

# 南宁市第三中学 2023 年科技节

## 程序设计竞赛

比赛时间：2023 年 11 月 1 日 00:00 ~ 00:00

题目编号	题目中文名称	题目英文名称	每个测试点时限	内存限制	子任务数量
A	欢迎光临	welcome	1 秒	128 MiB	3
B	反应原理	reaction	1 秒	128 MiB	3
C	暮光闪闪	twilight	1 秒	128 MiB	3
D	中考录取	exam	1 秒	128 MiB	2
E	填数游戏	game	1 秒	128 MiB	4
F	初生几何	mathematics	1 秒	128 MiB	2
G	即将揭晓	null			
H	购买车券	sparkarte	2 秒	256 MiB	5
I	花腔星云	coloratura	2 秒	256 MiB	5
J	神秘序列	sequence	3 秒	512 MiB	4

## A 欢迎光临 (welcome)

### 【题目背景】

南宁市第三中学是广西首批重点中学、广西首批示范性高中、首批普通高中新课程新教材实施国家级示范校。学校前身为 1897 年维新人士余镜清创办的南宁乌龙寺讲堂。学校目前拥有青山校区、五象校区、初中部青秀校区、初中部五象校区、初中部五象校区等 5 个校区，形成多校区集团办学模式。历经 126 年办学历史的洗礼与积淀，南宁三中以“真 · 爱教育”的办学思想和“德育为先，文理并重，崇尚一流”的办学特色饮誉华夏大地，成为莘莘学子向往的求知殿堂。

### 【题目描述】

为了欢迎各位新老选手的到来，南宁三中 01 社的成员们写了一句欢迎语。但是你作为一名新选手，不是很了解夹杂在欢迎语中的各种梗，你只知道 `nnsz` 是“南宁三中”的意思。

聪明的你想知道，在欢迎语中，是否存在一段连续部分（即子串）为 `nnsz`。

### 【输入格式】

给定一个字符串  $S$ ，代表欢迎语。

### 【输出格式】

如果欢迎语  $S$  存在一段连续部分（即子串）为 `nnsz`，输出 `yes`，否则输出 `no`。  
答案不区分大小写。

例如，当答案为 `yes` 时，`YES`、`yEs`、`YEs` 等答案均可被判定为正确答案。

### 【样例 1 输入】

```
1 welcometonnsz
```

### 【样例 1 输出】

```
1 yes
```

### 【样例 2 输入】

```
1 nnez
```

### 【样例 2 输出】

1 no

**【样例 3 输入】**

1 nocommander

**【样例 3 输出】**

1 no

**【数据范围】**

记  $n$  为  $S$  的长度。

对于 100% 的数据，保证  $1 \leq n \leq 100$ ，且  $S$  中仅包含小写英文字母。

子任务编号	限制	分数
Subtask 0	$1 \leq n \leq 3$	45
Subtask 1	$n = 4$	5
Subtask 2	$1 \leq n \leq 10^2$	50

## B 反应原理 (reaction)

### 【题目背景】

你说的对，但是《化学》是由化学家自主研发的一款全新开放世界冒险游戏。故事发生在一个被称作「微观状态」的架空世界，在这里，被选中的原子将被授予「电子」，导引键能之力。

你将扮演一位名为「臭写题的」的神秘角色，在自由的刷题中邂逅性质各异、能力独特的化合物们，和他们一起击败强题，找回失散的离子——同时，逐步发掘「元素周期表」的真相。

### 【题目描述】

小 P 的化学烂到了家。

我们知道：一个化学反应由多个反应步骤依次进行完成。

已知这个反应共有  $n$  个反应步骤，初始时物质的总能量为  $a_0$ ，定义第  $i$  个反应步骤后，物质的总能量为  $a_i$ 。

小 P 的化学老师告诉他：定义化学反应的活化能是某个反应步骤进行前后，总能量变化量的最大值，即  $\max_{i=0}^{n-1} \{a_{i+1} - a_i\}$ 。

