

Senhas de Collatz

Por Leandro Zatesko, UFFS  Brazil**Timelimit: 2**

Quando o Prof. Antônio Neri, mais jovem, conheceu a Conjectura de Collatz, ficou muito fascinado. Caso você ainda não conheça a Conjectura de Collatz, ela enuncia que, para qualquer inteiro positivo X , a *sequência de Collatz para X* eventualmente atinge 1. A propósito, a sequência de Collatz para um inteiro positivo X é definida como a sequência infinita a_0, a_1, a_2, \dots tal que $a_0 = X$ e, para todo $i > 0$, $a_i = a_{i-1} / 2$ se a_{i-1} é par ou $a_i = 3 \times a_{i-1} + 1$ se a_{i-1} é ímpar. Por exemplo, para $X = 7$, os primeiros 20 termos da sequência de Collatz são:

7, 22, 11, 34, 17, 52, 26, 13, 40, 20, 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1, 4, 2, 1...

A Conjectura de Collatz ainda não foi provada, apesar de existirem vários matemáticos brilhantes neste mundo, como o Prof. Antônio Neri. Ele continua tão fascinado pelo assunto que, noutro dia, ao olhar para o teclado do sistema de alarme da sua casa, o qual contém uma tecla para cada inteiro de 1 a N , ele resolveu trocar sua senha para que a nova senha seja uma sequência de K números que apareçam consecutivamente numa sequência de Collatz. Por exemplo, se $N = 20$ e $K = 5$, há 11 possibilidades para a nova senha do Prof. Antônio Neri:

1, 4, 2, 1, 4

2, 1, 4, 2, 1

3, 10, 5, 16, 8

4, 2, 1, 4, 2

5, 16, 8, 4, 2

6, 3, 10, 5, 16

8, 4, 2, 1, 4

10, 5, 16, 8, 4

12, 6, 3, 10, 5

16, 8, 4, 2, 1

20, 10, 5, 16, 8

Entrada

A única linha da entrada consiste de dois inteiros positivos N e K ($N, K \leq 10^7$).

Saída

A única linha da saída deve consistir de apenas um único inteiro, representando o número de possibilidades para a nova senha do Prof. Antônio Neri, considerando que o teclado contém uma tecla para cada inteiro de 1 a N e que a nova senha é uma sequência de K números que aparecem consecutivamente numa sequência de Collatz.

Exemplos de Entrada

Exemplos de Saída

20 5	Exemplos de Entrada	11	Exemplos de Saída
10 1		10	

1ª Minimaratona Matutina de Grafos da UFFS - 2015