

时间限制均为 2 S，内存限制均为 256 MB。

问题1：任务 (task)

Polycarp 是一个非常有名的自由职业者，他现在的评分为 r 。

一些富豪想要他帮助他们的公司完成一些任务。当 Polycarp 的评分至少为 a_i 时，才能接手第 i 项任务，并且完成任务后，评分会变 b_i （评分增加或下降 b_i ， b_i 可正可负）。Polycarp 的评分不能低于 0 分，因为富豪们并不相信一个评分很烂的自由职业者。

Polycarp 可以规划完成任务的顺序，也可以跳过一些任务不做。

为了获得更多工作经验（当然，也是赚更多的钱），Polycarp 想要**最大化他所能完成的任务数量**，并规划好这些任务的完成顺序，使得在完成每项任务之前有足够的评分，以及完成每项任务之后评分不为负数。

请你求出他最多能完成多少任务。

输入格式 (文件名：task.in)

第一行包含两个整数 n 和 r ，表示任务数量和 Polycarp 的初始评分。

接下来 n 行，每行包括两个整数 a_i 和 b_i ，表示接手第 i 项任务所需的最低评分，以及完成第 i 项任务后评分的变化量。

输出格式 (文件名：task.out)

第一行输出 **Yes** 或 **No**，表示 Polycarp 是否能够完成所有任务。

如果不能完成所有任务，则第二行输出一个整数，表示 Polycarp 最多能完成的任务数量；否则不输出。

输入样例 1

```
1 3 4
2 4 6
3 10 -2
4 8 -1
```

输出样例 1

```
1 Yes
```

输入样例 2

```
1 5 20
2 45 -6
3 34 -15
4 10 34
5 1 27
6 40 -45
```

输出样例 2

```
1 | Yes
```

输入样例 3

```
1 | 3 2
2 | 300 -300
3 | 1 299
4 | 1 123
```

输出样例 3

```
1 | Yes
```

输入样例 4

```
1 | 3 10
2 | 10 0
3 | 10 -10
4 | 30 0
```

输出样例 4

```
1 | No
2 | 2
```

数据范围

对于所有测试点, $1 \leq n \leq 10^5$, $1 \leq a_i, r \leq 10^9$, $-10^9 \leq b_i \leq 10^9$ 。数据均为随机数据。

对于部分测试点:

- 测试点 1-2 满足 $b_i > 0$ 。
- 测试点 3-10 满足 $n \leq 100$, $a_i, r \leq 30000$, $-30000 \leq b_i \leq 30000$ 。
- 测试点 11-20 没有额外限制。

问题2：奶牛唱歌 (herd)

一个鲜为人知的事实是，奶牛拥有自己的文字：「牛文」。牛文由 26 个字母 `a` 到 `z` 组成，但是当奶牛说牛文时，可能与我们所熟悉的 `abcdefghijklmnopqrstuvwxyz` 不同，她会按某种特定的顺序排列字母。

为了打发时间，Bessie 的表妹 Mildred 在反复哼唱牛文字母歌，而 Farmer Nhoj 好奇她唱了多少遍。

给定一个小写字母组成的字符串，为 Farmer Nhoj 听到 Mildred 唱的字母，计算 Mildred 至少唱了几遍完整的牛文字母歌，

使得 Farmer Nhoj 能够听到给定的字符串。Farmer Nhoj 并不始终注意 Mildred 所唱的内容，所以他可能会漏听 Mildred 唱过的一些字母。给定的字符串仅包含他记得他所听到的字母。

注意：本题每个测试点的时间限制为默认限制的两倍。

输入格式 (文件名：herd.in)

输入仅一行，包含一个小写字母组成的字符串，为 Farmer Nhoj 听到 Mildred 唱的字母。字符串的长度不小于 1 且不大于 10^5 。

输出格式 (文件名：herd.out)

输出 Mildred 所唱的完整的牛文字母歌的最小次数。

输入样例

```
1 | mildredree
```

输出样例

```
1 | 3
```

样例解释

Mildred 至少唱了三遍牛文字母歌。有可能 Mildred 只唱了三遍牛文字母歌，如果牛文字母表以 `mildre` 开头，并且 Farmer Nhoj 听到了以下被标记为大写的字母。

```
1 | MILDREabcfghjknopqrstuvwxyz
2 | miLDREabcfghjknopqrstuvwxyz
3 | milDRabcfghjknopqrstuvwxyz
```

数据范围

- 测试点 1-5 中，Farmer Nhoj 仅听到出现在 Mildred 或 Bessie 的名字中的字母。
- 测试点 6-16 中，Farmer Nhoj 从未听到任何出现在 Mildred 名字中的字母。

