

УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Дисциплина «Функциональная схемотехника»

Лабораторная работа №2

Вариант 7841227

Студент:

Шаповалова Д.С.

Группа: Р33312

Преподаватель:

Наумова Н.А.

Санкт-Петербург, 2023 г.

Задание

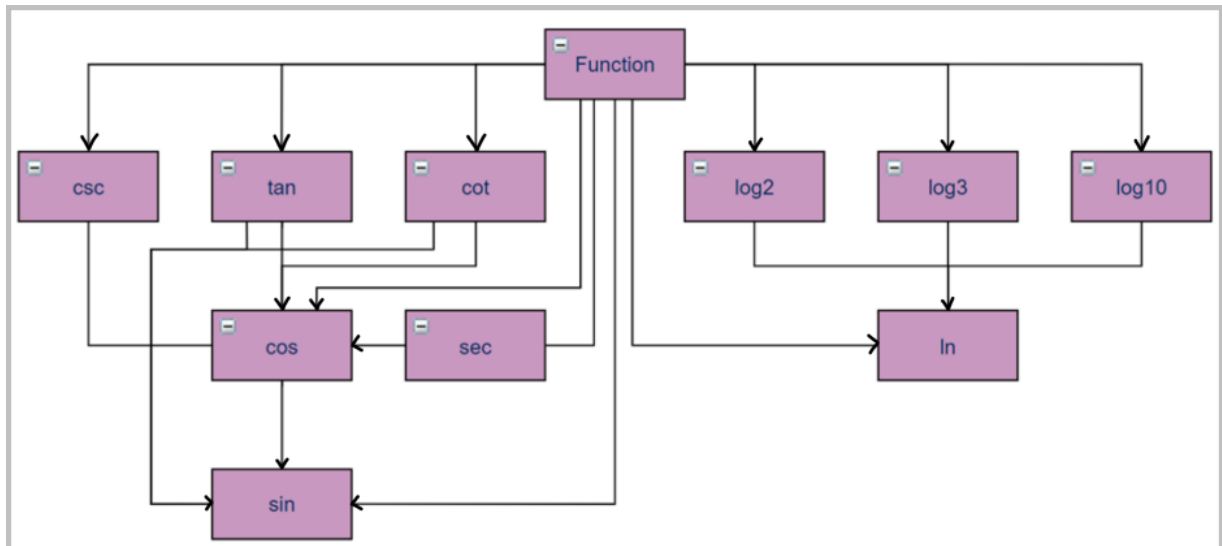
$$\left\{ \begin{aligned} & \left(\left(\left(\left(\left(\frac{\left(\left(\frac{\cos(x)}{\cos(x)}\right)\cdot\csc(x)\right)+\csc(x)}{\cos(x)}\right)+\left(\cot(x)-\csc(x)\right)\right)+\left(\tan(x)-\csc(x)\right)\right)^3\right.\right. \\ & \quad \left.\left.\frac{\csc(x)}{(\tan(x)\cdot\cot(x))^2}\right)\sin(x)\right)+\tan(x) \\ & \quad \left.\frac{\cos(x)^3}{\frac{\cos(x)}{\cot(x)}}\right) - (\cot(x) + \csc(x)) - (\cos(x)^3) - (\cos(x) + (\csc(x)^2)) \\ & + \left(\tan(x) \cdot \left(\left(\cot(x) \cdot \left(\left(\frac{((\sin(x)+\csc(x))+\sin(x))\cdot\cot(x)}{(\sin(x)+\sin(x))\cdot(\sin(x)-(((\cos(x)-\csc(x))+\sin(x))^2\cdot(\cot(x)^2))))}\right) - (\sec(x) \cdot \sec(x))\right)\right) \cdot \csc(x)\right)\right) \text{ if } x \leq 0 \\ & \left(\left(\frac{\frac{\log_{10}(x)\cdot\log_2(x)}{\log_9(x)}}{\log_{10}(x)-\log_{10}(x)}\right) \cdot \left(\frac{\log_3(x)}{\ln(x)+\ln(x)}\right)\right) \text{ if } x > 0 \end{aligned} \right.$$

