

# NOI 2024 省选 OIFC 模拟 3

## OIFC 未来共同体

题目名称	嘉嘉与加加	艾迪薇儿与卡牌	宁宁与管道
题目类型	传统题型	传统题型	传统题型
目录	jiajia	card	pipe
可执行文件名	jiajia	card	pipe
输入文件名	jiajia.in	card.in	pipe.in
输出文件名	jiajia.out	card.out	pipe.out
每个测试点时限	3 秒	1 秒	1 秒
内存限制	256 MB	256 MB	256 MB
测试点数目	70	55	63
测试点是否等分	是	是	是

### 编译选项

对于 C++ 语言	-lm -O2 -std=c++14 (已 c++14 为例)
-----------	---------------------------------

### 注意事项

1. 文件名（包括程序名，后缀名和输入输出文件名）必须使用英文小写。
2. C++ 中函数 `main()` 的返回值类型必须是 `int`，程序正常结束时的返回值必须为 0。
3. 提交的程序代码文件的放置位置请参照考场具体要求。
4. 因违反以上三点而出现的错误或问题，申诉时一律不予受理。
5. 若无特殊说明，结果的比较方式为全文比较（过滤行末空格及文末回车）。
6. 程序可使用的栈内存空间限制与题目的内存限制一致。
7. 评测在 `xyd` 评测机下进行。
8. 最终评测时所用的编译命令中不含编译选项之外的任何优化开关。
9. `oj` 的单题代码长度限制好像是 50KB 还是 64KB 来着，请注意不要爆了。

## 嘉嘉与加加 (jiajia)

### 【题目描述】

嘉嘉有一个长度为  $n$  的数列，初始全部为 0，嘉嘉对这个数列进行了  $m$  次区间加一的操作，称最终得到的序列为  $A$ 。

她要从中删除不超过  $k$  条操作，使得数列从  $A$  变成  $B$ 。

嘉嘉有一个长度为  $n$  的数组  $C$ 。如果对于一个位置  $w$ ，满足  $B_w \leq \frac{A_w}{2}$ ，则这个位置对答案有  $C_w$  的贡献。

因为嘉嘉十分可爱，所以 ACATM 帮她求出了最大答案。现在他要来考考你。

### 【输入格式】

从文件 *jiajia.in* 中输入数据。

第一行三个正整数  $n, m, k$ ，含义如题面所示。

第二行  $n$  个整数  $C_i$ ，表示每个位置的贡献。

接下来的  $m$  行，每行两个正整数  $1 \leq l \leq r \leq n$ ，表示一个区间加一操作。

### 【输出格式】

输出到文件 *jiajia.out* 中。

一行一个整数，表示最大答案。

### 【样例输入】

Input 1

```
10 6 2
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
1 5
6 10
2 2
3 7
5 8
1 4
```

Input 2

10 7 3

794913529 450296950 172761902 781614563 938220829 650645088 307374643 76710749 786303228 736868963

5 9

4 7

5 9

1 2

4 5

2 7

9 9

Input 3

15 6 1

251922783 841905999 284412472 282267689 976506312 394363952 195030717 242876458 345317806 76569292

6 12

15 15

8 10

7 14

2 14

3 5

Input 4

15 8 3

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

3 14

9 10

4 13

2 11

8 10

2 4

1 10

5 14

Input 5

15 8 3

989522717 837117765 960476481 128838366 872978869 534821034 14706794 844761293 325663809 555147184

1 1

2 2

3 5

6 6

7 7

8 8

9 11

12 14

### 【样例输出】

Output 1

40

Output 2

4119182352

Output 3

3872828751

Output 4

12

Output 5

4753416936

### 【样例解释】

### 【数据范围与提示】

对于 100% 的数据， $1 \leq n \leq 4 \times 10^4$ ,  $1 \leq m \leq 10^5$ ,  $1 \leq k \leq \min(5, m)$ ,  $0 \leq C_i \leq 10^9$ 。

- Subtask1 (10pts):  $1 \leq n, m \leq 25$ 。
- Subtask2 (10pts):  $k = 1$ 。
- Subtask3 (10pts):  $\forall 1 \leq i \leq n, A_i \leq 2$ 。
- Subtask4 (10pts):  $k \leq 2$ 。
- Subtask5 (5pts): 这些区间不交。
- Subtask6 (10pts):  $1 \leq n \leq 5 \times 10^3, 1 \leq m \leq 10$ 。
- Subtask7 (20pts):  $1 \leq n \leq 5 \times 10^3$ 。
- Subtask8 (25pts): 无特殊限制。

