



西安交通大学
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY

2023 年西安交通大学程序设计校赛

赛 题 册

- A 大水题
- B 原粥率
- C 话剧
- D 点集扩张
- E 全错
- F 渡渡鸟游乐场
- G 和而不同
- H 字符游戏
- I 喵喵喵
- J 大秦酒店欢迎您
- K 莉可丽丝
- L 绘画爱好者以撒
- M 斑马子树
- N 栈列
- O 打则

比赛日期：2023 年 5 月 7 日

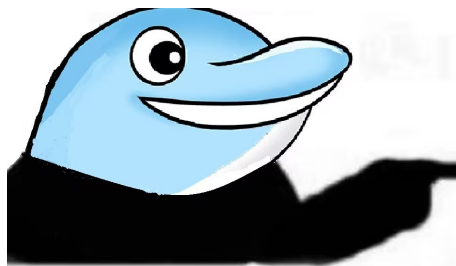
比赛开始前，严禁翻阅！



问题 A. 大水题

输入文件: 标准输入
输出文件: 标准输出
时间限制: 1 秒
内存限制: 128 MB

题目背景



你有这个时间是不是能做两道题？

众所周知，XCPC 比赛中的题目难度与题号顺序没有必然联系，因此常常会出现看到排行榜某道签到题都被其他队切穿了然后才急急忙忙过去读题的情况，由此也可能造成比赛体验的下降。

题目描述

在准备题目的过程中，川川特意加入了六道 大水题，即非常简单的签到题。

面对一份难度乱序的题单，温柔美丽可爱大方善解人意的川川希望大家在 XJTU 校赛中能体验好一点，因此他决定将所有的六道 大水题全部放在最前面。

尽管如此，他还是保留了剩下一部分题目原本的顺序，只有这样你才知道你打的是 ACM 比赛。

水野浅月给了你一道题的题号 (从 1 开始的正整数编号)，她想知道这题是不是大水题。

输入格式

输入一个正整数 $n(1 \leq n \leq 15)$ 表示题号。

输出格式

一行，如果该题是大水题，输出 `water`；否则输出 `dry`。

样例

样例输入	样例输出
1	water
11	dry



问题 B. 原粥率

输入文件: 标准输入
输出文件: 标准输出
时间限制: 1 秒
内存限制: 128 MB

题目背景



题目描述

你说得对，但是《原神》是由米哈游自主研发的一款全新开放世界冒险游戏。游戏发生在一个被称作“提瓦特”的幻想世界，在这里，被神选中的人将被授予“神之眼”，导引元素之力。你将扮演一位名为“旅行者”的神秘角色，在自由的旅行中邂逅性格各异、能力独特的同伴们，和他们一起击败强敌，找回失散的亲人——同时，逐步发掘“原神”的真相。

你说得对，但是《明日方舟》是由鹰角网络自主研发的一款魔物主题的策略手游。游戏发生在一个被称作“泰拉”的幻想世界，在这里，被天灾选中的人将被授予“矿石病”，导引源石之力。你将扮演一位名为“刀客塔”的神秘角色，在自由的旅行中邂逅性格各异、能力独特的同伴们，和他们一起击败强敌，找回失散的方舟——同时，逐步发掘“这片大地”的真相。

你说得对，但是原粥率是原神官方号关注人数和明日方舟官方号关注人数的商。

输入格式

输入仅一行，包含两个由空格隔开的正整数 $a, b (1 \leq a, b \leq 10^9)$ ，代表原神官方号和明日方舟官方号的关注人数。

输出格式

输出仅一行，包含一个实数，为原粥率。

你的答案被认为正确，当且仅当你的输出与标准答案的相对误差或者绝对误差不超过 10^{-4} 。

形式化来说，假定你的输出答案是 x ，标准答案是 y 。你的输出被认为正确当且仅当 $\frac{|x-y|}{\max(1, |y|)} \leq 10^{-4}$ 。

样例

样例输入	样例输出
16204000 5161000	3.139701608



问题 C. 话剧

输入文件: 标准输入
输出文件: 标准输出
时间限制: 1 秒
内存限制: 128 MB

题目背景



题目描述

话剧社要表演《罗密欧与朱丽叶》!
但是每个同学都想当主角, 为公平起见, 社长决定随机抽签选取一个男生和一个女生作为男女主角。
已知话剧社有 x 个男生与 y 个女生, 其中有 z 对情侣, 现在社长想知道, 抽取的一男一女恰好为一对情侣的概率是多少?

