

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ

Кафедра вычислительной техники

ОТЧЁТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 2
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»
Вариант №88

Студенты:
Куклина М.
Кириллова А.

Преподаватель:
Клименков С.В.

Санкт-Петербург
2017 г.

Задание

Провести интеграционное тестирование программы, осуществляющей вычисление системы функций.

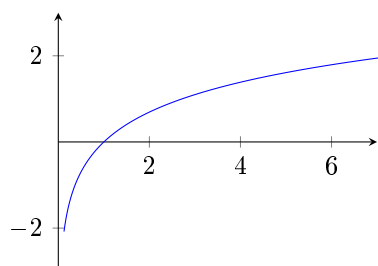
$$\begin{cases} (((\sec(x) - \cos(x))^3 - (\tan(x) - \tan(x))) \cdot \sec(x) \cdot (\frac{\sec(x) + \tan(x) + \sin(x) \cdot \cos(x)}{\frac{\cot(x)^2}{\sec(x)}} + \frac{\sin(x)}{\sec(x)} \cdot \cot(x)))) & \text{if } x \leq 0 \\ \frac{((\frac{\log_2(x)}{\ln(x)} \cdot \log_2(x)^2)^3 \cdot \log_3(x))}{(\log_3(x) \cdot \ln(x))^2} & \text{if } x > 0 \end{cases}$$

UML диаграмма

Тестовое покрытие

Модуль базовой функции $\ln()$

Рис. 1. График функции $\ln(x)$



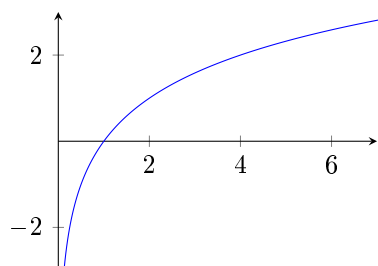
Область определения функции $(0, \infty)$.

1. $\forall x \in (0, 1), f(x) \in (-\infty, 0)$
2. Для $x = 1, f(x) := 0$
3. Для $x = e, f(x) := 1$
4. $\forall x \in (1, \infty), f(x) \in (0, \infty)$
5. $\forall x \in (-\infty, 0), f(x) \in \emptyset$

Модуль логарифмических функций

Функция lb

Рис. 2. График функции $lb()$



Функция выражена через натуральный логарифм: $lb(x) = \ln(x)/\ln(2)$. Так как в данном модуле мы используем предположительно оттестированную функцию и математически обоснованное преобразование функции, для тестирования функции двоичного логарифма достаточно оттестировать ряд значений, являющихся степенью двойки.

Функция \log_3

Аналогично для логарифма по основанию 3.

Рис. 3. График функции $\log_3()$

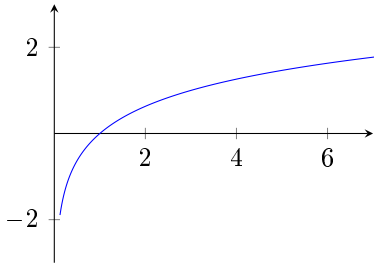
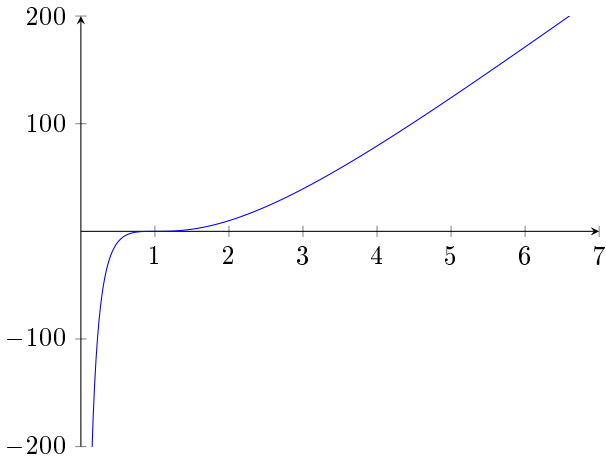


Рис. 4. График исходной логарифмической функции



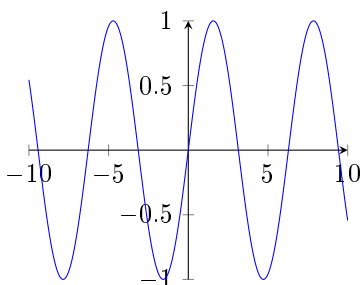
Модуль исходного логарифмического выражения

Область определения функции $(0, \infty)$.