但是正如前文所言，小 P 记错了定义：定义化学反应的活化能是整个化学反应进程中的最大能量，即  $\max_{i=0}^n \{a_i\}$ 。

请分别求出：在正确定义和错误定义下，这个反应的活化能是多少？

请回忆： $\max \{x, y\}$  的含义是  $x, y$  中的最大值。

### 【输入格式】

从标准输入读入数据。

第一行一个正整数  $n$ ，含义见题目描述。

接下来一行  $n + 1$  个整数，第  $i$  个整数代表  $a_{i-1}$ 。

### 【输出格式】

输出到标准输出中。

一行两个整数，分别表示正确定义和错误定义下，反应的活化能。

### 【样例 1 输入】

```
1 5
2 1 4 6 10 12
```

### 【样例 1 输出】

1 4 12

### 【样例 1 解释】

正确定义下的活化能为  $\max\{4 - 1, 6 - 4, 10 - 6, 12 - 10\} = 4$ 。

错误定义下的活化能为  $\max\{1, 4, 6, 10, 12\} = 12$ 。

### 【样例 2 输入】

1 5  
2 31 12 23 13 -21

### 【样例 2 输出】

1 11 31

### 【数据范围】

对 100% 的数据，保证  $1 \leq n \leq 3 \times 10^5$ ， $-10^7 \leq a_i \leq 10^7$ 。

子任务编号	限制	特殊性质	分数
Subtask 0	$1 \leq n \leq 10^3$	无	25
Subtask 1	$1 \leq n \leq 10^5$	A	25
Subtask 2	$1 \leq n \leq 3 \times 10^5$	无	50

特殊性质 A：保证对  $1 \leq i < n$ ， $a_i \leq a_{i+1}$ 。

## B 暮光闪闪 (twilight)

### 【题目描述】

小马利亚要建造一批新的建筑，公主暮光闪闪一共计划了  $n$  栋建筑物，每一栋建筑物的高度为  $h_i$ 。

现在，作为该工程的领导者，云宝希望城市的规划能够为天马们提供一些便利。具体地，一共  $m$  匹天马中，对于每一匹天马，其飞行的高度为  $s_i$ 。

她想知道：她最多能够在多少对建筑之间穿梭？由于工期紧张，她需要你的帮助，因此请你帮忙解决这个问题。

### 【输入格式】

### 【输出格式】

### 【数据范围】

## D 中考报名 (exam)

### 【题目描述】

N 市某年的初中学业考试和高中阶段学校招生考试成绩排名规则如下：

考生需经历语文、数学、英语、物理、化学、道德与法治和历史（以下简称“政史”）共 6 门文化课考试，以及体育考试。

考生在每门考试中都有对应的原始分（为简便起见，我们认为原始分都是整数），我们设考生  $i$  的原始分为：

- 语文原始分为  $a_i$ ；
- 数学原始分为  $b_i$ ；
- 英语原始分为  $c_i$ ；
- 物理原始分为  $d_i$ ；
- 化学原始分为  $e_i$ ；
- 政史原始分为  $f_i$ ；
- 体育原始分为  $g_i$ ；
- 总原始分为  $s_i = a_i + b_i + c_i + d_i + e_i + f_i + g_i$ 。

对于语文原始分、数学原始分、英语原始分、物理原始分、化学原始分、政史原始分和总原始分共 7 项数据，每项数据都被从高到低划分成 A+, A, B+, B, C+, C, D, E 共 8 种等级，但为问题简便起见，我们认为等级只有 A+ 与 A 共 2 种。

对于每一项数据，教育部门划定了一条分数线  $l$ 。以语文学科为例，设教育部门为语文学科划定的分数线为  $l_a$ ，则对于考生  $i$ ，有：

- 当  $a_i < l_a$  时，考生  $i$  的语文等级为 A；
- 当  $a_i \geq l_a$  时，考生  $i$  的语文等级为 A+；
- 其他科目的对应等级以同样方式评定。