输入格式

输入仅有一行, 包含三个整数 x, y, z , 分别表示话剧社的男生数, 女生数, 情侣对数。
数据保证 $1 \leq x, y \leq 10^4, 0 \leq z \leq \min(x, y)$

输出格式

输出仅有一行, 包含一个浮点数, 结果保留六位小数。

样例

样例输入	样例输出
1 1 1	1.000000
4 5 2	0.100000
1520 7697 805	0.000069



问题 D. 点集扩张

输入文件: 标准输入
输出文件: 标准输出
时间限制: 1 秒
内存限制: 128 MB

题目背景



I Got Smoke

题目描述

故事发生在一个无限大的二维平面上, Rhodoks 有一个集合 A , 初始只包含原点 $(0, 0)$ 。

我们定义方向向量集: $D = \{(0, 1), (0, -1), (1, 0), (-1, 0)\}$ 。每次操作, Rhodoks 可以选择四个方向之一 $d \in D$, 记 $A_d = \{x | x = y + d, y \in A\}$, 然后令 $A \leftarrow A \cup A_d$ 。

例如, $A = \{(0, 0), (0, 1), (1, 0), (1, 1)\}$, $d = (-1, 0)$, 则 $A_d = \{(-1, 0), (-1, 1), (0, 0), (0, 1)\}$ 。操作后点集 $A = \{(-1, 0), (-1, 1), (0, 0), (0, 1), (1, 0), (1, 1)\}$ 。

Aquamoon 给出了一个点集 B , 她想知道, Rhodoks 能否通过操作使得 $A = B$ 。如果可能, 输出所需的最小次数。

输入格式

输入数据包含 $n + 1$ 行。

输入第一行包含一个正整数 $n (1 \leq n \leq 100)$, 为点集 B 的大小。

接下来 n 行, 每行包含两个由空格隔开的整数 $x_i, y_i (-100 \leq x_i, y_i \leq 100)$, 代表 B 中的一个点 (x_i, y_i) 。保证输入的所有点各不相同。

输出格式

如果 Rhodoks 不能通过操作使得 $A = B$, 输出 -1, 否则输出所需的最小操作次数。



样例

样例输入	样例输出
6 0 0 -1 0 0 -1 1 -1 -1 -1 1 0	3
4 1 1 1 2 2 1 2 2	-1
3 0 0 0 1 1 0	-1

样例解释

对于样例一, 一种可能的操作序列是选取 d 为 $(-1, 0), (1, 0), (0, -1)$



问题 E. 全错

输入文件: 标准输入
输出文件: 标准输出
时间限制: 1 秒
内存限制: 128 MB

题目背景



”全错，全错啊！”酒过三巡，神秘人不禁发起牢骚。

“跌倒又爬起，山岭静悄悄...”他瞪大眼睛，默念起这句话来。“山岭，静悄悄...”
突然，神秘人转过头，他的眼神似乎一变，扬天大笑起来。说来也奇怪，随着他笑的声音愈发勇敢畅快，风渐停了，雨也停了，只剩下柔和的月光。

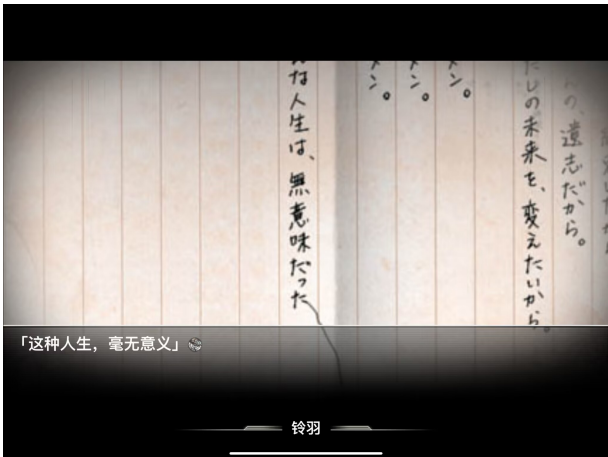
— Elegia, 刀光斧影

神秘人常常想和群友约饭，但是神秘人不是很喜欢集体活动，所以有时候他觉得人太多了。

题目描述

现在神秘人要参与一个 n 人的饭局。在他的眼中，第 i 个人对第 j 个人的关系可以用一个在 $(-4, +6]$ 之间的实数 a_{ij} 来衡量，即关系度。关系好的人非常珍贵，所以对于正值，神秘人仍然会煞有介事地将正号 + 写在数值的前面，即除了 0 以外的值都会有符号。当局者迷，旁观者清，有时候神秘人会认为 a_{ij} 和 a_{ji} 不相等。

在整个约饭过程中，第 i 个人会倾向于对满足 $(i \neq j)$ 且 a_{ij} 不低于一个给定的阈值 b 的， a_{ij} 最高的人说话。然而，第 j 个人并不一定会回应第 i 个人，而是会同样地，带着第 i 个人的话继续跟自己关系最好的人说话。如果第 i 个人能从别人那里接收到自己说出的话，则我们认为他处于一个聊天群体中。显然，如果饭局中存在任何人不属于一个聊天群体，那么心思细致的神秘人就能注意到这种很细微的不和谐，从而不愿意参加饭局。



