

Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский Университет
Информационных технологий, Механики и Оптики

Кафедра вычислительной техники

дисциплина: Тестирование программного обеспечения

Лабораторная работа №2

Вариант 736

Выполнила:
Студентка гр. Р3300
Стоколяс И. А.

Преподаватель:
Клименков С. В.

Санкт-Петербург, 2017

Задание.

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

$$\left(\left(\frac{\cot(x)}{\sec(x)}\right)^2 - \frac{\sin(x)}{\tan(x)}\right) \cdot \csc(x)^3 + (\cot(x) + \csc(x)) \cdot \cos(x), x \leq 0$$

$$\frac{(\ln(x) - \log_3(x))^3 \cdot \log_{10}(x) - \frac{\log_3(x)}{\ln(x) - \log_3(x)}}{\log_5(x) \cdot \log_5(x)}, x > 0$$

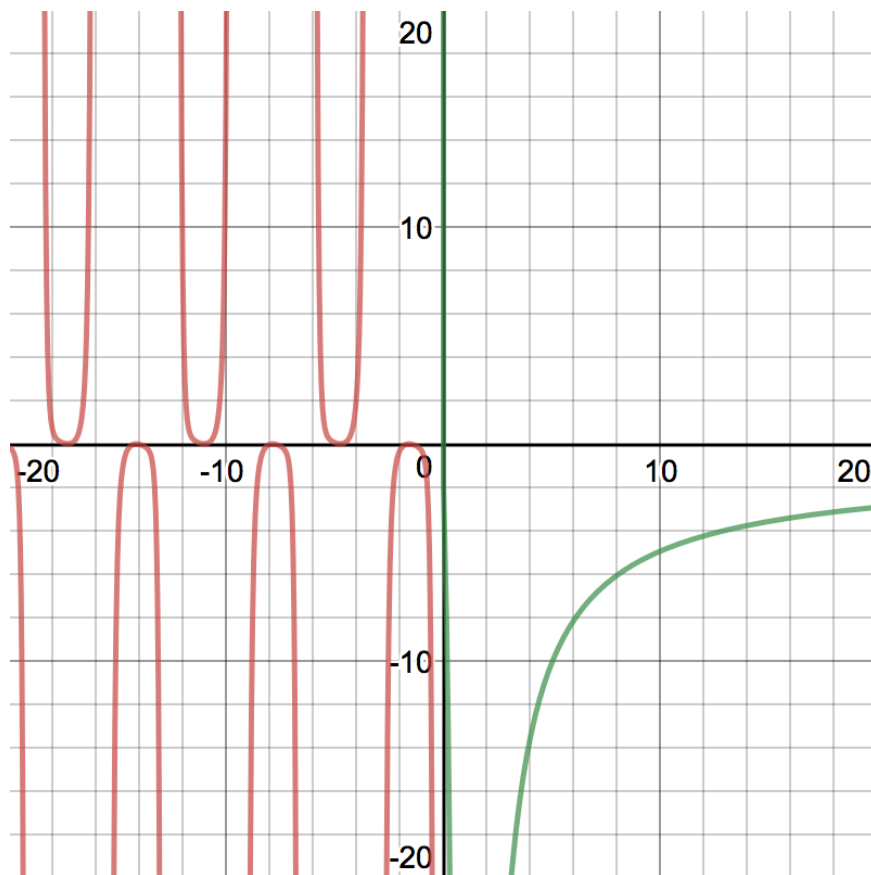
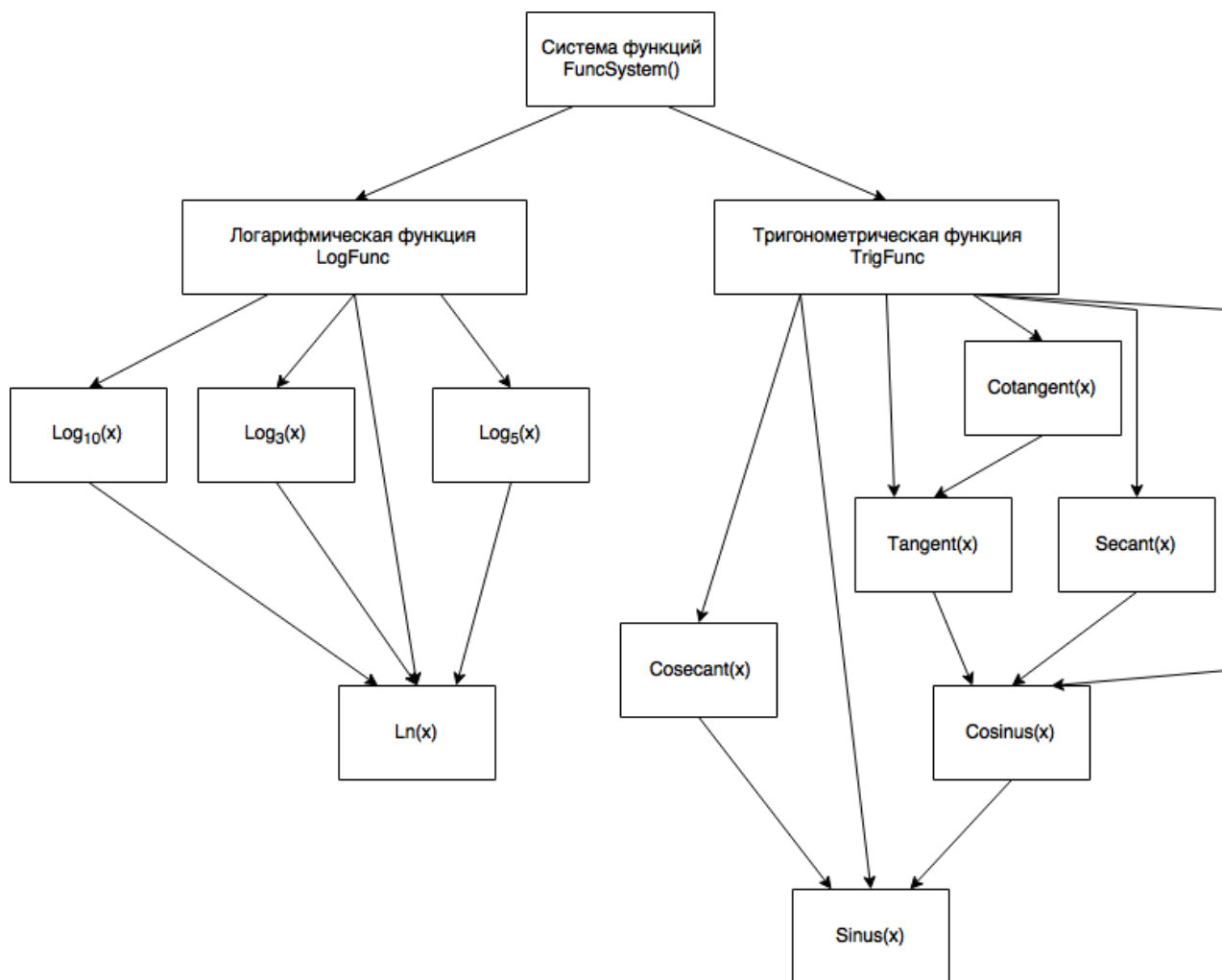
График функции

Схема приложения.



Классы эквивалентности.

