

Problem A. 吹响吧！上低音号

Input file: standard input
Output file: standard output
Time limit: 2 seconds
Memory limit: 256 megabytes

《吹响吧！上低音号3》是由京阿尼制作的一部优秀群像剧动漫，讲述了北宇治高中吹奏部在历史选择了三年级的黄前久美子作为部长后，取得关西赛金奖，冲击全国赛金奖的故事。



现在北宇治高中吹奏部需要进行一场特殊的合奏录制，为了保证收音质量，需要对乐团每一名乐手进行录制收音。如果想要对一名乐手进行收音录制，则需要对其乐谱支架下的收音装置进行供电。

收音装置如果想要得到稳定供电，要么在该乐手的乐谱支架下安装电源，要么和已经获得供电的收音设备建立电力纽带。安装位置 i 的电源需要 c_i 的费用，建立位置 u_i 与位置 v_i 的电力纽带需要花费一定的费用 w_i 。

现在北宇治高中吹奏部副部长冢本秀一找到了你，请你规划保证每一名乐手都能进行收音的方案，并给出费用开销最少的方案和第二少的方案所需要的经费。若无第二少方案，第二个整数请输出 0。

Input

第一行 2 个整数 n ($1 \leq n \leq 10^5$) 和 m ($0 \leq m \leq 2 \times 10^5$)，代表有 n 名乐手， m 条可搭建的电力纽带。

第二行 n 个正整数：第 i 个数表示 c_i ($0 \leq c_i \leq 10^8$)

第 3 行到第 $m+2$ 行：每行三个整数 $u_i v_i w_i$ ($1 \leq u_i, v_i \leq n$) ($0 \leq w_i \leq 10^8$)

Output

一行两个整数，以空格隔开。

分别表示最少和第二少的方案所需要的经费。若无第二少方案，第二个整数请输出 0。

Examples

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

Problem B. CS2

Input file: **standard input**
Output file: **standard output**
Time limit: 1 second
Memory limit: 256 megabytes

《CS2》是一款出色的团队竞技类第一人称视角射击游戏。游戏分为反恐精英和恐怖分子两方阵营，游戏开始时双方各有 5 名队员，RubyOnly和A_Big_Jiong带队进军上海major，并且一路杀到了决赛。决赛现场却发生了视频无法回传的情况，只有击杀信息和炸弹是否爆炸信息，你作为资深游戏裁判，请判定哪一只队伍获胜

在本场游戏中，RubyOnly队作为恐怖分子（T），A_Big_Jiong队作为反恐精英(CT)，一定会出现炸弹爆炸、拆除、一方全部阵亡的情况之一

- T成员: RubyOnly , Febleaf , Diana773 , aldric_li , sswcdak
- CT成员: A_Big_Jiong , Fryezsh , ShirayukiNoa , Frost_Ice , Double_Happy

如果出现了击杀，屏幕上将会出现 "击杀方 kill 被击杀方"，例如 ShirayukiNoa 击杀了 Diana773，屏幕上将会出现"ShirayukiNoa kill Diana773"

- 恐怖分子(T)持有一枚炸弹，如果引爆，屏幕上将出现"Bomb"，此时无论击杀情况如何，T都将获得胜利
- 如果炸弹被反恐精英(CT)拆除。屏幕上将出现"Clear 此时无论击杀情况如何，CT都将获得胜利
- 除上述情况外，哪一方队员全部阵亡，对方将获得胜利。

Input

第一行一个整数 N ,表示接下来会有 N 行消息

第 $2 - N + 1$ 行，每行一个字符串，表示击杀信息/炸弹爆炸/拆除信息

Output

如果 RubyOnly 队获胜，则输出 "RubyOnly"，反之输出 "A_Big_Jiong"

