

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерных технологий

Тестирование программного обеспечения

Лабораторная работа № 2

Вариант 55525

Выполнил студент

Чайка Алексей

Группа № Р33122

Преподаватель: Харитоновна Анастасия Евгеньевна

г. Санкт-Петербург

2021

## Задание

1. Все составляющие систему функции (как тригонометрические, так и логарифмические) должны быть выражены через базовые (тригонометрическая зависит от варианта; логарифмическая - натуральный логарифм).
2. Структура приложения, тестируемого в рамках лабораторной работы, должна выглядеть следующим образом (пример приведён для базовой тригонометрической функции  $\sin(x)$ ):
3. Обе "базовые" функции (в примере выше -  $\sin(x)$  и  $\ln(x)$ ) должны быть реализованы при помощи разложения в ряд с задаваемой погрешностью. Использовать тригонометрические / логарифмические преобразования для упрощения функций ЗАПРЕЩЕНО.
4. Для КАЖДОГО модуля должны быть реализованы табличные заглушки. При этом, необходимо найти область допустимых значений функций, и, при необходимости, определить взаимозависимые точки в модулях.
5. Разработанное приложение должно позволять выводить значения, выдаваемое любым модулем системы, в csv файл вида «X, Результаты модуля (X)», позволяющее произвольно менять шаг наращивания X. Разделитель в файле csv можно использовать произвольный.

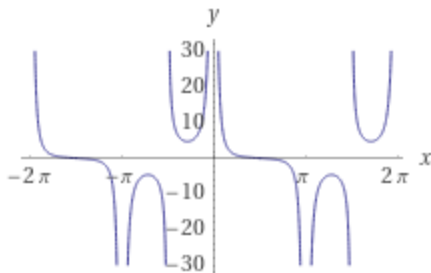
## По варианту

$$x \leq 0 : (((\sin(x) * \csc(x)) - \sin(x)) / \sin(x)) * (\sec(x) / \sin(x)))$$

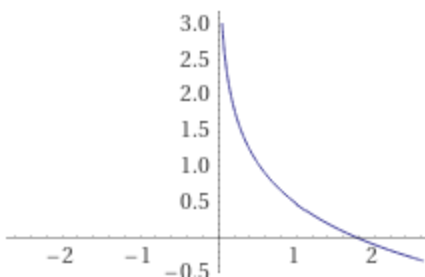
$$x > 0 : (((\log_5(x) * \log_2(x)) + \log_{10}(x)) / \log_3(x)) - (\log_2(x) + \ln(x))) + \log_5(x)$$

