**Функции и работа с файлами.**

В папке “data” имеем данные для функции :

1. файл “xc.dat” – содержит значения
2. файлы “yc-1.dat”… “yc-9.dat” – содержат значения (различные варианты)

Написать следующие функции:

(все функции хранить во внешнем py файле, например, functions.py):

(каждую функцию сопроводить краткой doc-строкой, которая описывает функцию)

1. чтение файла с данными с помощью open() и np.loadtxt()

**входные данные:** имя файла и метод, которым фаил будет открыт (open() и np.loadtxt()),по умолчанию должен выбираться np.loadtxt()

**вывод:** список или np.array с данными

1. функция расчета статистических показателей (пока только среднее, максимальное, минимальное значения для

**входные данные:** y (заданная по точкам)

**вывод:** словарь, содержащий статистические показатели (mean, max, min)

1. функция расчета производной для , используем numpy.gradient

**входные данные:** x, y (заданная по точкам)

**вывод:** список или np.array со значениями производной

1. функция расчета определенного интеграла для , методом прямоугольников.

**входные данные:** x, y (заданная по точкам)

**вывод:** число, значение определенного интеграла

1. запись файла с результатами (например, “out\_ yc-1.dat”) через функции open() и write()

Содержание файла:

1. имя файла из которого брались значения функции, например “yc-1.dat”
2. статистические показатели: mean, max, min
3. значения производной: список
4. значение определенного интеграла

Выполнить обработку всех 9 файлов:

Получить список всех файлов в папке, например один из способов

import os

Dir = '/content/test'

frames = []

for file in os.listdir(Dir):

    frames.append(Dir + '/' + file)