### 题目附件

sample.rar

### 【更多提示】

下发样例与真实数据使用同一个 Generator 和基本一致的参数生成，你可以用下发样例来估计评测数据的实际范围。

请不要卡评测。

## 艾迪薇儿与卡牌 (card)

### 【题目描述】

艾迪有  $n$  张互不相同的卡牌，每一张卡牌有正反两面，正反两面写着不同的数，第  $i$  张卡牌正面的数为  $a_i$ ，背面的数为  $b_i$ 。所有卡牌上的数都是不超过  $m$  的正整数。(我们认为两张卡牌  $x, y$  相同，当且仅当  $\{a_x, b_x\} = \{a_y, b_y\}$ )

艾迪可以对这些卡牌使用若干次魔法，一次魔法形如挑选两张卡牌  $x, y$ ，如果  $x$  和  $y$  上有相同的数，那么艾迪就可以把写着相同的数的两面吸在一起，形成一张新的卡牌。例如  $\{1, 2\}$  和  $\{3, 2\}$  可以使用魔法变成  $\{1, 3\}$ ，而艾迪无法对  $\{1, 2\}$  和  $\{3, 4\}$  使用魔法。

由于艾迪喜欢玩原神，所以他对魔法掌握得不熟练，因此他需要保证每次使用魔法后剩余的卡牌都互不相同。

薇儿是一个喜欢新鲜感的人，因此如果一个数在所有卡牌中出现了超过一次她就会感到厌烦，艾迪想对这些卡牌使用若干次魔法后送给薇儿，他想知道如何使用魔法才能使薇儿不感到厌烦。

### 【输入格式】

从文件 *card.in* 中读入数据。

第一行两个正整数  $n, m$  表示卡牌的数量和卡牌上的数的值域。

接下来  $n$  行，每行两个正整数  $a_i, b_i$ ，表示第  $i$  张卡牌正面的数为  $a_i$ ，背面的数为  $b_i$ 。

### 【输出格式】

输出到文件 *card.out* 中。

第一行输出一个字符串，如果艾迪无法使薇儿不感到厌烦，则输出 `lose`，否则输出 `win`。

若艾迪能使薇儿不感到厌烦，第二行输出一个整数  $cnt$ ，表示使用魔法的次数。

接下来输出  $cnt$  行，每行三个整数  $a, b, c$ ，表示艾迪这一次魔法挑选的两张卡牌上的数形成的可重集为  $\{a, a, b, c\}$ 。

### 【样例输入】

Input 1

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

Input 2

6 7  
1 2  
3 4  
4 5  
5 6  
6 3  
3 7

Input 3

25 10  
6 2  
4 1  
8 3  
7 6  
6 3  
5 3  
7 5  
8 5  
1 2  
3 2  
1 6  
9 3  
5 10  
9 7  
5 9  
4 7  
4 10  
10 3  
3 1  
8 10  
6 8  
7 8  
10 1  
6 9  
6 5

【样例输出】

Output 1

```
lose
```

Output 2

```
win  
4  
4 3 5  
3 5 7  
5 6 7  
6 3 7
```

Output 3

```
win  
21  
3 2 8  
8 2 10  
6 8 9  
5 7 10  
5 6 9  
10 3 7  
1 3 4  
7 4 8  
1 6 10  
3 4 6  
8 4 5  
6 2 9  
9 2 3  
3 5 7  
7 5 9  
9 5 8  
4 5 6  
5 6 8  
2 1 3  
10 2 4  
6 7 10
```

### 【样例解释】

### 【数据范围与提示】

- Subtask1 (10 pts):  $1 \leq m \leq 5$ .
- Subtask2 (20 pts):  $1 \leq n, m \leq 100$ .
- Subtask3 (30 pts):  $1 \leq n, m \leq 2000$ .
- Subtask4 (40 pts): 无特殊限制.

对于 100% 的数据,  $1 \leq n, m \leq 5000$ .

