

# Python: Домашнее задание 1

## Задача 1. Шифр Цезаря

Напишите программу шифрующую переданную ей строку из латинских символов алгоритмом Цезаря с ключом  $n$ , сдвигая каждый символ на  $n$  позиций по алфавиту. (При ключе 4: *A* переходит в *E*, *L* в *P*, *Z* в *D* итд). Не забудьте правильно обработать строчные и прописные буквы. (про шифр Цезаря подробнее можете почитать на википедии)

### Формат ввода

В первой строке ключ шифра – целое число, которое может быть и отрицательным. Во второй – строка которую надо зашифровать

### Формат вывода

Строка с зашифрованным текстом

входные данные	выходные данные
10	Drsc sc cdezsн cуxq cdezsн cdezsн cdezsн cуxq
This is stupid song stupid stupid stupid song	

## Задача 2. Британские учёные

Согласно одной, старой как интернет шутке, британские учёные доказали, что “Не ие-е-мт занчнения, в кокам пряокде рсапожолены бкувы в солве” и “Галвоне, чотбы преавя и пслоендя бквуы блыи на мсете.”, и, по их мнению, текст испорченный таким образом, читается без проблем. Напишите скрипт, который будет случайно перемешивать буквы в каждом слове поданного на вход английского текста (который может содержать и пунктуацию), оставляя на месте первую и последнюю, и выводить результат на экран. Так как результат задания не детерминирован – обойдёмся в нём без серьёзных тестов (только тест на то что вы не ломаете пробельные символы, короткие слова и пунктуацию). При выполнении пригодится функция `random.shuffle`

### Формат ввода

Строка с текстом на английском языке.

### Формат вывода

Преобразованная строка (по условию задачи изменяться должны только слова длиннее трёх букв)

## Задача 3. Интерпретатор арифметики

Напишите код интерпретатора арифметических выражений. Он должен поддерживать работу с операциями `+`, `-`, `*`, `/`, `**` и скобками (любой вложенности) для целых и дробных чисел. Числа могут быть отрицательными. Унарный минус для скобок поддерживать не нужно. Функцией `eval` пользоваться нельзя. Приоритет операторов такой же как в python. Деление не является целочисленным.

### Формат ввода

Строка – корректное арифметическое выражение содержащее до 200 элементов разделённых пробелами. Возможные элементы: `+`, `-`, `*`, `/`, `**`, `(`, `)`, целые и дробные числа. Если число отрицательное, то минус с ним пишется слитно.

### Формат вывода

Число – результат выполнения операции

входные данные	выходные данные
$2 * (3 + 5)$	16
$1 + 2 * (1 + 2 * (1 + 2 * (1 + 2)))$	31