

## Problem A. 班委竞选

输入文件: standard input  
输出文件: standard output  
时间限制: 1 second  
空间限制: 512 megabytes

某班级中有  $n$  位学生, 学号为  $1, 2, \dots, n$ 。现在班级中正在举行  $m$  个班干部职位的竞选, 职位用  $1, 2, \dots, m$  编号。学号为  $i$  的同学竞选的职位为  $c_i$ , 获得  $t_i$  票。最终每个职位选择票数最高的同学上任, 若存在多个同学票数一致, 则选择学号最小的同学上任。

现在给你唱票结果, 请你告诉班主任最终的班干部名单。

### 输入格式

第一行包含两个整数  $n, m$  ( $1 \leq n \leq 51, 1 \leq m \leq 12, m \leq n$ ), 含义见题目描述。

接下来  $n$  行, 第  $i$  行包含两个整数  $c_i, t_i$  ( $1 \leq c_i \leq m, 1 \leq t_i \leq n$ ), 含义见题目描述。

数据保证每个职位至少有一位同学参与竞选。

### 输出格式

输出一行, 包含  $m$  个整数。第  $i$  个整数表示担任第  $i$  个班干部职位的同学学号。

### 样例

standard input	standard output
5 2 1 2 2 1 2 1 1 1 2 2	1 5
12 8 8 12 6 8 2 6 1 8 1 7 2 9 3 12 4 9 5 1 6 12 7 6 8 8	4 6 7 8 9 10 11 1

**提示**

第一个样例中，第 1 个岗位有学号 1 和学号 4 两个同学竞选，获得的票数分别为 2 和 1，第 1 个岗位由获得票数最多的学号 1 同学来担任；第 2 个岗位有学号 2, 3 和 5 三个同学竞选，获得的票数分别为 1, 1 和 2，第 2 个岗位由获得票数最多的学号 5 同学来担任。

## Problem B. 广告投放

输入文件: standard input

输出文件: standard output

时间限制: 2 seconds

空间限制: 512 megabytes

现在有一档综艺节目即将在网络上播出, 总共会有  $n$  集, 节目会按顺序逐集播出。节目组决定在某些集节目中投放广告。

节目最初播出时, 会有  $m$  名观众观看。若第  $i$  集投放有广告, 记此时还剩有  $c$  名观众观看, 则会产生  $c \cdot p_i$  的收益; 但播出后则会让观众的人数变为  $c' = \lfloor c/d_i \rfloor$ , 即第  $i+1$  集只会剩有  $c'$  名观众观看。如果在第  $i$  集没有投放广告, 则不会产生收益, 观众人数也不会变化。

请你帮助节目组计算一下各种可能的方案中, 最大的收益和。

### 输入格式

第一行, 两个整数  $n$  和  $m$  ( $1 \leq n, m \leq 10^5$ ), 表示节目集数和首播时的观众数量。

第二行, 共  $n$  个整数  $p_i$  ( $1 \leq p_i \leq 10^6$ ), 表示第  $i$  集投放广告时每名观众能带来的收益。

第三行, 共  $n$  个整数  $d_i$  ( $1 \leq d_i \leq m$ ), 表示第  $i$  集投放广告后, 观众数量会变为人数除以  $d_i$  并向下取整。

### 输出格式

一个整数, 表示可能的最大的收益和。

### 样例

standard input	standard output
5 20 9 14 10 4 5 2 7 1 8 10	335
6 5 5 31 53 58 74 97 5 5 4 5 5 4	485

### 提示

第一个样例中, 可以考虑在第 1, 2, 3, 5 集投放广告。这样, 在第 1 集时有 20 名观众, 投放广告获得收益  $20 \times 9 = 180$ ; 在第 2 集时有  $\lfloor 20/2 \rfloor = 10$  名观众, 投放广告获得收益  $10 \times 14 = 140$ ; 在第 3 集时有  $\lfloor 10/7 \rfloor = 1$  名观众, 投放广告获得收益  $1 \times 10 = 10$ ; 在第 4 集时有  $\lfloor 1/1 \rfloor = 1$  名观众, 但因为没有投放广告, 所以没有收益; 在第 5 集时有 1 名观众, 投放广告获得收益  $1 \times 5 = 5$ 。最终, 总收益为  $180 + 140 + 10 + 5 = 335$ 。这是能够取到最大的收益和的一个方案。

第二个样例中, 可以考虑只在第 6 集投放广告, 能获得的总收益为  $5 \times 97 = 485$ , 这是能够取到最大的收益和的一个方案。换个方案, 如果选择在第 5, 6 集投放广告, 能获得的总收益为  $5 \times 74 + \lfloor 5/5 \rfloor \times 97 = 467$ , 并不如只在第 6 集投放广告获得的总收益高。

## Problem C. 我得重新集结部队

输入文件: standard input  
输出文件: standard output  
时间限制: 1 second  
空间限制: 512 megabytes

为了保护科普卢星区的和平, 大主教阿塔尼斯每时每刻都在指挥部队抗击肆虐的虫群。最近, 阿塔尼斯把目光投向了又一颗布满虫群的星球。在这次行动中, 阿塔尼斯计划使用狂热者铲除星球上的虫群威胁。