Examples

standard input	standard output
5 RubyOnly kill A_Big_Jiong Febleaf kill Fryezsh Diana773 kill ShirayukiNoa aldric_li kill Frost_Ice sswcdak kill Double_Happy	RubyOnly
6 A_Big_Jiong kill RubyOnly Fryezsh kill Febleaf ShirayukiNoa kill Diana773 Frost_Ice kill aldric_li Double_Happy kill sswcdak Bomb	RubyOnly

Problem C. 火山的女儿

Input file: standard input
Output file: standard output
Time limit: 2.5 seconds
Memory limit: 256 megabytes

《火山的女儿》是一款由养蛋人工作室开发的，清新可人的模拟养成类游戏，玩家将在游戏中扮演火山国的一位父亲，在妻子过世之后，玩家作为女儿唯一的守护者。玩家需要悉心安排女儿的生活，努力将她培养成才。

又是一年一度的小鸟节到了，你邀请了女儿的好朋友们来到莫娜的餐馆聚餐，一同感谢火山女神的馈赠。作为家庭餐厅的管理者，莫娜和你一起制作了 m 个巨型巧克力慕斯夹心小鸟蛋糕。大家一起围在一个超级大的圆桌上准备分蛋糕。现在坐下来准备分蛋糕的有 n 名宾客，大家按照序号 $1\ 2\ 3\ \dots\ n$ 依次顺时针就坐，由于是大圆桌，第 n 号宾客在第 1 名宾客的右手边（逆时针方向）。

但是由于一个巨型蛋糕只配备了一把蛋糕刀，所以同时仅能有一人从一个巨型蛋糕中分出自己想要分量的蛋糕，也就是说，同时最多有 m 名宾客在分蛋糕。序号为 i 的宾客分出自己想要的蛋糕需要 T_i 的时间。在分出了自己想要的部分后，第 i 名宾客就会把巨型蛋糕传递给顺时针方向的下一名宾客。

现在 m 个巨型蛋糕同时发放，你可以选择将一个巨型蛋糕在发放时递给任意一名宾客，你最爱的女儿想要知道大家最早什么时候都能够分到自己想要的蛋糕！

Input

第一行 2 个整数 n ($n \leq 50000$)， m ($0 < m \leq n$)，代表有 n 名宾客， m 个巨型蛋糕。
第二行 n 个整数 T_i ($0 < T_i < 10^9$)，表示序号为 i 的人切出自己想要分量的蛋糕所需的时间。

Output

一个整数，代表所有人能分到自己想要蛋糕分量的最早时间。

Example

standard input	standard output
5 2 1 2 3 4 5	8

Note



Problem D. 饥荒

Input file: standard input
Output file: standard output
Time limit: 1 second
Memory limit: 256 megabytes

《饥荒-联机版》是一款优秀的多人合作生存游戏，在游戏中你需要使用工具获得各种各样生存所需的资源。

这天，小S和小L遇到了一大堆岩石挡住了去路，现在小L想要用鹤嘴锄凿碎它们。

已知巨石有 x 块，一块巨石需要 6 次挖掘才能凿碎，一把鹤嘴锄的耐久可以凿击 33 次，鹤嘴锄耐久用完后将会损坏，不能再使用。

请问小S至少要帮小L制造多少把鹤嘴锄？

Input

第一行一个整数 x ，表示有 x 块巨石需要凿碎

Output

一个整数，表示需要制作多少把鹤嘴锄

Examples

standard input	standard output
11	2
20242024	3680368

Note

x 的数据范围保证 $0 \leq x \leq 1e9$

Problem E. 春天 落樱 猫出现的街道

Input file: standard input
Output file: standard output
Time limit: 15 seconds
Memory limit: 1024 megabytes

4 月 14 日 14:00, SNH48 星梦剧院将迎来一口草莓包饭在上海举办的第二场生日公演——「春天 落樱 猫出现的街道」。为此，一口草莓包饭正在策划公演方案。

