

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»

Отчет
по лабораторной работе № 2 по дисциплине «Тестирование программного
обеспечения»

Автор: Иванов Андрей Вячеславович

Факультет: ПИиКТ

Группа: Р33101

Преподаватель: Машина Екатерина Алексеевна



Санкт-Петербург, 2024

Задание

Провести интеграционное тестирование программы, осуществляющей вычисление системы функций (в соответствии с вариантом).

Введите вариант:

$$\begin{cases} \left(\frac{\left(\frac{\csc(x) - \tan(x) + \cot(x)}{\cot(x)} \right) + (\sec(x) - \sin(x))}{((\sin(x) + \cos(x)) + \cot(x))^3} \right) & \text{if } x \leq 0 \\ \left(\left(\left(\frac{\log_5(x) \cdot \log_5(x)}{\log_5(x)} \right) - \log_{10}(x) \right) \cdot \log_2(x) \right)^2 & \text{if } x > 0 \end{cases}$$

$x \leq 0 : (((((\csc(x) - \tan(x)) + \cot(x)) / \cot(x)) + (\sec(x) - \sin(x))) / (((\sin(x) + \cos(x)) + \cot(x)) ^ 3)))$

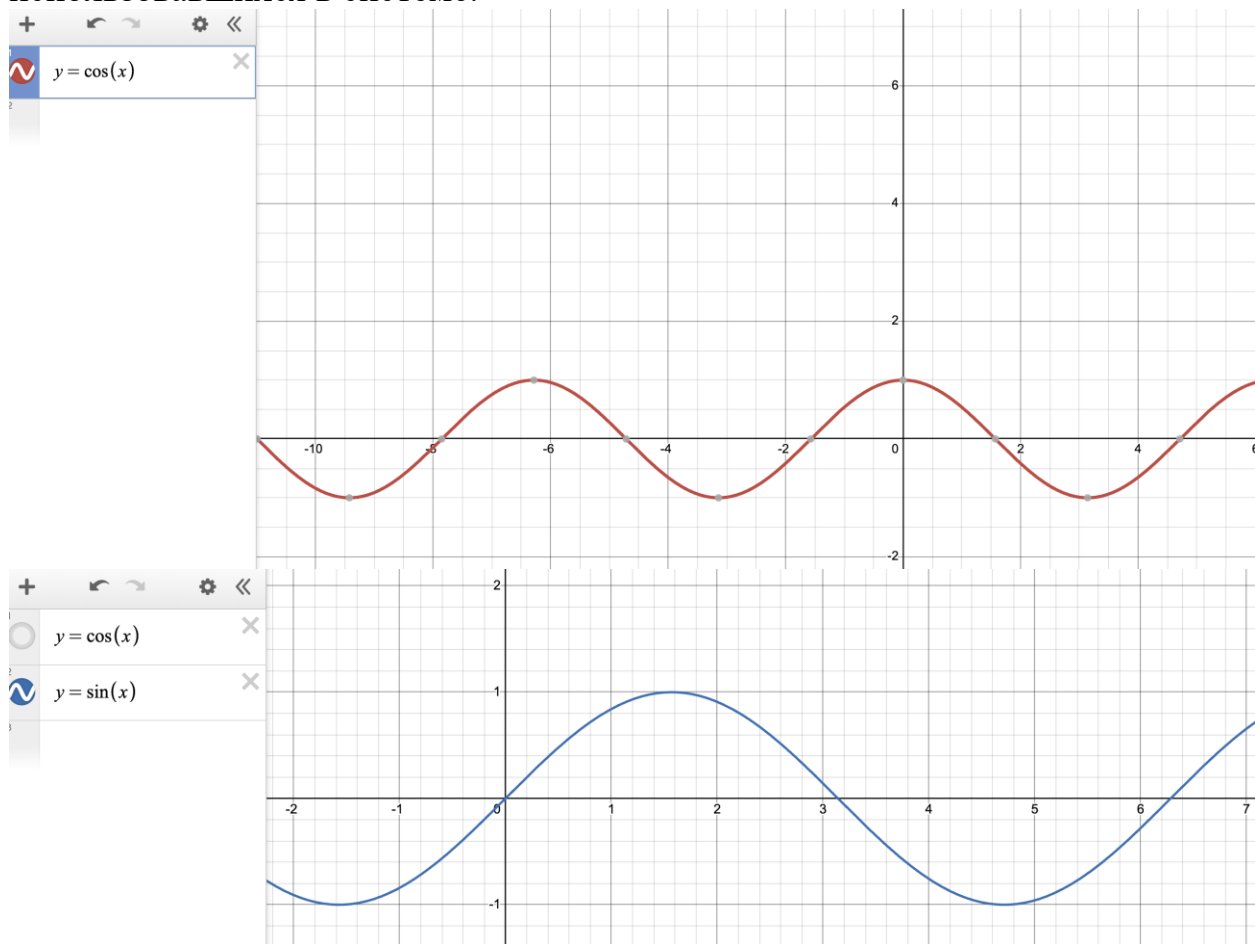
$x > 0 : (((((\log_5(x) * \log_5(x)) / \log_5(x)) - \log_{10}(x)) * \log_2(x)) ^ 2))$