狂热者是星灵的基本近战兵种, 每个狂热者有一个攻击力  $atk$  和一个攻击范围  $r$ 。在狂热者发动攻击时, 他会冲向距离最近的异虫, 在**这只异虫处**释放 3 次威力强大的旋风斩。若有多只距离最近的异虫, 他会选择最早出现的那只。若当前没有存活的异虫, 那么这只狂热者会在原地释放旋风斩。每次旋风斩会对所有与攻击者距离小于等于  $r$  的异虫进行攻击, 对每只异虫造成  $atk$  的伤害 (生命值减少  $atk$ )。

当然, 这些异虫也是不好惹的。每只异虫具有初始生命值  $h$ , 当生命值小于等于 0 时, 该异虫将会死亡 (并离开战场)。但是, 在一次攻击中, 若一只异虫受到 3 次旋风斩后仍未死亡, 那么它将会对进攻的狂热者进行反击, 使这个狂热者不得不离开战场。

在整个战役中, 按照时间顺序**依次**发生了  $n$  个事件, 事件有以下两种:

1. 异虫出现。一只初始生命值为  $h$  的异虫单位出现在  $(x, y)$  坐标。
2. 折跃狂热者。一个狂热者被折跃到了  $(x, y)$  坐标, 冲向距离最近的异虫 (若存在) 并发动 3 次旋风斩。若此后该狂热者没有受到反击, 那么他将会一直留在战场, 但是不会继续进行攻击。

你作为阿塔尼斯的副官, 想知道战场的最终情况: 每个狂热者是否离开了战场, 以及每只异虫是否死亡。

### 输入格式

第一行包含一个整数  $n$  ( $1 \leq n \leq 2 \times 10^3$ ), 代表事件的数量。

接下来  $n$  行, 每行给出一种事件, 格式为以下两种之一:

- $1\ x\ y\ h$ , 代表一个生命值为  $h$  的异虫出现在了坐标  $(x, y)$ 。
- $2\ x\ y\ atk\ r$ , 代表一个攻击力为  $atk$ , 攻击半径为  $r$  的狂热者被折跃到了坐标  $(x, y)$ , 并立即进行攻击。

上述所有的  $x, y, r$  均为整数, 满足  $0 \leq |x|, |y|, r \leq 10^8$ ; 所有的  $atk, h$  均为整数, 满足  $1 \leq atk, h \leq 10^8$ 。

### 输出格式

输出  $n$  行, 第  $i$  行表示第  $i$  个事件中出现的异虫或狂热者**最终**是否留在战场。Yes 表示异虫未死亡或狂热者未离开战场, No 表示异虫死亡或狂热者离开战场, **大小写不敏感**。

## 样例

standard input	standard output
5	No
1 0 0 4	No
1 0 1 8	No
2 1 0 1 1	No
2 1 0 1 1	Yes
2 1 0 1 1	

## 提示

在样例中，发生了如下事件：

- 事件 1 中，在 (0,0) 处出现了一只异虫，其生命值为 4。
- 事件 2 中，在 (0,1) 处新出现了一只异虫，其生命值为 8。
- 事件 3 中，在 (1,0) 处折跃一只攻击力为 1，攻击半径为 1 的狂热者，他移动到坐标 (0,0) 后，发动 3 次旋风斩。异虫 1,2 分别剩余生命值 1,5，随后狂热者受到反击离开战场。
- 事件 4 中，在 (1,0) 处折跃一只攻击力为 1，攻击半径为 1 的狂热者，他移动到坐标 (0,0) 后，发动 3 次旋风斩。异虫 1 死亡，异虫 2 剩余生命值 2，随后狂热者受到反击离开战场。
- 事件 5 中，在 (1,0) 处折跃一只攻击力为 1，攻击半径为 1 的狂热者，他移动到坐标 (0,1) 后，发动 3 次旋风斩。异虫 2 死亡，狂热者留在战场。

因而，最终所有异虫死亡，只有狂热者 5 留在战场。

## Problem D. 园艺大师

输入文件: standard input  
输出文件: standard output  
时间限制: 1 second  
空间限制: 512 megabytes

小钾立志成为传说中的园艺大师，因此开始练习修剪技术。

园林中有  $n$  株灌木排成一排，且它们的高度都为正整数  $h$ 。对于每株灌木，小钾可以进行一次修剪，使其高度变成一个小于  $h$  的任意正整数；或是不进行修剪，使其高度仍为  $h$ 。为了保持灌木丛整体的美观，小钾还提出了  $n - 1$  个要求，第  $i$  个要求为下列的一种：

- 第  $i$  株灌木的高度严格小于第  $i + 1$  株
- 第  $i$  株灌木的高度严格大于第  $i + 1$  株

我们称两种修剪方案不同，当且仅当存在某株灌木的最终高度在两种方案中不同。当小钾将所有不同的修剪方案都完成时，他就能提升为园艺大师。但是他实在太忙了，因此请你帮他计算所有不同的修剪方案数量对质数  $10^9 + 7$  取模后的值。

### 输入格式

第一行包含两个整数  $n, h$  ( $2 \leq n \leq 3 \times 10^3, 1 \leq h \leq 10^6$ )，含义见题目描述。

第二行包含一个长度为  $n - 1$  的字符串，仅由字符 «" 与 »"（不包括引号）组成，表示小钾的要求。若第  $i$  个字符为 «"，则要求为“第  $i$  株灌木的高度严格小于第  $i + 1$  株”；若第  $i$  个字符为 »"，则要求为“第  $i$  株灌木的高度严格大于第  $i + 1$  株”。