Тригонометрическая функция

Область определения: $(\pi n; \pi(n+1))$; $\sec(x) \neq 0$, $\tan(x) \neq 0$

Период: 2π

Граничные точки:

$\pi \cdot n$ — функция не определена

$\pi/2 + \pi \cdot n$ — локальный экстремум

Классы эквивалентности:

$(-\pi + 2\pi n; -\pi/2 + 2\pi n)$

$(-\pi/2 + 2\pi n; 0 + 2\pi n)$

$(0 + 2\pi n; \pi/2 + 2\pi n)$

$(\pi/2 + 2\pi n; \pi + 2\pi n)$

Логарифмическая функция

Область определения: $(0; +\infty)$, $x \neq 1$

Граничные точки: $x = 1$, $x = 0$ — функция не определена

Классы эквивалентности:

$(0; 1)$

$(1; +\infty)$

Тригонометрические функции:

- $\sin(x)$:

Область определения: $(-\infty; +\infty)$;

Период: 2π

Граничные точки:

$\pi/2 + \pi n$ — локальный экстремум

$0 + \pi n$ — пересечение оси Ox

Классы эквивалентности:

$(-\pi/2 + 2\pi n; \pi/2 + 2\pi n)$

$(\pi/2 + 2\pi n; 3\pi/2 + 2\pi n)$

- $\cos(x)$:

Область определения: $(-\infty; +\infty)$;

Период: 2π

Граничные точки:

$0 + \pi n$ — локальный экстремум

$\pi/2 + \pi n$ — пересечение оси Ox

Классы эквивалентности:

$(-\pi + 2\pi n; 0 + 2\pi n)$

$(0 + 2\pi n; \pi + 2\pi n)$

- $\tan(x)$:

Область определения: $(-\pi/2 + \pi n; \pi/2 + \pi n)$;

Период: π

Граничные точки:

$\pi/2 + \pi n$ — функция не определена

$0 + \pi n$ — пересечение оси Ox

Классы эквивалентности:

$(-\pi/2 + \pi n; 0 + \pi n)$

$(0 + \pi n; \pi/2 + \pi n)$

- $\cot(x)$:

Область определения: $(0 + \pi n; \pi + \pi n)$;

Период: π

Граничные точки:

$0 + \pi n$ — функция не определена

$\pi/2 + \pi n$ — пересечение оси Ox

Классы эквивалентности:

$(0 + \pi n; \pi/2 + 2\pi n)$

$(\pi/2 + \pi n; \pi + \pi n)$

- $\sec(x)$:

Область определения: $(-\pi/2 + \pi \cdot n; \pi/2 + \pi \cdot n)$;

Период: 2π

Граничные точки:

$-\pi/2 + \pi \cdot n$ – функция не определена

$0 + \pi \cdot n$ – локальный экстремум

Классы эквивалентности:

$(-\pi/2 + \pi \cdot n; 0 + 2\pi \cdot n)$

$(0 + \pi \cdot n; \pi/2 + \pi \cdot n)$

$(\pi/2 + \pi \cdot n; \pi + \pi \cdot n)$

$(\pi + \pi \cdot n; 3\pi/2 + \pi \cdot n)$

- $\csc(x)$:

Область определения: $(0 + \pi \cdot n; \pi + \pi \cdot n)$;

Период: 2π

Граничные точки:

$0 + \pi \cdot n$ – функция не определена

$\pi/2 + \pi \cdot n$ – локальный экстремум

Классы эквивалентности:

$(-\pi + \pi \cdot n; -\pi/2 + 2\pi \cdot n)$

$(-\pi/2 + \pi \cdot n; 0 + \pi \cdot n)$

$(0 + \pi \cdot n; \pi/2 + \pi \cdot n)$

$(\pi/2 + \pi \cdot n; \pi + \pi \cdot n)$

Логарифмические функции

- $\ln(x), \log_3(x), \log_5(x), \log_{10}(x)$

Область определения: $(0; +\infty)$;

Граничные точки:

0 – функция не определена

$e, 3, 5, 10$ – точки пересечения с осью Ox для функций $\ln(x), \log_3(x), \log_5(x), \log_{10}(x)$

соответственно

Классы эквивалентности:

$(0; +\infty)$