$$\log_{10}(x) - \log_{10}(x) \rightarrow \log_{10}(x) - \log_3(x)$$

Решение

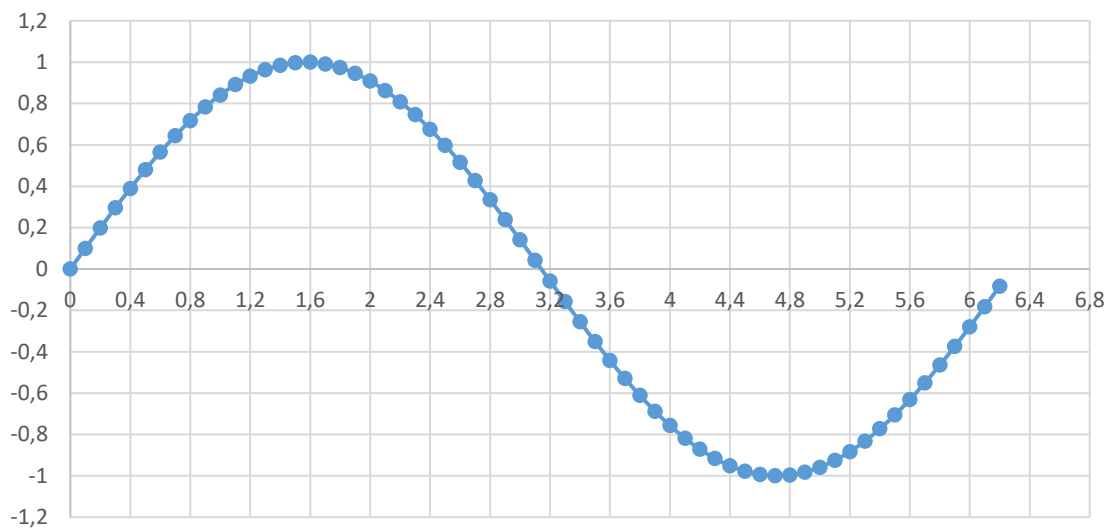
Github: https://github.com/Dasxunya/integration_testing

