

Университет ИТМО

Лабораторная работа №2

По курсу «Тестирование программного обеспечения»

Выполнили:

Студентки группы Р33101

Скворцова Дарья, Ключева Яна

Преподаватель:

Машина Е. А.

Задание

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

Вариант

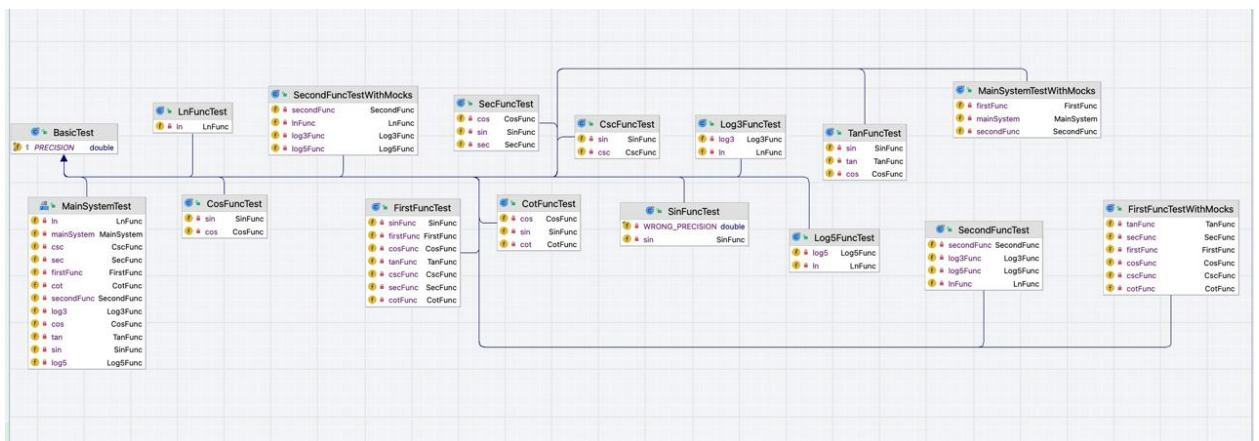
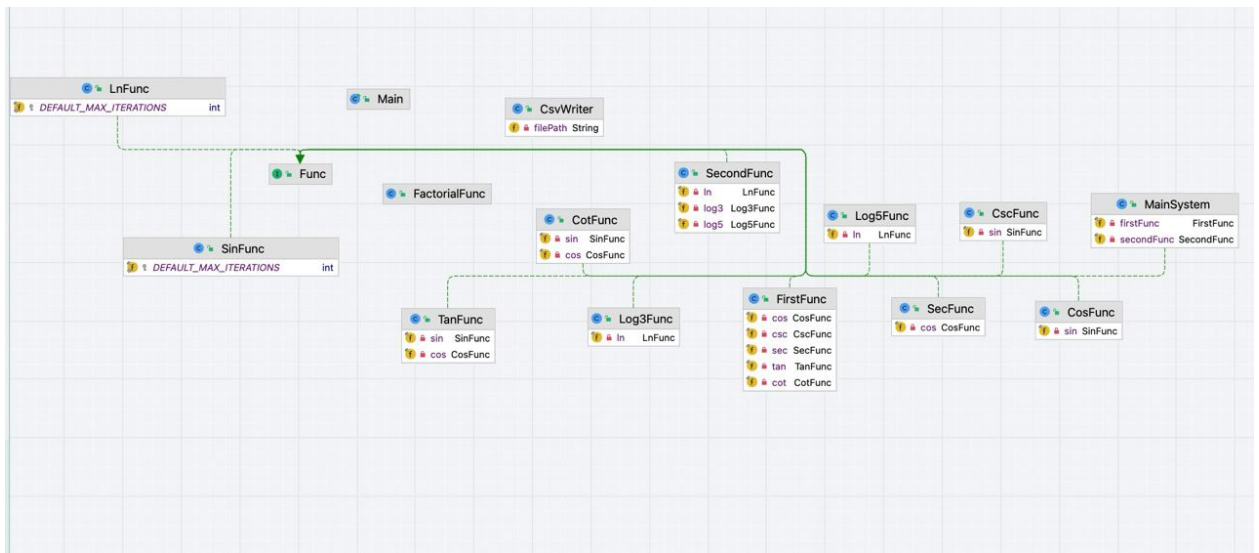
Введите вариант: 50636

