

Problem 1. shortway

Input file: shortway.in
Output file: shortway.out
Time limit: 1 second
Memory limit: 256MB

请你构造一个包含 n 个点, 其中有正好 k 个叶子节点的无根树, 请问这个树的直径¹最小是多少?

Output

输出一个数, 表示最小直径.

Sample

shortway.in	shortway.out
3 2	2

样例解释: 对应的边分别是:(1, 2), (2, 3), 对应直径为 2.

shortway.in	shortway.out
5 3	3

样例解释: 一种可能的构造的边是:(1, 2), (2, 3), (3, 4), (3, 5), 对应直径为 3.

Note

- 对于 30% 的数据, $1 \leq n \leq 100$, $k \in \{2, 3, n-1\}$;
- 对于 100% 的数据, $1 \leq n \leq 10^5$, $2 \leq k \leq n-1$.

¹一棵无根树的直径是任意两个点之间的距离的最大值

Problem 2. evolution

Input file: evolution.in
Output file: evolution.out
Time limit: 4 second
Memory limit: 512 MB

给你一个长为 n 的字符串 s , 包含 AGCT 四种字符, 现在有两种操作:

- $1\ x\ c$ 表示将 x 这个位置的字符替换成 c .
- $2\ l\ r\ e$ 表示一个询问, 其中 l, r 是正整数, e 是一个只包含 AGCT 的字符串, 我们将 l 到 r 这段区间的字符串单独拿出来写下, 然后在它下面写下 $eee\dots$ (重复无穷次), 询问的答案就是这两个字符串字符相同的位置的个数.(询问不改变原字符串)

Input

第 1 行包含 1 个字符串 s .

第 2 行包含一个整数 q 表示操作数.

接下来 q 行每行表示一个操作. 格式见题目描述.

Output

对于每个询问, 输出一行, 包含一个整数表示答案.

Sample

evolution.in	evolution.out
ATGCATGC	8
4	2
2 1 8 ATGC	4
2 2 6 TTT	
1 4 T	
2 2 6 TA	

样例解释: 对于第一个询问, 所有对应字符都相同, 故答案为 8; 对于第二个询问, 我们提取的字符串是 TGCAT, 我们对照的字符串是 TTTTTT..., 相同的位置有 2 个; 对于第三个询问, 在字符串改变后, 我们提取的字符串是 TGTAT, 对照的字符串是 TATAT..., 有 4 个位置匹配.

evolution.in	evolution.out
GAGTTGTTAA	0
6	3
2 3 4 TATGGTG	1
1 1 T	
1 6 G	
2 5 9 AGTAATA	
1 10 G	
2 2 6 TTGT	

Note

- 对于 30% 的数据, $1 \leq |s| \leq 10^3$, $1 \leq q \leq 10^3$;
- 对于 100% 的数据, $1 \leq |s| \leq 10^5$, $1 \leq q \leq 10^5$, $1 \leq l \leq r \leq |s|$, $1 \leq x \leq |s|$, $1 \leq |e| \leq 10$, $c \in \{A, T, C, T\}$.

Problem 3. mst

Input file: `mst.in`
Output file: `mst.out`
Time limit: 2 second
Memory limit: 256 MB

给你一个 n 个点, m 条边的无向图, 无重边无自环, 边带边权.

对于每条边, 你要求一个最大的权值 c , 使得当这条边的权值变成 c 后, 这条边存在于任意最小生成树中, 如果 c 可以任意大, 输出 -1 .

你需要对每条边输出答案.

Input

第 1 行包含两个整数 n, m 表示图的点数和边数;

接下来 m 行, 每行包含三个整数 u, v, w 表示一条连接 u, v 的边, 边权为 w .

Output

输出一行, 包含 m 个整数, 按输入中边的给出顺序输出对应答案.

Sample

<code>mst.in</code>	<code>mst.out</code>
4 4 1 2 2 2 3 2 3 4 2 4 1 3	2 2 2 1

<code>mst.in</code>	<code>mst.out</code>
4 3 1 2 2 2 3 2 3 4 2	-1 -1 -1

Note

- 对于 30% 的数据, $1 \leq n, m, w \leq 500$.
- 对于 100% 的数据, $1 \leq n, m \leq 10^5$, $1 \leq u, v \leq n$, $u \neq v$, $1 \leq w \leq 10^9$.