UML-диаграмма

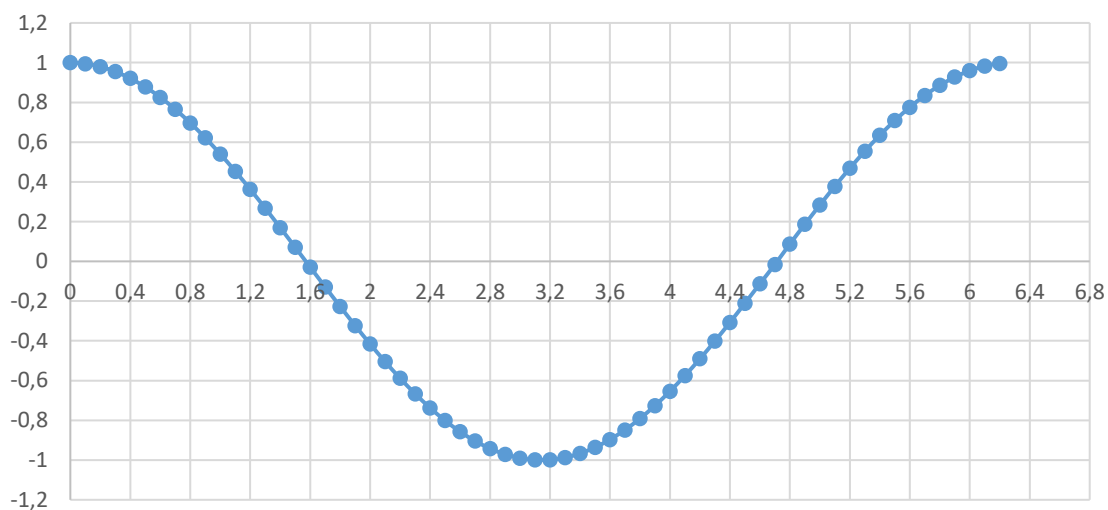


Графики

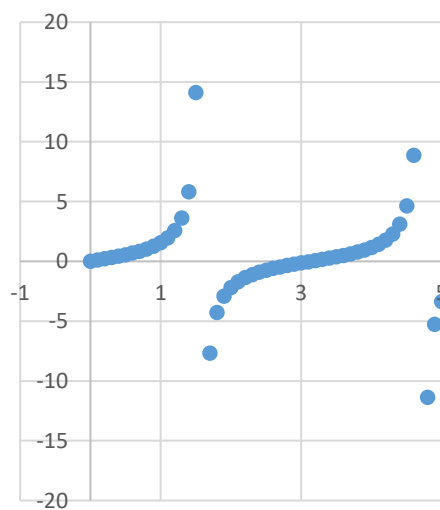