$$\begin{cases} \left(\left(\left(\left(\csc(x)^2 \right) - \left(\frac{\cot(x)}{\tan(x)} \right) \right) \cdot (\cos(x)^3) \right) \cdot \left(\frac{\sec(x)}{\tan(x)} \right) \right) & \text{if } x \leq 0 \\ \left(\left(\frac{(\ln(x)^2)^2}{\log_3(x)} \right) \cdot \log_3(x) \right) & \text{if } x > 0 \end{cases}$$

$x \leq 0 : (((\csc(x) ^ 2) - (\cot(x) / \tan(x))) * (\cos(x) ^ 3)) * (\sec(x) / \tan(x)))$

$x > 0 : (((((\ln(x) ^ 2) ^ 2) / \log_3(x)) / (\log_5(x) ^ 2)) * \log_3(x))$

UML-диаграмма классов разработанного приложения



Описание тестового покрытия

ln, log3, log5:

- Значения меньше нуля – должно кидать ошибку
- Базовые случаи: значения 0 и 1
- Случайные значения из области определения

cos:

- Значение 0 в точках $\frac{\pi}{2} + k * \pi$
- Значение 1 в точках $2 * k * \pi$
- Значение -1 в точках $\pi + 2 * k * \pi$
- Промежуточные значения для углов $\pi/4$

sin:

- Значение 0 в точках $k * \pi$
- Значение 1 в точках $\frac{\pi}{2} + 2 * k * \pi$
- Значение -1 в точках $-\frac{\pi}{2} + 2 * k * \pi$
- Промежуточные значения для углов $\pi/4$

tan:

- Недопустимые значения, в точках, где тангенс не определен – должно кидать ошибку
- Значение 0 в точках $k * \pi$
- Значение 1 в точках $\frac{\pi}{4} + k * \pi$
- Значение -1 в точках $-\frac{\pi}{4} + k * \pi$
- Значения из промежуточных углов $\frac{\pi}{6}$

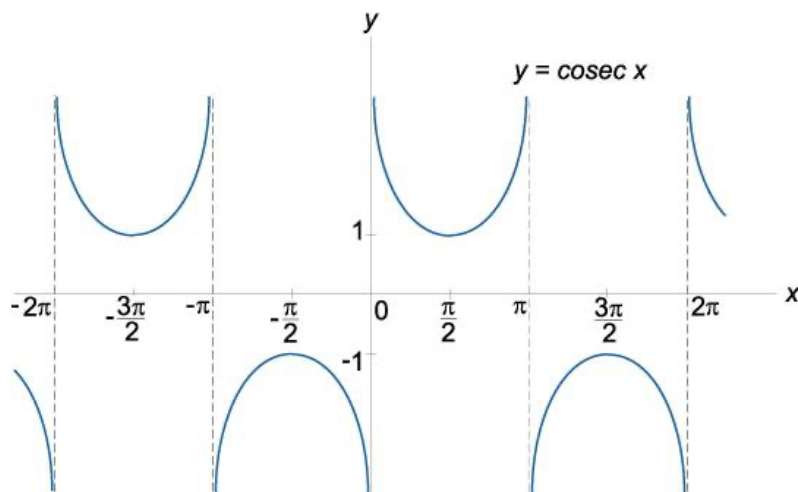
cot:

- Аналогично тангенсу, учитывая область определения котангенса

sec:

- Недопустимые значения, в точках, где секанс не определен

Далее были выбраны точки для значений 1 и значений -1 по графику функции:



- Промежуточные значения для углов $\frac{\pi}{4}$

csc:

- Аналогично, как и для секанса, учитывая область определения и область значений функции

Первая функция, вторая функция:

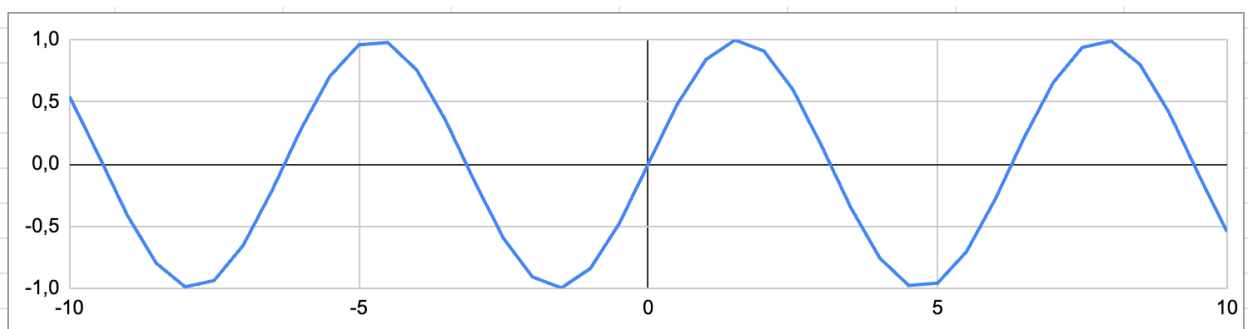
- Взяты все краевые случаи функций, которые входят в состав функции
- Промежуточные значения

Система:

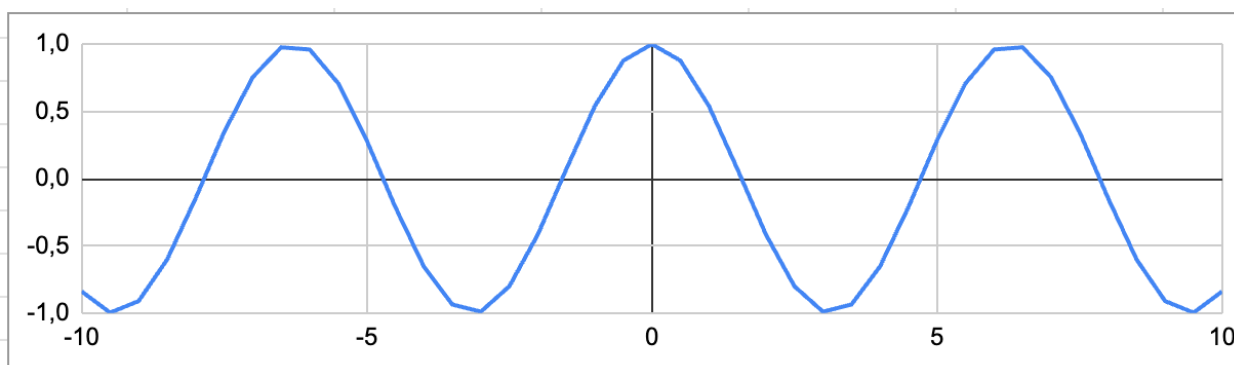
- Проверка того, правильно ли выбирается функция в зависимости от знака икса
- Промежуточные значения для двух функций вместе

