

Day1模拟赛

一、题目概览

中文题目名称	A	B	C	D
英文题目名称	a	b	c	d
可执行文件名	a	b	c	d
输入文件名	a.in	b.in	c.in	d.in
输出文件名	a.out	b.out	c.out	d.out
时间限制	1s	1s	2s	4s
空间限制	512MB	512MB	512MB	512MB
测试点数目	4	10	子任务	20
测试点分值	25	10	子任务	5
题目类型	传统	传统	传统	传统
比较方式	全文比较	全文比较	全文比较	全文比较
是否有部分分	是	是	是	是

二、注意事项：

- 1.文件名（程序名和输入输出文件名）必须使用小写。
- 2.C/C++中函数main()的返回值类型必须是int，程序正常结束时的返回值必须是0。
- 3.评测环境为Windows，使用lemon进行评测。
- 4.选手不得使用SSH等命令。
- 5.选手不得使用内嵌汇编，#pragma等指令。

A

题目描述

给定 n, m ，求有多少个正整数 x ，使得 $x^m \leq n$ 。

输入格式

一行两个正整数 n, m 。

输出格式

一个整数表示正整数 x 的个数。

样例输入

```
5 2
```

样例输出

```
2
```

数据范围

对于 25% 的数据满足 $m = 1$ ；

对于 50% 的数据满足 $n \leq 10^6$ ；

对于 100% 的数据满足 $1 \leq n, m \leq 10^9$ 。

B

题目描述

给定 n ，你现在需要给整数 1 到 n 进行染色，使得对于所有的 $1 \leq i < j \leq n$ ，若 $i - j$ 为质数，则 i 和 j 不同色。
求出颜色尽可能少的染色方案。如果有多种方案，输出任意一种即可。

输入格式

第一行一个整数 n 。

输出格式

第一行一个整数 k ，表示颜色数。

第二行 n 个整数 col_i ($1 \leq col_i \leq k$)，表示 i 的颜色。

样例输入

```
7
```

样例输出

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

数据范围

对于 30% 的数据， $n \leq 10$ ；

对于 60% 的数据， $n \leq 20$ ；

对于 100% 的数据， $n \leq 10^4$ 。

C

题目描述

小QwQ 在批改作业的时候发现大家的提交的文件名都很不规范，这让他很头疼。作为一个强迫症患者，他决定手动规范大家的文件名。但是有些人的文件名特别长，他想要知道最少需要修改多少次才能够使得字符串 A 变成字符串 B 。当然对于修改代价超过 K 的文件名我们会选择放弃。

定义一次修改代价：

1. 在第 i 个位置插入一个字符 $\dots S_{i-1} S_i S_{i+1} \dots \Rightarrow S_{i-1} K S_i S_{i+1}$
2. 删除第 i 个位置的字符 $\dots S_{i-1} S_i S_{i+1} \dots \Rightarrow S_{i-1} S_{i+1} \dots$

输入格式

输入共包含 3 行。

第 1 行包含三个整数 n, m, K ，分别表示原始串 A 的长度, 目标串 B 的长度和限制的最大修改次数。

接下来 2 行，分别输入原始字符串 A 和目标字符串 B 。

输出格式

输出共包含 1 行，如果最小修改次数小于等于 K ，则输出最少修改次数，不然输出 -1 。

样例输入

```
3 4 2
bee
beef
```

样例输出

```
1
```

数据范围

对于其中 25% 的数据， $n, m \leq 10$ 。

对于其中 50% 的数据， $n, m \leq 1000$ 。

对于另外 25% 的数据， $K \leq 10$ 。

对于 100% 的数据，满足 $0 \leq n, m \leq 500000, 0 \leq K \leq 100$ 。字符串中只包含小写字母。

D

题目描述

你有一棵 n 节点的树 T ，回答 m 个询问，每次询问给你两个整数 l, r ，问存在多少个整数 k 使得从树上编号为 l 的点沿着 $l \rightarrow r$ 的简单路径走 k 步恰好到达 k 。

