

括号路径

时间限制：3.5s 内存限制：512M

题目描述

给定一张 n 个点 m 条边的无向图，每条边上标有左括号 "("，或者右括号 ")"。

我们定义满足以下条件的字符串为括号串。

- 1.空串是括号串。
- 2.如果 A 是括号串，则 (A) 是括号串。
- 3.如果 A, B 都是括号串，则 AB 是括号串。

我们定义一条括号路径满足以下条件：从起点到终点经过的所有边上标的括号按经过的先后顺序写下来，构成的字符串是括号串。

有 q 组询问，每次询问起点为 x ，终点为 y 的最短括号路径的长度，如果不联通，或者不存在合法路径则输出 -1 。

输入格式

第一行输入三个整数 n, m, q 。

接下来 m 行，每行两个整数和一个字符： u_i, v_i, c_i ，表示一条连接节点 u_i 和 v_i 的无向边（ $u_i \neq v_i$ ），上面标记的括号为 $c_i \in \{“(”, “)”\}$ 。

接下来 q 行，每行两个整数 x, y ，表示一组询问的起点和终点。

$1 \leq n \leq 400, 1 \leq m \leq 800, 1 \leq q \leq 10^5$ 。

图可能存在重边，可能不连通，不会出现自环。

输出格式

输出 q 行，每行一个整数表示对应询问的答案。

样例输入

```
6 6 7
1 2 (
2 3 )
3 4 (
4 1 )
1 3 (
1 6 (
1 1
1 3
1 4
1 2
2 1
1 5
1 6
```

样例输出

0

2

4

2

6

-1

-1