Графики, построенные csv-выгрузками

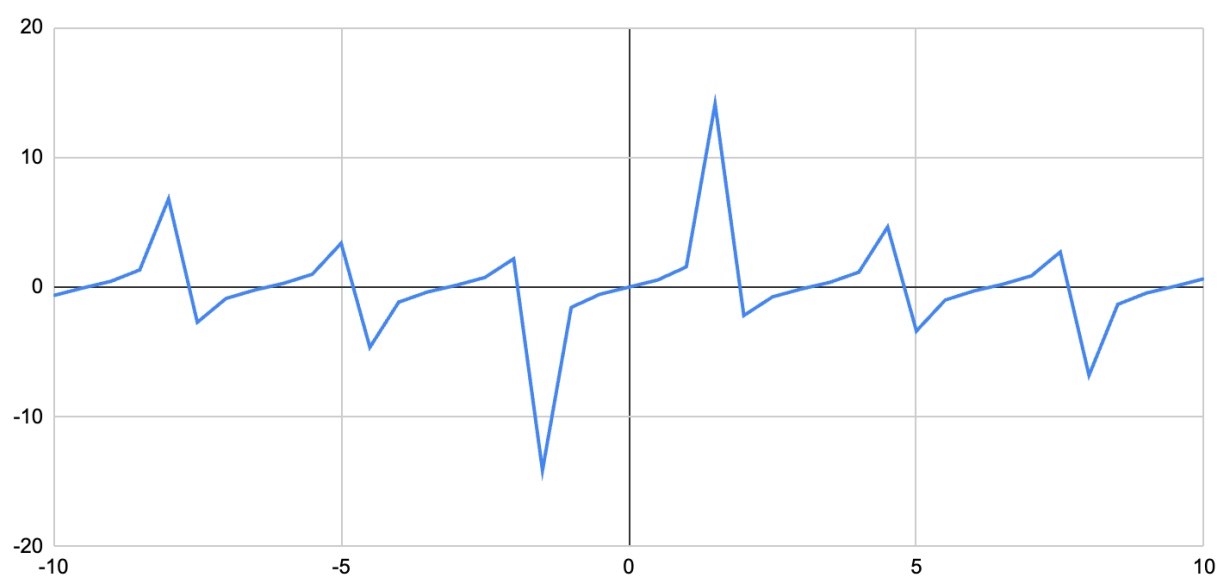
Sin



Cos

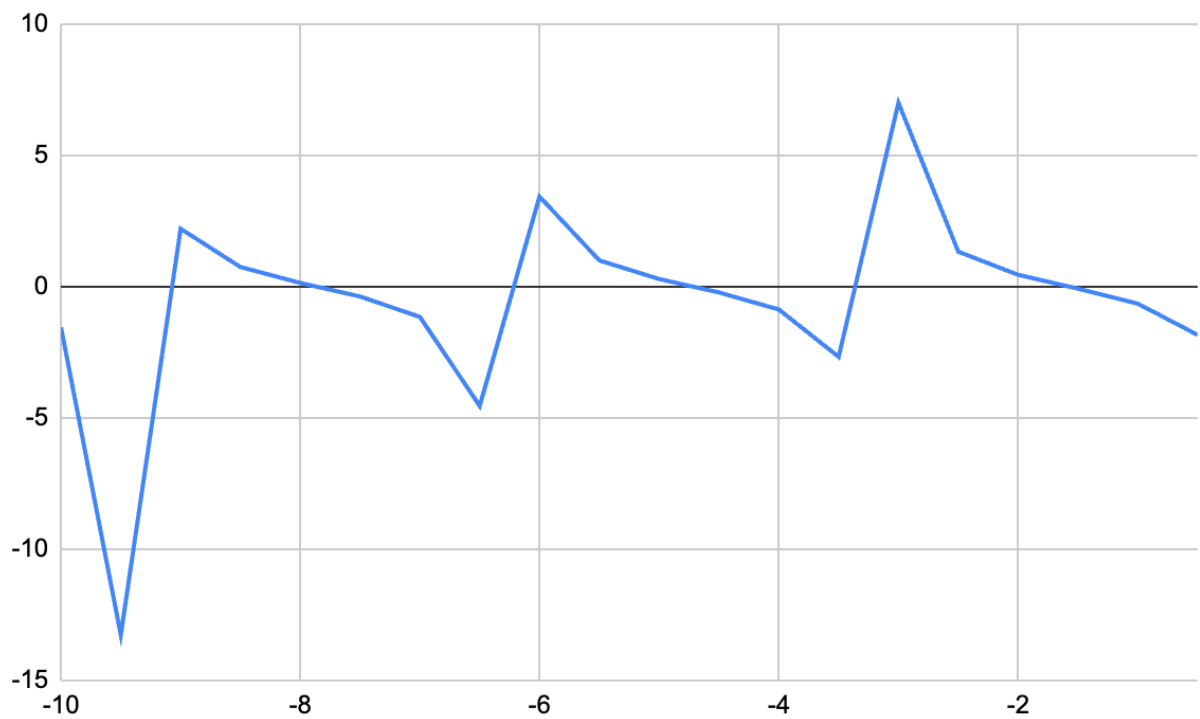