在对每个考生的原始分划分等级后，两名考生的等级组合将按如下规则比较：

- 两名考生中总分等级更高的一名的成绩更优；
- 若两名考生的总分等级相同，则两名考生中 A+ 等级的数量更多的一名的成绩更优；
- 若两名考生的 A+ 等级的数量仍相同，则语文等级更高的一名的成绩更优；
- 若两名考生的语文等级仍相同，则数学等级更高的一名的成绩更优；

- 若两名考生的数学等级仍相同，则英语等级更高的一名的成绩更优；
- 若两名考生的英语等级仍相同，则物理等级更高的一名的成绩更优；
- 若两名考生的物理等级仍相同，则化学等级更高的一名的成绩更优；
- 若两名考生的化学等级仍相同，则政史等级更高的一名的成绩更优；
- 若两名考生的政史等级仍相同，则直接认为两名考生的成绩完全相同，没有优劣之分（尽管两人的原始分可能不完全相同）。

ZSNN 作为 N 市的一所重点高中，是众多优秀学子所向往的学府。自然，想要进入 ZSNN，就要经过激烈的竞争。

该年报考 ZSNN 的考生共有  $n$  名，而 ZSNN 拟录取的新生人数为  $m$  人。而教育部门规定，成绩组合完全相同的人，其报考结果（即录取与否）也应该相同。这导致了实际录取人数  $m'$  与拟录取人数  $m$  可能略有出入。

现在，给出  $n$  和  $m$ ，以及  $n$  名考生的所有原始分数据，和各个科目的分数线。请你求出在保证  $m' \geq m$  的情况下  $m'$  的最小值。

请注意：题目中的考试规则定义可能与实际生活略有出入，请以文中的规则为准。

### 【输入格式】

从标准输入读入数据。

第一行包含 7 个整数  $l_a, l_b, l_c, l_d, l_e, l_f, l_s$ ，分别代表语文、数学、英语、物理、化学、政史和总分的分数线。

第二行包含 2 个整数  $n$  和  $m$ ，分别代表报考 ZSNN 的考生总数和 ZSNN 拟录取的新生人数。

接下来的  $n$  行中的第  $i$  行包含 7 个整数  $a_i, b_i, c_i, d_i, e_i, f_i, g_i$ ，分别代表第  $i$  名考生的语文、数学、英语、物理、化学、政史、体育原始分。

### 【输出格式】

输出到标准输出中。

输出一个整数  $m'$ ，代表实际录取的新生人数。

### 【样例 1 输入】

```
1 105 106 117 93 97 118 640
2 2 1
3 110 113 119 95 98 119 60
4 105 106 117 93 97 118 36
```

### 【样例 1 输出】



1 2

**【样例 1 解释】**

考生 1 与考生 2 的等级组合均为“总分 A+ 和 6A+”，他们应该同时被录取。

**【样例 2 输入】**

```
1 105 106 117 93 97 118 640
2 2 1
3 100 106 115 92 95 114 57
4 104 105 116 93 96 117 60
```

**【样例 2 输出】**

1 1

**【样例 2 解释】**

考生 1 与考生 2 的等级组合均为“总分 A+ 和 1A+5A”，但在两人语文等级相同的情况下，考生 1 的数学等级高于 2 考生 2 的数学等级。故考生 1 的成绩更优秀，只有考生 1 能被录取。

**【样例 3 输入】**

```
1 105 106 117 93 97 118 640
2 2 1
3 104 105 116 92 96 117 60
4 120 120 120 100 100 0 60
```

**【样例 3 输出】**

1 1

**【样例 3 解释】**

考生 1 的总分等级为 A+，而考生 2 的总分等级为 A。故考生 1 的成绩更优秀，只有考生 1 能被录取。

**【样例 4 输入】**

```

1 81 55 33 22 84 5 180
2 10 3
3 26 45 51 65 60 1 2
4 105 69 18 40 24 40 4
5 54 44 9 85 10 114 11
6 41 62 69 82 98 52 53
7 109 78 88 24 91 60 13
8 103 99 11 73 53 66 0
9 69 104 63 45 38 92 17
10 43 119 75 94 6 119 33
11 76 101 50 12 8 70 51
12 54 48 21 79 73 27 25
    
```