### 输出格式

输出一行一个整数，表示所有不同的修剪方案数量对质数  $10^9 + 7$  取模后的值。

### 样例

standard input	standard output
3 3 <>	5
5 12 <>><	16522

### 提示

第一个样例中，一共有 5 种符合要求的方案：(1, 2, 1), (1, 3, 1), (1, 3, 2), (2, 3, 1), (2, 3, 2)。

## Problem E. 发通知

输入文件: standard input  
输出文件: standard output  
时间限制: 2 seconds  
空间限制: 512 megabytes

学院一共有  $n$  位学生, 用  $1, 2, \dots, n$  编号。每天, 学院都会派遣辅导员给学生发送若干通知, 以保证各项措施、活动消息得到落实。

现在, 学院要求辅导员发送一条关于光盘行动的通知。对于通知信息, 同学们的反应往往各不相同, 辅导员预测出第  $i$  号学生收到通知后会产生  $w_i$  的愉悦度。此外, 辅导员还观察到第  $i$  号学生会在  $[a_i, b_i]$  时间段内实时查阅通知消息, 能够收到这段时间内的所有通知; 而其他时间将无法收到通知 (愉悦度为 0)。

辅导员会选择在某一时刻发布一次通知消息, 他希望在至少有  $k$  名同学收到通知的前提下, 使得同学们的总体愉悦度最大。同学们的总体愉悦度是所有同学愉悦度的异或和。请聪明的你帮助辅导员计算最大的总体愉悦度。

### 输入格式

第一行包含两个整数  $n, k$  ( $1 \leq n \leq 5 \times 10^5, 1 \leq k \leq n$ ), 含义见题目描述。

接下来  $n$  行, 每行包含三个整数  $a_i, b_i, w_i$  ( $1 \leq a_i \leq b_i \leq 10^9, 0 \leq w_i \leq 10^9$ ), 含义见题目描述。

### 输出格式

输出一行一个整数, 即最大的总体愉悦度。若不可能有至少  $k$  名同学收到通知, 输出  $-1$ 。

### 样例

standard input	standard output
5 1 1 5 8 3 6 2 7 8 4 8 9 0 10 10 1	10
2 2 3 5 8 1 2 4	-1

### 提示

第一个样例中, 辅导员可以选择在时刻 3 发送通知, 这样第 1 位和第 2 位同学会收到通知, 总体愉悦度可取到最大值, 为  $8 \oplus 2 = 10$ 。当然, 最大的合法方案不止这一种, 也可以选择时刻 5 发送通知, 总体愉悦度为 10。

第二个样例中, 无论选取哪一时刻发布通知, 都无法让两位同学均接收消息, 故输出  $-1$ 。

## Problem F. 旅游胜地

输入文件: standard input  
输出文件: standard output  
时间限制: 4 seconds  
空间限制: 512 megabytes

有一旅游胜地，可以看做是一个  $n$  个点、 $m$  条边的连通无向图。每个点都有一个点权，编号为  $i$  的点的点权为  $a_i$ ，表示这个点的景观值。

开发商为了能获取收益，准备选择一些点建设商业区，但是会让这些点的景观值大打折扣。具体地说，如果选择编号为  $i$  的点建设商业区，则会让该点的景观值变为  $b_i$ ，其中  $b_i \leq a_i$ 。

不过对于游客来讲，只要游览相邻的两个点时，景观值的差距不要太大就好。即确定好需要建设商业区的点后，记编号为  $i$  的点最终的点权为  $w_i$ ，只要所有边  $u, v$  的  $|w_u - w_v|$  中最大值尽可能小即可。或者说，最小化有边相连的景观值差距的最大值。

请你帮助开发商计算所有可能的方案中，景观值最大差距的最小值。

### 输入格式

第一行，两个正整数  $n, m$  ( $2 \leq n \leq 10^5, n-1 \leq m \leq \min(\frac{n(n-1)}{2}, 10^5)$ )，表示图的点数和边数。

第二行，共  $n$  个正整数  $a_i$  ( $1 \leq a_i \leq 10^9$ )，表示编号为  $i$  的点不建设商业区的景观值。

第三行，共  $n$  个正整数  $b_i$  ( $1 \leq b_i \leq 10^9, b_i \leq a_i$ )，表示编号为  $i$  的点建设商业区后的景观值。

