

В задачах А-К нельзя использовать циклы, условные инструкции, вызовы функций (то есть любые нелинейные конструкции в алгоритмах), нельзя использовать арифметические операции (“+”, “−”, “*”, деление). Можно использовать только битовые операции. Биты в числах нумеруются начиная с 0 от младшего к старшему. В этих задачах ограничение на входное число A : $0 \leq A < 2^{31}$, таким образом для представления числа A необходимо использовать 32-битовый целочисленный тип данных. Ограничения на входные числа, задающие номер бита: $0 \leq k \leq 30$.

Задача А. Велосипед Васи

Имя входного файла: `stdin`
Имя выходного файла: `stdout`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Мальчику Васе на день рождения подарили велосипед. Чтобы можно было оставлять велосипед на улице, Вася купил себе кодовый замок. Замок имеет 8 полей, в каждом из которых может стоять 0 или 1. Придумав код, Вася записал его на листе бумаги и решил перевести полученное двоичное число в десятичное. Но тут друзья позвали его играть в футбол, и Вася убежал во двор. В это время мама Васи, переживая, что он будет кататься на своём велосипеде вместо подготовки к экзаменам, стёрла первые k цифр кода и записала их в конец. Вернувшись домой, ничего не подозревающий Вася перевёл число, написанное на листке, в десятичную систему, получив число n . На следующий день мама рассказала ему о своей проделке, пообещав сообщить число k сразу после экзаменов. Несмотря на то, что до экзаменов ещё далеко, Вася уже придумал, как получить правильный код, зная числа n и k , а вы?

Формат входного файла

На вход подаются 2 числа n и k . $0 \leq n \leq 255$, $0 \leq k \leq 8$.

Формат выходного файла

Выведите ровно одно число — число, загаданное Васей, записанное в десятичной системе.

Примеры

| stdin | stdout |
|-------|--------|
| 8 3 | 1 |

Задача В. Сумма степеней

Имя входного файла: `stdin`
Имя выходного файла: `stdout`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

В этой задаче требуется посчитать сумму двух чисел, каждое из которых — степень двойки.

Формат входного файла

Вводится 2 числа — $2^0 \leq X, Y \leq 2^{30}$. Гарантируется, что X и Y — степени двойки.

Формат выходного файла

Выведите число $X + Y$.

Примеры

| stdin | stdout |
|-------|--------|
| 2 4 | 6 |
| 4 4 | 8 |

Задача С. Обнулить бит

Имя входного файла: `stdin`
Имя выходного файла: `stdout`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Дано целое число A и целое число k . Выведите число, которое получается из числа A установкой значения k -го бита, равному 0.

Формат входного файла

В единственной строке — два числа, A и k , $0 \leq A \leq 10^9$.

Формат выходного файла

Выведите число с обнулённым k -ым битом.

Примеры

| stdin | stdout |
|-------|--------|
| 14 1 | 12 |

Задача D. Обрезать старшие биты

Имя входного файла: `stdin`
Имя выходного файла: `stdout`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Дано целое число A и натуральное число k . Выведите число, которое состоит только из k последних бит числа A (то есть обнулите все биты числа A , кроме последних k).

Формат входного файла

В единственной строке — два числа, A и k , $0 \leq A \leq 10^9$.

Формат выходного файла

Выведите число с обнулёнными битами, кроме последних k .

Примеры

| stdin | stdout |
|-------|--------|
| 126 3 | 6 |

Задача Е. Проверь бит

Имя входного файла: `stdin`
Имя выходного файла: `stdout`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Имеется натуральное число n . Требуется проверить, является ли i -я справа цифра в его двоичном представлении единицей.

Формат входного файла

На вход программе подаются два числа: $n \leq 10^9$, $i \leq 31$.

Формат выходного файла

Выведите на экран 1, если i -я цифра равна единице, или 0 в противном случае.

Примеры

| stdin | stdout |
|--------|--------|
| 726 10 | 1 |
| 439 3 | 1 |

Задача F. Инвертировать бит

Имя входного файла: `stdin`
Имя выходного файла: `stdout`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Дано целое число A и целое число k . Выведите число, которое получается из числа A инвертированием k -го бита.

Формат входного файла

В единственной строке — два числа, A и k , $0 \leq A \leq 10^9$.

Формат выходного файла

Выведите число с инвертированным k -ым битом.

Примеры

| stdin | stdout |
|-------|--------|
| 15 2 | 11 |

Задача G. Установить бит

Имя входного файла: `stdin`
Имя выходного файла: `stdout`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Дано целое число A и целое число k . Выведите число, которое получается из числа A установкой значения k -го бита равному 1.

Формат входного файла

В единственной строке — два числа, A и k , $0 \leq A \leq 10^9$.

Формат выходного файла

Выведите число с установленным k -ым битом.

Примеры

| stdin | stdout |
|-------|--------|
| 12 1 | 14 |

Задача H. Обнулить последние биты

Имя входного файла: `stdin`
Имя выходного файла: `stdout`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Дано целое число A и натуральное число k . Обнулите у числа A его последние k бит и выведите результат.

Формат входного файла

В единственной строке — два числа, A и k , $0 \leq A \leq 10^9$.

Формат выходного файла

Выведите число с обнулёнными последними k битами.

Примеры

| stdin | stdout |
|-------|--------|
| 3 1 | 2 |

Задача I. $2^n + 2^m$

Имя входного файла: `stdin`
Имя выходного файла: `stdout`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Даны два различных числа n, m .

Выведите на экран значение суммы $2^n + 2^m$, используя только битовые операции.

Формат входного файла

В единственной строке записаны два числа n и m . Про них известно, что $n \neq m$ и $n, m < 30$. Такая запись означает, что $n < 30$ и $m < 30$.

Формат выходного файла

На экран выведите ответ к задаче.

Примеры

| stdin | stdout |
|-------|--------|
| 1 2 | 6 |
| 2 1 | 6 |

Задача J. 2^n

Имя входного файла: `stdin`
Имя выходного файла: `stdout`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Дано число n . Выведите число 2^n , используя только битовые операции.

Формат входного файла

Вводится одно число n , причём $0 \leq n \leq 30$.

Формат выходного файла

На экран выведите ответ к задаче.

Примеры

| stdin | stdout |
|-------|--------|
| 0 | 1 |
| 1 | 2 |

Задача K. A+B

Имя входного файла: `stdin`
Имя выходного файла: `stdout`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Вычислите сумму 2 целых неотрицательных чисел. В этой задаче вам разрешается ис-

пользовать 1 цикл `for`, в котором счётчик пробегает отрезок `[16, 128]`.

Формат входного файла

В единственной строке заданы 2 целых неотрицательных числа a, b ($0 \leq a, b < 2^{30}$).

Формат выходного файла

Ответ должен содержать только одно целое число — сумму a и b .

Примеры

| stdin | stdout |
|-------|--------|
| 2 1 | 3 |