

## 循环

### 【问题描述】

乐乐是一个聪明而又勤奋好学的孩子。他总喜欢探求事物的规律。一天，他突然对数的正整数次幂产生了兴趣。

众所周知，2 的正整数次幂最后一位数总是不断的在重复 2，4，8，6，2，4，8，6……我们说 2 的正整数次幂最后一位的循环长度是 4（实际上 4 的倍数都可以说是循环长度，但我们只考虑最小的循环长度）。类似的，其余的数字的正整数次幂最后一位数也有类似的循环现象：

	循环	循环长度
2	2、4、8、6	4
3	3、9、7、1	4
4	4、6	2
5	5	1
6	6	1
7	7、9、3、1	4
8	8、4、2、6	4
9	9、1	2

这时乐乐的问题就出来了：是不是只有最后一位才有这样的循环呢？对于一个整数  $n$  的正整数次幂来说，它的后  $k$  位是否会发生循环？如果循环的话，循环长度是多少呢？

注意：

1. 如果  $n$  的某个正整数次幂的位数不足  $k$ ，那么不足的高位看做是 0。
2. 如果循环长度是  $L$ ，那么说明对于任意的正整数  $a$ ， $n$  的  $a$  次幂和  $a + L$  次幂的最后  $k$  位都相同。

### 【输入文件】

输入文件只有一行，包含两个整数  $n$  ( $1 \leq n < 10^{100}$ ) 和  $k$  ( $1 \leq k \leq 100$ )， $n$  和  $k$  之间用一个空格隔开，表示要求  $n$  的正整数次幂的最后  $k$  位的循环长度。

### 【输出文件】

输出文件包括一行，这一行只包含一个整数，表示循环长度。如果循环不存在，输出 -1。

### 【样例输入】

32 2

### 【样例输出】

4

**【数据规模】**

对于 30%的数据， $k \leq 4$ ;

对于全部的数据， $k \leq 100$ 。