sin



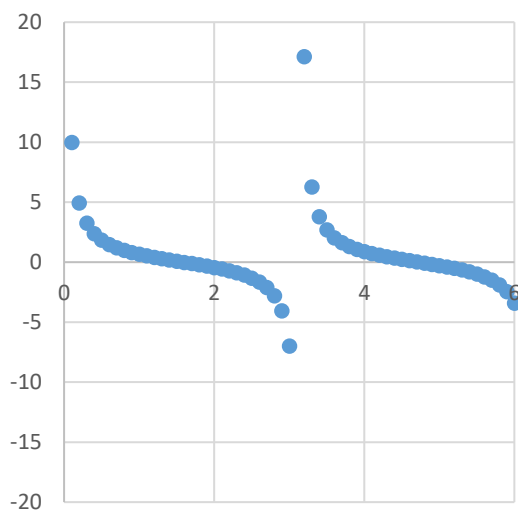
cos



tan



cot



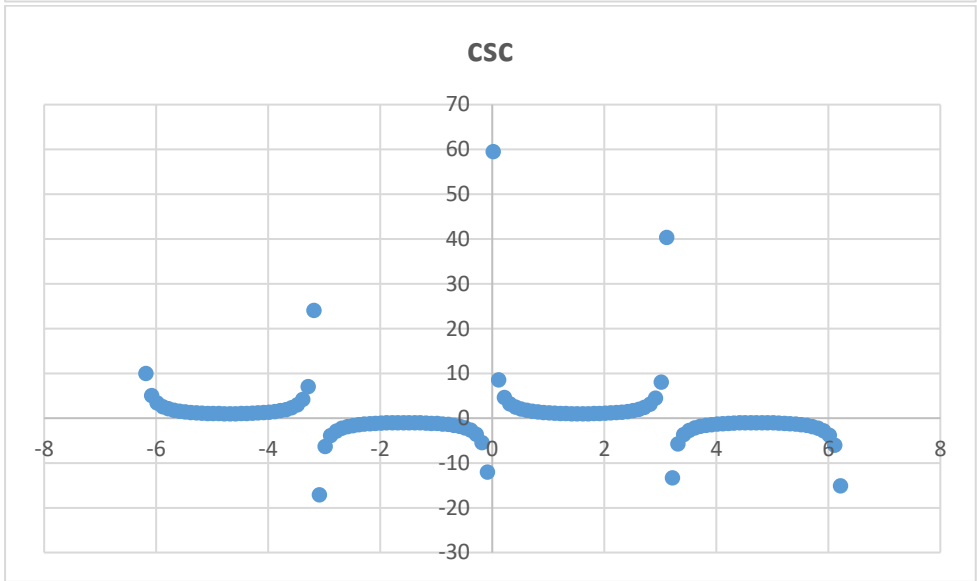
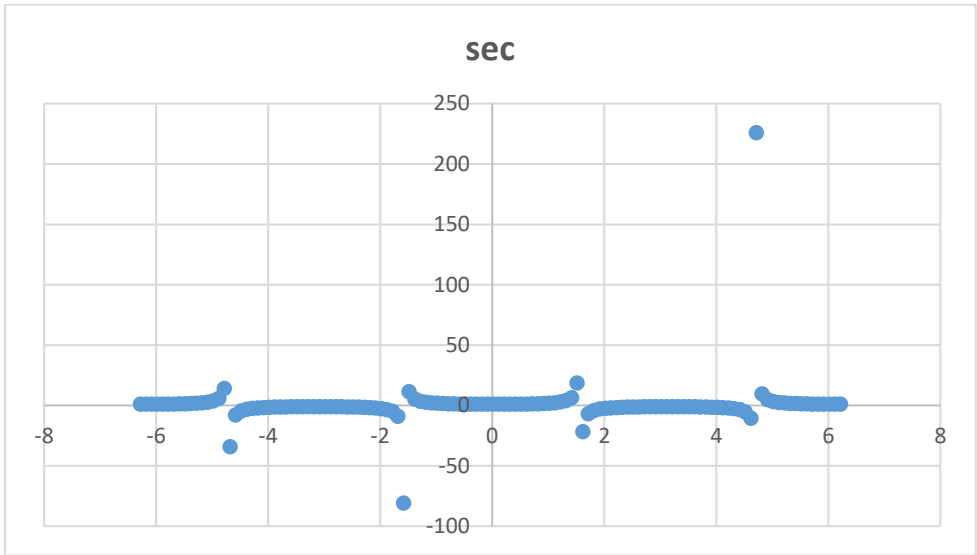
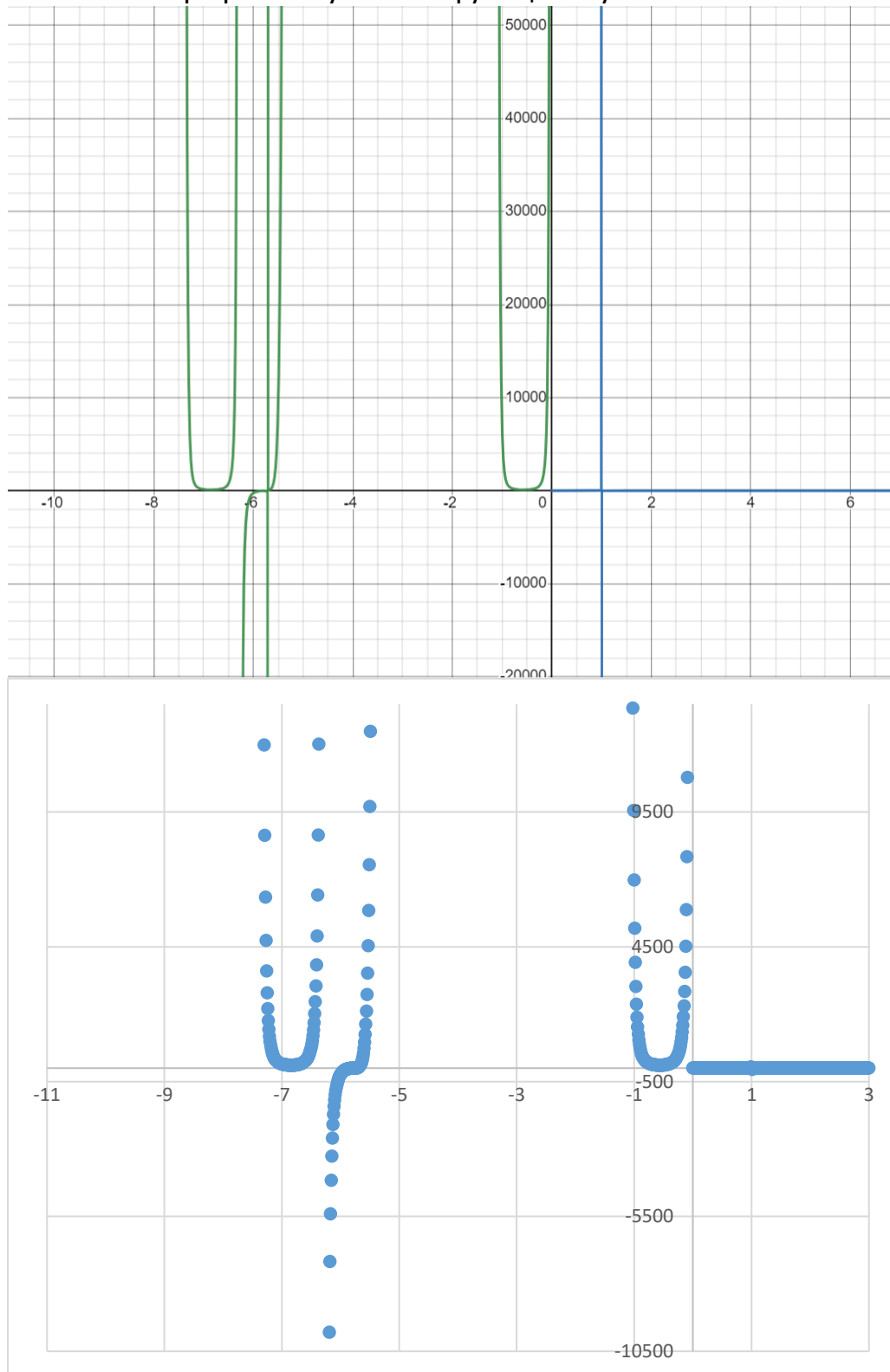