#### 【样例 4 输出】

```

1 4
    
```

#### 【数据范围】

对于 100% 的数据, 保证  $1 \leq m \leq n \leq 10^5$ ,  $0 \leq a_i, l_a \leq 120$ ,  $0 \leq b_i, l_b \leq 120$ ,  $0 \leq c_i, l_c \leq 120$ ,  $0 \leq d_i, l_d \leq 100$ ,  $0 \leq e_i, l_e \leq 100$ ,  $0 \leq f_i, l_f \leq 120$ ,  $0 \leq g_i \leq 60$ ,  $0 \leq l_s \leq 740$ , 且所有输入数据均为整数。

子任务编号	限制	特殊性质	分数
Subtask 0	$1 \leq n, q \leq 10$	A	20
Subtask 1	$1 \leq n, q \leq 10^5$	无	80

特殊性质 A: 保证所有人的等级组合均不相同。

## E 填数游戏 (game)

### 【题目名称】



二等咒器技官威廉坐在房间的书桌前，天蓝色中夹杂些许红色的长发，面带微笑的妖精少女珂朵莉侍立在旁。烛火轻轻摇曳，若明若暗的光轻轻落在珂朵莉忽明忽暗的脸颊上。珂朵莉明显有一点点紧张，她无处安放的双手有些不安的藏在背后，纠缠在一起，眼神时不时的装作不经意的模样瞟向窗外。

这几天珂朵莉一直闷闷不乐，威廉很担忧，于是他突发奇想。

“让我们来玩一个游戏吧！”

### 【题目描述】

珂朵莉和威廉正在玩一个游戏。

珂朵莉首先说出一个正整数  $k$ 。

“那就 68 吧，”珂朵莉随即说，“毕竟这里是 68 号岛。”

接着威廉画出了一个  $5 \times 5$  的矩阵。

珂朵莉依次选了一些数（如下图）。每次选图上的一个数并画上圈，再把它所在行和列的其他数划掉，这些数都不可以选了。然后你再重复这一步直到不可以选为止。

经过珂朵莉的验证，发现不管怎么选，最后把画上圈的数加起来，它肯定等于 68。

珂朵莉一脸惊讶地问威廉是怎么做到的，可威廉却偏偏卖关子：“明天再告诉你。”

好奇心胜的珂朵莉完全等不住，于是找到了聪明的你，希望你能复现这个游戏，并跟她一起研究其中的奥秘。

珂朵莉给你两个正整数  $n, k$ 。你需要构造一个  $n \times n$  的矩阵  $A$ ，其中  $A_{i,j}$  为不同的整数且  $A_{i,j} \in [0, k]$ 。

矩阵满足以下条件：每次选择一个未被打上圈或叉的数，将其打上圈，并将它所在行和列上的其他数打上叉，重复以上操作直到所有的数都被打上了圈或者叉。对打上圈的数求和为  $k$ 。

给定正整数  $T$  和  $T$  组  $n, k$ ，对每一组  $n, k$  判定无解或求一组解。

### 【输入格式】

从标准输入读入数据。

第一行一个正整数  $T$ ，表示数据组数。

下面的  $T$  行，每行两个正整数  $n, k$ ，含义见题目描述。

### 【输出格式】

输出到标准输出中。

输出共  $T$  组。每组输出  $n$  行，每行  $n$  个整数，该组数据输出的第  $i$  行第  $j$  个数表示  $A_{i,j}$ ，或仅输出一行一个整数  $-1$  代表无解。

