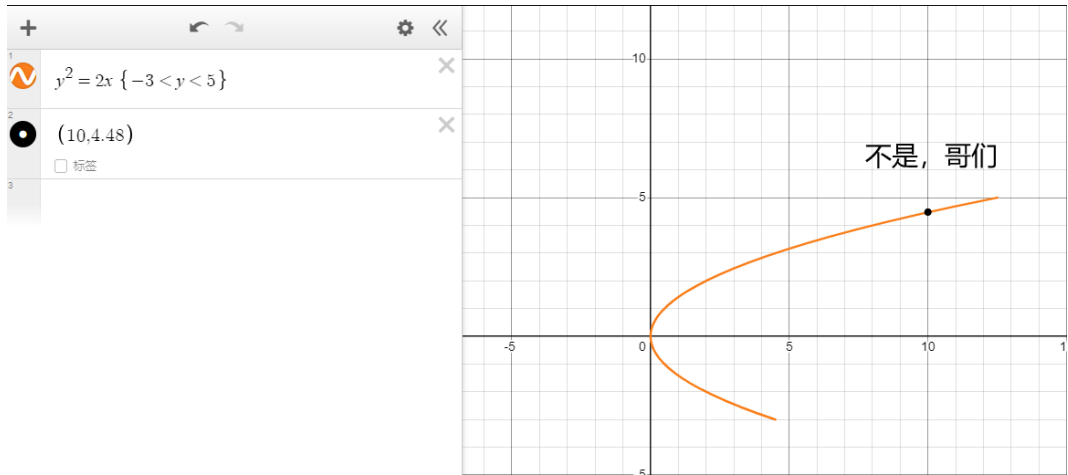
第二次询问的最长子串为 QYYYNB  
第三次询问的最长子串为 QY

Problem E. 不是，哥们

输入文件: standard input  
输出文件: standard output  
时间限制: 3 seconds  
空间限制: 256 megabytes



如下图，我们可以用一条曲线画出这个虾，我们称为"不是哥们曲线"



若  $(x, y)$  满足  $y^2 = kx, k \in \mathbb{Z}$ ，我们称  $x, y$  是"不是哥们"的。  
给定一个长度为  $n$  的数组  $a$ ，计算有多少二元组  $(a_j, a_i) (1 \leq i < j \leq n)$  是"不是哥们"的。  
形式化的，求

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=i+1}^n [a_j \mid a_i^2]$$

其中  $\mid$  表示整除符号。

输入格式

输入的第一行包含一个正整数  $n (1 \leq n \leq 10^5)$

输入的第二行包含  $n$  个正整数  $a_i$  ( $1 \leq a_i \leq 10^6$ )

输出格式

输出答案。

样例

standard input	standard output
5 9 4 3 2 1	6

## Problem F. 森林的奥秘

输入文件: standard input  
输出文件: standard output  
时间限制: 1 second  
空间限制: 256 megabytes

在一个神秘的森林中，树木相互连接形成了一片茂密的森林。连接树木的边缘代表它们之间的神秘联系。随着时间的推移，这些连接逐渐消失，森林中的生物开始各自形成新的小群体。每当一条边消失，森林中各个群体的最大距离（即直径）成为森林神秘力量的象征。

为了研究森林的变化规律，你作为一个探险家，需要通过依次删除这些连接边来观察每次删除后森林的直径变化情况。这不仅能揭示生物之间的距离变化，还能帮助您探索和理解森林的奥秘。

注意：森林的直径在此处的定义为所有树的直径的最大值。树的直径指树上两点最远距离。

简单来说，就是给定一颗  $n$  个点的树和  $n - 1$  条树上的边，先输出当前树的直径，再根据这  $n - 1$  条边给定的顺序询问：每次永久删除这条边，输出当前森林的直径。

### 输入格式

第一行一个整数  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^5$ )

接下来  $n - 1$  行，表示树上的每条边，每行两个整数  $(u, v)$  表示树上的其中一条边 ( $1 \leq u, v \leq n$ )

同时，我们删边就是按照这个顺序，先删第二行读入的边，然后删第三行读入的边，以此类推。

### 输出格式

输出  $n$  行，每行一个整数，按顺序输出删除  $0, 1, 2, \dots, n - 1$  条边之后的直径。

### 样例

standard input	standard output
5	4
1 2	3
2 3	2
3 4	1
4 5	0

### 样例解释

样例是一条链。一开始直径是 4

第一条删除的边是  $(1, 2)$ ，删除之后直径是 2 号点到 5 号点，长度为 3

第二条删除的边是  $(2, 3)$ ，删除之后直径是 3 号点到 5 号点，长度为 2

第三条删除的边是  $(3, 4)$ ，此时只剩下一条边  $(4, 5)$ ，长度为 1

第四条删除的边是  $(4, 5)$ ，此时没有边，直径为 0

## Problem G. ArmyL对比法

输入文件: standard input  
输出文件: standard output  
时间限制: 1 second  
空间限制: 256 megabytes