公演有 m 个节目，第 i 个节目的观赏性为 a_i ，可以是 $[1, n]$ 内的任意整数。对于一套公演方案 a_1, a_2, \dots, a_n ，如果不存在一个大于 1 的整数 d 使得所有节目的观赏性均为 d 的倍数（即 $\gcd(a_1, a_2, \dots, a_n) = 1$ ），则一口草莓包饭认为这套公演方案是**有趣的**。

现在，Nanarikom 想要知道，如果从所有有趣的公演方案中均匀随机地选择一种，那么该公演方案内观赏性最低的节目的观赏性的期望值是多少。由于答案可能很大，你只需要帮 Nanarikom 计算答案对 998 244 353 取模后的结果。

Input

第一行包含两个正整数 n ($1 \leq n \leq 10^9$) 和 m ($2 \leq m \leq 10^5$)，分别代表观赏性的上限和节目的数量。

Output

输出一个整数，代表观赏性最低的节目的观赏性的期望值对 998 244 353 取模后的结果。

Examples

standard input	standard output
3 2	713031682
2004 910	923343557

Note

在第一个样例中，有 2 个观赏性在 1 到 3 之间的节目，所有有趣的公演方案如下：

- $[1, 1]$ （最小值为 1）
- $[1, 2]$ （最小值为 1）
- $[1, 3]$ （最小值为 1）
- $[2, 1]$ （最小值为 1）
- $[2, 3]$ （最小值为 2）
- $[3, 1]$ （最小值为 1）
- $[3, 2]$ （最小值为 2）

因此，最小值的期望值为 $\frac{9}{7}$ ，对 998 244 353 取模后等于 713 031 682。

Problem F. 都市天际线

Input file: **standard input**
Output file: **standard output**
Time limit: 1 second
Memory limit: 256 megabytes

柚子厨是一个都市天际线新手，这一天她计划给她的平原地形城市规划道路。因为柚子厨不会使用高度调整功能，所以这个规划道路问题可以视为二维平面上的一个连线问题。

这个城市二维平面上有 n 个关键节点，每个节点可以用一个整数坐标点表示。为了防止堵车，柚子厨希望用一条没有路口的折线道路连接这 n 个关键节点。

也就是说：柚子厨希望将 n 个二维平面上的点依次用直线段连接成一条折线，使得这个折线不出现交叉。

如果问题有解，请输出任意一种满足条件的连接点顺序；如果问题无解，请告诉柚子厨这是不可能的。

Input

第 1 行，一个正整数 n ($1 \leq n \leq 10^4$)。

第 2 至 $n + 1$ 行，每行两个正整数 x_i, y_i ($1 \leq x_i, y_i \leq 10^5$) 表示编号为 i 的关键节点的坐标，以空格隔开。

Output

如果无解请输出 "-1"(不包括双引号)

否则，输出一行 n 个正整数，第 i 个整数表示折线上第 i 个点的编号。

满足题目要求的可能有多个解，请输出任意一个即可。

Examples

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

Problem G. 三国杀

Input file: standard input
Output file: standard output
Time limit: 1 second
Memory limit: 256 megabytes

柚子厨喜欢玩三国杀ol，因为三国杀是聪明人玩的游戏，在某一天的三国杀中，她使用武将张昌蒲。张昌蒲，魏势力三血两技能武将，技能如下：

- 严教：出牌阶段限一次，你可以选择一名其他角色并亮出牌堆顶的四张牌，令该角色将这些牌分成点数之和相等的两组并将这两组牌分配给你与其，然后将剩余未分组的牌置入弃牌堆。若未分组的牌超过一张，本回合你的手牌上限 -1 。
- 省身：当你受到伤害后，你可以摸随机一至两张牌，并令下一次发动"严教"亮出的牌数 $+x$ (x 为此次伤害的伤害值)。

