

## Problem H. Обращение хэш-функции

Input file: стандартный ввод  
Output file: стандартный вывод  
Time limit: 3 секунды  
Memory limit: 64 мегабайта

Дана хэш-функция  $h_n$ , которая шифрует число  $A$ , состоящее из  $2n$  битов следующим образом:

Пусть  $A = (a_{2n-1}a_{2n-2} \cdots a_1a_0)_2$ , то есть  $a_i$  — это  $i$ -й бит числа  $A$ .

Число  $B = (b_{2n-1}b_{2n-2} \cdots b_1b_0)_2$ , тоже состоящее из  $2n$  бит, вычисляется следующим образом:

$$b_i = a_i \oplus a_{2i+1}, \text{ если } 0 \leq i < n,$$

$$b_i = a_i \oplus a_{4n-2i-2}, \text{ если } n \leq i < 2n,$$

где  $\oplus$  — побитовое исключающее ИЛИ (XOR). Другими словами,

$$B = A \oplus (a_0a_2 \cdots a_{2n-4}a_{2n-2}a_{2n-1}a_{2n-3} \cdots a_3a_1)_2.$$

Далее, вычисляется число  $C = B \oplus \text{RSH}(B)$ , также состоящее из  $2n$  бит, где  $\text{RSH}(B)$  — циклический сдвиг вправо на 1 бит. Другими словами,

$$C = B \oplus (b_0b_{2n-1}b_{2n-2} \cdots b_2b_1)_2.$$

Наконец, значение хэш-функции вычисляется как  $h_n(A) = 239A + 153C \bmod (2^{2n-1} - 1)$ .

Например, пусть  $n = 4$  и  $A = 00001101_2 = 13$ .

Тогда  $B = 00001101_2 \oplus 11000010_2 = 11001111_2 = 207$ .

Далее,  $C = 11001111_2 \oplus 11100111_2 = 00101000_2 = 40$ .

Наконец,  $h_4(A) = 239 \times 13 + 153 \times 40 \bmod (2^7 - 1) = 9227 \bmod 127 = 83$ .

Ваша задача — обратить данную хэш-функцию, то есть для заданных  $n$  и  $H$  найти такое  $A$ , что  $h_n(A) = H$ .

### Input

Даны два целых числа  $n$  и  $H$  ( $2 \leq n \leq 16$ ,  $0 \leq H < 2^{2n-1} - 1$ ).

Гарантируется, что для входных данных существует  $A$  ( $0 \leq A < 2^{2n}$ ) такое, что  $h_n(A) = H$ .

### Output

Выведите одно целое число  $A$  ( $0 \leq A < 2^{2n}$ ) такое, что  $h_n(A) = H$ .

Если таких  $A$  несколько — выведите любое.

### Example

стандартный ввод	стандартный вывод
4 83	13