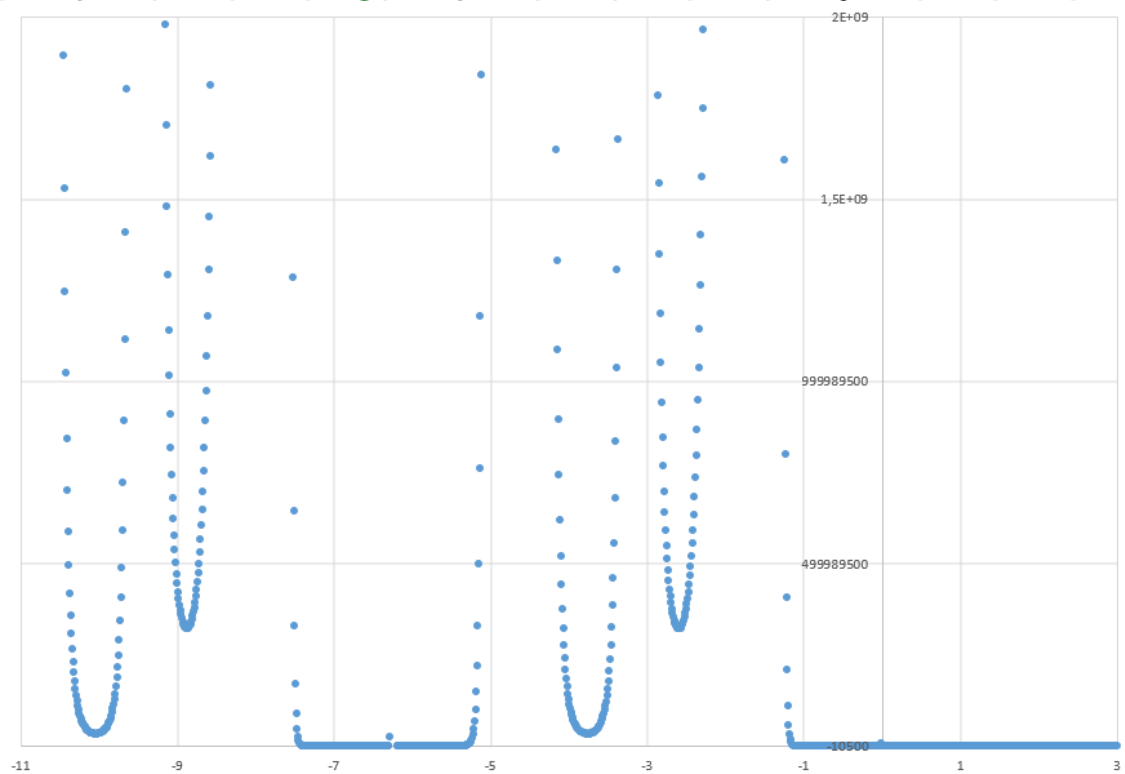
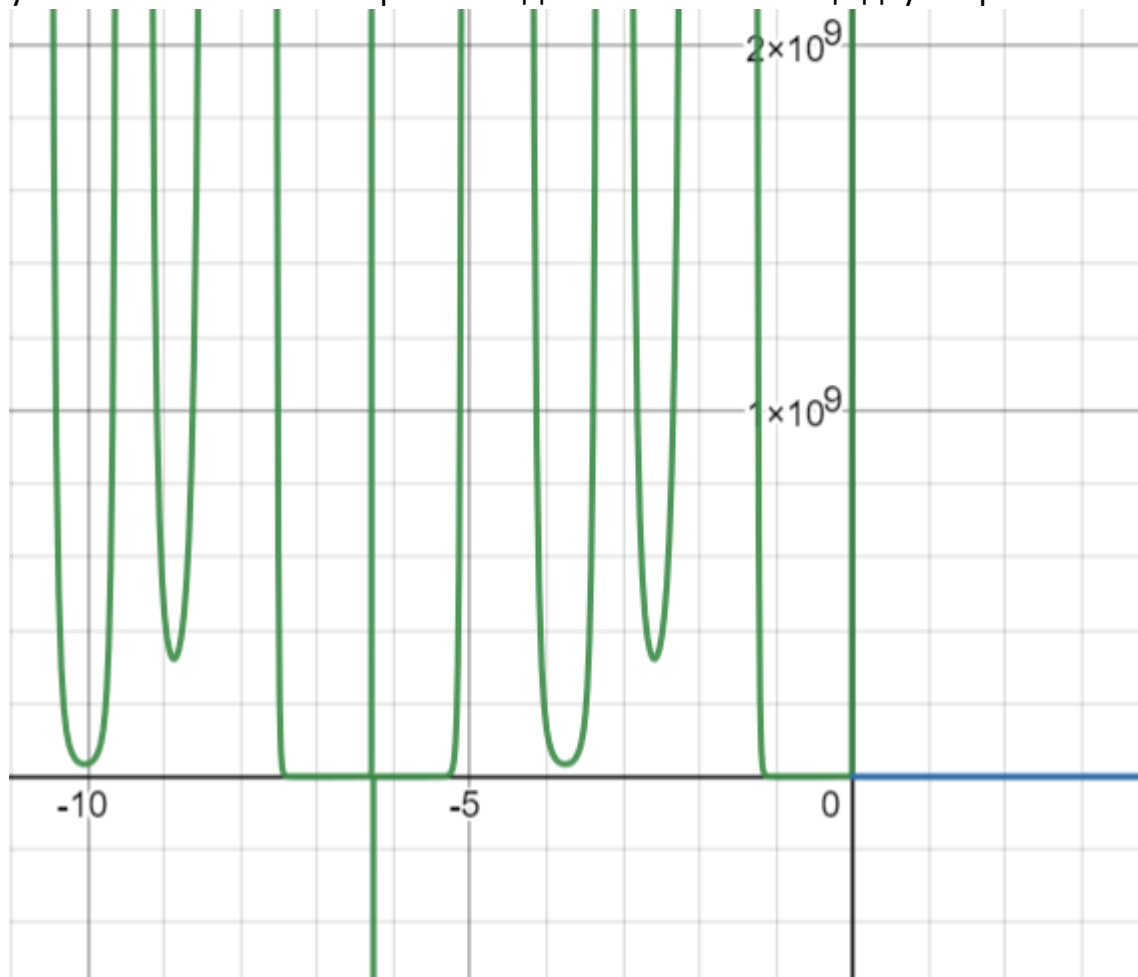


