

Задача 1. Список квадратов

По данному числу n выведите все квадраты натуральных чисел, не превосходящие n .

Формат входных данных

Дано целое число n ($1 \leq n \leq 10^6$).

Формат результата

Выведите соответствующие числа в порядке возрастания по одному на строке.

Примеры

входные данные	результат
2	1
16	1 4 9 16

Задача 2. Список степеней двойки

По данному числу n выведите все целые степени двойки, не превосходящие n .

Формат входных данных

Дано целое число n ($1 \leq n \leq 10^6$).

Формат результата

Выведите соответствующие числа в порядке возрастания по одному на строке.

Примеры

входные данные	результат
2	1 2
15	1 2 4 8

Задача 3. Двоичный логарифм

По данному натуральному числу n выведите такое наименьшее целое число k , что $2^k \geq n$.

Формат входных данных

Дано целое число n ($1 \leq n \leq 10^6$).

Формат результата

Выведите ответ на задачу.

Примеры

входные данные	результат
7	3
16	4

Задача 4. Сумма цифр

Дано целое число. Найдите сумму его цифр.

Формат входных данных

Первая строка содержит целое число n ($0 \leq n \leq 10^9$).

Формат результата

Выведите сумму цифр числа n .

Примеры

входные данные	результат
0	0
231	6

Задача 5. Минимальная и максимальная цифры

Дано целое число. Выведите его минимальную и максимальную цифру.

Формат входных данных

Первая строка содержит целое число n ($1 \leq n \leq 10^9$).

Формат результата

Выведите минимальную и максимальную цифру.

Примеры

входные данные	результат
1	1 1
203001	0 3

Задача 6. Сумма последовательности - 1

Программа получает на вход последовательность целых чисел и должна определить их сумму. Последовательность завершается числом 0, при считывании которого программа завершает работу и выводит результат. Числа, следующие за числом 0, считывать и обрабатывать не нужно.

Формат входных данных

Первая строка содержит последовательность натуральных чисел. Каждое число по модулю не превосходит 1000.

Формат результата

Выведите сумму чисел до первого нуля.

Примеры

входные данные	результат
0 1	0
1 0	1
1 5 0 3	6

Задача 7. Сумма последовательности - 2

Программа получает на вход последовательность целых чисел и должна определить их сумму. Последовательность завершается двумя подряд идущими нулями.

Формат входных данных

Первая строка содержит последовательность натуральных чисел. Каждое число по модулю не превосходит 1000.

Формат результата

Выведите сумму чисел до двух подряд идущих нулей.

Примеры

входные данные	результат
0 1 0 0	1
1 2 0 3 0 0	6

Задача 8. Сокращение дроби

Сократите дробь n/m . Используйте алгоритм Евклида.

Формат входных данных

Первая строка содержит два целых числа n и m ($1 \leq n, m \leq 10^9$).

Формат результата

Выведите дробь после сокращения.

Примеры

входные данные	результат
12 18	2 3
15 20	3 4

Задача 9. Разница дат - 2

Напишите программу которая вычисляет сколько дней пройдет (или уже прошло) с одной даты до другой.

Примечание. После того как программа заработает, попробуйте ввести дату вашего рождения и дату сегодня.

Формат входных данных

Даны две даты в формате: день, месяц и год. Годы в обеих датах не превышают 9999 и гарантируется, что первая строго раньше второй.

Формат результата

Выведите разницу между датами.

Примеры

входные данные	результат
31 12 2012 1 1 2013	1
1 1 2001 1 12 2012	4358

Задача 10. Последовательность без пробелов

Рассмотрим последовательность натуральных чисел, записанную без пробелов: 1234567891011121314151617181920212223... Требуется найти k -ю цифру данной последовательности.

Формат входных данных

Первая строка содержит целое число k ($1 \leq k \leq 10^6$).

Формат результата

Выведите k -ю цифру последовательности.

Примеры

входные данные	результат
7	7
17	3

Задача 11. Угадай число (*)

Напишите компьютерную реализацию игры “Угадай число”.

Правила:

- Компьютер загадывает случайно число от 1 до 100.
- Игроку необходимо отгадать это число. Он может вводить свои числа.
- На каждую попытку компьютер отвечает “больше”, если загаданное число больше, чем ввёл игрок и отвечает “меньше”, если загаданное число меньше, чем ввёл игрок. Если игрок угадал, то необходимо вывести количество попыток.

Пример

Загадано	Попытка	Ответ программы
39	75	меньше
39	40	меньше
39	20	больше
39	39	Ура! Вы отгадали за 4 попытки!

Задача 12. Быки и коровы (*)

Напишите компьютерную реализацию игры “Быки и коровы”.

Правила:

- Компьютер загадывает четырёхзначное число. Все цифры **должны быть различны**.
- Игроку необходимо отгадать это число. Он может вводить свои числа в которых также все цифры должны быть различны.
- На каждую попытку компьютер отвечает сколько цифр угадано. Если пользователь угадал цифру и её позицию, то такое совпадение называется “бык”. Если пользователь угадал цифру, но не угадал позицию, то такое совпадение называется “корова”. Программа после каждой попытки отвечает сколько “быков” и “коров”.

Пример

Загадано	Попытка	Ответ программы	Примечание
0239	6875	быков: 0, коров: 0	ни одна цифра не угадана
0239	5329	быков: 1, коров: 2	9 на месте, 2 и 3 на других местах
0239	9320	быков: 0, коров: 4	цифры угаданы, но позиции не верные
0239	0239	Вы отгадали за 4 попытки!	