失败了失败了失败了失败了失败了

输入格式

第 1 行一个正整数 $T(1 \leq T \leq 300)$ ，表示数据的组数。

对于每一组数据，第一行输入一个正整数 $n(1 \leq n \leq 200)$ 和一个实数 $b(-4 < b \leq +6)$ ，含义见题目描述。

接下来 n 行，每行 n 个实数，第 i 行 j 列的数表示 $a_{ij}(-4 < a_{ij} \leq +6)$ 。

输入数据保证对每个 i ， a_{ij} 都互不相同，且满足 $|a_{ij_1} - a_{ij_2}| \geq 10^{-6}$ 对任意的 i, j_1, j_2 成立。

保证 $T \leq \sum n \leq 1000$ 。

输出格式

输出 T 行，对于每一组数据，如果神秘人不愿意参与饭局，则输出 `hbxql`；如果神秘人愿意参加饭局，则输出 `wish you the best in your search`；如果神秘人一个人吃饭，则输出 `kono jinsei, imi ga nai!`。

样例

样例输入	样例输出
3	wish you the best in your search
3 +5.000000	hbxql
+6.000000 +5.300000 +5.100000	kono jinsei, imi ga nai!
+5.200000 +6.000000 +5.300000	
+5.200000 +5.100000 +6.000000	
2 +5.000000	
+6.000000 -1.000000	
-1.000000 +6.000000	
1 +5.000000	
+6.000000	

注

其实神秘人非常渴望能和熟知的朋友一起开开心心地吃饭，所以才会这样常常邀请群友。



问题 F. 渡渡鸟游乐场

输入文件: 标准输入
输出文件: 标准输出
时间限制: 1 秒
内存限制: 128 MB

题目背景

人生就是大游乐场.

— Nocriz

渡渡鸟幼儿园的活动室已经升级为渡渡鸟游乐场! 而积木游戏是渡渡鸟游乐场最热门的项目!

题目描述

你有 $3 \times n$ 个积木块, 每个积木块都是长宽高为 $3 \times 1 \times 1$ 的长方体. 这些积木块初始情况下被堆成 n 层, 每层 3 个积木块, 这 3 个积木块构成 $3 \times 3 \times 1$ 的长方体. 在奇数层, 积木块的长边与视线垂直; 在偶数层, 积木块的长边与视线平行. 初始情况下, 积木块的位置和编号如图所示:



接下来 Sheauhaw 与 Nocriz 轮流进行操作: 每名玩家可以将第 $n - 1$ 层及以下的任意一个积木块取出. 若将积木块取出后, 没有任何其他的积木块因重力移动位置, 则将取出积木块放置在最上层的空位置; 否则取出这个积木的玩家输掉这场游戏!

积木的质量都是均匀分布的. 在取出积木的过程中, 不会有其他积木因摩擦力或玩家给的力而移动位置. 临界稳定的情况下, 会有积木块因重力移动位置. 对于第 i 次取出操作, 最上层指第 $\lceil \frac{3n+i}{3} \rceil$ 层.

Hdmmbly 在了解了游戏规则后, 认为老老实实计算重心位置太复杂了! 经过思考后, 他敏锐地发现: **其实不需要真的计算每一层上方的重心位置, 只需要分别独立地看每一层的哪些位置有积木就可以了!** Lrefrain 进一步发现, 由于第 n 层以上的积木不会被抽取, 他们的位置不会影响游戏结果.

Sheauhaw 进行第一轮操作, 请你根据 Sheauhaw 和 Nocriz 的对局记录判断这场游戏的获胜者!

输入格式

第一行一个整数 $n(1 < n \leq 100)$.

之后 $3 \times n - 3$ 行, 每行 3 个正整数 $u, v, w(1 \leq u < n, 1 \leq v, w \leq 3)$, 表示当前轮玩家的操作. 若游戏已经结束, 则该行是无意义的三个整数. 否则, 则表示当前轮玩家将第 u 层的 v 号位置的积木放到最上层的 w 号位置.

输入保证操作合法, 即第 u 层的 v 号位置一定有积木, 最上层的 w 号位置一定没有积木.

输出格式

一行一个字符串, 表示胜者.