本题采用 Special Judge。如果解存在，你可以输出任一组合法解。

### 【样例 1 输入】

```
1 1
2 5 68
```

### 【样例 1 输出】

```
1 7 9 8 6 10
2 18 20 19 17 21
3 13 15 14 12 16
4 1 3 2 0 4
5 24 26 25 23 27
```

### 【样例 1 解释】

下图展示了该矩阵的一种可能选法。

7	9	8	6	10
18	20	19	17	21
13	15	14	12	16
1	3	2	0	4
24	26	25	23	27

选择15

7	9	8	6	10
18	20	19	17	21
13	15	14	12	16
1	3	2	0	4
24	26	25	23	27

选择1

7	9	8	6	10
18	20	19	17	21
13	15	14	12	16
1	3	2	0	4
24	26	25	23	27

选择23

7	9	8	6	10
18	20	19	17	21
13	15	14	12	16
1	3	2	0	4
24	26	25	23	27

选择8

7	9	8	6	10
18	20	19	17	21
13	15	14	12	16
1	3	2	0	4
24	26	25	23	27

选择21

对打上圈的数求和，即  $15 + 1 + 23 + 8 + 21 = 68 = n$ 。

可以证明，任意的选法都能够使和为 68。

据此，该矩阵满足此条件。

### 【样例 2 输入】

```
1 1
2 4 60
```

### 【样例 2 输出】

```
1 -1
```

### 【样例 2 解释】

可以证明不存在这样的矩阵。

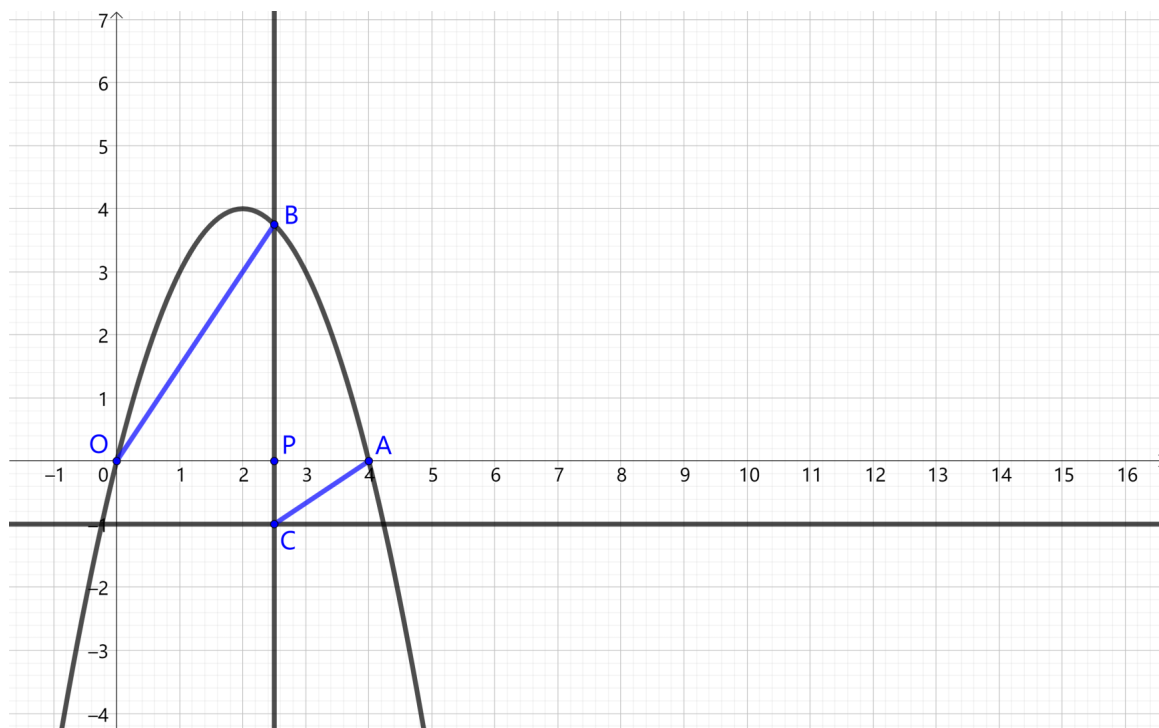
### 【数据范围】

对 100% 的数据， $1 \leq T \leq 10$ ， $1 \leq n \leq 500$ ， $1 \leq k \leq 10^9$ 。

子任务编号	限制	分数
Subtask 0	$T = 1, n = 1, k = 1$	10
Subtask 1	$T = 1, 1 \leq n \leq 5, 1 \leq k \leq 5$	15
Subtask 2	$1 \leq T \leq 10, 1 \leq n \leq 100, 1 \leq k \leq 10^5$	25
Subtask 3	$1 \leq T \leq 10, 1 \leq n \leq 500, 1 \leq k \leq 10^9$	50