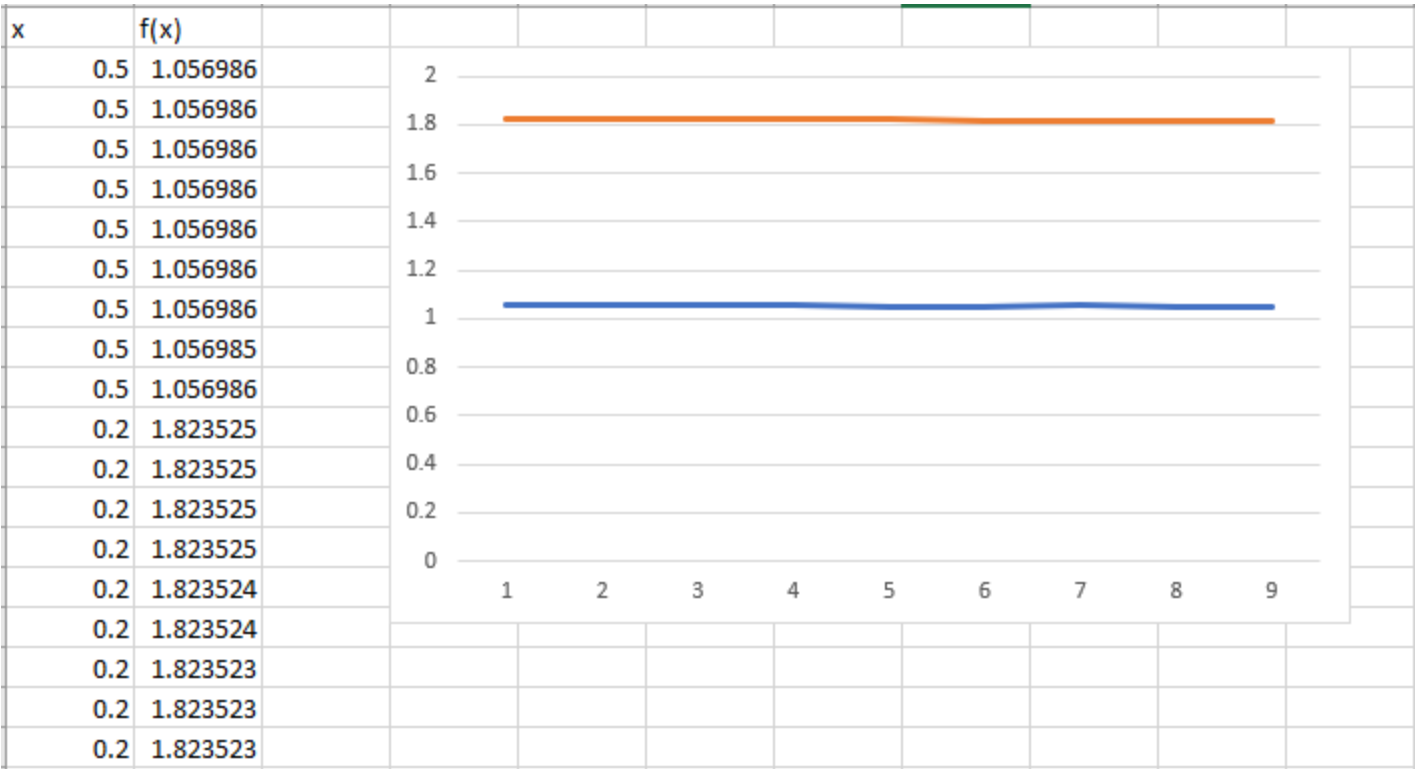
## Графики уравнений

Equation 1



Equation 2





Код



CustomFunctionImplementation

Companion Companion

Functions

sin(double, double) double

cos(double, double) double

sec(double, double) double

csc(double, double) double

log(double, double, double) double

log\_2(double, double) double

log\_3(double, double) double

log\_5(double, double) double

log\_10(double, double) double

ln(double, double) double

ActualFunctionImplementation

Companion Companion

Companion

sin(double, double) double

cos(double, double) double

sec(double, double) double

csc(double, double) double

ln(double, double) double

log(double, double, double) double

log\_2(double, double) double

log\_3(double, double) double

log\_5(double, double) double

log\_10(double, double) double

factorial(int) int

Companion

sin(double, double) double

cos(double, double) double

sec(double, double) double

csc(double, double) double

ln(double, double) double

log(double, double, double) double

log\_2(double, double) double

log\_3(double, double) double

log\_5(double, double) double

log\_10(double, double) double

IntegrationTest

prepareCSV() void

actualFunctionValue(double) double

appendRow(ArrayList<ArrayList<Double>>, ArrayList<Double>) ArrayList<ArrayList<Double>>

applyToCSV(ArrayList<ArrayList<Double>>) void

custom sin with actual function(double, double) void

custom ln with actual function(double, double) void

Integration test for function with gradually increasing number of custom functions implementations(double, double) void

Utility

Companion Companion

MainKt

main(String[]) void

Companion

f(double, HashMap<String, Function0<Double>>) double

replaceWith(HashMap<String, Function0<Double>>, String, Function0<Double>) HashMap<String, Function0<Double>>

## **Вывод**

Выполнив лабораторную работу, познакомился с JUnit на Kotlin, с ParametrizedTests и укрепил свои познания в тестировании в целом.