

1 序列

1.1 Problem Statement

小 D 正在研究序列。

小 D 定义一些序列的**并集**是指一个序列，满足每个数字在新序列中的出现次数为在每个序列中出现次数之和，且新序列单调不降。容易发现，满足这两个条件的序列是唯一的。

小 D 正在研究一类特殊的序列。这类特殊的序列的长度都是无限的，且存在参数 a_0, a_1, \dots, a_k ，使得序列的第 n 项的值均为 $\sum_{i=0}^k a_i \cdot n^i$ ，其中 a_0, a_1, \dots, a_k 均为非负整数。

小 D 写出了 m 个这样的序列。小 D 想要知道这些序列的并集中，第 n 个元素是多少。

但是他并不会，请你帮帮他。

1.2 Input Format

从标准输入读入数据。

第一行三个正整数 n, m, k 表示询问的元素编号，写出的序列个数，以及参数的个数。

接下来 m 行，每行 $k + 1$ 个整数 a_0, a_1, \dots, a_k ，表示一个序列的参数。

1.3 Output Format

向标准输出输出答案。

输出一行一个整数表示答案，保证答案不超过 10^{18} 。

1.4 Sample 1

1.4.1 Input

```
9 3 3
0 0 2 1
6 10 0 0
1 25 0 0
```

1.4.2 Output

```
51
```

1.4.3 Explanation

第一个序列为 $3, 16, 45, 96, 175, \dots$ ，第二个序列为 $16, 26, 36, 46, 56, \dots$ ，第三个序列为 $26, 51, 76, 101, 126, \dots$ ，故他们的并集为 $3, 16, 16, 26, 26, 36, 45, 46, 51, 56, \dots$ 。

1.5 Sample 2

见下发文件 `seq/seq2.in` 与 `seq/seq2.ans`。

1.6 Sample 3

见下发文件 `seq/seq3.in` 与 `seq/seq3.ans`。

1.7 Constraints

对于所有测试数据， $1 \leq m \leq 3 \times 10^4$ ， $1 \leq k \leq 7$ ， $1 \leq n \leq 10^5$ ， $0 \leq a_i \leq 1000$ ，保证 a_1, a_2, \dots, a_k 中至少有一个数非 0。

- 子任务 1 (30 分): $n \leq 100$;
- 子任务 2 (30 分): $m \leq 300$;
- 子任务 3 (20 分): $k = 1$;
- 子任务 4 (20 分): 无特殊限制。

2 积木

2.1 Problem Statement

小 D 正在搭积木。

小 D 搭的积木全部由 1×2 的积木组成，且可以被看成一个无限大的竖直网格。我们用 (i, j) 表示第 i 行第 j 列的网格，其中行是自下而上编号的，而列是自左向右编号的。

在这个网格的第 i 行，若 i 为奇数，则 $(i, 2j - 1)$ 以及 $(i, 2j)$ 同属于一块积木；若 i 为偶数，则 $(i, 2j)$ 以及 $(i, 2j + 1)$ 同属于一块积木，其中 $j \in \mathbb{Z}$ 。

小 D 从中抽走了 n 块积木使它们掉落，其中第 i 块的位于 $(x_i, y_i), (x_i, y_i + 1)$ 。

小 D 发现这可能导致一些其他的积木掉落：具体而言，对于积木 $(x, y), (x, y + 1)$ ，若 $(x - 1, y)$ 以及 $(x - 1, y + 1)$ 所属的积木都掉落了，则它也会掉落。

小 D 要知道，在所有积木都无法掉落时，一共有多少积木掉落了。

但是他并不会，请你帮帮他。

2.2 Input Format

从标准输入读入数据。

第一行一个正整数 n, m, k 表示小 D 抽走的积木个数。

接下来 n 行，每行两个整数 x_i, y_i ，表示小 D 抽走了一个位于 $(x_i, y_i), (x_i, y_i + 1)$ 的积木。

2.3 Output Format

向标准输出输出答案。

输出一行一个整数表示掉落的积木个数。

2.4 Sample 1

2.4.1 Input

```
7
0 0
0 2
0 6
1 3
2 0
3 1
```

3 5

2.4.2 Output

9

2.4.3 Explanation

掉落的积木如下图所示，其中紫色的两个格子为新掉落的积木：



2.5 Sample 2

见下发文件 brick/brick2.in 与 brick/brick2.ans。

2.6 Sample 3

见下发文件 brick/brick3.in 与 brick/brick3.ans。

2.7 Constraints

对于所有测试数据， $1 \leq n \leq 3 \times 10^5$ ， $-10^9 \leq x_i, y_i \leq 10^9$ ，保证 x_i, y_i 奇偶性相同，对于任意 $1 \leq i < j \leq n$ ， $(x_i, y_i) \neq (x_j, y_j)$ 。

- 子任务 1 (25 分)： $n \leq 500$ ；
- 子任务 2 (15 分)： $n \leq 5000$ ；
- 子任务 3 (20 分)： $1 \leq x_i, y_i \leq 5000$ ；
- 子任务 4 (25 分)： $n \leq 10^5$ ；
- 子任务 5 (15 分)： 无特殊限制。

3 保镖

3.1 Problem Statement

小 D 正在雇佣保镖。

一共有 n 人应聘保镖，其中第 i 个保镖提出的要求是：每次保护任务最多持续 a_i 小时，且相邻两次保护任务之间必须间隔至少 b_i 小时。

同时，任意一个保镖都不希望自己的工作次数比别人多，因此保镖们要求在任意其他保镖的任意相邻两次保护任务之间，自己至多只会执行一次保护任务。

小 D 希望雇佣尽可能少的保镖，使得存在一种满足所有保镖要求的排班方式，且任意时刻都有至少一名保镖在保护小 D。

但是他并不会，请你帮帮他。

3.2 Input Format

从标准输入读入数据。

第一行一个正整数 n ，表示应聘保镖的人数。

接下来 n 行，每行两个整数 a_i, b_i ，表示第 i 个保镖的要求。

3.3 Output Format

向标准输出输出答案。

输出一行一个整数表示最少雇佣的保镖个数。特别地，如果无法满足小 D 的要求，那么输出一行一个整数 -1。

3.4 Sample 1

3.4.1 Input

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

3.4.2 Output

```
3
```

3.5 Sample 2

见下发文件 `guard/guard2.in` 与 `guard/guard2.ans`。

3.6 Sample 3

见下发文件 `guard/guard3.in` 与 `guard/guard3.ans`。

3.7 Constraints

对于所有测试数据， $1 \leq n \leq 5 \times 10^5$ ， $1 \leq a_i, b_i \leq 10^{12}$ 。

- 子任务 1 (20 分): $n \leq 500$;
- 子任务 2 (20 分): $n \leq 2000$;
- 子任务 3 (15 分): $n \leq 5000$;
- 子任务 4 (16 分): $n \leq 5 \times 10^4$;
- 子任务 5 (17 分): $n \leq 2 \times 10^5$;
- 子任务 6 (12 分): 无特殊限制。