## F 初生几何 (mathematics)

## 【题目描述】



在平面直角坐标系中，抛物线  $y = -x^2 + kx$  与直线  $y = -1$  相交。抛物线过与原点相异的点 A。

设线段 OA 上一点 P，过点 P 作  $y$  轴平行线交抛物线于 B，交  $y = -1$  于 C。

求 P 的坐标，使得  $OB^2 + AC^2$  最大，并求这个最大值。

## 【输入格式】

每个测试点包含多组测试数据。

每个测试点的第一行包含一个整数  $T$ ，代表测试数据组数。

每组测试数据仅包含两个由空格隔开的正整数  $a, b$ ，表示  $k = \frac{a}{b}$ 。

## 【输出格式】

对于每组测试数据，输出  $OB^2 + AC^2$  的最大值。

本题有两种输出方式，你可以采取其中的任意一种：

- 方式 1:

输出一个实数，代表  $OB^2 + AC^2$  的最大值。

设你的答案为  $x$ ，标准答案为  $X$ ，则绝对误差  $\Delta x = |X - x|$ ，相对误差  $E_r = \frac{\Delta x}{X}$ 。

当  $\Delta x \leq 10^{-5}$  或  $E_r \leq 10^{-5}$  时，你的答案即可被判定为正确答案。

- 方式 2:

输出答案对 998244353 取模的值。

可以证明答案是一个有理数。

什么是答案对 998244353 取模的值?

设答案为  $\frac{P}{Q}$  ( $P, Q \in \mathbf{N}^*$ ), 可以证明有且仅有一个整数  $R$  ( $R \in [0, 998244353)$ ) 使得  $R \times Q \equiv P \pmod{998244353}$ ,  $R$  即为  $\frac{P}{Q}$  对 998244353 取模的值。你只需要输出  $R$ 。

**【样例 1 输入】**

```
1 1
2 365 254
```

**【样例 1 输出】**

```
1 2.29900771698543753582
```

**【样例 2 输入】**

```
1 1
2 365 254
```

**【样例 2 输出】**

```
1 391310912
```

**【样例 1, 2 解释】**

样例 1 为输出方式 1 的示例, 而样例 2 为输出方式 2 的示例。你只需要任意选择一种方式输出。

**【数据范围】**

对于 100% 的数据, 有  $1 \leq T \leq 10^5, 0 < a, b \leq 10^4$ 。

部分分还没有想好。

## G 即将揭晓 (null)

【题目背景】

【题目描述】

【输入格式】

【输出格式】

【数据范围】



## H 购车券 (sparkarte)

### 【题目背景】

“力量来自欢乐”是 1930 年代德国的一个旅游公司，他们在本土推出了一款汽车，由费迪南德·保时捷一手设计，其宗旨是让每一个德国人民都用得上一辆汽车。

为了促进德国人民购买“力量来自欢乐”牌汽车，德国政府推出了一种“购车券”：每一张券的价值是 5 帝国马克，购买的人可以通过类似集邮的方式，当其所拥有的券价值总和和一辆车同价（990 帝国马克）时，就能够兑换一辆“力量来自欢乐”牌汽车。