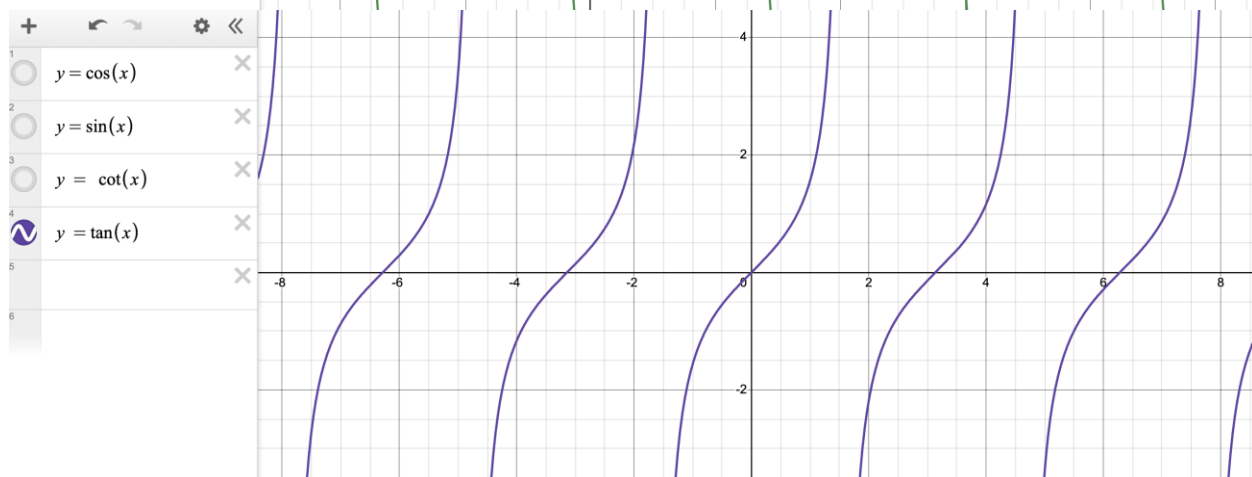
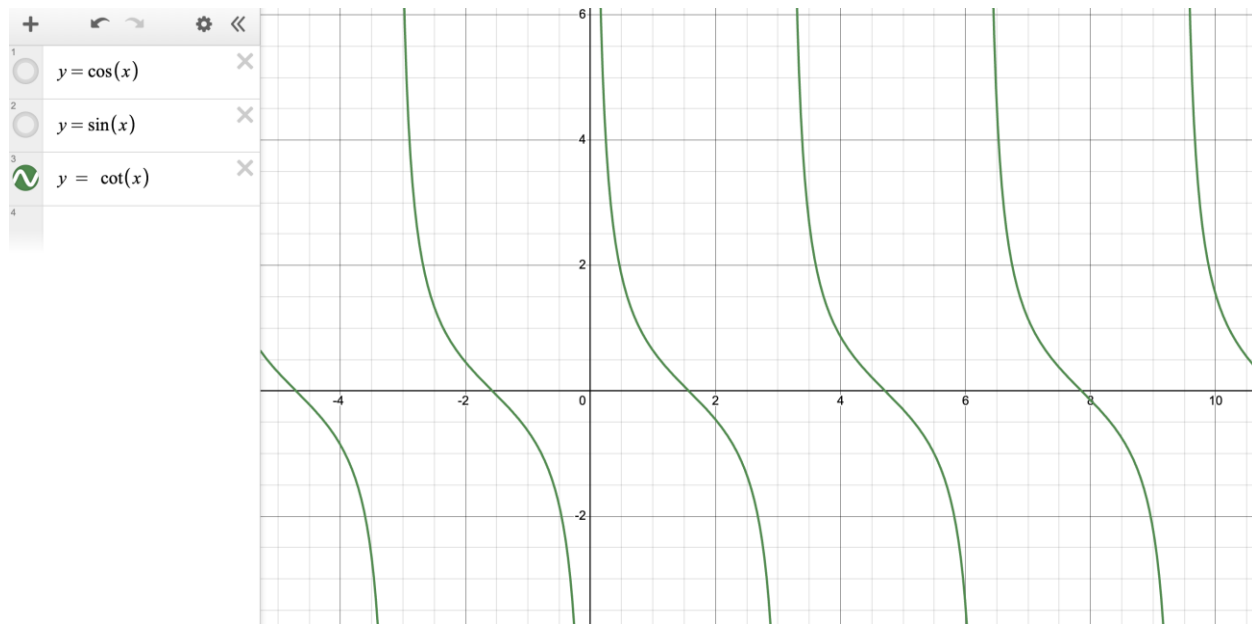
Выполнение