接下来  $m$  行，每行两个正整数  $u, v$ ，表示  $u$  和  $v$  有一条边相连。

数据保证图是连通的，也保证没有重边或自环。

### 输出格式

一个整数，景观值最大差距的最小值。



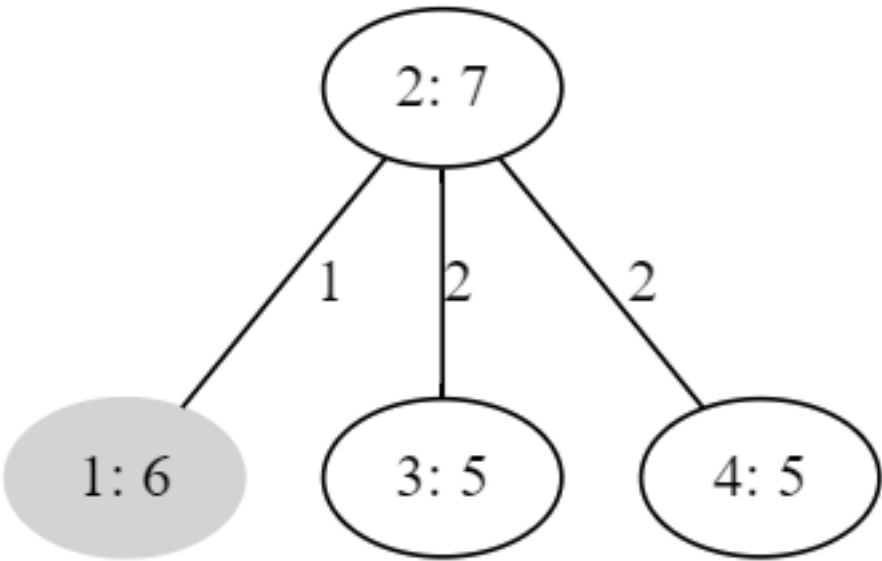
样例

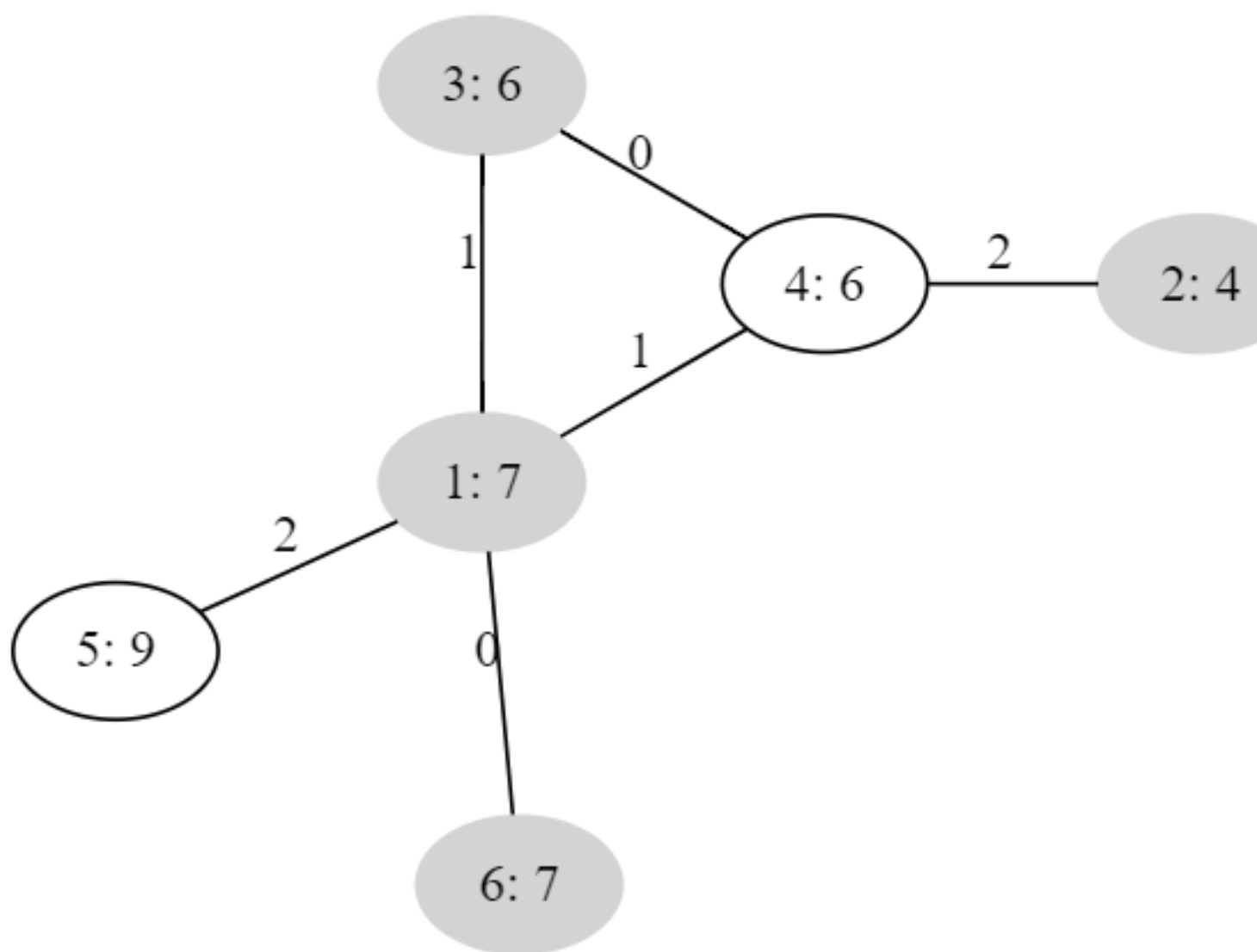
standard input	standard output
4 3 10 7 5 5 6 2 1 2 2 4 3 2 2 1	2
6 6 8 8 7 6 9 9 7 4 6 3 4 7 3 1 4 3 5 1 2 4 1 6 4 1	2