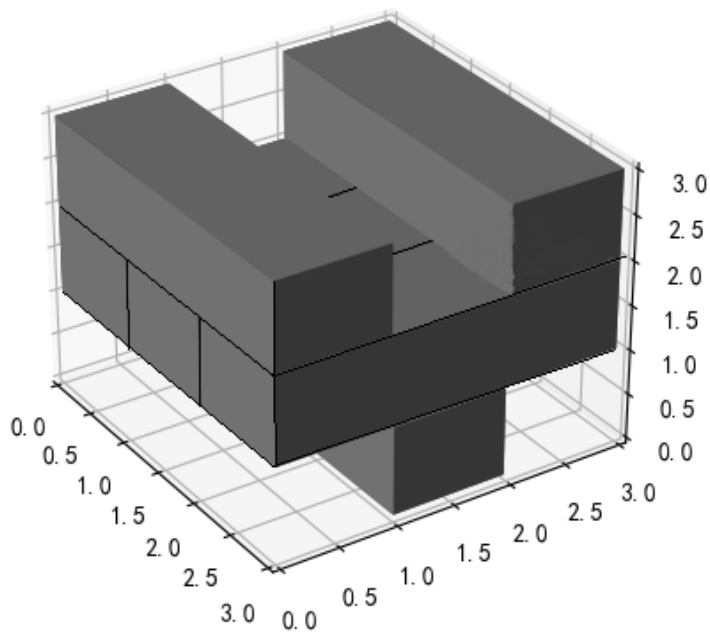


若 Sheauhaw (先手) 胜利, 输出 `Sheauhaw`; 否则输出 `Nocriz`.

样例

样例输入	样例输出
2 1 1 1 1 3 3 1 2 2	Nocriz
3 1 1 1 1 2 2 2 3 3 2 2 1 2 1 3 1 3 2	Sheauhaw

样例解释



对于样例一, 在 Sheauhaw 和 Nocriz 各操作一次后, 积木块位置如上图所示。在 Sheauhaw 取出底部积木块后, 上方积木块发生位移, 因而 Nocriz 赢得了胜利。

对于样例二, 在 Nocriz 第一次操作后, 积木块发生位移。因而 Sheauhaw 赢得了胜利。



问题 G. 和而不同

输入文件: 标准输入
输出文件: 标准输出
时间限制: 1 秒
内存限制: 128 MB

题目背景



三 相 之 力

题目描述

试构造 n 个点的正权无向连通图, 其边权不超过 $\frac{(n+1)^2}{4}$, 使得对于所有无序点对 $(x, y) (x \neq y)$, 其最短路径长度互不相同。

输入格式

输入仅一行一个整数 $n (2 \leq n \leq 500)$, 为图的点数。

输出格式

输出共 $m + 1$ 行。

输出的第一行包含一个正整数 $m (1 \leq m \leq \frac{n(n-1)}{2})$, 为你构造的图的边数。

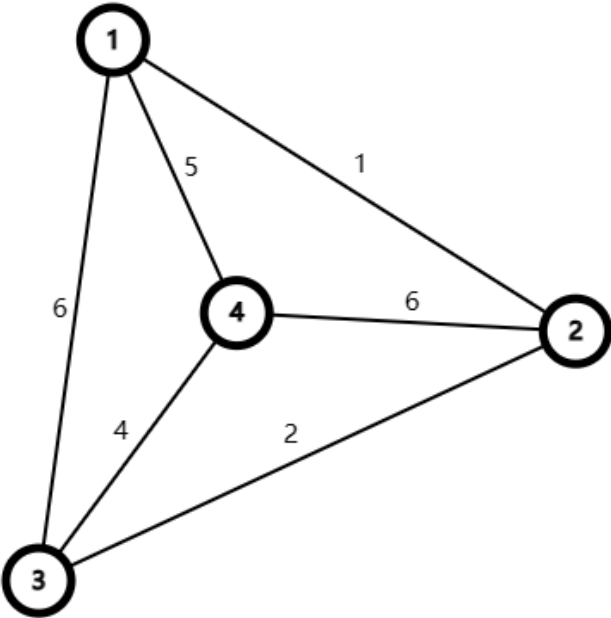
接下来 m 行, 每行包含 3 个由空格隔开的整数 $x_i, y_i, w_i (1 \leq x_i, y_i \leq n, 1 \leq w_i \leq \frac{(n+1)^2}{4})$ 。你需要保证图中不包含重边以及自环。



样例

样例输入	样例输出
4	6 1 2 1 2 3 2 3 4 4 4 1 5 1 3 6 2 4 6

样例解释



如上图所示，各点对的最短距离为：

最短距离	1	2	3	4
1		1	3	5
2	1		2	6
3	3	2		4
4	5	6	4	

问题 H. 字符游戏

输入文件: 标准输入
输出文件: 标准输出
时间限制: 1 秒
内存限制: 128 MB

题目背景



接下来我要提到一款游戏

题目描述

Rhodoks 想和 Aquamoon 玩个游戏, 他给 Aquamoon n 个只由小写英文字母组成的互不相同的字符串 s_i 。每次操作, Aquamoon 可以选择某种字符 c , 并将所有字符串中的所有字符 c 删除。