Tan



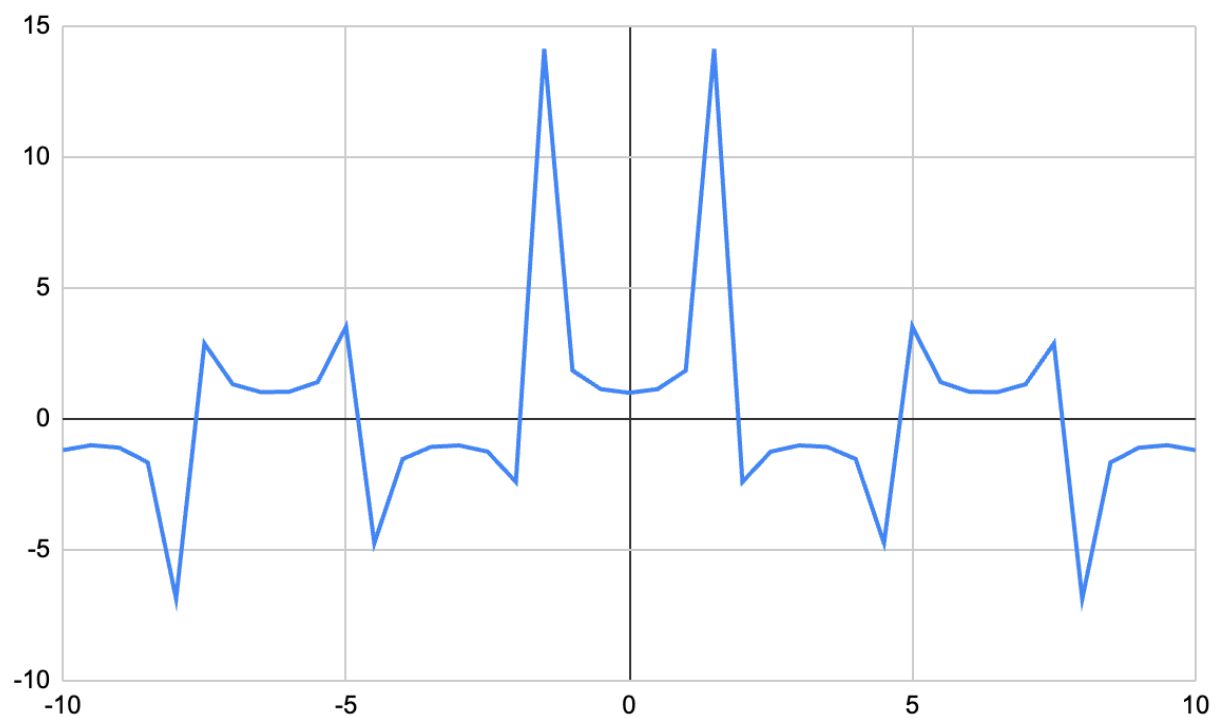
Вблизи точек разрыва функция отдает близкое значение, поэтому график скачет.