雷军对比法：2021 年小米春季新品发布会上雷军拿小米手机和友商做对比测评的视频片段，结合以往发布会的操作，雷军都是用小米的优点去对标友商的劣势，但完全忽略友商的优势所在。因此网友学会了这种对比法，开始玩梗，比如一位打工人符合以下特点：非 985 毕业；996 工作制；单身；身高 185；穷。而这些雷军都没有，所以打工人完胜。雷军对比法指以己之长打对方之短，以己之有打对方之无。源自雷军在 2021 年的小米春季新品发布会上拿小米手机和友商做对比测评的视频片段。



看完小米汽车的发布会后，SugarT 决定用雷军对比法对比一下小米汽车与友商汽车的数据。对比的规则如下：

- 若小米汽车的某项数据严格大于友商汽车的同项数据，则是小米汽车的大胜利，输出 WinWinWin!!!
- 若上述条件不存在，且满足存在小米汽车某项数据严格大于友商其他项数据，则是小米汽车的小胜利，输出 HaHa
- 若均不满足，雷总就会想到最困难的时候那银行卡里冰冷的四十亿，输出 AreYouOK?

### 输入格式

输入第一行包含一个整数  $n$  ( $1 \leq n \leq 100$ )，表示汽车数据项的数量。

输入的第二行包含  $n$  个整数，第  $i$  个整数  $a_i$  ( $0 \leq a_i \leq 10^3$ ) 代表小米汽车的各项数据。

输入的第三行包含  $n$  个整数，第  $i$  个整数  $b_i$  ( $0 \leq b_i \leq 10^3$ ) 代表友商汽车的各项数据。

### 输出格式

输出一行字符串表示对比结果。



样例

standard input	standard output
3 1 2 3 2 3 4	HaHa
3 1 9 3 4 5 6	WinWinWin!!!
3 1 2 3 4 5 6	AreYouOK?

样例解释

对于样例 1：虽然每项数据都比不过友商，但是小米汽车的第三项数据严格大于友商汽车的第一项数据，代表着小米汽车的小胜利！即输出 HaHa

## Problem H. 我最喜欢吃饭了

输入文件: standard input  
输出文件: standard output  
时间限制: 1 second  
空间限制: 256 megabytes

前情回顾：吃完了，有点撑，食堂门口蹲会消化消化，惊奇的发现我们的食堂居然有  $m$  个打饭窗口！  
那天我蹲在食堂门口看着人来人往，但是因为我不认识他们，所以我只能按照他们进食堂的顺序给他们每一个人编了个号。

已知：如果两个人编号分别为  $i$  和  $j$  并且有  $i < j$ ，那么  $i$  一定比  $j$  先进入食堂，并且  $i$  一定比  $j$  先排上队。而且因为当年是疫情（别问我为什么疫情还蹲在食堂门口），不能食堂就餐，打完餐就走了，所以如果  $i$  和  $j$  排的是同一个打餐窗口，那么  $i$  一定比  $j$  先从食堂出来。

至于他们进去以后是怎么排队的，我只知道他们会从  $m$  个窗口挑一个，却不知道他们具体排的是哪一个窗口，因为我蹲在门口看不清里面。

最后我又看到他们打完饭出来并记住了每个人出来的顺序，消化完了以后我回到宿舍，把这个故事讲给了宿舍的集训队大佬 Karashi，他却说我吃饱了撑得编故事消遣他，还告诉我， $n$  个人  $m$  个打饭窗口大家离开食堂的顺序根本不可能是这样。

难道真的是我记错了？聪明的你能告诉我 Karashi 是不是在骗我吗？

简单来讲，就是编号为  $1 \sim n$  的人依次按照  $1 \sim n$  的顺序随机进入  $m$  个队列。现在给定出队序列，判断是否合法，如果合法输出 Karashi cblcd，否则输出 Karashi lovelove

### 输入格式

输入的第一行包含两个整数  $n, m$  ( $1 \leq n, m \leq 5 \times 10^3$ )

输入的第二行包含  $n$  个正整数  $a_i$  ( $1 \leq a_i \leq 10^9$ )

### 输出格式

如果 Karashi 没骗我，我真的记错了， $n$  个人  $m$  个打饭窗口大家离开食堂的顺序根本不可能是这样，请输出 Karashi lovelove，反之则输出 Karashi cblcd

### 样例

standard input	standard output
3 1 2 1 3	Karashi lovelove
3 2 2 1 3	Karashi cblcd
3 3 2 1 3	Karashi cblcd

### 样例解释

- 样例 1：因为只有一个打饭窗口所以排队顺序一定是  $\{1, 2, 3\}$ ，所以 1 一定在 2 之前出来。  
样例 2：两个窗口分别是  $\{2\}$  和  $\{1, 3\}$ ，2 最快走了，然后是 1，然后是 3，当然  $\{2, 3\}$  和  $\{1\}$  也行。  
样例 3：同样例 2，然后空余一个窗口，或者三人各自一个窗口然后按照样例顺序离开。

## Problem I. 树上跳棋

输入文件: standard input  
输出文件: standard output  
时间限制: 1 second  
空间限制: 256 megabytes