输入格式

第一行，两个整数 n, m 表示节点数和询问数。

之后 $n - 1$ 行，每行两个整数 u, v 表示一条边。

之后 m 行，每行两个整数 l, r 表示一个询问，题意同题目描述。

输出格式

m 行，对于每个询问单独输出一行表示你的答案。

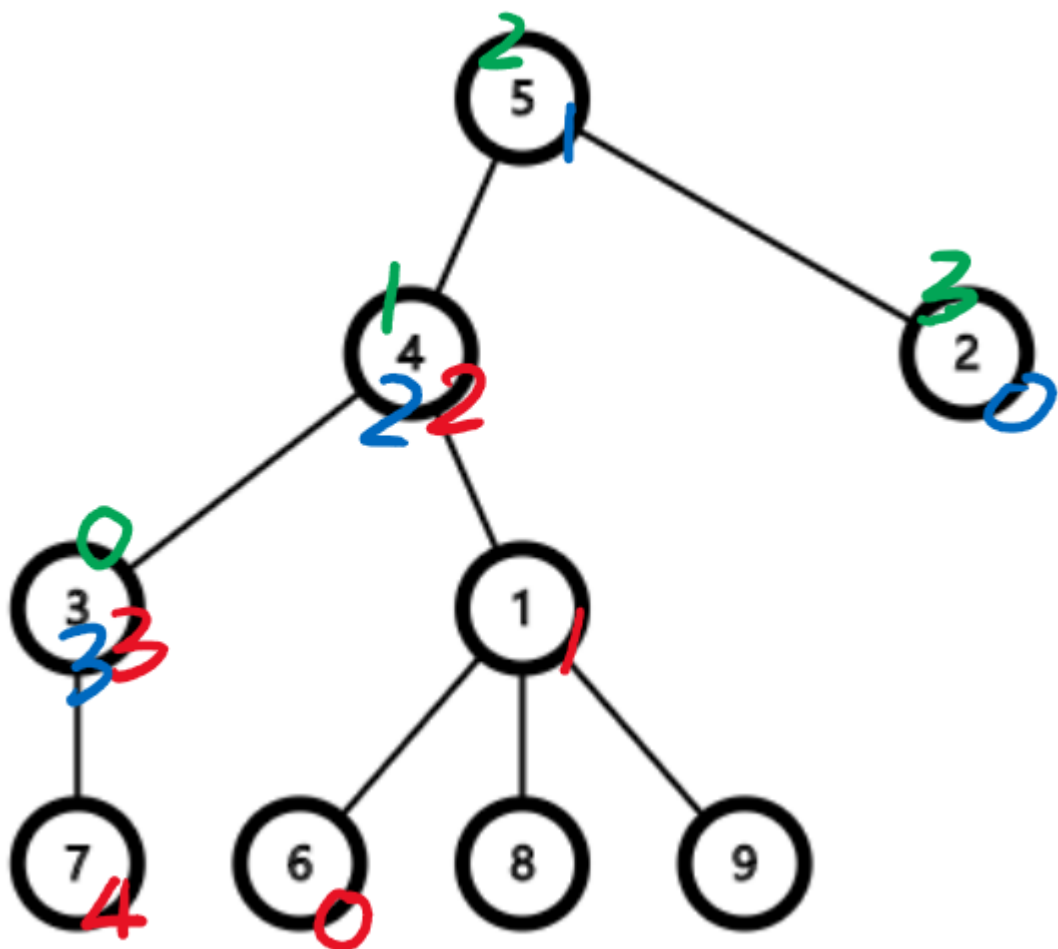
样例输入

```
9 3
5 4
4 3
3 7
4 1
1 6
1 8
1 9
5 2
6 7
2 3
3 2
```

样例输出

```
2
1
0
```

样例解释



如图，红色表示第一次询问中 $k = 0, 1, \dots, 4$ 的情况，蓝色表示第二次询问，绿色是第三次询问。

其中，在第一次询问中：

- 走 0 步到达 6，不符题意。
- 走 1 步到达 1，满足题意。
- 走 2 步到达 4，不符题意。
- 走 3 步到达 3，满足题意。
- 走 4 步到达 7，不符题意。

数据范围

测试点编号	$n \leq$	$m \leq$	特殊性质
1 ~ 3	10	10	ACD
4 ~ 6	100	100	ACD
7 ~ 10	500	500	ABCD
11 ~ 13	10^4	10^4	ABD
14 ~ 16	10^5	10^5	ABD
17 ~ 20	3×10^5	3×10^5	CDDD

其中特殊性质一栏中，每个字符分别表示该测试点满足的性质。例如 4 ~ 6 行中的"ACD"表示#4满足A，#5满足C，#6 满足 D。

- A：一条链
- B：深度不超过 50
- C：将 1 作为根时会形成一棵二叉树
- D：无性质