提示

下面两图分别为两个样例的一个方案。点的标记为” 编号：景观值”，白色填充为没有建立商业区的点，灰色填充的为建立了商业区的点；边权为所连接的两个点的景观值差距。

第一个图中，只有点 1 建立了商业区，景观值最大差距为 2；第二个图中，点 1、2、3、6 建立了商业区，景观值最大差距为 2。





## Problem G. vvvvvvim

输入文件: standard input  
输出文件: standard output  
时间限制: 2 seconds  
空间限制: 512 megabytes

一天,心血来潮的 Toxel 对 vim 进行了魔改。他在 vim 中添加了指令 vvvvvvvv, 该指令可以在一段文本中选取任意一条连续的路径进行操作。Toxel 将这一全新的文本编辑器命名为 vvvvvvvvim。

vvvvvvvim 中的一段文本包含若干行, 每行包含若干个从行首开头的字符, 与一般的文本编辑器相同。第  $i$  行左起的第  $j$  个字符用坐标  $(i, j)$  表示 ( $i, j$  均从 1 开始)。

vvvvvvv 指令选取的连续路径可定义为从文本中某个存在的字符开始, 每次向上、下、左、右移动一个字符, 通过有限次移动得到的字符序列。移动的过程中不允许走到不存在字符的位置, 但可以重复访问同一位置的字符。

形式化地说, vvvvvvv 指令选取的路径可表示为  $(x_1, y_1) \rightarrow (x_2, y_2) \rightarrow \cdots \rightarrow (x_t, y_t) (t \geq 1)$ , 其中  $t$  表示路径长度。设  $n$  表示文本行数, 那么要求对于所有的  $i (1 \leq i \leq t)$  满足  $1 \leq x_i \leq n, 1 \leq y_i \leq \text{len}_{x_i}$ 。并且对于所有的  $i (1 \leq i < t)$  满足  $|x_i - x_{i+1}| + |y_i - y_{i+1}| = 1$ 。

为了测试你对 vvvvvvvvim 的掌握情况, Toxel 给了你两段文本, 它们的行数相同, 所有对应行的长度也相同。你需要在**第一段文本上**使用 vvvvvvvvim 指令选取一条路径, 将路径上所有字符统一修改成字符 ch (ch 可任选), 使得两段文本相同。请判断是否可行。两段文本相同是指行数相同, 每行的长度相同, 且所有对应位置的字符也相同。

### 输入格式

**注意: 本题包含多组测试数据。**

第一行包含一个整数  $T$  ( $1 \leq T \leq 5 \times 10^5$ ), 表示数据组数。接下来依次给出  $T$  组测试数据。

每组测试数据的第一行包含一个整数  $n$ , 表示两段文本的行数均为  $n$  ( $1 \leq n \leq 5 \times 10^5$ )。

接下来  $n$  行描述第一段文本的内容。输入的第  $i$  行包含一个字符串  $c_1 t_1 c_2 t_2 \cdots c_d t_d$ , 表示文本的第  $i$  行有  $d$  段, 依次为  $t_1$  个  $c_1$ ,  $t_2$  个  $c_2$ , 以此类推。**字符与数字间没有空格**, 参见样例。保证所有  $c_j$  均为小写字母,  $t_j$  为整数且  $1 \leq t_j \leq 10^9, 1 \leq d \leq 5 \times 10^5, \sum_{j=1}^d t_j \leq 10^9$ 。

接下来  $n$  行描述第二段文本的内容, 格式和限制与第一段文本相同。保证两段文本所有对应行的长度相同。

保证单个测试点中所有测试数据第一段文本的  $d$  之和不超过  $5 \times 10^5$ , 第二段文本的  $d$  之和不超过  $5 \times 10^5$ 。

### 输出格式

对于每组测试数据, 输出一行一个字符串, **Yes** 表示可以修改第一段文本使得两段文本相同, **No** 表示不能, **大小写不敏感**。

样例

standard input	standard output
1 2 a2 a1b1 b2 b2	Yes
1 1 a1b1a1 b1a1a1	No

提示

第一个样例中，第一段文本为：

aa  
ab

第二段文本为：

bb  
bb

可以选择从第一行的第二个字符开始，走到第一行的第一个字符，再走到第二行的第一个字符。将路径选中的这些字符全部修改为字符 **b** 后，两段文本就相同了。

第二个样例则没有办法只使用一次操作来完成目标。

## Problem H. 林克与翻转排列

输入文件: standard input  
输出文件: standard output  
时间限制: 1 second  
空间限制: 512 megabytes

..... 沼泽..... 花朵盛开的沼泽处..... 延续着  
新的道路.....

