Белорусский государственный технологический университет

Факультет информационных технологий

Кафедра программной инженерии

 Лабораторная работа 9

По дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования»

На тему «Решение инженерных задач на основе циклических программ»

Выполнила:

Студент 1 курса 9 группы

Аврусевич Егор Николаевич

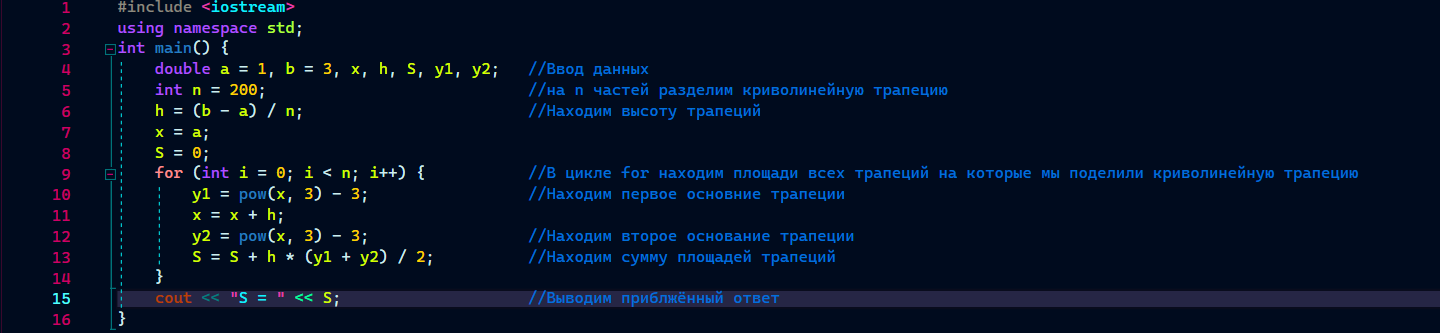
Преподаватель: асс. Андронова М.В.

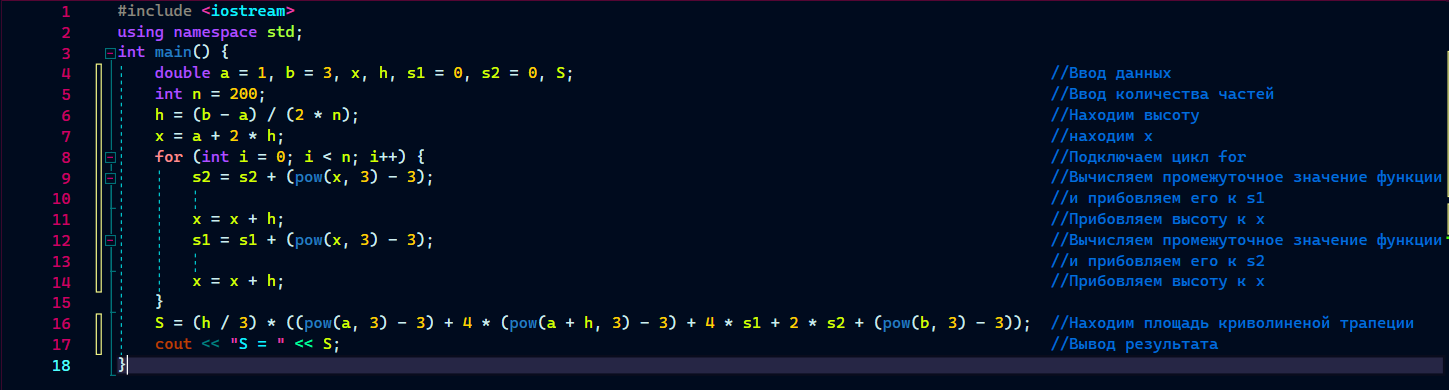
2023, Минск

5. В соответствии со своим вариантом написать программы для вычисления площади криволинейной трапеции по исходным данным из таблицы, приведенной ниже, методом ***трапеций*** и методом ***парабол***. Для всех вариантов принять **n** = 200. Сравнить результаты, которые должны отличаться на небольшую величину.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | x3 – 3 | a = 1, b = 3 |

Метод трапеций:



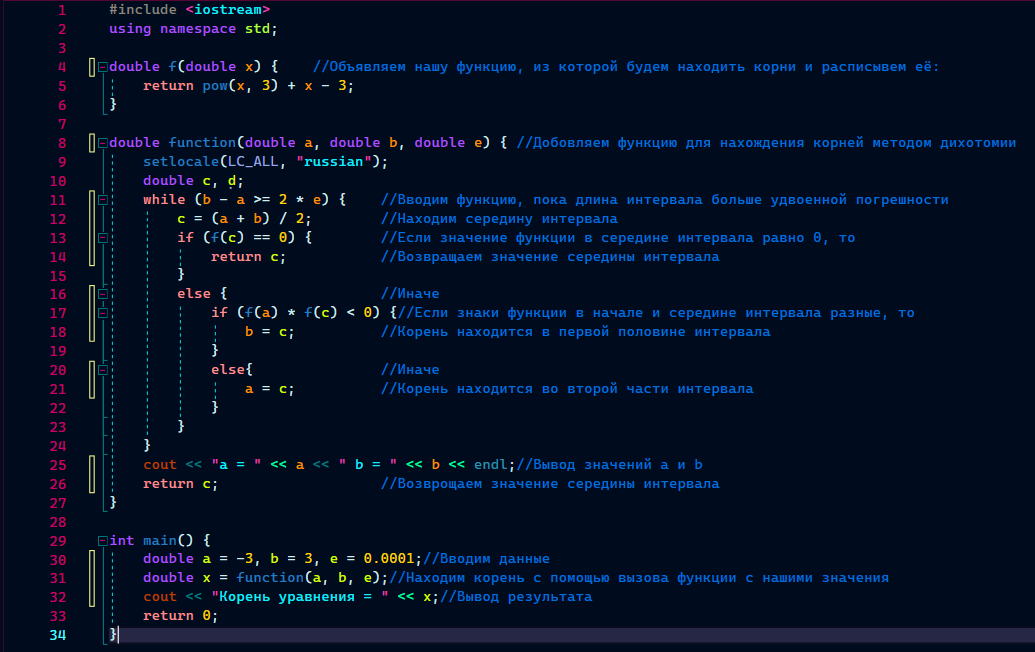
Метод парабол: 

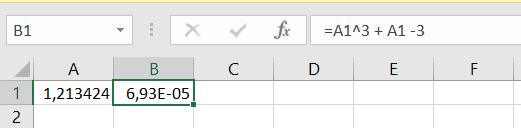
6. В соответствии со своим вариантом найти отрезок (значения **a** и **b**), который содержит один корень, ***отделив корни*** уравнения ***графическим*** методом для исходных данных из таблицы, приведенной ниже. Если корней несколько, то выбрать один из отрезков.

Написать программу вычисления корня уравнения методом ***дихотомии***. Точность вычислений принять равной **e** = 0,0001 для всех вариантов.

Найти корень уравнения с помощью приложения Excel.

|  |  |
| --- | --- |
| **№ варианта** | **Функция f(x)** |
| 1 | x3 + x – 3 |

Метод дихотомии: 

