**Тестовое задание**

**на позицию Python developer**

# Задача 1.

## Формулировка.

Проверить гипотезу с помощью средств Python, что аппроксимация синусами лучше, чем аппроксимация полиномами.

## Входные данные.

n - размер выборки по которой будет производиться аппроксимация

(a,b) - границы интервала аппроксимации

sigma - среднее квадратическое отклонение

f(float) : float - функция, заданная на интервале (a,b)

## Выходные данные.

График функции f(float): float

Набор точек

, где U(a,b) - равномерное распределение на интервале [a,b].

График функции , такой что

График функции , такой что

Вертикальные отрезки от оси абсцисс до максимума среди значения функции или аппроксимирующей функции в точках и

# Задача 2.

## Формулировка.

Написать программу на Python, которая проверяет, что заданное множество двумерных точек имеет вертикальную ось симметрии за O(n) операций, где n - число точек в множестве

## Входные данные.

points - массив 2D точек

## Выходные данные.

Вывод на экране значения абсциссы, вертикальная прямая на которой является осью симметрии, если таковая есть, None в обратном случае.

# Задача 3.

## Формулировка.

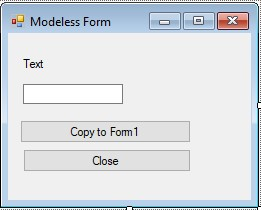
Нарисовать форму, которая будет воспроизводить видео файл, находящийся по заданному в текстовом полу пути.

## Входные данные.

Файл avi или mp4.

## Выходные данные.

Форма, прототип которой указан на рисунке.



Файл

Обзор

Здесь должно играться видео

По нажатию на кнопку обзор должно открываться диалоговое окно с файловой системой, в котором можно выбрать требуемый файл. Имя файла должно появиться в текстовом поле, после чего сразу должно начаться его воспроизведение в поле ниже.

По нажатию мышки на области видео, оно должно останавливаться или воспроизводиться.