Cot



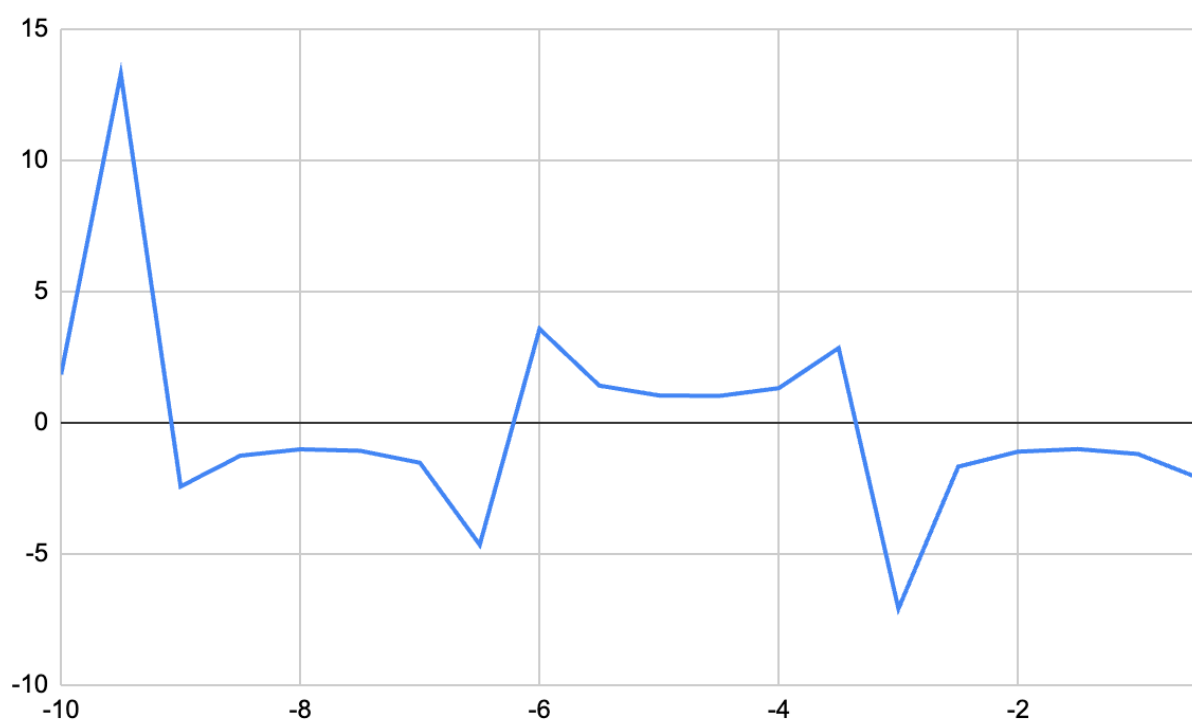
С графиком котангенса история аналогичная тангенсу