现在到了柚子厨的出牌阶段，柚子厨把严教给了操作型武将界徐盛；若界徐盛打出最优操作后，请问柚子厨能否在手牌上限不因"严教"减少的情况下拿到牌？

也就是说，现在有不少于四张的有点数的扑克牌，点数的大小从 1 到 13；其中点数为 i 的牌有 a_i 张。对于每张扑克牌，你必须对它进行三种操作的一种：

- 分到 A 组
- 分到 B 组
- 分到 C 组

问存不存在一种分类方法，使得 A 组和 B 组的扑克牌点数之和相同且 C 组扑克牌的数量小于等于 1。

Input

一行，包含 13 个正整数，其中第 i 个正整数 a_i ($0 \leq a_i \leq 10^9$) 代表点数为 i 的扑克牌有几张。
保证 $\sum a_i \geq 4$

Output

如果存在分类方法，则输出 "Yes"；否则输出 "No"。

Examples

standard input	standard output
0 0 1 0 0 2 0 0 1 0 0 1 0	Yes
1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 2	No

Problem H. Yuzucoder

Input file: standard input
Output file: standard output
Time limit: 1 second
Memory limit: 256 megabytes

Yuzucoder 是一个深受柚子厨喜欢的在线评测平台，里面的每个用户都会会有一个会因为比赛而变化的实数分数。

比赛分数变化的规则是：当前分数为 a 的用户参加一场比赛，获得一个整数表现分 b ；然后用户的分数更新为 $\frac{a+b}{2}$ 。

例如：柚子厨当前的分数是 7，参加一场比赛得到表现分 21；然后柚子厨的分数更新为 $\frac{7+21}{2} = 14$ 。

柚子厨的初始分数是 0 分，她在这个平台上参加了 n 场比赛，其中她在第 i 比赛的表现分是 x_i 。

柚子厨对她现在的分数非常不满意，于是她找到了绫地宁宁施展魔法，回到了过去重新参加比赛。但是因为柚子厨的实力并没有发生变化，于是重新比赛的效果也只是能让她能以任意顺序调整这些比赛的表现分。

柚子厨是非常聪明的，她会让调整顺序后表现分得到的分数最高。现在她请你猜猜她现在的分数模去 998244353 是多少，猜对有奖捏！

Input

第一行包含一个整数 n ($1 \leq n \leq 200000$) 表示柚子厨参加的比赛数量。

第二行包含 n 个整数，第 i 个整数 x_i ($0 \leq x_i \leq 10^9$) 表示柚子厨在第 i 场比赛的表现分。

Output

一个整数表示柚子厨的最高分数对 998244353 取模后的值。

Example

standard input	standard output
4 0 7 2 1	873463813

Note

$\frac{a}{b}$ 对 p 取模的值相当于 $a \cdot \text{inv}(b) \% p$ 。其中 $\text{inv}(b)$ 表示 b 对 p 的乘法逆元。

2 对 998244353 的乘法逆元是 499122177。

Problem I. 循环

Input file: standard input
Output file: standard output
Time limit: 1 second
Memory limit: 256 megabytes

有一个长度为 k 的序列 d_0, d_1, \dots, d_{k-1} 。
有 q 组询问，每组询问给出三个数 n, x, m ，同时定义长度为 n 的序列 a_0, a_1, \dots, a_{n-1} ，其中：

$$a_j = \begin{cases} x & j = 0 \\ a_{j-1} + d_{(j-1) \bmod k} & 0 < j \leq n - 1 \end{cases}$$

对于每组询问，请回答有多少个 j 满足 $0 \leq j < n - 1$ 且 $(a_j \bmod m) < (a_{j+1} \bmod m)$ 。
数据范围： $1 \leq k, q \leq 5000, 0 \leq d_i, x \leq 10^9, 2 \leq n, m \leq 10^9$ ，所有的数均为整数。

Input

第 1 行：两个正整数 k 和 q 。
第 2 行： k 个整数 d_0, d_1, \dots, d_{k-1} ，以空格隔开。
第 3 行至第 $q + 2$ 行： 每行三个正整数 n, x, m 。

