Министерство науки и образования РФ

Федеральное государственное бюджетное учреждение

высшего образования

**«Тверской государственный технический университет»**

(ТвГТУ)

Кафедра программного обеспечения

Отчет по лабораторной работе №1

дисциплина: «Методы оптимизации»

Тема: «Оптимизация без ограничений. Классические методы. Метод Ньютона»

Выполнил:

студент группы

Б.ПИН.РИС - 17.06

Середавкин А.С

Проверила:

ассистент кафедры ПО

Корнеева Е.И.

Тверь 2019

Оглавление

[Описание постановки задачи 3](#_Toc20682396)

[Алгоритм 3](#_Toc20682397)

[Свойства и методы класса 3](#_Toc20682398)

[Скриншоты программы 4](#_Toc20682399)

[Вывод 8](#_Toc20682400)

# Описание постановки задачи

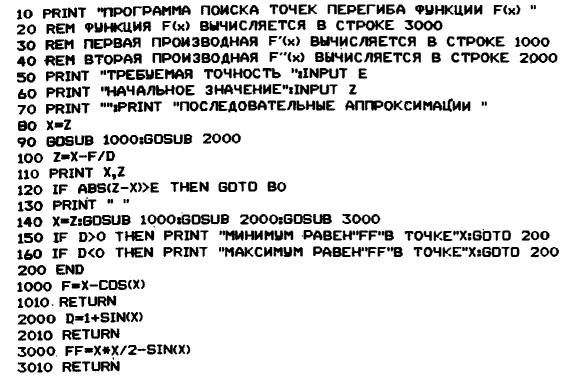
**Постановка задачи:** Реализовать алгоритм на с.15 и решить пункты 1, 2 на с. 16 в учебнике Банди «Методы оптимизации»





# Алгоритм

Код алгоритма на языке Basic:



# Свойства и методы класса

Программа выполнялась на языке программирования Java

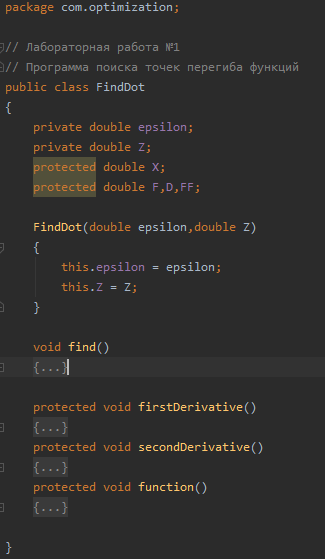
Свойства:

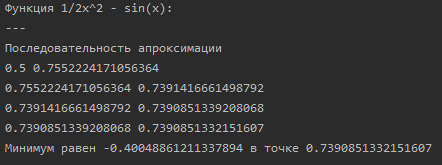
* double epsilon – требуемая точность
* double F - значение функции F’’(x)
* double D - значение функции F’’(x)
* double FF- значение функции F(x)

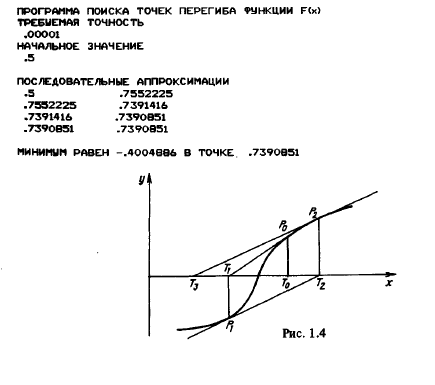
Методы:

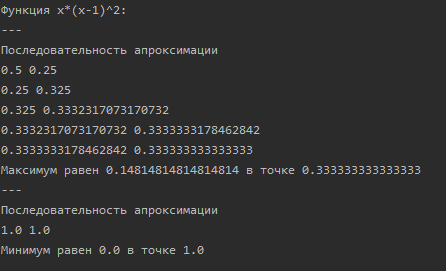
* void find() – нахождение минимума и максимума функции
* void fuction() – функция F(x)
* void secondDerivative() – функция F’’(x)
* void firstDerivative() – функция F’(x)

# Скриншоты программы









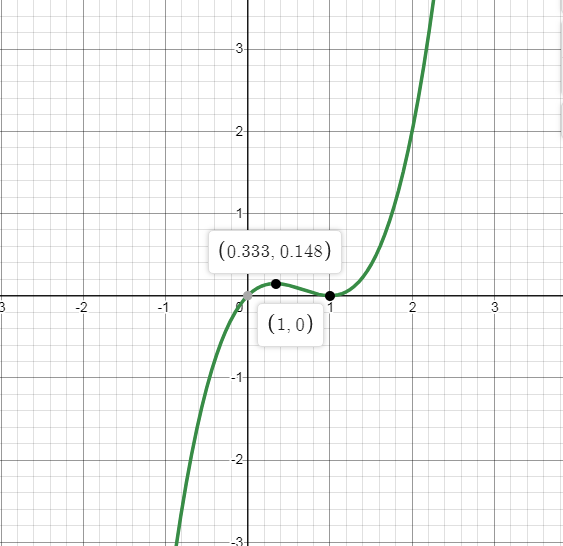
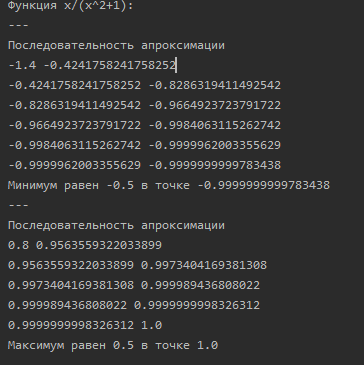


График функции f(x)=x(x-1)2



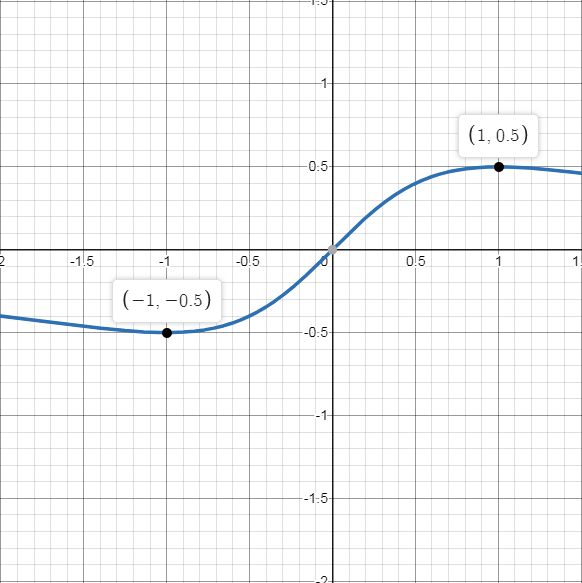


График функции f(x)=x/(x2+1).

# Вывод

Один из наиболее предпочтительных способов для нахождения максимумов и минимумов функции, использование метода Ньютона (или по-другому метода касательных), так как он обладает наиболее быстрой сходимостью.