五子棋对于 SRT 同学来说还是太难了，然后他自己造了一棵树上跳棋，让自己把把赢。

具体是这样的：

给出一棵  $n$  个节点的以 1 为根节点的树， $1 \sim n$  节点在树中都会出现并且仅出现一次，现给出  $q$  组询问，每次询问给出树上两点  $p_1, p_2$  及它们的跳跃距离  $d_1, d_2$ ，给出的两个点上有两个棋子，他们可以往树根方向跳任意步（只能向树根方向跳跃，不得跳出根节点），现请问两个棋子的最近重合节点是哪个节点？若无解则输出  $-1$ （重合节点：两个棋子都可以用整数次跳跃到达的节点，且两个棋子可以不在同一时间重合）

### 输入格式

输入的第一行包含一个正整数  $n$  ( $2 \leq n \leq 2 \times 10^5$ ) 表示树有  $n$  个节点

接下来  $n - 1$  行每行包含两个整数  $u, v$  ( $1 \leq u, v \leq n$ ) 代表  $u, v$  之间有一条边连接。

接下来一行给出一个正整数  $q$  ( $1 \leq q \leq 2 \times 10^5$ ) 代表有  $q$  组询问。

最后  $q$  行每行给出四个正整数  $p_1, d_1, p_2, d_2$  分别代表 棋子  $p_1$  所在节点、棋子  $p_1$  的跳跃距离、棋子  $p_2$  所在节点、棋子  $p_2$  的跳跃距离。 ( $1 \leq p_1, p_2, d_1, d_2 \leq n$ )

### 输出格式

输出共有  $q$  行，每行输出第  $i$  次询问的答案。

### 样例

standard input	standard output
9	1
1 2	3
1 3	1
2 4	-1
2 5	-1
3 6	
3 7	
6 8	
8 9	
5	
4 2 9 4	
9 3 7 1	
9 2 7 2	
4 3 2 1	
8 2 5 2	

### 样例解释

询问一：棋子 1 跳一步到节点 1，棋子 2 跳一步到节点 1，所以答案为 1

询问二：棋子 1 跳一步到节点 3，棋子 2 跳一步到节点 3，所以答案为 3

询问三：棋子 1 跳两步到节点 1，棋子 2 跳一步到节点 1，所以答案为 1

可以证明询问 4,5 无解。

Problem J. 这不是RMQ问题捏：)

输入文件: standard input  
输出文件: standard output  
时间限制: 1 second  
空间限制: 256 megabytes

给定  $n$  个长度为  $m$  的数组。选取一个区间  $[L, R]$ ，对于每个数组都将其在这个区间上的一个最小值取出，然后将这些最小值求和记为  $S$ ，找到一个选取方法使得  $S$  取得最大值，并输出这个最大值。

输入格式

输入的第一行包含两个正整数  $n, m$  ( $1 \leq n \leq 1 \times 10^2, 1 \leq m \leq 2 \times 10^4$ ) 接下来的  $n$  行中，每行输入  $m$  个数，其中第  $i$  个整数  $a_i$  ( $1 \leq a_i \leq 10^6$ )

输出格式

输出  $S$  的最大值。

样例

standard input	standard output
2 5 1 2 3 4 5 5 4 3 2 1	6

样例解释

对于样例，选择区间  $[1, 1]$  可取得最大  $S = 1 + 5 = 6$

Problem K. 猜猜数？

输入文件: standard input  
输出文件: standard output  
时间限制: 1 second  
空间限制: 256 megabytes

有三人 A、B、C，A 手中有两个不同的整数  $x, y$ ，现在 A 在黑板上分别写下  $x \times y, x + y$  的值。  
由于 A 施展了魔法，使得 B 只能看到  $x \times y$ ，而 C 只能看到  $x + y$ （B 知道 C 知道了  $x + y$  的值，C 也一样知道 B 知道了  $x \times y$  的值）  
于是进行了以下对话：  
A：你们能否得知我手上的两个数  $x, y$   
B：不能。  
C：我也不能。  
B：按你这么说的话，那我知道这两个数是什么了。  
C：按你这么说的话，那我也知道这两个数是什么了。  
给定一个正整数  $n$ ，代表 A 手中两个数的范围，即  $1 \leq x, y \leq n$ ，并且 B，C 两人都知道这个范围，且两人绝顶聪明。  
现让你找出所有满足以上对话的数对并输出，若不存在则输出 AHa?  
数对是无序的，即  $(1, 2)$  与  $(2, 1)$  看作一个数对。

输入格式

第一行包含整数  $T$  ( $1 \leq T \leq 50$ )，表示共有  $T$  组测试数据。  
每组数据包含一个正整数  $n$  ( $2 \leq n \leq 70$ )

输出格式

每组数据输出占一行，输出格式为  $c:(x_1, y_1) (x_2, y_2) \dots$ ，其中  $c$  代表满足条件的数对个数，后面为符合条件的每个数对，且数对按照字典序升序排序，并保证  $x_i < y_i$ ，以空格隔开。

样例

standard input	standard output
2	AHa?
2	1:(1,6)
15	