问题3：电话 (telephone)

FJ 的 N 头奶牛，编号为 $1 \dots N$ ，站成一行 ($1 \leq N \leq 5 \cdot 10^4$)。第 i 头奶牛的品种编号为 b_i ，范围为 $1 \dots K$ ，其中 $1 \leq K \leq 50$ 。奶牛们需要你帮助求出如何最优地从奶牛 1 传输一条信息到奶牛 N 。

从奶牛 i 传输信息到奶牛 j 花费时间 $|i - j|$ 。然而，不是所有品种的奶牛都愿意互相交谈，如一个 $K \times K$ 的方阵 S 所表示，

其中如果一头品种 i 的奶牛愿意传输一条信息给一头品种 j 的奶牛，那么 $S_{ij} = 1$ ，否则为 0。不保证 $S_{ij} = S_{ji}$ ，

并且如果品种 i 的奶牛之间不愿意互相交流时可以有 $S_{ii} = 0$ 。

请求出传输信息所需的最小时间。

输入格式 (文件名: telephone.in)

输入的第一行包含 N 和 K 。

下一行包含 N 个空格分隔的整数 b_1, b_2, \dots, b_N 。

以下 K 行描述了方阵 S 。每行包含一个由 K 个二进制位组成的字符串，从上往下第 i 个字符串的第 j 位为 S_{ij} 。

输出格式 (文件名: telephone.out)

输出一个整数，为需要的最小时间。如果不可能从奶牛 1 传输信息至奶牛 N ，输出 -1 。

输入样例

```
1 | 5 4
2 | 1 4 2 3 4
3 | 1010
4 | 0001
5 | 0110
6 | 0100
```

输出样例

```
1 | 6
```

样例解释

最优传输序列为 $1 \rightarrow 4 \rightarrow 3 \rightarrow 5$ 。总时间为 $|1 - 4| + |4 - 3| + |3 - 5| = 6$ 。

数据范围

- 测试点 1-5 满足 $N \leq 1000$ 。
- 测试点 6-13 没有额外限制。

问题4：舞步 (dance)

FJ 的奶牛们正在炫耀她们的最新舞步！

最初，所有的 N 头奶牛 ($2 \leq N \leq 10^5$) 站成一行，奶牛 i 排在其中第 i 位。舞步序列给定为 K 个位置对 $(a_1, b_1), (a_2, b_2), \dots, (a_K, b_K)$ 。在舞蹈的第 $i = 1 \dots K$ 分钟，位置 a_i 与 b_i 上的奶牛交换位置。同样的 K 次交换在第 $K + 1 \dots 2K$ 分钟发生，在第 $2K + 1 \dots 3K$ 分钟再次发生，以此类推，周期性地持续共 M 分钟 ($1 \leq M \leq 10^{18}$)。换言之，

- 在第 1 分钟，位置 a_1 与 b_1 上的奶牛交换位置。
- 在第 2 分钟，位置 a_2 与 b_2 上的奶牛交换位置。
-
- 在第 K 分钟，位置 a_K 与 b_K 上的奶牛交换位置。
- 在第 $K + 1$ 分钟，位置 a_1 与 b_1 上的奶牛交换位置。
- 在第 $K + 2$ 分钟，位置 a_2 与 b_2 上的奶牛交换位置。
- 以此类推.....

对于每头奶牛，求她在队伍中会占据的不同的位置数量。

注意：本题每个测试点的时间限制为默认限制的两倍。

输入格式 (文件名: dance.in)

输入的第一行包含 N 、 K 和 M 。以下 K 行分别包含 $(a_1, b_1) \dots (a_K, b_K)$ ($1 \leq a_i < b_i \leq N$)。

输出格式 (文件名: dance.out)

输出 N 行，第 i 行包含奶牛 i 可以到达的不同的位置数量。

输入样例

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

输出样例

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

样例解释

7 分钟之后，各个位置上的奶牛为 $[3, 4, 5, 2, 1, 6]$ 。

- 奶牛 1 可以到达位置 $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ 。
- 奶牛 2 可以到达位置 $\{1, 2, 3, 4\}$ 。
- 奶牛 3 可以到达位置 $\{1, 2, 3\}$ 。

- 奶牛 4 可以到达位置 $\{2, 3, 4\}$ 。
- 奶牛 5 可以到达位置 $\{3, 4, 5\}$ 。
- 奶牛 6 从未移动，所以她没有离开过位置 6。

数据范围

- 测试点 1-5 满足 $N \leq 100, K \leq 200$ 。
- 测试点 6-10 满足 $M = 10^{18}$ 。
- 测试点 11-20 没有额外限制。