Output

一个整数表示答案

Examples

standard input	standard output
3 1 3 1 4 5 3 2	1
7 3 27 18 28 18 28 46 1000000000 1000000000 1 7 1000000000 2 10 1000000000 3 12	224489796 214285714 559523809

Problem J. 我绝对不和煎蛋不放糖的家伙结婚！

Input file: standard input
Output file: standard output
Time limit: 2 seconds
Memory limit: 512 megabytes

朝武芳乃是一位很喜欢甜食的女孩子，今天她打算往煎饼里加糖时受到了有地将臣的质疑，两人激烈地辩论了一番，最后芳乃决定往煎蛋里狠狠加糖。

芳乃打算做 n 个煎饼，使得第 i 个煎饼的甜度是 a_i ，每个煎饼初始甜度为 0。芳乃每次加糖操作会选择一段区间 $[l, r]$ 和一个数字 x ；给这段区间里的煎饼都加上 x 份糖，使得每个煎饼的甜度增加 x 。因为芳乃被将臣气晕了，所以她的每次加糖操作都会选择至少两个煎饼进行加糖。

芳乃想知道这样加糖能做出符合预期的煎饼吗？如果可以，请你用至多 $2n$ 次加糖操作完成；如果不能，则告诉芳乃这是办不到的。

Input

第一行包含一个整数 n ($2 \leq n \leq 200000$) 代表煎饼的数量。

第二行包含 n 个整数 a_i ($0 \leq a_i \leq 10^9$) 代表预期的煎饼的甜度。

Output

如果不能用加糖操作做出预期甜度的煎饼，输出一行 "No"即可。

如果能用加糖操作做出预期甜度的煎饼，先在第一行输出 "Yes"。

第二行输出一个整数 m ($0 \leq m \leq 2n$)，代表你使用的加糖操作次数。

接下来输出 m 行，每行包含三个数字 l, r, x ($1 \leq l < r \leq n$, $1 \leq x \leq 10^9$) 代表你进行的加糖操作。

注意每次加糖操作选择的区间大小至少为 2。

如果有多种方案可行，输出任意一种即可。

可以证明如果操作方案存在，那么一定能在 $2n$ 次操作内完成加糖。

Examples

standard input	standard output
3 7 7 3	Yes 2 1 3 3 1 2 4
4 0 7 2 1	No

Problem K. 若为 acm 赛制

Input file: standard input
Output file: standard output
Time limit: 1 second
Memory limit: 256 megabytes

三国杀是一款蒸蒸日上游戏，因此我们称一个十进制正整数为"蒸蒸日上数"，如果它满足数位上的数字是单调不下降的。

例如 123, 1145 是"蒸蒸日上数"，而 321, 114514 不是。

三国杀还有一个重要的机制是若为机制，简称"若制"；意思是某个武将的技能在特定的模式里应该再执行括号内的效果。

例如，以下是谋小乔某一版本中的一段技能描述：

准备阶段，若场上有"天香"标记，则你清除场上所有"天香"标记，并摸等量的牌（若为排位赛，则摸牌数 +3）。

我们就可以知道，如果我们在玩排位赛，就要多摸三张牌；如果不是排位赛，就不能多摸三张牌。

现在给你一个正整数 n ，请你判断这个整数是不是"蒸蒸日上数"。

（若为 acm 赛制，则你改为计算有多少个 n 位十进制"蒸蒸日上数"对 998244353 取模后的结果）

Input

一个正整数 n ($1 \leq n \leq 10^6$)。

Output

一个整数，表示有多少个 n 位十进制"蒸蒸日上数"对 998244353 取模后的结果。

Examples

standard input	standard output
1	9
3	165
8	12870

Note

取模即 C 语言中的 % 运算， $a\%b$ 表示 a 除以 b 的余数。

这场比赛是 acm 赛制的。

Problem L. 杀戮尖塔

Input file: standard input
Output file: standard output
Time limit: 1 second
Memory limit: 256 megabytes