1. $\forall x \in (0, 1), f(x) \in (-\infty, 0)$
2. Для $x = 1, f(x) \in \emptyset$
3. $\forall x \in (1, \infty), f(x) \in (0, \infty)$
4. $\forall x \in (-\infty, 0), f(x) \in \emptyset$

Модуль базовой функции $\sin()$

Рис. 5. График функции $\sin()$



Классы эквивалентности.

Модуль тригонометрических функции

Функция $\cos()$

Классы эквивалентности.

Рис. 6. График функции $\cos()$

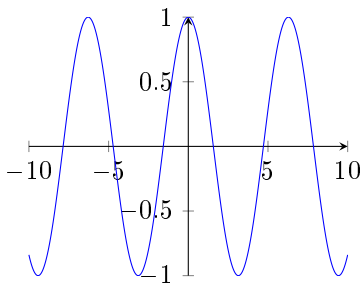
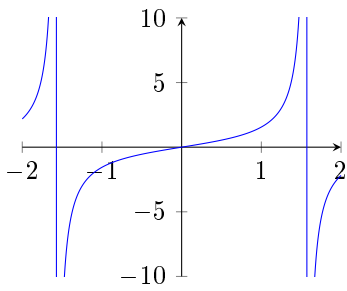


Рис. 7. График функции $\tan()$

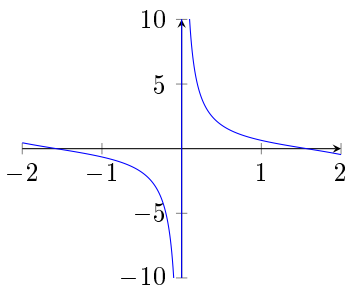


Функция $\tan()$

Классы эквивалентности.

Функция $\cot()$

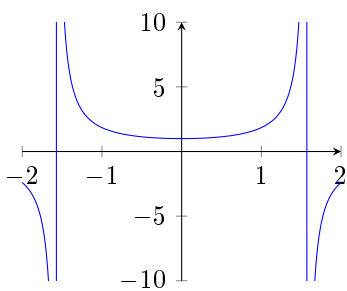
Рис. 8. График функции $\cot()$



Классы эквивалентности.

Функция $\sec()$

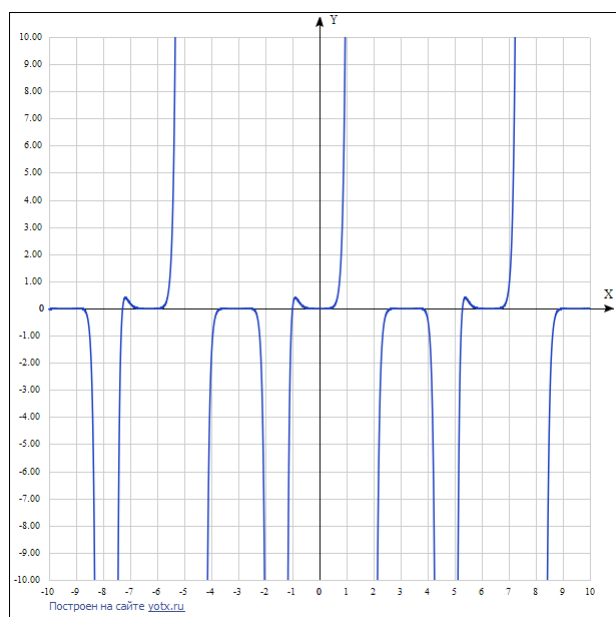
Рис. 9. График функции $\sec()$



Классы эквивалентности.

Модуль выражения с тригонометрическими функциями

Рис. 10. График исходной тригонометрической функции



Графики, полученные в процессе интеграции

Вывод