然而，和梅福券一样，随着 1939 年战争的爆发，大部分的“购车券”都成为了空头支票，被政府用作了扩军的资本。



### 【题目描述】

您收集了  $n$  张“购车券”，并假设某些“购车券”之间有一定的关联关系，一共有  $n - 1$  对双向的关联关系。

为了让这个问题简单有趣，您保证了这些“购车券”不存在循环的关联关系（即关联关系不成环），并且如果对两张“购车券”增加一对关联关系之后，只含有唯一循环的关联关系。

对于一张“购车券”，当你至多未购买一张和其相关联的“购车券”时，你就可以购买该“购车券”。

当你购买了所有的“购车券”时，你便能够兑换一辆“力量来自欢乐”牌汽车。

您想知道：有多少种购买“购车券”的方案，使得您能够兑换一辆汽车。

有趣的是，由于答案可能很大，您只想知道其对 998,244,353 取模的结果。

### 【输入格式】

从标准输入读入数据。

第一行一个正整数  $n$ ，含义见题目描述。

接下来  $n - 1$  行，每行两个正整数  $u_i, v_i$ ，表示第  $u_i$  张和第  $v_i$  张“购车券”之间有一对关联关系。

### 【输出格式】

输出到标准输出中。

共一行，包含一个整数，为购买“购车券”的方案数对 998,244,353 取模的值。

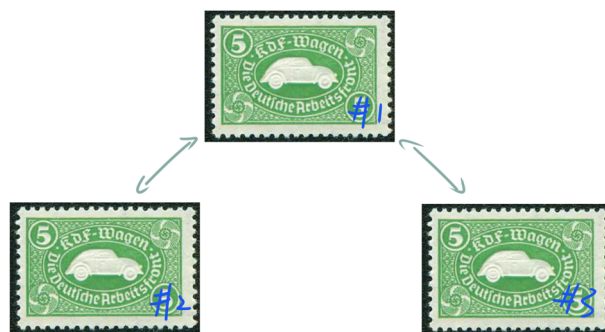
## 【样例 1 输入】

```
1 3
2 1 2
3 1 3
```

## 【样例 1 输出】

```
1 4
```

## 【样例 1 解释】



您可以先购买 3 号购车券，此时对于 1 号购车券，您只剩一张关联的购车券还未拥有（2 号购车券），因此您能够购买 1 号购车券。总共的购买顺序为 (3, 1, 2)。

类似的，您也能以 (2, 1, 3), (2, 3, 1), (3, 2, 1) 的顺序购买，一共 4 种购买方式。

## 【样例 2 输入】

```
1 5
2 1 2
3 1 3
4 2 4
5 2 5
```

## 【样例 2 输出】

```
1 28
```

## 【样例 3 输入】

```
1 8
2 1 2
3 1 3
4 3 4
5 4 5
6 4 6
7 6 7
8 7 8
```

**【样例 3 输出】**

```
1 392
```

**【样例 4 输入】**

```
1 18
2 14 3
3 16 11
4 6 10
5 8 7
6 1 3
7 4 17
8 3 17
9 4 16
10 9 13
11 15 10
12 13 2
13 18 9
14 17 12
15 12 10
16 7 5
17 3 18
18 7 12
```

**【样例 4 输出】**

```
1 289685999
```

**【数据范围】**

对于 100% 的数据，保证  $1 \leq n \leq 2 \times 10^5$ ， $1 \leq u_i, v_i \leq n$ ， $u_i \neq v_i$ 。

子任务编号	限制	特殊性质	分数
Subtask 0	$1 \leq n \leq 10$	无	13
Subtask 1	$1 \leq n \leq 3 \times 10^3$	无	22
Subtask 2	$1 \leq n \leq 2 \times 10^5$	A	13
Subtask 3	$1 \leq n \leq 2 \times 10^5$	B	12
Subtask 4	$1 \leq n \leq 2 \times 10^5$	无	40

特殊性质 A：保证每张“购车券”至多只有两张“购车券”相关联。

特殊性质 B：保证存在至少一张“购车券”与  $n - 1$  张“购车券”相关联。

**【提示】**

本题 IO 量较大，请酌情选用较为高效的 IO 方式。

## I 花腔星云 (coloratura)

### 【题目背景】

*And up there in the heavens* 高高在上于天堂之中  
*Galileo and those pining for the moon* 伽利略和前人们伫立于此  
*Know it's a slow burn* 深知过程必然缓慢  
*Through Pioneer and Helix* 掠过先驱者号与螺旋星云  
*Oumuamua, Heliopause, and Neptune* 奥陌陌，日球层顶与海王星  
*We're a slow-burning tune* 韵律缓慢燃烧  
*But we'll get there* 故事延绵亘久  
——Coloratura 花腔星云，Coldplay



