

01 串(binary) 2s 128MB O2 加速

题目描述

给定 n, m ，构造一个长度为 $n + m$ 的 01 串，要求：

- 包含 n 个 1， m 个 0。
- 将这个 01 串看成一个二进制数之后，能被 3 整除。
- 没有前导 0，也就是第一位不是 0。

分别输出字典序最大的和字典序最小的。

输入格式

第一行一个整数 T 表示数据组数。

接下来 T 行，每行两个整数 n, m 。

输出格式

对于每组数据，输出两行，分别表示字典序最大的和最小的。如果不存在，输出两行-1。

样例输入

```
6
10 10
2 0
2 1
1 10
5 5
3 6
```

样例输出

```
11111111110000000000
10000000001111111111
11
11
110
110
-1
-1
1110101000
1000101011
101010000
100000101
```

数据规模

共 5 组数据，

测试点 1 满足 $T \leq 100, n, m \leq 10$ 。

测试点 2,3 满足 $T \leq 100, n, m \leq 10^3$ 。

对于 100% 的数据，满足 $T \leq 100, 1 \leq n \leq 10^5, 0 \leq m \leq 10^5$ 。

代码资源

球与盒子(ball) 1s 128MB O2 加速

你有 n 个球，标号为 $1, 2, \dots, n$ 。

你想把它们放到标号为 $1, 2, \dots, n$ 的盒子里。要求

- 每个盒子里恰好有一个球；
- 如果盒子 i 里面的球的标号是 A_i ，那么 A_i 的因子个数，必须和 i 的因子个数相同；

由于答案可能很大，输出答案对 500009 取模的值。

输入格式

第一行一个整数 T 表示数据组数。

接下来 T 行，每行一个整数 n 。

输出格式

对于每组数据，输出一行，一个数值表示答案。

样例输入

```
3
3
5
100
```

样例输出

```
2
6
43265
```

数据规模

共 10 组数据。

测试点 1,2 满足 $1 \leq n \leq 10$ 。

测试点 3,4 满足 $1 \leq n \leq 10^3$ 。

测试点 5,6,7 满足 $1 \leq n \leq 10^6$ 。

对于 100% 的数据，满足 $1 \leq T \leq 10^5, 1 \leq n \leq 10^9$ 。

三角查询(triangular) 10s 128MB O2 加速

题目描述

平面上有 n 个点 (X_i, Y_i) 。

现在有 q 个询问，每次给定三个点 $A(x + d, y), B(x, y), C(x, y + d)$ ，回答有多少个点 (X_i, Y_i) 在这个三角形的边界或者内部。

输入格式

第一行，两个整数 n, q 。

接下来 n 行，每行两个整数 X_i, Y_i ，表示点的坐标。

接下来 q 行，每行三个整数 x, y, d ，表示一个询问。

输出格式

输出 q 行，每行一个整数，表示答案。

样例输入 1

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

样例输出 1

```
3
3
0
```

样例输入输出 2

见下发文件。

数据规模

共 10 组数据。

测试点 1,2 满足 $1 \leq n, q \leq 10^3$ 。

测试点 3,4 满足 $1 \leq n, q \leq 5 \times 10^4$ 。

测试点 5,6,7 满足 $1 \leq n, q \leq 2 \times 10^5$ 。

对于 100% 的数据，满足 $1 \leq n, q \leq 10^6, 1 \leq X_i, Y_i, x, y, d \leq 10^6$ 。

代码来源

序列奇偶(parity) 1s 128MB O2 加速

有 n 个整数，其中第 i 个整数在 $[x_i, y_i]$ 之间。

还有 m 个限制，每个限制给你 l_i, r_i, s_i ，要求第 l_i 到第 r_i 个数字加起来对 2 取模余数为 s_i 。

你想知道有多少种整数序列满足上面的限制，输出答案对 $10^9 + 7$ 取模的结果。

然后输出字典序最小的整数序列，也就是首先要求第一个整数最小，在第一个整最小的基础上要求第二个最小，依次类推。

输入格式

第一行，两个整数 n, m 。

接下来 n 行，每行两个整数 x_i, y_i 。

接下来 m 行，每行三个整数 l_i, r_i, s_i ，表示一个限制。

输出格式

第一行，一个整数，表示方案数，对 $10^9 + 7$ 取模的结果。

接下来一行，输出 n 个数字，表示字典序最小的序列。如果不存在，输出一个-1。

样例输入 1

```
3 3
1 10
0 21
3 15
2 2 1
3 3 0
2 3 1
```

样例输出 1

```
660
1 1 4
```

样例输入 2

```
3 3
1 10
0 21
3 3
2 2 1
3 3 0
2 3 1
```

样例输出 2

```
0
```

-1

样例输入输出 3

见下发文件。

数据规模

共 10 组数据。

测试点 1 满足 $1 \leq n \leq 5, y_i \leq 10$ 。

测试点 2,3 满足 $1 \leq n \leq 5$ 。

测试点 4,5 满足 $1 \leq n \leq 20$ 。

测试点 6,7 满足 $1 \leq n \leq 30$ 。

对于 100% 的数据，满足 $1 \leq n \leq 40, 0 \leq m \leq 100, 0 \leq x_i \leq y_i \leq 10^9, 1 \leq l_i \leq r_i \leq n$ 。