Лабораторная работа №9

Для выполнения данной лабораторной работы Вам необходимо выполнить любые **два** задания, представленные ниже, с ***использованием функций, одна из двух задач должна быть решена с использованем лямбда‑функции***.

Все задания должны быть помещены в репозиторий «*last\_lz*» в GitHUB. Каждое задание выполняется в отдельном файле, должно быть снабжено комментариями, а также иметь дружественный интерфейс (пользователь должен понимать, что вводит, и что получает назад). Однако, все три задания должны быть ***импортированы в качестве модулей*** в файл main.py (или main.ipynb). Проверка будет осуществляться посредством запуска ***только файла main.***

Входные данные могут быть получены ***любым*** удобным способом, выходные данные должны быть выведены ***в консоль***.

**Задание 1.**

Создайте файл «*func\_graph.py*».

В файле реализуйте программный код, который будет принимать от пользователя граничные значения (*min и max x*) функции вида и возвращать ее график с использованием matplotlib.

**Задание 2.**

Создайте файл «*life\_zone.py*».

В файле реализуйте программный код, который будет выяснять средний радиус обитаемой зоны вокруг звезды по формуле:

.

где – средний радиус обитаемой зоны в астрономических единицах (149 597 870 700 метров)  
 – болометрический показатель (светимость) звезды  
 – болометрический показатель (светимость) Солнца (3,86⋅1033)

**Задание 3.**

Создайте файл «*derivative.py*».

В файле реализуйте программный код, который будет вычислять производную n-й степени (n ≤ 10) выражения .

**Задание 4.**

Создайте файл «*pyramid.py*».

В файле реализуйте программный код, который вычислять объем усеченной пирамиды, зная площадь верхнего и нижнего оснований и высоту.

**Задание 5.**

Создайте файл «*Archimed.py*».

В файле реализуйте программный код, который будет определять, плавучий ли объект или нет.

*Справочно. Плавучесть будем выяснять в воде. Плотность воды 1кг/м3. Пользователь с клавиатуры вводит массу тела, объем погруженной части объекта и его плотность.*

**Задание 6.**

Создайте файл «*kettle.py*».

В файле реализуйте программный код, который будет считать сколько чайников можно одновременно включить в розетку. Пользователь вводит мощность чайника в Вт, кабель в розетке будет медный, а его сечение в мм2 также будет вводить пользователь. Напряжение в сети 220 В