Sec



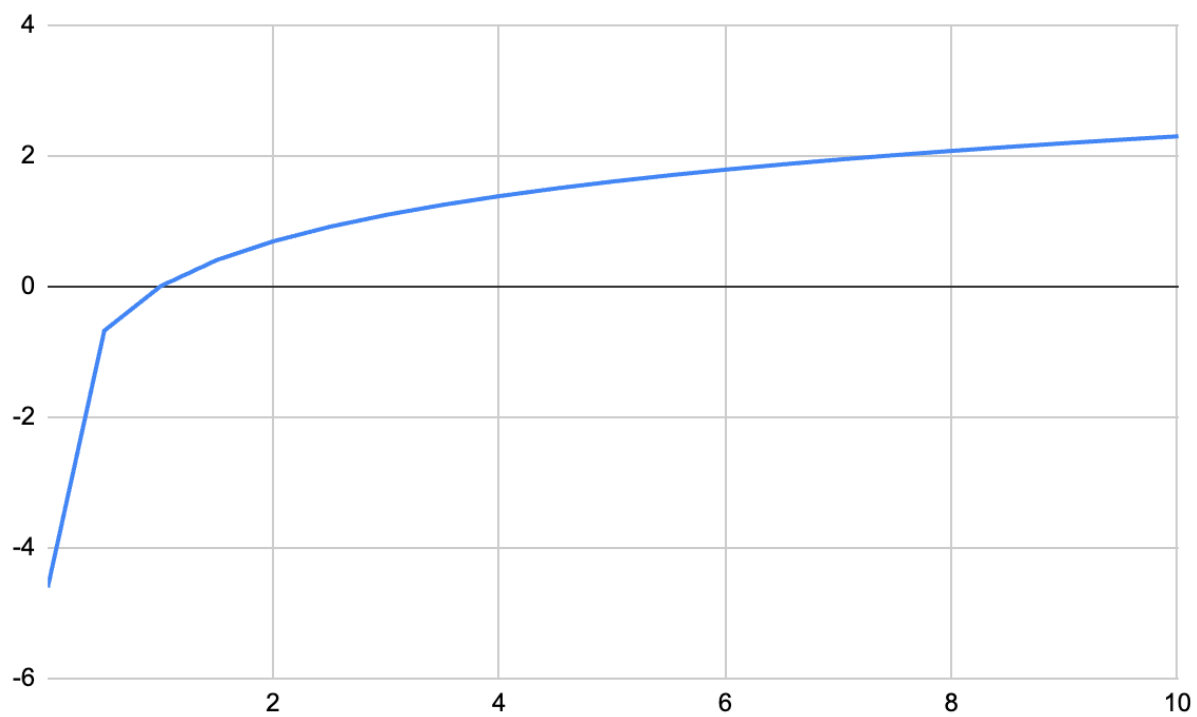
Также в ключевых точках значения приближенные к реальности, в точках разрыва получают пики.