——《塞尔达传说：织梦岛》

林克穿过果彭加沼泽，来到了壶洞窟的门口。但是一道机关挡住了他的去路，机关上的铭牌刻着：“只有解开谜题的人，方可进入洞窟探寻宝物。”

这个谜题是这样的：机关上有上下两串数字，它们分别是  $1 \sim n$  的排列。上方的数字串可以操作，而下方的不行。每次操作可以选取连续的  $k$  个数字，将它们翻转过来。由于机关有一定的使用寿命，操作至多可以进行  $2 \times 10^5$  次，允许不进行任何操作。只有两个序列变得完全相同，门才会开启。

形式化地说，有两个  $1 \sim n$  的排列  $a_1, a_2, \dots, a_n$  和  $b_1, b_2, \dots, b_n$ ，每次操作可以选取一个  $l$ ，满足  $1 \leq l \leq n - k + 1$ ，并将子串  $a_l, a_{l+1}, \dots, a_{l+k-1}$  翻转过来。操作之后， $a_1, a_2, \dots, a_n$  会变成  $a_1, \dots, a_{l-1}, a_{l+k-1}, \dots, a_{l+1}, a_l, a_{l+k}, \dots, a_n$ 。你需要用若干次操作使得  $a_1 = b_1, a_2 = b_2, \dots, a_n = b_n$ 。

请你帮助林克破解这道机关。

### 输入格式

第一行包含两个整数  $n, k$  ( $2 \leq k \leq n \leq 100$ ,  $k$  为偶数)，含义见题目描述。

第二行包含  $n$  个整数，第  $i$  个为  $a_i$  ( $1 \leq a_i \leq n$ )，表示上方数字串的第  $i$  个数字。保证所有的  $a_i$  两两不同。

第三行包含  $n$  个整数，第  $i$  个为  $b_i$  ( $1 \leq b_i \leq n$ )，表示下方数字串的第  $i$  个数字。保证所有的  $b_i$  两两不同。

### 输出格式

如果这道机关无解，输出一行一个整数  $-1$ 。

否则输出一种操作的方案。方案第一行，包含一个整数  $c$ ，表示操作的次数。 $c$  应当满足  $0 \leq c \leq 2 \times 10^5$ 。

接下来  $c$  行，第  $i$  行包含一个整数  $l_i$ ，表示第  $i$  步操作翻转了  $a_{l_i}, a_{l_i+1}, \dots, a_{l_i+k-1}$  这个子串。 $l_i$  应当满足  $1 \leq l_i \leq n - k + 1$ 。

如果有多种方案，输出任意一种即可。可以证明，只要有解，必然存在一种不超过  $2 \times 10^5$  次操作的方案。

**样例**

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

**提示**

第一个样例， $a$  的变化为  $1, 4, 2, 3 \rightarrow 1, 2, 4, 3 \rightarrow 1, 2, 3, 4$ 。

第二个样例无解。

## Problem I. 太阳轰炸

输入文件: standard input  
输出文件: standard output  
时间限制: 1 second  
空间限制: 512 megabytes

背景: 阿塔尼斯, 达拉姆的大主教, 在艾尔又一次沦陷之后指挥着星灵的最后一艘方舟舰: 亚顿之矛。作为艾尔星灵数千年来的智慧结晶, 亚顿之矛除了搭载了以太阳能碎片为核心的兵工厂之外, 还配备了诸如汇聚射线、太阳能射线枪等威力强大的支援武器。而在这些武器中, 最负盛名、也最让敌人胆寒的就是太阳轰炸。

太阳轰炸是一件威力巨大的对星球武器。在太阳轰炸开火时, 亚顿之矛将聚集太阳能核心中的太阳能, 向目标坐标发射成百上千枚火焰飞弹。虽然这些火焰飞弹精准度较差, 但太阳轰炸的高攻击频率仍然可以让地面上的敌人无法躲避, 化为灰烬。

在这一次的行动中, 阿塔尼斯的目标是一枚臭名昭著的虚空碎片。在俯视视角下, 虚空碎片的投影是一个半径为  $R_1$  的圆, 太阳轰炸的攻击散布范围是一个半径为  $R_2$  的圆。这两个圆的圆心均为原点  $(0, 0)$ 。太阳轰炸将射出  $n$  枚火焰飞弹, 每一枚火焰飞弹等概率地落在攻击散布范围内每一个点上, 所有火焰飞弹的落点相互独立。火焰飞弹的伤害范围是以落点为圆心, 半径为  $r$  的圆。若火焰飞弹的伤害范围和虚空碎片的投影相交, 则该枚火焰飞弹命中虚空碎片, 造成  $a$  点伤害。若总伤害大于等于  $h$ , 则虚空碎片会被摧毁。

摧毁这枚虚空碎片对阿塔尼斯的战略部署非常重要, 因此阿塔尼斯想要知道一次太阳轰炸能够摧毁这枚虚空碎片的概率。你需要输出答案对质数  $10^9 + 7$  取模的值。

### 输入格式

仅一行, 包含六个整数  $n, R_1, R_2, r, a, h$  ( $1 \leq n \leq 5 \times 10^6, 1 \leq R_1, R_2, r \leq 10^8, 1 \leq a, h \leq 10^8$ ), 含义见题目描述。