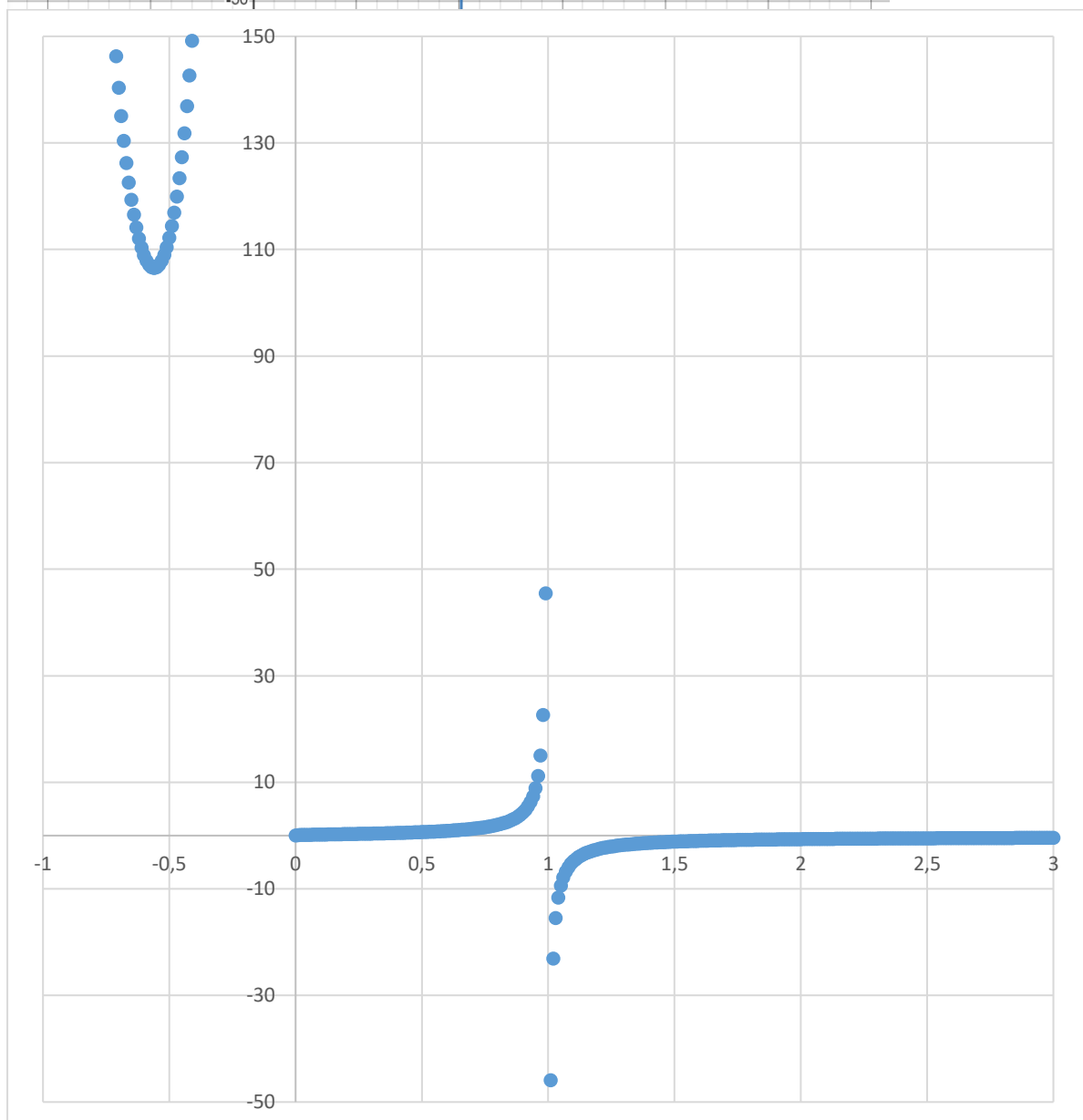
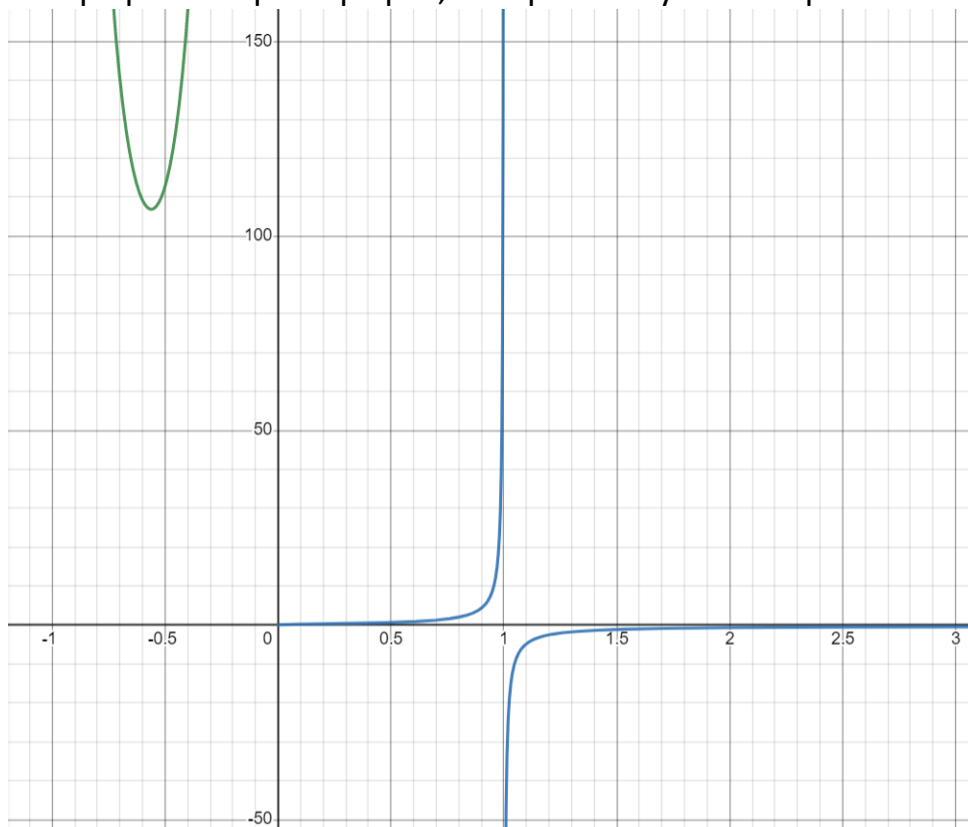
График полученной функции в увеличенном масштабе



уменьшим масштаб и наблюдаем появление еще двух парабол на графике



теперь рассмотрим график, который получается при $x > 0$



Выводы

В данной лабораторной работе была реализована система функций, состоящая из базовых функций, выраженных через разложение в ряд с задаваемой погрешностью. Структура приложения включает в себя модули - тригонометрический и логарифмический. Также во время выполнения лабораторной работы была изучена работа классов заглушек на примере библиотеки Mockito и применена для интеграционного тестирования написанного приложения для решения системы уравнений.