

## F. 又一個簡短的問題

Problem ID: ShortProblemAgain

Time Limit: 2.0s

Memory Limit: 512MiB

輸入兩個正整數  $n, m$ ，請輸出第  $m$  小的非負整數  $k$  滿足  $2^k$  除以  $10^{12} + 39$  的餘數為  $n$ 。  
若找不到滿足條件的第  $m$  小的非負整數  $k$  請輸出  $-1$ 。

(提示:C++ 有內建型別「\_\_int128\_t」可以儲存 128-bit 整數，惟無法直接進行輸出，但在本題若出現 long long int 相乘導致的溢位，可以使用「(\_\_int128\_t)x\*y%(long long int)(1e12+39)」(其中 x,y 是 long long int)，來將運算結果暫時轉為 \_\_int128\_t 避免溢位，再取模後即可存入 long long int 變數內。另外  $10^{12} + 39$  是質數。)

### — 輸入 —

輸入只有一行，包含兩個正整數  $n, m$ ，意義如題目所述。

### — 輸出 —

輸出第  $m$  小的非負整數  $k$  滿足  $2^k$  除以  $10^{12} + 39$  的餘數為  $n$ 。若找不到滿足條件的第  $m$  小的非負整數  $k$  請輸出  $-1$ 。

### — 輸入限制 —

- $1 \leq n < 10^{12} + 39$
- $1 \leq m \leq 10^{10000000}$

### — 子任務 —

編號	分數	額外限制
1	0	範例輸入輸出
2	15	保證存在 $k \leq 10^7$ 滿足 $2^k$ 除以 $10^{12} + 39$ 的餘數為 $n$ 且 $m = 1$
3	20	保證存在 $k \leq 10^7$ 滿足 $2^k$ 除以 $10^{12} + 39$ 的餘數為 $n$ 且 $m \leq 10^6$
4	25	$m = 1$
5	30	$m \leq 10^6$
6	10	無額外限制

**— 範例輸入 1 —**

1024 1

**— 範例輸出 1 —**

10

**— 範例輸入 2 —**

99511627737 1

**— 範例輸出 2 —**

40

**— 範例說明 —**

範例測資 1 說明:

$2^{10} = 1024$ ，可以證明找不到比 10 更小的非負整數  $k$  使得  $2^k$  除以  $10^{12} + 39$  的餘數為 1024。

範例測資 2 說明:

$2^{40} = 1099511627776$ ，除以  $10^{12} + 39$  的餘數為 99511627737，可以證明找不到比 40 更小的非負整數  $k$  使得  $2^k$  除以  $10^{12} + 39$  的餘數為 99511627737。