

Домашняя работа №15. Функции

Easy

Problem A. Степень

Input file: standard input

Output file: standard output

Напишите код для программы, которая считывает два числа типа float и int. Выведите число a^n (a в степени n). Решение оформите в виде функции `power(a, n)`.

Стандартной функцией возведения в степень пользоваться нельзя.

standard input	standard output
2 -3	0.125
3 10	59049

Problem B. Високосный год

Input file: standard input

Output file: standard output

Написать функцию `is_year_lear`, принимающую 1 аргумент — год, и возвращающую `True`, если год високосный, и `False` иначе. Напомним, что в соответствии с григорианским календарем, год является високосным, если его номер кратен 4, но не кратен 100, а также если он кратен 400.

standard input	standard output
2012	YES
2011	NO

Medium

Problem A. Алгоритм Евклида

Input file: standard input

Output file: standard output

Написать функцию для нахождения наибольшего общего делителя (НОД) для множества пар чисел.

Пример:

Найти НОД для 30 и 18.

30 / 18 = 1 (остаток 12)

18 / 12 = 1 (остаток 6)

12 / 6 = 2 (остаток 0)

Конец: НОД – это делитель 6.

НОД (30, 18) = 6

standard input	standard output
12 18	6
36 40	4

Problem B. Среднее арифметическое

Input file: standard input

Output file: standard output

Написать функцию, которая вычисляет среднее арифметическое элементов массива, переданного ей в качестве аргумента.

standard input	standard output
[30, 63, 67, 29, 29, 54, 30, 29, 41, 0]	37.2
[3, 2, 6, 0]	5.5

Hard

Problem A. Супер сортировка

Input file: standard input

Output file: standard output

Дан одномерный массив, состоящий из натуральных чисел. Выполнить сортировку данного массива по возрастанию суммы цифр чисел. Например, дан массив чисел [14, 30, 103]. После сортировки он будет таким: [30, 103, 14], так как сумма цифр числа 30 составляет 3, числа 103 равна 4, числа 14 равна 5. Вывести на экран исходный массив, отсортированный массив, а также для контроля сумму цифр каждого числа отсортированного массива.

standard input	standard output
14 30 103	30 103 14
123 45 66 77 28 33	123 33 45 28 66 77

Problem B. Реверс

Input file: standard input

Output file: standard output

Вводится строка, состоящая из слов, разделенных пробелами. Следует заменить ее на строку, в которой слова идут в обратном порядке по-сравнению с исходной строкой. Вывести измененную строку на экран.

standard input	standard output
каждый охотник желает знать, где сидит фазан	фазан сидит где знать, желает охотник каждый