## 关于 SPJ

对于一个测试点, 如果你正确地判断了每一组数据是否有解, 你将获得该测试点 20% 的分数; 如果你在此基础上给出了所有有解数据的正确构造, 你将获得该测试点 100% 的分数。

**注意:** 即使你只会判断是否有解, 也应当在所有有解的数据依照格式输出并在规定时间内结束, 否则可能会导致意料之外的错误。

## 题目附件

### 【更多提示】

下发样例与真实数据使用同一个 Generator 和基本一致的参数生成, 你可以用下发样例来估计评测数据的实际范围。

请不要卡评测。

## 宁宁与管道 (pipe)

### 【题目描述】

宁宁现在是一个省的省长，现在她的任务是满足这个省中的每个城市之间的供水需求。这个省有  $n$  个城市，每个城市需要  $w_i$  吨水。

有  $m$  条输水管道连接这些城市。第  $i$  个管道连接编号为  $u_i$  和  $v_i$  的城市。每条管道都是双向的，它既可以从  $u_i$  向  $v_i$ ，也可以从  $v_i$  向  $u_i$  输水。每条供水管道  $i$  有一个脆弱度  $c_i$ 。假如有  $f_i$  吨水流经这条管道，需要支付  $f_i^2 \times c_i$  的费用用于维护该管道。

有  $k$  个供水站，第  $i$  个供水站位于编号为  $s_i$  的城市。每个供水站都可以提供无限的水。

因为宁宁很可爱，所以你需要帮宁宁求出在满足所有城市的需求情况下，所有管道最小的维护费用。如果存在城市的需求不可能被满足，输出  $-1$ 。

### 【输入格式】

从文件 *pipe.in* 中输入数据。

第一行三个整数  $n, m, k$ 。

第二行  $n$  个整数  $w_1, w_2, \dots, w_n$ 。

第三行  $k$  个整数  $s_1, s_2, \dots, s_k$ 。

接下来  $m$  行，每行 3 个整数  $u_i, v_i$  和  $c_i$ 。

### 【输出格式】

输出到文件 *pipe.out* 中。

一行一个实数，代表最小维护费用。若存在某个城市的需求不可能被满足，输出  $-1$ 。

本题提供 Special Judge，你的答案若与标准答案的绝对误差或相对误差  $\leq 10^{-9}$  则视为正确。

### 【样例输入】

Input 1

```
7 5 2
0 0 0 0 1 1 0
3 1
2 4 1
2 5 2
3 4 2
1 2 1
4 6 1
```

Input 2

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

Input 3

```
20 20 1  
998 704 280 751 455 492 703 35 939 839 64 649 887 730 534 877 274 759 437 926  
16  
14 12 700  
12 15 14  
12 7 745  
12 8 818  
7 9 435  
8 5 704  
9 18 127  
14 11 659  
18 6 0  
8 4 387  
5 2 475  
6 19 417  
2 1 372  
4 17 4  
4 10 26  
18 13 730  
2 20 274  
1 16 312  
6 18 0  
1 3 555
```

### 【样例输出】

Output 1

5.75

Output 2

-0.999999999

Output 3

213888762681

### 【样例解释】

#### 样例解释

样例 1 中，一种可行的最优方案是：

- 城市 1 向城市 2 输送 1.25 吨水，维护费用为  $1 \times 1.25^2 = 1.5625$ 。
- 城市 3 向城市 4 输送 0.75 吨水，维护费用为  $2 \times 0.75^2 = 1.125$ 。
- 城市 2 向城市 4 输送 0.25 吨水，维护费用为  $1 \times 0.25^2 = 0.0625$ 。
- 城市 2 向城市 5 输送 1 吨水，维护费用为  $2 \times 1^2 = 2$ 。
- 城市 4 向城市 6 输送 1 吨水，维护费用为  $1 \times 1^2 = 1$ 。

维护费用共 5.75。

样例 2 中，不存在任何可行方案，-1 为正确答案。而 -0.99999999 和 -1 的绝对误差或相对误差  $\leq 10^{-9}$ ，因此也是一种正确输出。

### 【数据范围与提示】

- Subtask 1 (15 pts):  $k = 1$ ,  $m = n - 1$ ，且保证每个城市可以通过若干个水管到达任意一个城市。
- Subtask 2 (20 pts):  $k = 1$ ,  $m = n$ ，且保证这  $m$  个水管将  $n$  个城市连成了一个环。
- Subtask 3 (30 pts):  $1 \leq n \leq 50$ ,  $0 \leq m \leq 200$ 。
- Subtask 4 (35 pts): 无特殊限制。

对于 100% 的数据， $1 \leq n \leq 200$ ,  $0 \leq m \leq \frac{n(n-1)}{2}$ ,  $1 \leq k, s_i, u_i, v_i \leq n$ ,  $0 \leq w_i, c_i \leq 1000$ 。  
可能存在重边、自环。可能存在某个城市有两个以上的供水站。

## 题目附件

### 【更多提示】

下发样例与真实数据使用同一个 Generator 和基本一致的参数生成，你可以用下发样例来估计评测数据的实际范围。

请不要卡评测。