

Problem A. 班委竞选

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

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

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：

1. 事件 1 中，在 (0,0) 处出现了一只异虫，其生命值为 4。
2. 事件 2 中，在 (0,1) 处新出现了一只异虫，其生命值为 8。
3. 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。
4. 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。
5. 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

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：

1. 第 i 株灌木的高度**严格小于**第 $i + 1$ 株
2. 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

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

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。

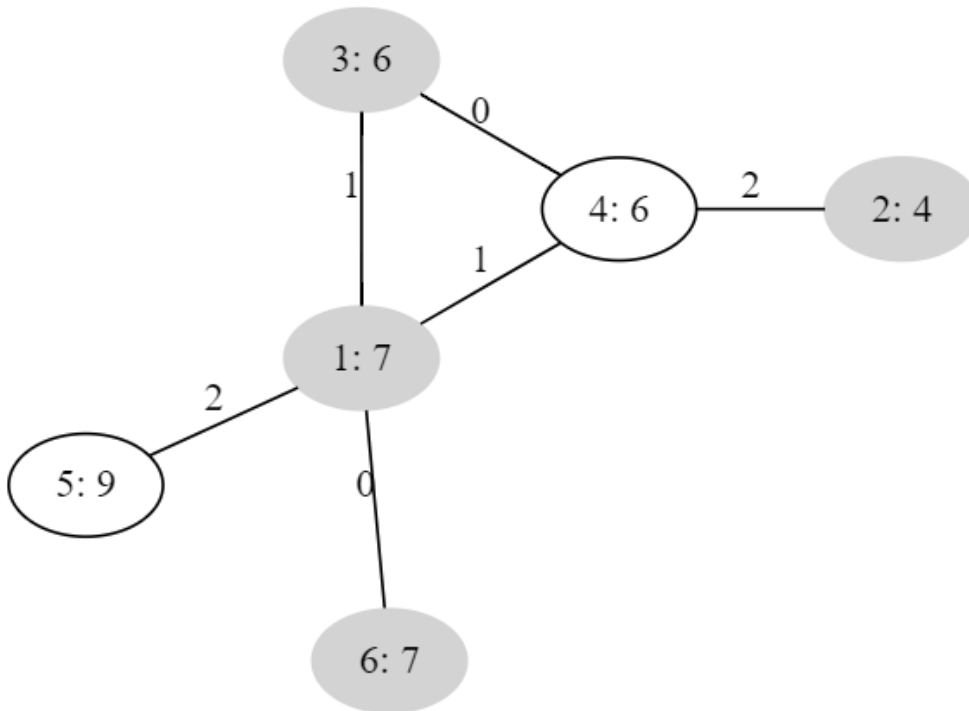
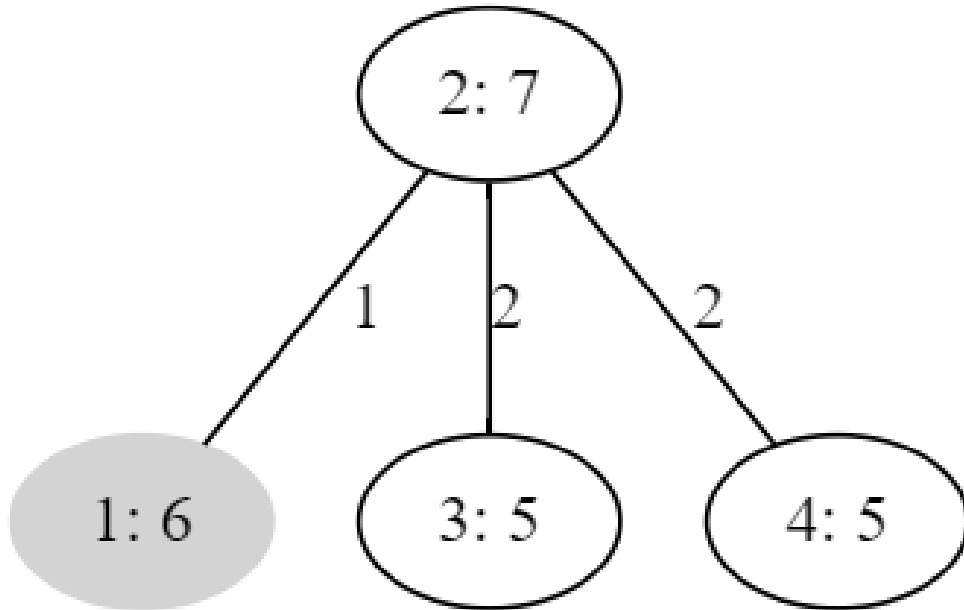
样例

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

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 5×10^5 ，第二段文本的 d 之和不超过 5×10^5 。

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

..... 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 2×10^5 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 2×10^5 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

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

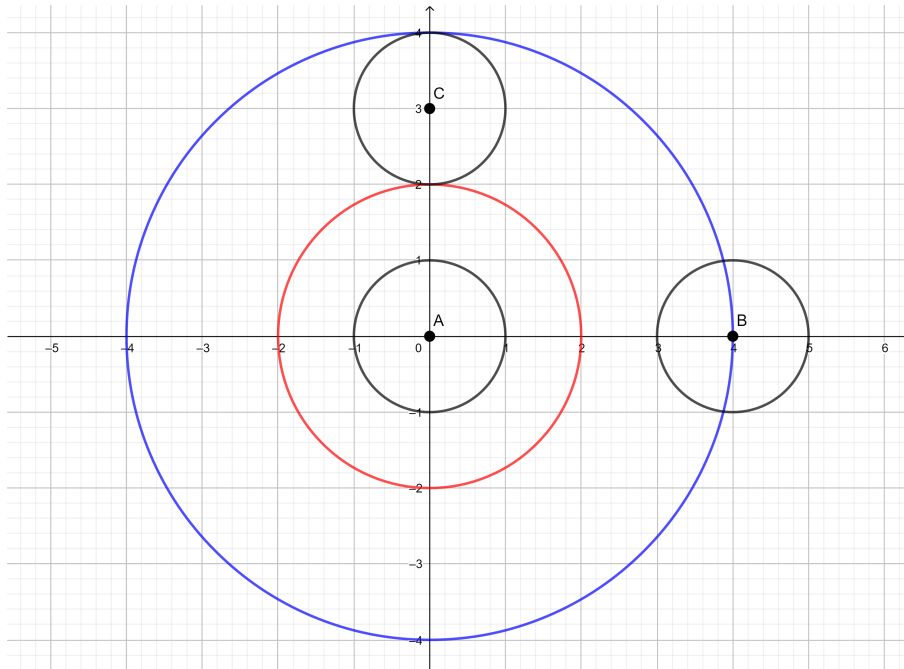
一个整数，表示答案。

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

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

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 $s_1s_2 \cdots s_{l-1}s_rs_{r-1} \cdots s_l s_{r+1} \cdots s_n$ 。

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 5×10^5 。

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

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。