

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。