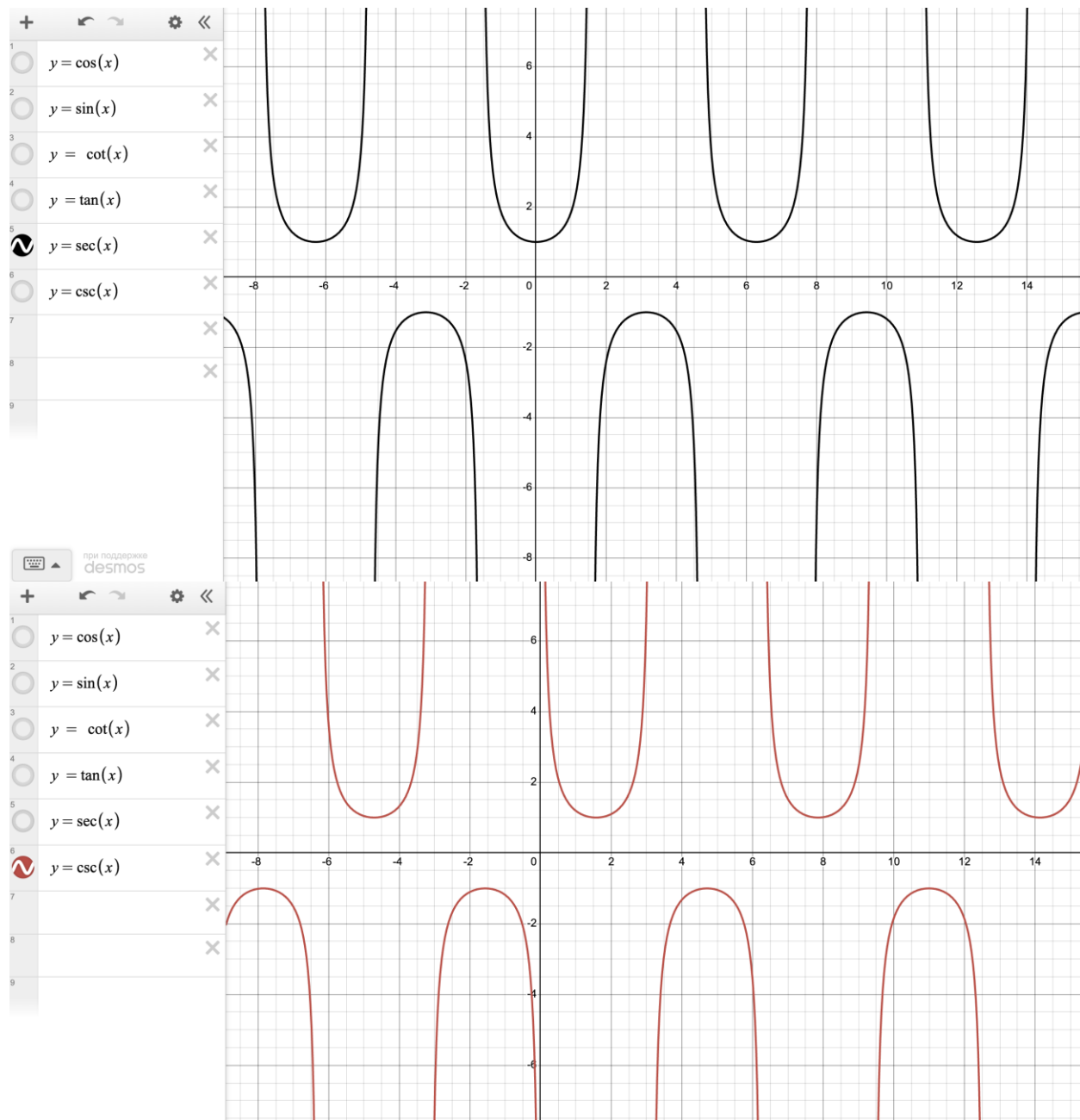
Исходники:

<https://github.com/ANVISERO/ITMO/tree/main/3course/2semester/Software%20Testing/lab2>

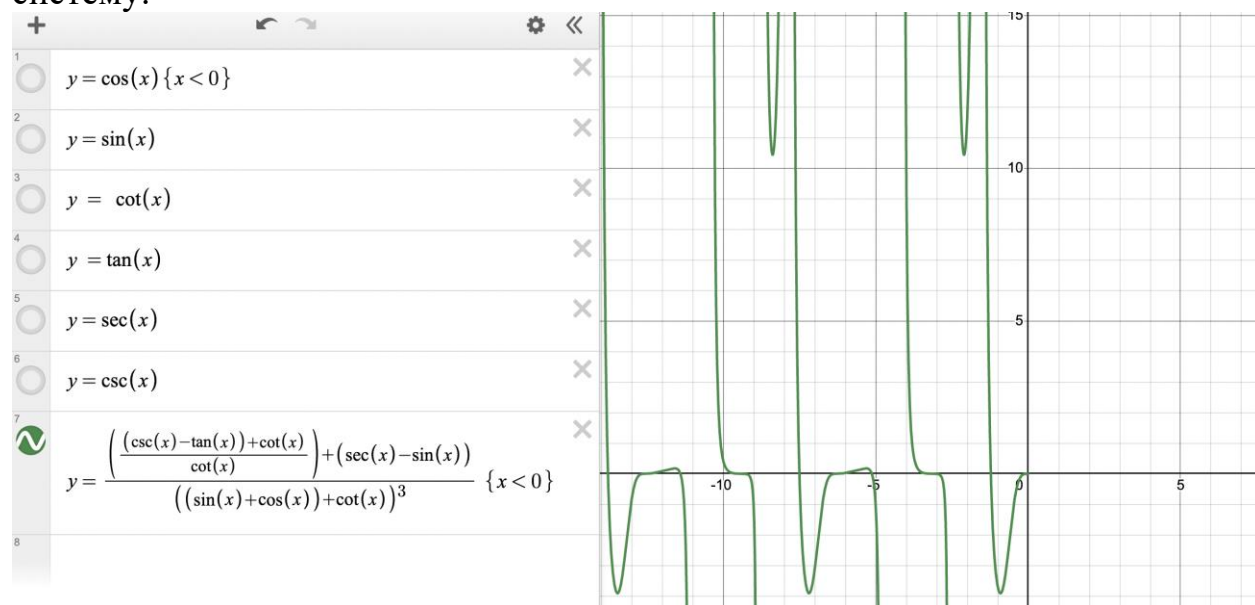
Ниже приведены графики отдельных тригонометрических функций, использовавшихся в системе:







Ниже приведены графики тригонометрических уравнений, составляющих систему:



Графики отдельных логарифмических функций, использующихся в уравнениях:

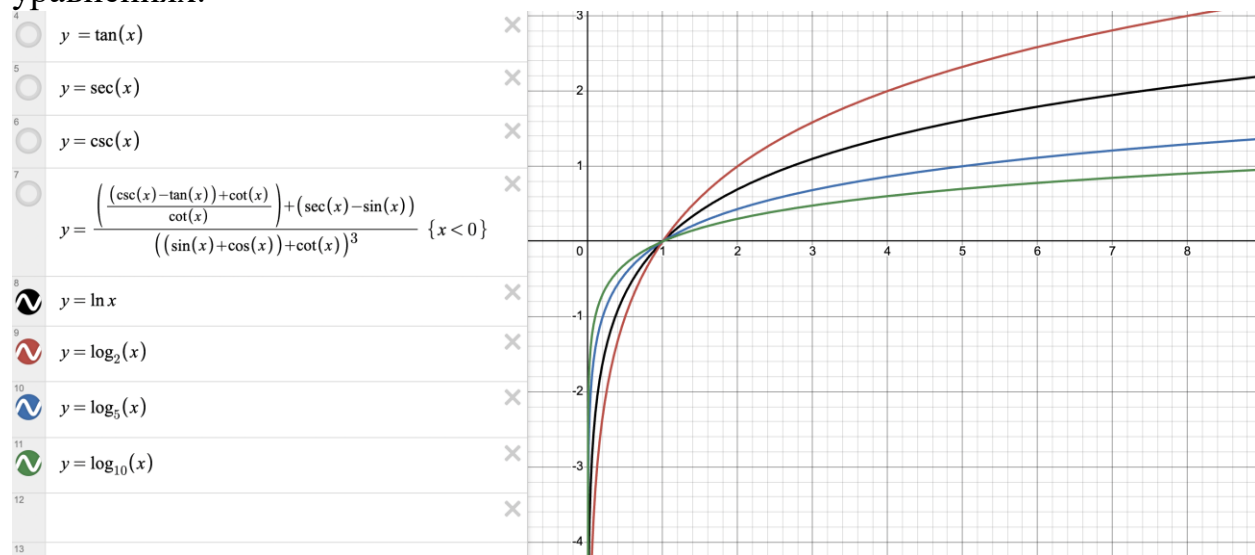


График логарифмического уравнения, входящего в систему уравнений:

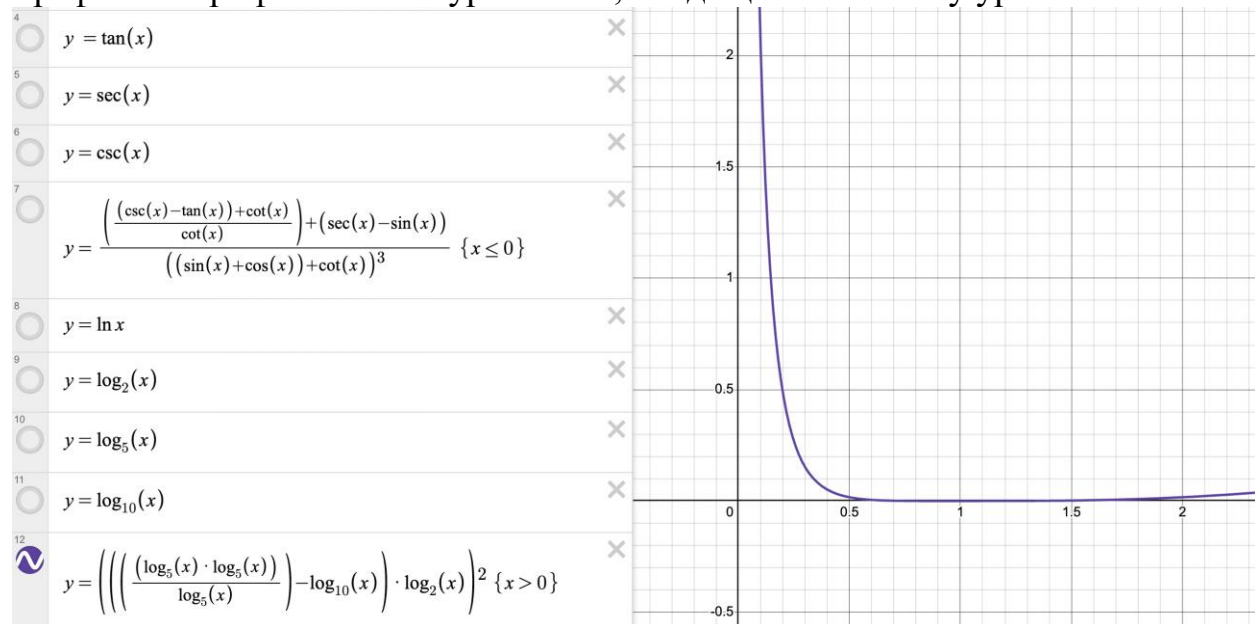
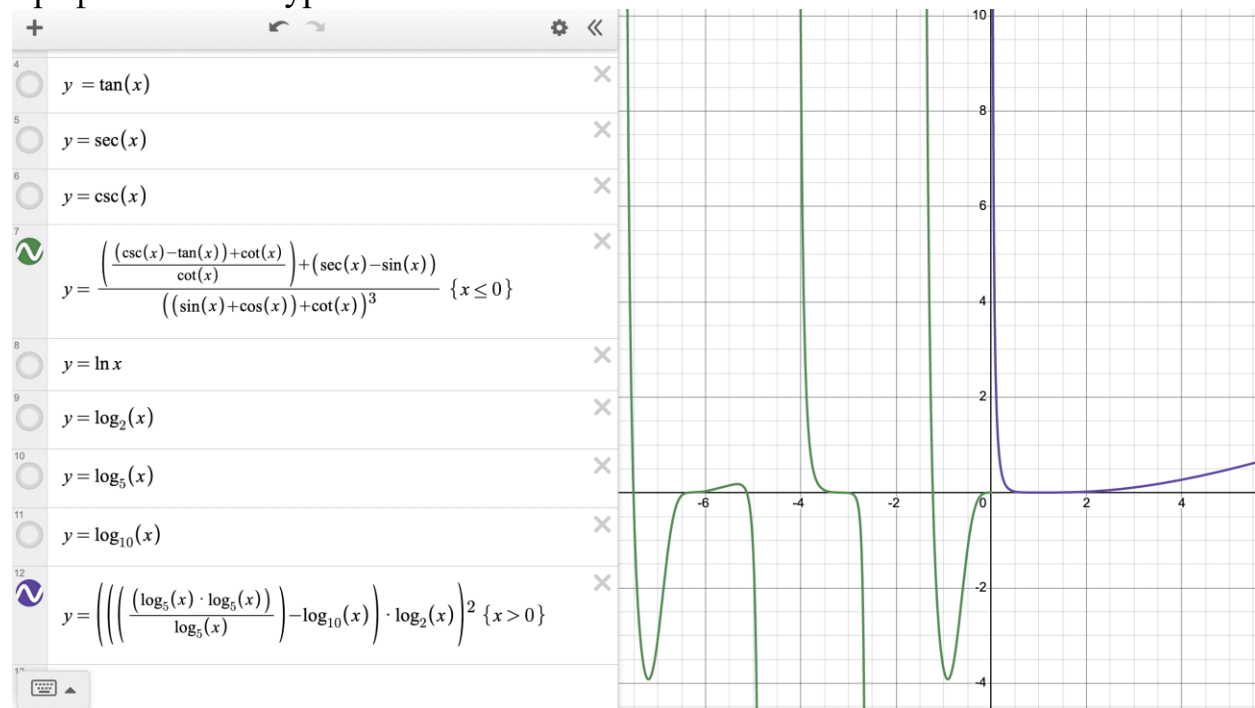
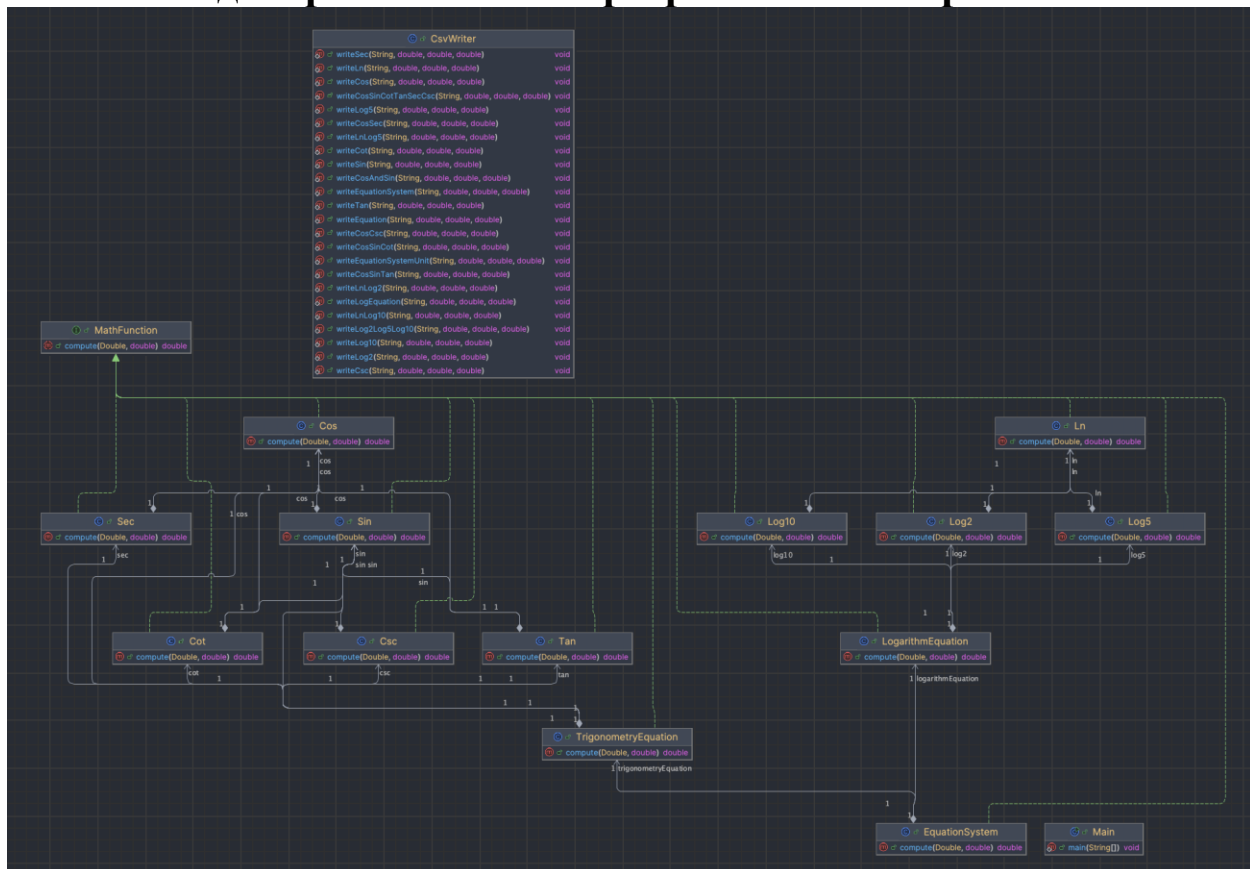