如果在某次操作结束后, 所有字符串均为空, 则游戏结束, Aquamoon 获得胜利。

否则, 如果存在两字符串 s_i, s_j 满足 $s_i = s_j$ (包括空串), 则游戏结束, Aquamoon 失败。

否则, 游戏继续。

Rhodoks 想知道绝顶聪明的 Aquamoon 是否能获得胜利。你需要告诉他游戏的结果, 如果 Aquamoon 能获得胜利, 请给出一种操作序列。

输入格式

输入共包含 $n + 1$ 行。

输入的第一行包含一个正整数 $n (1 \leq n \leq 1000)$, 为字符串的个数。

接下来 n 行, 每行一个字符串 $s_i (1 \leq |s_i| \leq 1000)$ 。保证字符串仅由小写字母组成, 保证字符串互不相同。

输出格式

如果 Aquamoon 无法获得胜利, 输出 NO。

否则, 在第一行输出 YES。在第二行输出一个字符串 $t_i (1 \leq |t_i| \leq 26)$, 代表你的操作序列, 其中 t_i 代表第 i 次操作删去的字符。

你可以输出任意大小写的 YES 或 NO, 但你的操作序列必须由小写字母组成。如果有多个可行的方案, 你可以输出任意一个。



样例

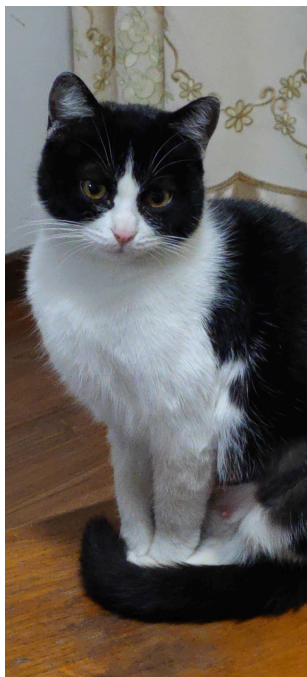
样例输入	样例输出
3 abcd ab dcc	YeS dabc
2 ab ba	n0



问题 1. 喵喵喵

输入文件: 标准输入
输出文件: 标准输出
时间限制: 6 秒
内存限制: 256 MB

题目背景



面包很关心你

题目描述

AquaMoon 和 Rhodoks 收养了 n 只可爱的猫猫! 由于猫猫太多了, 在投喂的时候经常会争抢吃的, 所以 AquaMoon 和 Rhodoks 想到了一个绝妙的办法: 给每只猫猫配置若干个专用的食盆。食盆靠着他们家里长度为 m 的墙在地上摆成一条直线。以某个墙角为原点建立坐标系, 食盆只会放在整数坐标点上。猫猫会精准辨认自己的食盆, 并且只会吃自己食盆里的东西。每次到喂食的时候, 每只猫猫都会在能看到它的某个食盆的任意一个整坐标位置徘徊。

由于猫猫能看到的范围有限, 所以他们只会看到一定范围内的食盆。记猫猫的视野范围为 l , 那么猫咪只会在距离某个食盆 l 以内的位置徘徊。形式化地说, 假定食盆的位置是 $p_i (1 \leq p_i \leq k)$, 那么猫咪可能所在的位置集合为 $\cup_{i=1}^k [\max(0, p_i - l), p_i + l]$ 。注意, 由于最左边是墙, 所以猫咪不可能处于负坐标位置上。由于他们家很大墙足够宽, 所以 $p_i + l$ 最大不会超过 m 。

众所周知, 猫猫喜欢独行, 所以任意两只猫猫的位置不能相同。现在 AquaMoon 问 Rhodoks, 能不能根据每只猫猫吃的食盆的位置计算出他们在整个吃饭期间所处位置的方案数。Rhodoks 觉得太难了, 所以 AquaMoon 只需要他求方案数的奇偶性。但 Rhodoks 还是不会, AquaMoon 很伤心。请你做他们的爱情保安, 帮 Rhodoks 算出答案。

输入格式

输入第一行为三个正整数 $n, l, m (1 \leq n \leq 2000, 0 \leq l \leq 2000, 0 \leq m \leq 4000)$, 含义如题。

第 $2 \sim n+1$ 行, 每行第一个整数 k , 表示这只猫猫可以吃 $k (k \leq m - l + 1)$ 个食盆里的食物。接下来 k 个整数 $p_i (0 \leq p_i \leq m - l)$, 表示这些食盆的位置。保证这些食盆的位置不重叠。



