

线图(li)

对于一个无向简单图 $G = (V, E)$, 定义其线图 $L(G)$ 也是一个无向简单图, 点集为 E , 且 e_1, e_2 之间有边当且仅当在 G 中 e_1, e_2 有公共点。

定义一个图的大小 $|G|$ 为其包含的顶点个数。

小 Δ 想考察一个图一直取线图之后大小的变化, 定义 $L^0(G) = G, L^k(G) = L(L^{k-1}(G))$

定义 $S_n = \sum_{k=0}^n |L^k(G)|$, 小 Δ 想知道其大概的增长速率, 具体来讲, 请求出最小的正整数 s , 使得 $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{S_n}{n^s}$ 收敛, 并求此时极限的值; 或者报告不存在这样的 s

输入格式

一行, 两个整数, n, m

接下来 m 行, 每行两个正整数, u, v , 代表 G 中的一条连接 u, v 的边

输出格式

如果不存在 s 输出一行 -1

否则输出一行, 两个数, s , 以及 $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{S_n}{n^s}$, 后者如果不是整数则四舍五入至最近的整数。

样例1

输入

```
1 | 3 3
2 | 1 2
3 | 2 3
4 | 3 1
```

输出

```
1 | 1 3
```

样例解释

可以发现这个图取线图后不变, 所以 $S_n = 3(n + 1)$, 显然 $\lim_{n \rightarrow +\infty} S_n$ 发散, 但 $\lim_{n \rightarrow +\infty} S_n/n = 3$ 收敛

样例2

见下发文件

数据范围与限制

时间限制 1s, 空间限制 128MB

对于所有数据, $1 \leq n, m \leq 2 \times 10^5$

子任务:

- 子任务1 (3分) $n \leq 2$
- 子任务2 (7分) $n \leq 3$
- 子任务3 (11分) $n \leq 4$
- 子任务4 (12分) $n \leq 5$
- 子任务5 (13分) $n \leq 6$
- 子任务6 (10分) 保证一定存在 s
- 子任务7 (44分) 无特殊限制

方程组(eq)

为了题面的简洁，定义 $p = 998244353$

给定一个 n 个变量的， $\text{mod } p$ 意义下的 n 个方程的线性方程组，形如 $\sum_j a_{ij}x_j \equiv b_i \pmod{p}$ ，定义一组解为一组满足这个方程，且满足 $0 \leq x_i < p$ ，的整数数列 x_i

若解唯一请给出这组解，否则请说明有超过一组解，或者说明无解

但这样太简单了，小 Δ 追求更难的题，于是自然就把这题变成带修的：有 q 次询问，每次把一个方程换成另一个，并再次回答这个问题

询问并不相互独立。

输入格式

第一行，两个正整数， n, q

接下来 n 行，每行 $n + 1$ 个整数，第 i 行最后一个代表 b_i ，剩下的第 i 行第 j 个代表 $a_{i,j}$

接下来 q 行，每行 $n + 2$ 个整数，第一个数 z ，代表修改的的方程的编号，接下来 n 个数代表修改后的 $a_{z,i}$ ，最后一个数代表修改后的 b_z

输出格式

$q + 1$ 行，第一行代表任何修改前的答案，第 $i + 1$ 行代表第 i 次修改后的答案

如果无解，输出一行 `No`；如果有超过一组解，输出一行 `Many`；如果有唯一解，输出一行 n 个整数， x_i

样例1

输入

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

输出

```
1 1 1 1
2 1 1 1
3 Many
4 No
```

样例2~3

见下发文件

数据范围与限制

时间限制 2s, 空间限制 256MB

对于所有数据

- $1 \leq n, q \leq 700$
- $1 \leq z \leq n$
- $0 \leq a_{i,j}, b_i, a_{z,i}, b_z < p$

子任务

- 子任务1 (10分) $n = 1$
- 子任务2 (10分) $q \leq 2$
- 子任务3 (17分) $q \leq 100$, 保证不会出现无解和多解的情况
- 子任务4 (18分) $q \leq 100$
- 子任务5 (19分) 保证不会出现无解和多解的情况
- 子任务6 (26分) 无特殊限制

风扇(ur)

小 Δ 的风扇年久失修坏了，他想修好这个风扇。

具体来讲，对于一个完好无损的风扇，在这个风扇的轴上，有 n 个均匀排列的固定孔围成了一圈，每个固定孔里面固定着一个相同的扇叶。

但是小 Δ 的风扇的一些扇叶坏掉了，只剩下 k 个相同的扇叶了。

小 Δ 可以将剩下的 k 个扇叶中选一些插到一些固定孔里面，可是他发现，如果风扇的重心不恰好在轴上，风扇就会剧烈振动并开始散架。

所以说他可以将这 k 个扇叶中的其中一些扇叶插到某些固定孔里面，使得重心恰好在轴上。计算重心时，风扇的轴可以看成一个完美的圆柱，所有固定孔在同一个垂直与轴的截面上且等距排列，完全相同，所有扇叶可以看成沿着固定孔向外一个固定距离上的一个质点，且所有扇叶的质量都相同。

为了让风扇的风力尽可能大，小 Δ 希望插到固定孔里面的扇叶尽可能多，你能帮他构造出一种方案吗，如果有多种答案可以任意输出一个。

输入格式

一行两个整数 n, k ，代表固定孔的个数，扇叶的个数

输出格式

一行长度为 n 的 01 串，第 i 个数为 1 代表从某一个确定的固定孔开始，顺时针第 i 个固定孔上插了扇叶，为 0 则代表留空。

样例1

输入

```
1 | 6 5
```

输出

```
1 | 110110
```

样例解释

最多只能用四个扇叶，其中某一对相对的固定孔是空的。

样例2

输入

输出

```
1 | 0000000
```

样例3

见下发文件

数据范围与限制

时间限制 1s, 空间限制 128MB

对于所有数据, $2 \leq n \leq 10^6, 0 \leq k \leq n$

子任务:

- 子任务1 (1分) $k = n$
- 子任务2 (1分) $k \leq 1$
- 子任务3 (5分) $n \leq 20$
- 子任务4 (10分) $n \leq 36$
- 子任务5 (2分) n 为质数
- 子任务6 (3分) n 为两个质数的乘积
- 子任务7 (3分) n 有不超过 1 个质因子
- 子任务8 (16分) n 有不超过 2 个质因子
- 子任务9 (17分) n 至少有 3 个质因子
- 子任务10 (18分) n 除了 1 以外的因子都不是完全平方数
- 子任务11 (24分) 无特殊限制