Csc

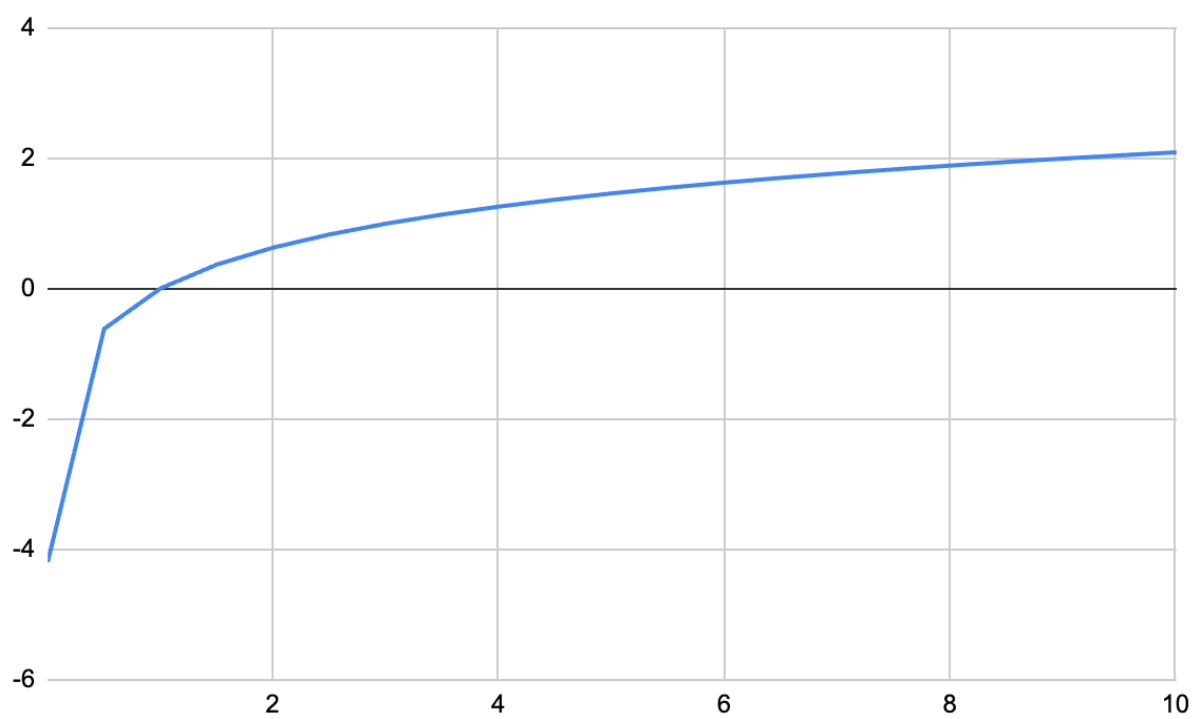


Аналогічно секансу.

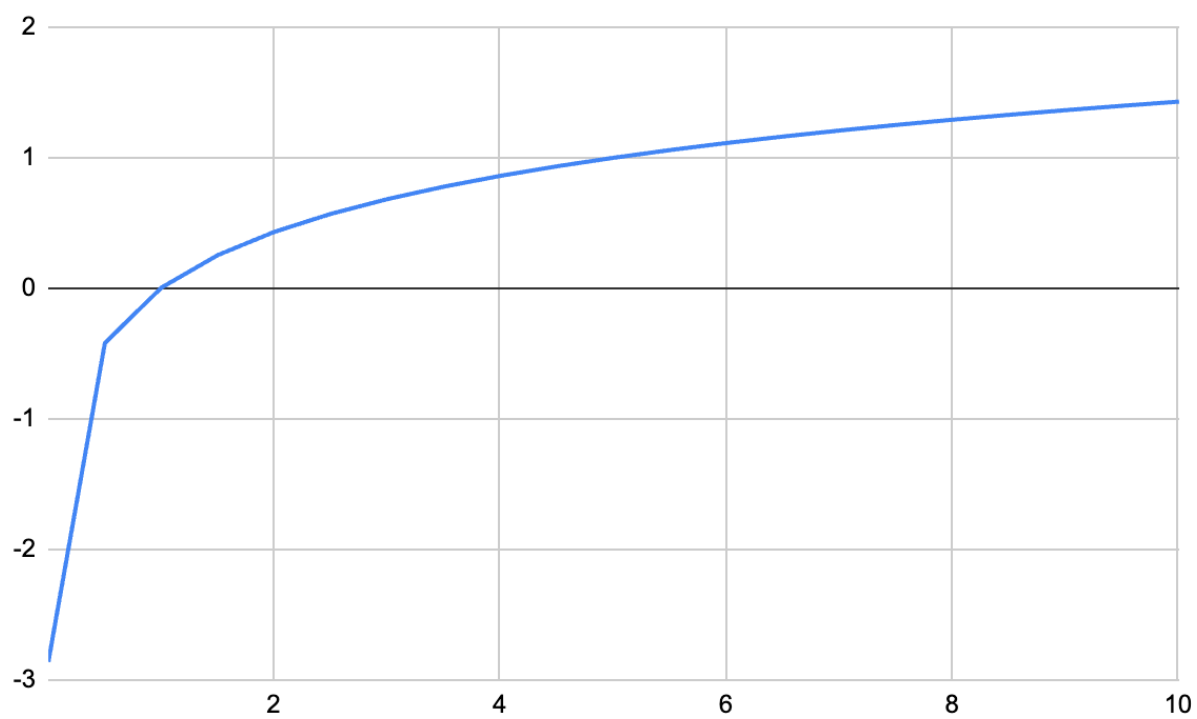
Ln



Log3



Log5



Вывод

В данной лабораторной работе мы погрузились в интеграционное тестирование, смогли поэтапно интегрировать по одной функции в систему. Также научились выгружать полученные значения в csv-файлы.