输出格式

一个整数，即猫猫位置的方案数 $\text{mod } 2$ 。

样例

样例输入	样例输出
2 1 3 1 2 2 0 2	1
3 1 2 1 0 1 0 1 0	0
6 8 60 1 36 1 40 1 22 1 49 1 14 1 30	1

样例解释

对于样例一，可能的猫猫位置方案有 $(1, 0), (1, 2), (1, 3), (2, 0), (2, 1), (2, 3), (3, 0), (3, 1), (3, 2)$ ，共 9 种， $9 \bmod 2 = 1$ 。

对于样例二，三只猫猫可能所在的位置集合均为 $[0, 1]$ ，由于任意两只猫猫的位置不能相同，所以不存在合法的方案。



问题 J. 大秦酒店欢迎您

输入文件: 标准输入
输出文件: 标准输出
时间限制: 3 秒
内存限制: 512 MB

题目背景



大秦温泉酒店

大秦酒店欢迎您! 欢迎来到大秦生活, 我们为贵宾准备了符合您身份的住宿和饮食环境, 包括颜色泛红的自来水, 完全连不上的(秦朝)网络, 连 (Day0 的) 盒饭都不如的餐饮(大嘘), 完全不制冷的空调(秦朝没有空调很正常吧), 上到一半会要求加钱的晚宴, 两千块钱一桌的凉菜(麻)

题目描述

给定一个长度为 n 的颜色序列, 不同的颜色用不同的正整数编号代替。序列中每个正整数编号 a_i 代表一种颜色, 满足 $1 \leq a_i \leq n$ 。

下面称一个区间的颜色数为这个区间内不同的颜色数量。

有 q 个询问, 每次询问给出一个区间 $[l, r]$, 你要输出 $[l, r]$ 的所有子区间的颜色数之和。

为了防止答案过大, 你只需要输出答案对 2^{32} 取模的结果。

输入格式

第一行两个正整数 n 与 q , 代表序列长度和询问数量。

第二行一行 n 个正整数, 第 i 个数代表 a_i , 即位置 i 的颜色编号。

下面 q 行, 每行两个正整数 l 和 r , 代表一个询问的区间。

对于所有的数据, $1 \leq n \leq 5 \times 10^5$, $1 \leq q \leq 5 \times 10^5$ 。所有的 a_i 满足 $1 \leq a_i \leq n$, 所有的询问满足 $1 \leq l \leq r \leq n$ 。

输出格式

输出 q 行, 每行一个非负整数表示这个询问的答案对 2^{32} 取模的结果。



样例

样例输入	样例输出
5 5 2 5 1 5 2 1 2 2 4 2 5 2 5 2 4	4 9 18 18 9
10 10 2 5 6 5 2 1 7 9 7 2 5 5 2 4 6 7 2 2 7 8 7 9 1 8 6 9 8 10 6 8	1 9 4 1 4 9 106 18 10 10

问题 K. 莉可丽丝

输入文件: 标准输入
输出文件: 标准输出
时间限制: 2 秒
内存限制: 512 MB

题目背景



Lycoris

平稳的日子——其实暗藏着秘密。

有着历代最强的 Lycoris 之称的锦木千束、优秀的 Lycoris 井之上泷奈, 在防范犯罪的秘密组织「DA (Direct Attack)」的支部——咖啡厅「LycoReco」工作。

题目描述

现在, 千束和泷奈接到了一项紧急任务, 需要快速从咖啡厅赶到作战地点, 但是「世界最伟大的黑客 (自称)」机器太在监视着她们的动向。

千束和泷奈打开地图, 对城市中的 n 个关键地点进行了编号, 其中咖啡厅的编号为 1, 作战地点的编号为 n , 她们还标记了 m 条道路, 第 i 条道路可描述为从地点 x_i 通向地点 y_i , 长度为 l_i 。这些地点和道路共同构成了一个有向无环图。

为尽可能地安全行动, 她们需要分别从两条不同的路径前往作战地点。我们称两条路径不同, 当且仅当有至少一条



边只存在于其中一人的路径中。同时，为了尽可能减小被机器发现的概率，她们需要最小化她们的路径并的长度之和。

形式化地，我们记千束走过的道路集合为 E ，泷奈走过的道路集合为 E' ，你需要使 $\sum_{e \in (E \cup E')} l_e$ 最小。

输入格式

第一行包含两个正整数 n, m ，表示城市中的地点数和道路数。

接下来的 m 行，每行包含三个正整数 x_i, y_i, l_i ，表示第 i 条道路的起点，终点，长度。

数据保证 $1 \leq n \leq 2000, 1 \leq m \leq 10000, 1 \leq x_i, y_i \leq n, 1 \leq l_i \leq 10^5$ ，且从咖啡厅到作战地点存在至少两条不同的路径。

输出格式

输出仅一行，包含一个正整数，表示千束和泷奈的路径并的长度之和的最小值。

样例

样例输入	样例输出
4 4 1 2 5 1 3 7 2 4 6 3 4 8	26
5 10 1 2 1 1 3 3 3 4 9 2 5 1 1 5 10 4 5 2 2 3 9 3 5 3 1 4 4 2 4 7	8



问题 L. 绘画爱好者以撒

输入文件: 标准输入
输出文件: 标准输出
时间限制: 3 秒
内存限制: 256 MB

题目背景



Isaac and his mother lived alone in a small house on a hill...