### 输出格式

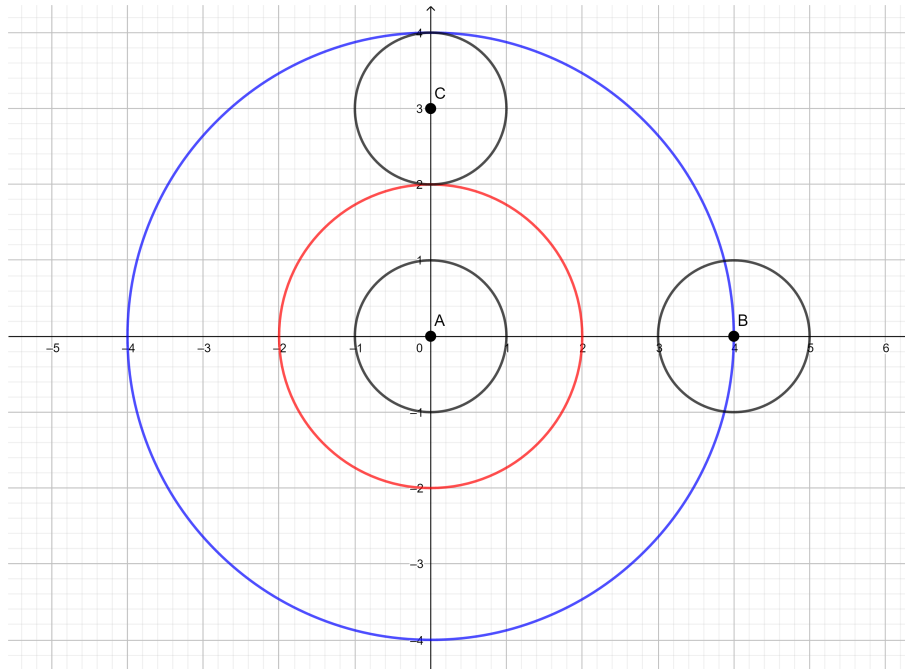
一个整数, 表示答案。

### 样例

standard input	standard output
3 2 4 1 1 1	636962896

### 提示

答案对质数  $10^9 + 7$  取模的定义: 设  $M = 10^9 + 7$ , 可以证明答案可表示为一个既约分数  $\frac{p}{q}$ , 其中  $p, q$  均为整数且  $q$  模  $M$  不余 0。输出满足  $0 \leq x < M$  且  $x \cdot q \equiv p \pmod{M}$  的整数  $x$ 。



上图对应了样例中  $R_1 = 2, R_2 = 4, r = 1$  的情况。其中红色的圆是虚空碎片的投影，蓝色的圆是太阳轰炸的攻击范围。 $A, B, C$  是三个可能的落点，其中  $A, C$  命中虚空碎片，而  $B$  没有命中虚空碎片。



## Problem J. 二进制与、平方和

输入文件: standard input

输出文件: standard output

时间限制: 2 seconds

空间限制: 512 megabytes

请你维护一个长度为  $n$  的非负整数序列  $a_1, a_2, \dots, a_n$ , 支持以下两种操作:

1. 第一种操作会将序列  $a_l, a_{l+1}, \dots, a_r$  中的每个元素, 修改为各自和  $x$  的“二进制与”(Bitwise binary AND) 的值, 其中  $l, r, x$  在每次操作时会给定;
2. 第二种操作会询问序列  $a_l, a_{l+1}, \dots, a_r$  中所有元素的平方和模 998 244 353 的值, 即  $\sum_{i=l}^r a_i^2$  模 998 244 353, 其中  $l, r$  在每次操作时会给定。

总共有  $q$  次操作, 请你在维护序列的过程中, 输出第二种操作所询问的答案。**注意需要取模。**

### 输入格式

第一行, 一个整数  $n$  ( $1 \leq n \leq 3 \times 10^5$ ), 表示序列的长度。

第二行, 共  $n$  个整数  $a_i$  ( $0 \leq a_i < 2^{24}$ ), 表示序列。

第三行, 一个整数  $q$  ( $1 \leq q \leq 3 \times 10^5$ ), 表示询问的数量。

接下来  $q$  行, 每行表示一个操作, 输入有两种格式:

1. 第一种操作的格式为 “1 l r x”, 表示将序列中编号在区间  $[l, r]$  的所有元素, 修改为和  $x$  二进制与操作后的值, 其中  $1 \leq l \leq r \leq n, 0 \leq x < 2^{24}$ ;
2. 第二种操作的格式为 “2 l r”, 表示询问序列中编号在区间  $[l, r]$  的所有元素的平方和, 模 998 244 353 的值, 其中  $1 \leq l \leq r \leq n$ 。

数据保证至少有一个第二种操作, 即保证至少询问一次答案。

### 输出格式

每当遇到第二种操作时, 输出询问的答案。**注意需要取模。**

**样例**

standard input	standard output
3 13 31 28 4 2 1 3 1 3 3 25 1 1 2 18 2 2 3	1914 900
5 9 11 12 5 1 7 2 1 3 1 3 3 0 1 1 3 9 1 4 5 13 2 1 3 1 4 5 14 2 1 5	346 162 178
4 16777215 16777215 16777215 16777214 4 2 2 2 1 1 4 16777214 2 1 4 2 3 4	981185168 795789897 897017125

**提示**

“二进制与”（Bitwise binary AND）结果的第  $i$  个二进制位为 1，当且仅当两个操作数的第  $i$  位都为 1。

## Problem K. 子串翻转回文串

输入文件: standard input

输出文件: standard output

时间限制: 1 second

空间限制: 512 megabytes

给一个串  $s = s_1s_2 \cdots s_n$ , 你可以选定其一个非空子串, 然后将该子串翻转。具体来说, 若选定的子串区间为  $[l, r]$  ( $1 \leq l \leq r \leq n$ ), 则翻转后该串变为  $s_1s_2 \cdots s_{l-1}s_rs_{r-1} \cdots s_ls_{r+1} \cdots s_n$ 。