### 【题目描述】

可爱的序列扑满看到了一片美丽的花腔星云。

在这个宇宙一共有 3 种行星，编号为 1, 2, 3，而这片星云有  $n$  颗行星，第  $i$  颗行星的种类为  $a_i$ 。

接下来，序列扑满用  $q$  种方式欣赏这片星云。第  $i$  种欣赏方式用一个三元组  $(l_i, r_i, v_i)$  表示，代表第  $l_i$  颗至第  $r_i$  颗行星的种类编号的乘积，除以 4 的余数为  $v_i$ 。

现在可爱的序列扑满将行星的个数  $n$ ，欣赏方式数量  $q$  和每种欣赏方式的三元组  $(l_i, r_i, v_i)$  告诉你，你能不能猜出花腔星云中的每颗行星可能的种类呢？

由于序列扑满很可爱，所以记录一定没有出错，也就是说存在一种行星种类的情况，满足序列扑满的所有欣赏方式。

**【输入格式】**

从标准输入读入数据。

第一行两个整数  $n, q$ ，含义见题目描述。

接下来  $q$  行，每行三个整数  $l_i, r_i, v_i$ ，代表给定的三元组。

**【输出格式】**

输出到标准输出中。

输出  $n$  个正整数，代表一个满足条件的序列  $a_j$ 。

本题使用 Special Judge。你可以输出任意满足条件的序列。

**【样例 1 输入】**

```
1 6 3
2 1 3 3
3 2 4 2
4 5 6 1
```

**【样例 1 输出】**

```
1 3 1 1 2 3 3
```

**【样例 1 解释】**

第一种欣赏方式  $(1, 3, 3)$  即  $(3 \times 1 \times 1) \bmod 4 = 3$ 。

第二个欣赏方式  $(2, 4, 2)$  即  $(1 \times 1 \times 2) \bmod 4 = 2$ 。

第三个欣赏方式  $(5, 6, 1)$  即  $(3 \times 3) \bmod 4 = 1$ 。

据此，所有的欣赏方式都得到了满足， $3, 1, 1, 2, 3, 3$  是一组合法的情况。

**【样例 2 输入】**

```
1 11 4
2 3 10 3
3 1 2 2
4 2 3 1
5 7 8 1
```

**【样例 2 输出】**

```
1 2 3 3 1 3 1 3 3 1 1
```

## 【样例 3 输入】

```
1 9 4
2 1 3 2
3 3 6 2
4 5 9 2
5 3 6 2
```

## 【样例 3 输出】

```
1 2 1 3 2 1 3 2 1 3
```

## 【数据范围】

对于 100% 的数据,  $1 \leq n \leq 2 \times 10^4$ ,  $0 \leq q \leq 2 \times 10^4$ ,  $0 \leq v_i < 4$ 。

子任务编号	限制	分数
Subtask 0	$q = 0$	2
Subtask 1	$1 \leq n, q \leq 10$	13
Subtask 2	$1 \leq n, q \leq 10^2, v_i = 2$	17
Subtask 3	$1 \leq n, q \leq 10^3, v_i \in \{1, 3\}$	27
Subtask 4	$1 \leq n, q \leq 2 \times 10^4$	41

## J 神秘序列 (sequence)

### 【题目描述】

给您长度为  $n$  的序列  $a_i$ , 和两个数  $x, y$ 。

$q$  次询问, 每次给定  $l, r$ , 求区间  $[l, r]$  中满足最大值为  $x$ 、最小值为  $y$  的子区间个数。

即求:

$$\sum_{l \leq i \leq j \leq r} \left[ \left[ \max_{i \leq k \leq j} \{a_k\} = x \right] \& \left[ \min_{i \leq k \leq j} \{a_k\} = y \right] \right]$$

### 【输入格式】

### 【输出格式】

### 【数据范围】