题目描述

以撒是一个很爱画画的小孩子, 他画的铅笔画总是简单又富有灵魂。现在, 他准备在一张包含 n 个格子的纸上画一幅铅笔画。

对于以撒而言, 每一幅画都有一个独特的灵魂值。

纸上格子的编号依次为 $0, 1, \dots, n-1$ 。当以撒把第 i 个格子涂黑时, 灵魂值为 $c_1 * 2^i$; 如果以撒留空第 i 个格子, 灵魂值为 $c_2 * 2^i$ 。整幅画的灵魂值为每个格子的灵魂值之和对 m 取模后的值, 即 $\sum_{i=0}^{n-1} c_{p_i} * 2^i \bmod m$, 其中第 i 个格子涂黑时 $p_i = 1$, 否则 $p_i = 2$ 。

现在以撒想知道, 他有多少种方法画出灵魂值恰为 b 的画。

输入格式

每个测试点由多个用例组成。第一行包含一个正整数 $T (1 \leq T \leq 10^5)$, 代表用例数。

每组用例占一行包含 5 个整数 n, m, c_1, c_2, b , 其含义与题面描述相同。

其中 $1 \leq n \leq 10^{18}, 2 \leq m \leq 10^9, 0 \leq c_1, c_2, b < m$ 。

输出格式

每组用例输出一行包含一个整数, 为方案总数对 998244353 取模后的结果。



样例

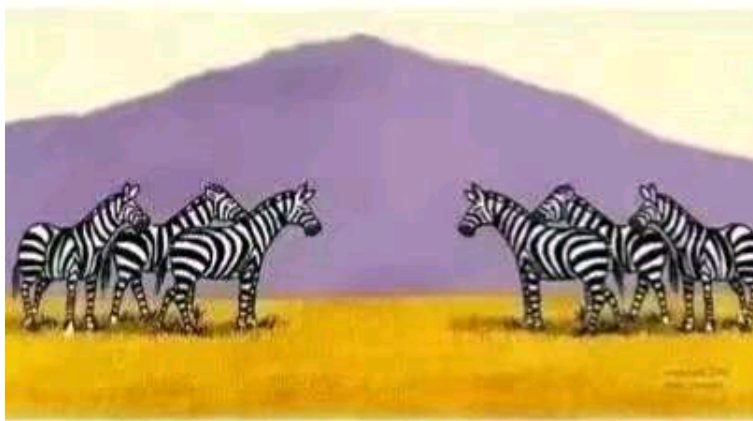
样例输入	样例输出
5 5 5 1 3 0 5 5 1 3 1 5 5 1 3 2 5 5 1 3 3 5 5 1 3 4	6 7 6 7 6
1 10000000000000000000 1000000000 0 1 0	564726133



问题 M. 斑马子树

输入文件: 标准输入
输出文件: 标准输出
时间限制: 1 秒
内存限制: 128 MB

题目背景



黑条纹的白斑马和白条纹的黑斑马世代为仇

题目描述

给定一颗 n 个节点（初始为白色）的有根树（以 1 号节点为根），给定长度为 n 的排列 p_i ，第 i 次操作，Rhodoks 会把 p_i 号节点染成黑色。

Rhodoks 定义一颗子树是斑马子树，如果子树内既有黑色节点也有白色节点。

每次操作之后，输出斑马子树的个数。

输入格式

输入数据第一行包含一个正整数 $n(1 \leq n \leq 10^5)$ ，为树的节点数。

输入数据的第二行包含 $n - 1$ 个正整数 $a_i(1 \leq a_i \leq i - 1)$ ，其中第 i 个整数 a_i 代表节点 $i + 1$ 的父亲。

输入数据的第三行包含 n 个由空格隔开的正整数 $p_i(1 \leq p_i \leq n)$ ，为节点染色的顺序，保证给出的是一个排列。

输出格式

输入共包含 n 个整数，第 i 个整数为第 i 次染色后斑马子树的个数。

样例

样例输入	样例输出
6 1 1 2 3 3 2 4 6 1 3 5	2 1 2 2 2 0



问题 N. 栈列

输入文件: 标准输入
输出文件: 标准输出
时间限制: 1 秒
内存限制: 128 MB

题目背景

「星穹列车」可以开往任何方向。愿此行，终抵群星。



星穹列车

题目描述

Rhodoks 喜欢线性数据结构，尤其是栈与队列。他发现火车可以通过更换车头的方式沿着铁轨的两个方向运行，于是根据火车的性质发明了一种能在栈与队列之间互相切换的数据结构，称之为栈列。