杀戮尖塔《Slay the Spire》是一款非常有趣的一款卡牌类Roguelike游戏，玩家需要在击杀怪物的前提下，尽可能最大化保留自己的生命值，爬上高塔直面心脏。小S最近正在冲击战士20进阶难度，但是一直没有结果，这天他找到了HEU的编程高手你，小S告诉你 T 回合游戏的数据，并且希望你能够解决这个问题，具体而言：

- 在一轮游戏（玩家回合+怪物回合）开始时，怪物将获得 a_i 点护盾， b_i 点攻击意图；你获得 5 张手牌，3 点能量
- 首先进入玩家回合，你可以消耗卡牌右上角数字显示的能量值打出该张卡牌（本回合将不能再使用这张牌），对怪物进行攻击（攻击会优先消耗怪物护盾值），或者为自己提升护盾
- 在玩家回合结束时，你会失去所有的手牌和能量。如果此时怪物仍然存活，将进入怪物的回合。
- 在怪物的回合，怪物将对你发动攻击，伤害等于（攻击意图 b_i - 你当前持有的护盾值），如果持有护盾值高于攻击意图，你将不会受到伤害
- 在怪物的回合，怪物将对你发动攻击，伤害等于（攻击意图 b_i - 你当前持有的护盾值），如果持有护盾值高于攻击意图，你将不会受到伤害

你每轮得到的5张手牌如下：含 c_i 张攻击卡， d_i 张防御卡，0 或 1 张重击卡

- 【攻击卡，1能量】对怪物造成 6 点伤害
- 【防御卡，1能量】自身获得 5 点护盾
- 【重击卡，2能量】对怪物造成 8 点伤害，并且使其陷入易伤 2 轮(当前和下一轮)，易伤会使得怪物后续承受的伤害提高50%，注意，重击本身的 8 点伤害并不会享受到这个加成

数据保证【重击卡】不会连续 2 回合都出现

玩家如果生命值小于等于 0，则死亡，立刻结束回合并且判定失败。 T 轮游戏内怪物生命小于等于 0，则判定通过关卡。

小S想知道：他能否在 T 轮游戏内通过当前关卡？

Input

第一行三个值：玩家初始生命 n 怪物初始生命 m 游戏轮数上限 T

接下来 T 行，每行 5 个值：

怪物获得护盾 a_i 怪物攻击意图 b_i 获得打击卡数量 c_i 获得防御卡数量 d_i 获得重击卡数量 e_i

Output

他能否在 T 轮游戏内通过当前关卡？如果可以，输出战斗后所能剩余生命值的最大值。否则输出 -1

Examples

standard input	standard output
80 36 4 5 10 2 2 1 0 15 2 3 0 0 6 2 2 1 0 100 3 1 0	79
700 84 4 1 200 1 3 1 1 200 3 2 0 1 200 1 3 1 1 200 3 2 0	100

Note

$0 < a_i, b_i \leq 999$
 $0 \leq c_i, d_i \leq 5$
 $c_i + d_i + e_i = 5$
 $e_i + e_{i+1} \leq 1$
 $0 < n \leq 999$
 $0 < m \leq 2 \times 10^9$
 $0 < T \leq 999$

- 样例一的解释如下:
- 第一轮，打出 2 张攻击， 1 张防御。此时玩家获得 5 点护盾， 并且对怪物造成了 12 点伤害 。 结算后玩家剩余 76 生命， 怪物剩余 28 生命。
- 第二轮，打出 1 张攻击， 1 张重击（先打重击）。 此时怪物由于重击影响， 一张攻击卡将会造成 9 点伤害， 与重击本身 8 点伤害共 17点 。 结算后玩家剩余 76 生命， 怪物剩余 11 生命
- 第三轮，打出 2 张攻击。此时怪物由于重击影响， 两张攻击卡将会造成 18 点伤害， 结算后玩家 剩余 76 生命， 怪物即使这回合有 6 点护盾， 也会直接死亡。

参考图例如下