请你回答仅通过一次上述操作后,  $s$  是否能变成回文串。串  $s$  是回文串, 当且仅当它从左至右读出与从右至左读出完全相同, 即  $s_1s_2 \cdots s_n = s_ns_{n-1} \cdots s_1$ 。

### 输入格式

注意: 本题包含多组测试数据。

第一行包含一个整数  $T$  ( $1 \leq T \leq 5 \times 10^5$ ), 表示数据组数。

接下来的  $T$  行, 每行包含一个仅由英文小写字母组成的字符串  $s$ , 含义见题目描述, 且串长  $|s|$  满足  $1 \leq |s| \leq 5 \times 10^5$ 。

保证字符串总长  $\sum |s|$  不超过  $5 \times 10^5$ 。

### 输出格式

对于每组测试数据, 输出一行一个字符串, 若仅通过一次操作后  $s$  能变成回文串, 则输出 **Yes**, 否则输出 **No**, 大小写不敏感。

### 样例

standard input	standard output
4	Yes
abba	No
bacad	Yes
abacbaa	Yes
aabadcdca	

### 提示

第一组数据中, abba 翻转带下划线的子串得到回文串 **abba**。

第二组数据中, 无论如何翻转子串, 都不能得到回文串。

第三组数据中, abacbaa 翻转带下划线的子串得到回文串 **aabcbaa**。

第四组数据中, aabadcdca 翻转带下划线的子串得到回文串 **acdabadca**。

## Problem L. 送外卖

输入文件: standard input  
 输出文件: standard output  
 时间限制: 4 seconds  
 空间限制: 1024 megabytes

在智慧岛上, 程序员小 Q 每天下班都会在  $n$  栋公寓之间兼职送外卖。这  $n$  栋公寓由  $m$  条双向道路**连通**, 任意两栋公寓可通过这些道路相互到达。第  $i$  条道路连接公寓  $u_i, v_i$ , 长度为  $w_i$  米。

精通解梦的小 Q 早已在昨夜梦中知晓今日的所有订单信息: 今晚, 每栋公寓都恰好订了一份外卖, 公寓  $i$  在  $q_i$  秒下单。小 Q 下班后会从 1 公寓骑上他的小电驴, 从 0 秒开始送餐。小 Q 可以以不超过  $1m/s$  的速度沿道路移动, 也可以在任意位置休息不动, 到达公寓后的送餐时间可以忽略不计。当然, 小 Q 不能在下单前将外卖送达, 以免引起客户的恐慌。

对于一笔订单, 小 Q 在订单发起后的不同时间送达将会产生不同收益。形式化地说, 对一笔订单  $j$ , 外卖平台会规定  $d$  个送达时间节点  $q_j < t_1 < t_2 < \dots < t_d$  (单位: 秒), 以及  $d+1$  个根据时间变化的收益  $p_1, p_2, \dots, p_{d+1}$ 。注意, **收益不一定随着送达时间推迟而减少**。设小 Q 在  $T$  秒送达外卖, 那么他的收益为

$$\begin{cases} p_1 & (q_j \leq T < t_1) \\ p_i & (t_{i-1} \leq T < t_i, 2 \leq i \leq d) \\ p_{d+1} & (t_d \leq T) \end{cases}$$

聪明的你能告诉小 Q, 今晚**送完**所有订单最多能挣多少钱吗?

### 输入格式

第一行包含两个整数  $n, m$  ( $1 \leq n \leq 14, n-1 \leq m \leq \frac{n(n-1)}{2}$ ), 分别表示公寓的数量和道路的数量。

接下来  $m$  行, 第  $i$  行包含三个整数  $u_i, v_i, w_i$  ( $1 \leq u_i, v_i \leq n, u_i \neq v_i, 1 \leq w_i \leq 300$ ), 表示第  $i$  条道路连接公寓  $u_i, v_i$ , 长度为  $w_i$  米。保证无重边。

接下来一行包含  $n$  个整数, 第  $i$  个整数为  $q_i$  ( $0 \leq q_i \leq 200$ ), 表示第  $i$  栋公寓订单的发起时刻。

接下来  $3n$  行, 每 3 行依次描述公寓  $1, 2, \dots, n$  订单的收益信息。第一行包含一个整数  $d$  ( $1 \leq d \leq 200$ )。第二行包含  $d$  个整数, 第  $i$  个整数为  $t_i$  ( $1 \leq t_i \leq 200$ )。第三行包含  $d+1$  个整数, 第  $i$  个整数为  $p_i$  ( $0 \leq p_i \leq 10^8$ )。  $d, t_i, p_i$  的含义见题目描述。

### 输出格式

输出一行一个整数, 表示最大收益。

**样例**

standard input	standard output
3 2 1 2 1 2 3 1 1 3 3 1 2 5 1 1 4 5 4 1 4 5 1	14

**提示**

样例中，小 Q 在第 0 秒时已经在 1 号公寓等候订单；第 1 秒小 Q 完成 1 号订单（不计时间），获得 5 收益，随后动身前往 3 号公寓，并于第 3 秒抵达；第 3 秒小 Q 完成 3 号订单，获得 5 收益，随后动身前往 2 号公寓，并于第 4 秒抵达；第 4 秒小 Q 完成 2 号订单，获得 4 收益，此时全部订单完成，小 Q 获得最大收益 14。