栈列是一张初始为空的线性表，包含有以下三种操作：

- 插入操作：在线性表头插入一个元素，在第 i 次插入操作中，插入元素为 $(i - 1) \bmod m$ 。这里 m 是给定值。插入操作的代价为 a 。
- 删除操作：从线性表删除一个元素。如果线性表处于队列模式，则删除线性表尾的那个元素；如果线性表处于栈模式，则删除线性表头的那个元素。执行删除操作要求线性表必须非空，代价为 b 。
- 切换操作：将线性表从队列模式切换成栈模式或者从栈模式切换成队列模式。代价为 c 。

初始时，线性表处于队列模式。

Aquamoon 对这个数据结构的性能十分怀疑，她给出了一个长为 n 的线性表，要求 Rhodoks 通过栈列的三个操作生成该线性表。作为回应，你只需要告诉她这么做的最小代价。

输入格式

输入的第一行包含两个整数 $n, m (1 \leq n \leq 10^5)$ ，为 Aquamoon 给出线性表的长度和数据结构的模数。

输入的第二行包含三个由空格隔开的正整数 $a, b, c (1 \leq a, b, c \leq 10^8)$ ，为三种操作的代价。

输入的第三行包含 n 个由空格隔开的整数 $x_i (0 \leq x_i < m)$ ，从尾至头描述了 Aquamoon 给出的线性表。

输出格式

输出仅一个整数，为最小代价。



样例

样例输入	样例输出
4 3 11 45 14 1 2 0 2	170
1 100000 100000000 100000000 100000000 99999	199999000000000

样例解释

对于样例一，一种可行的操作序列如下（线性表按照从尾至头给出）：

- 插入操作，此时线性表为：[0]
- 删除操作，此时线性表为：[]
- 插入操作，此时线性表为：[1]
- 插入操作，此时线性表为：[1,2]
- 插入操作，此时线性表为：[1,2,0]
- 切换操作，此时线性表为：[1,2,0]
- 插入操作，此时线性表为：[1,2,0,1]
- 删除操作，此时线性表为：[1,2,0]
- 插入操作，此时线性表为：[1,2,0,2]

总代价为 170。



问题 O. 打则

输入文件: 标准输入
输出文件: 标准输出
时间限制: 1 秒
内存限制: 128 MB

题目背景



题目描述

非想天则角色强度表一直都是一个经久不衰的撕逼话题。非想天则有 n 个机体，一张强度表由以下元素构成：首先你需要给这 n 个机体按照强度从大到小排个顺序，设这个顺序用 $1 - n$ 的排列表示为 $a_1, \dots, a_n$ ，然后你需要钦定这个排列的一个非空前缀 $[a_1 : a_i], 1 \leq i \leq n$ ，这个前缀内的编号代表的机体称为”强机”，其他的机体称为”弱机”。特别地， a_1 代表的机体称为棍机。两个强度表不同当且仅当 n 个机体强度的排列顺序不同或强机集合不同。

突然冒出了 m 个则佬对你提意见，第 i 个则佬给你一个机体的集合 $S_i \subseteq [n]$ ，他认为 S_i 中的机体均为强机。

为了不被暴打，你需要采纳至少一个则佬的意见。且为了不让这些你采纳了意见的则佬打起来，你排出的棍机 a_1 应该被所有你采纳了意见的则佬一致认可为强机。形式化地说，设你排出的强机集合为 T 。至少应有一个 i 使得 $S_i \subseteq T$ 。此外，对于每一个满足 $S_i \subseteq T$ 的 i ，都应有 $a_1 \in S_i$ 。

有多少种满足上述条件的强度表？答案对 19961 取模。

输入格式

第一行两个用空格分开的正整数 $1 \leq n, m \leq 10^6$ ，代表机体的数量和则佬的数量。

接下来 m 行，第 i 行有若干个用空格分开的正整数描述 S_i ，第一个正整数 k_i 表示 S_i 的大小，接下来 k_i 个互不相同的 $1 - n$ 内的正整数表示 S_i 中的元素。

保证 $\sum_{i=1}^m k_i \leq 10^6$ 。

输出格式

一个非负整数表示满足上述条件的强度表的数量对 19961 取模的结果



样例

样例输入	样例输出
2 2 1 1 1 2	2
4 3 2 1 2 2 3 4 2 2 3	24