

Задача А. Определить значение бита

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Формат входных данных

Через пробел заданы целые числа A и i ($0 \leq A \leq 10^9$, $0 \leq i \leq 30$).

Формат выходных данных

Выведите значение i -го бита числа A , то есть 0 или 1.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 1	0
5 2	1

Задача В. Инвертировать бит

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Формат входных данных

Через пробел заданы целые числа A и i ($0 \leq A \leq 10^9$, $0 \leq i \leq 30$).

Формат выходных данных

Выведите число, которое получается из числа A инвертированием i -го бита.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 1	7
5 2	1

Задача С. Установить значение бита в 1

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Напишите программу, которая в заданном числе устанавливает определенный бит в 1 (биты при этом нумеруются с нуля, начиная от младших).

Формат входных данных

Дано целое число A и целое число i .

Формат выходных данных

Выведите число, которое получается из числа A установкой значения i -го бита = 1.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5 1	7

Задача D. Установить значение бита в 0

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Формат входных данных

Через пробел заданы целые числа A и i ($0 \leq A \leq 10^9$, $0 \leq i \leq 30$).

Формат выходных данных

Выведите число, которое получается из числа A установкой значения i -го бита в 0.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
6 1	4
5 2	1

Задача Е. 2 в степени n

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Напишите программу, вычисляющую заданную степень числа 2, используя битовые операции.

Формат входных данных

Дано число $n < 32$.

Формат выходных данных

Выведите число 2^n , то есть число, у которого n -й бит равен 1, а остальные — нули.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
2	4

Задача F. Вывести значение байта побитно

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Напишите программу, выводящую все биты 8-битного числа.

Формат входных данных

Дано число A ($0 \leq A \leq 255$).

Формат выходных данных

Выведите число A в битовой форме: 8 бит, старшие биты слева, младшие — справа.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5	00000101

Задача G. Инвертировать бит

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Напишите программу, которая инвертирует определенный бит в заданном числе (биты при этом нумеруются с 0, начиная с младших).

Формат входных данных

Дано целое число A и целое число i .

Формат выходных данных

Выведите число, которое получается из числа A инвертированием i -го бита.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5 2	1

Задача Н. Обнулить все биты, кроме последних

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Напишите программу, обнуляющие все биты числа, кроме нескольких последних.

Формат входных данных

Дано целое число A и натуральное число n .

Формат выходных данных

Выведите число, которое состоит только из n последних бит числа A (то есть обнулите все биты числа A , кроме последних n).

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5 1	1

Задача I. МегаXOR

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Вычислите $A \oplus (A + 1) \oplus (A + 2) \oplus \dots \oplus B$.

Формат входных данных

Даны два числа A и B , $1 \leq A \leq B \leq 10^{18}$.

Формат выходных данных

Выведите ответ на задачу.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3 6	4