

姨

小S在一个 $n \times n$ 的棋盘上玩游戏。

他首先在每个方格上随机地填入1到 m 之间的正整数（每个方格填的数互不相同），然后随机地选出 k 个数字（可能不在棋盘上），把它们出现在棋盘上的方格涂黑。

设有 R 行被整行涂黑，有 C 列被整列涂黑，便可以得到 2^{R+C} 分。

求他的期望得分。

输入格式

第一行三个整数 n, m, k 。

输出格式

仅一行包含一个实数，为期望得分。如果答案 $\geq 10^{99}$ 就输出 10^{99} ，输出被认为正确当且仅当你的输出与标准输出的相对误差不超过 10^{-6} 。

样例

样例一

input

1 2 1

output

2.5

约定与限制

对于30%的数据，满足 $2 \leq n \leq 5, m \leq 10$ 。

对于60%的数据，满足 $2 \leq n \leq 10, m \leq 200$ 。

对于100%的数据，满足 $2 \leq n \leq 300, n^2 \leq m \leq 100000, n \leq k \leq m$ 。

时间限制:1s

空间限制:512MB

矿石

众所周知，九条可怜家里有矿。

你可以把可怜家的矿场抽象成一条数轴。可怜家有 n 种矿，第 i 种矿可以从 $[l_i, r_i]$ 中的任意位置开采得到。

这个暑假，地理老师给了可怜一个列表：可怜的暑假作业就是收集齐这些矿石。为了保证可怜的安全，可怜的爸爸选定了 m 个相对安全的采矿点，第 i 个采矿点的坐标为 a_i 。可怜只能选择其中一个采矿点开采她需要的矿石。

可怜是一个马虎的女孩子。暑假刚开始没多久，可怜就把老师的列表弄丢了。唯一的线索是，列表上的所有矿石都是可怜家有的：一共有 $2^n - 1$ 种可能的列表。

可怜现在想要知道，在所有的可能的任务列表中，有多少种是她能够在某一个安全的采矿点完全收集齐的。

输入格式

第一行两个整数 n, m 。

接下来 n 行每行两个整数 l_i, r_i ，接着 m 行每行一个整数 a_i 。表示每一种矿出现的位置以及安全采矿点的坐标。

输出格式

输出一行一个整数，表示满足条件的列表数量。答案可能很大，你只需要输出对 998244353 取模后的结果。

样例一

input

```
3 2
7 11
1 5
3 8
4
7
```

output

```
5
```

限制与约定

对于 20% 的数据， $n, m \leq 20$ 。

对于 40% 的数据， $n \leq 20$ 。

对于 60% 的数据， $n, m \leq 1000$ 。

对于 100% 的数据， $n, m \leq 10^5, 1 \leq l_i, r_i, a_i \leq 10^9$ ，保证 a_i 两两不同。

时间限制：1s

空间限制：512MB

再见括号序列

可怜不喜欢括号序列，但是她发现总是有人喜欢出括号序列的题。

为了让全世界都能感受到她的痛苦，她想要写一个转换器：它能把普通的小写字符串转换成长度相同的合法的括号序列。

在可怜的构思中，这样的转换器需要满足如下两个条件：

1. 结果的括号序列必须要是合法的，即左右括号必须要是相匹配的。
2. 对于一对相匹配的左右括号，他们所在的位置原来的小写字母必须相同。

举例来说，对于字符串 `aabaab`，`()(())` 就是一个合法的答案，而 `()()()` 不满足第二个条件，`(((()))` 不满足第一个条件。

可怜发现，不是对于所有的小写字符串，都存在满足条件的转化方案。于是她给出了一个字符串 s ，她想要知道有多少个区间 $[l, r]$ ，满足区间 $[l, r]$ 形成的字符串存在每组条件的转化方案。

输入格式

输入一行一个小写字符串 s 。

输出格式

输出一行一个整数，表示满足条件的括号序列的数量。

样例一

input

`aabaab`

output

`4`

样例二

input

`abcbabcabc`

output

`0`

样例三

input

`aabbcc`

output

`6`

限制与约定

对于 20% 的数据, $|s| \leq 20$ 。

对于 40% 的数据, $|s| \leq 500$ 。

对于 70% 的数据, $|s| \leq 5000$ 。

对于 100% 的数据, $|s| \leq 10^6$ 。

时间限制: 1s

空间限制: 512MB