График системы уравнений:



UML-диаграмма классов разработанного приложения



Модульное тестирование

В ходе модульного тестирования были протестированы отдельные функции (тригонометрические и логарифмические), составляющие уравнения. Более того для тригонометрических функций были выбраны крайние точки периодичности функций, точки, где функция меняет знак на противоположный, а по точке с каждой стороны внутри периода функций.

Интерационное тестирование

В процессе интеграционного тестирования было протестировано взаимодействие модулей (отдельных функций, тригонометрических и логарифмических) между собой.

Вывод

В данной лабораторной работе я научился разрабатывать и писать модульные и интеграционные тесты с использованием различных стратегий интеграции. Более того я поработал с фреймворком Mockito, который обладает достаточно широким функционалом для повеления тестирования ПО. Кроме того Mockito помогает избежать написания огромного количества заглушек

самостоятельно, что снижает количество кода, а следовательно и увеличивает качество тестирования. Основной сложностью при проведении интеграционного тестирования был подбор возвращаемых значений у результата взаимодействия вызываемых модулей, потому что у каждого модуля есть своя погрешности и при их совместном вызове она становится ещё больше. Это требует глубокого понимания кода, с которым мы взаимодействуем, даже несмотря на то, что по факту сами пишем зависимые модули в виде заглушек.