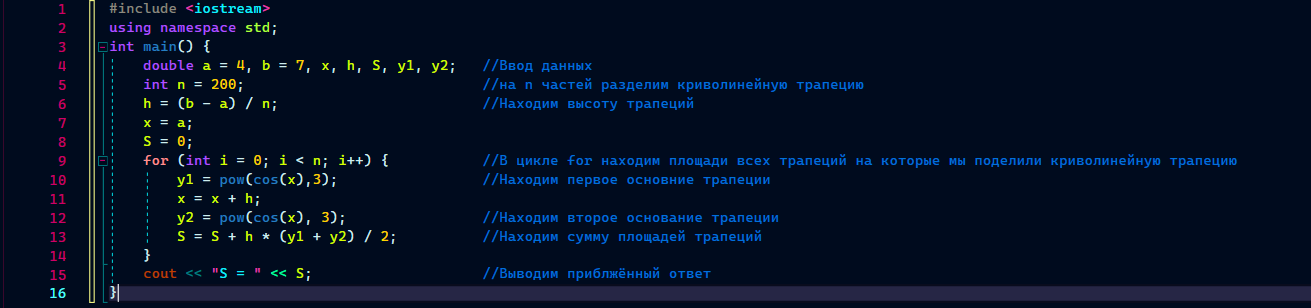


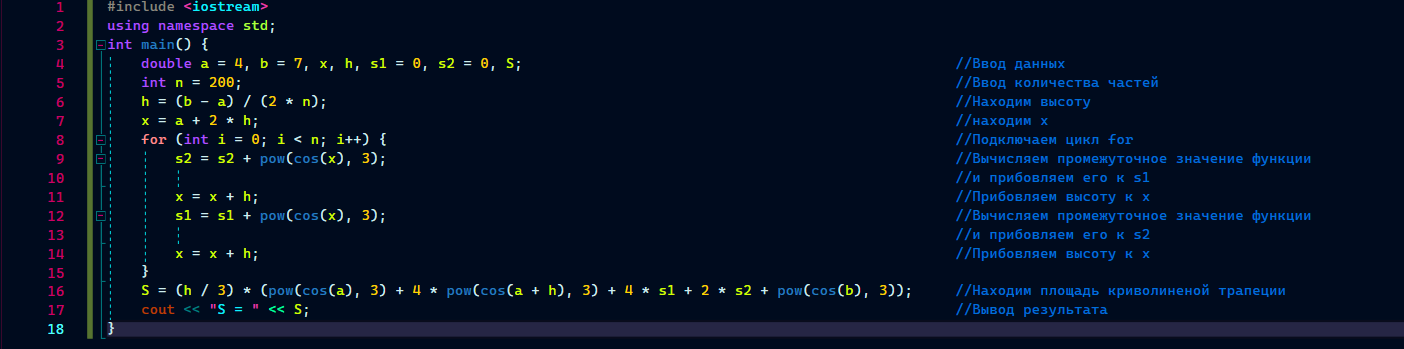
Доп. задачи:

5. В соответствии со своим вариантом написать программы для вычисления площади криволинейной трапеции по исходным данным из таблицы, приведенной ниже, методом ***трапеций*** и методом ***парабол***. Для всех вариантов принять **n** = 200. Сравнить результаты, которые должны отличаться на небольшую величину.

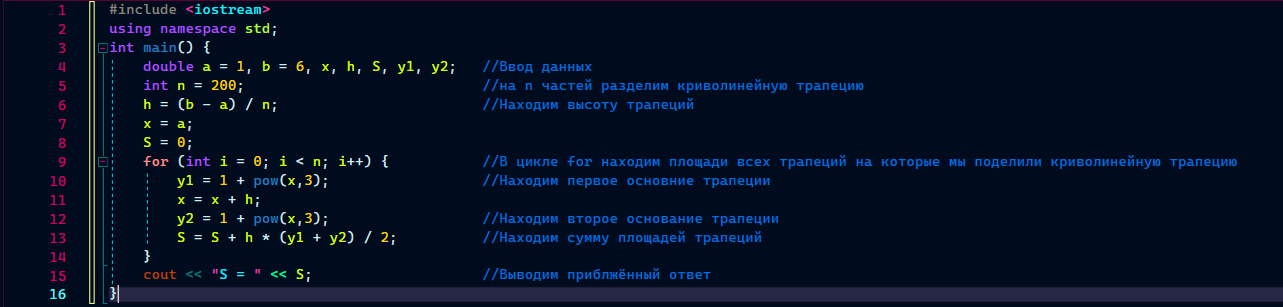
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2 | cos3(x) | a = 4, b = 7 |
| 3 | 1 +x3 | a = 1, b = 6 |
| 4 | ex – 1 / x | a = 2, b = 3 |

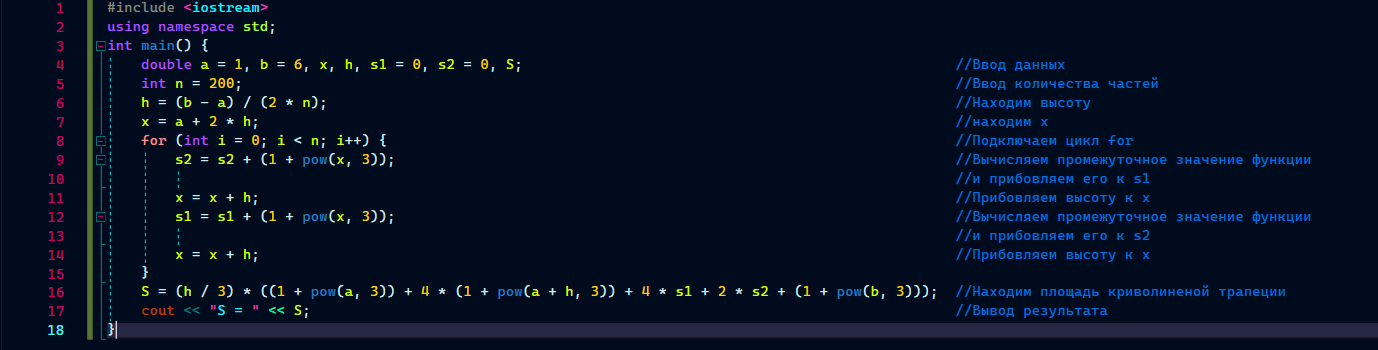
Вариант 2:

Метод трапеций: 

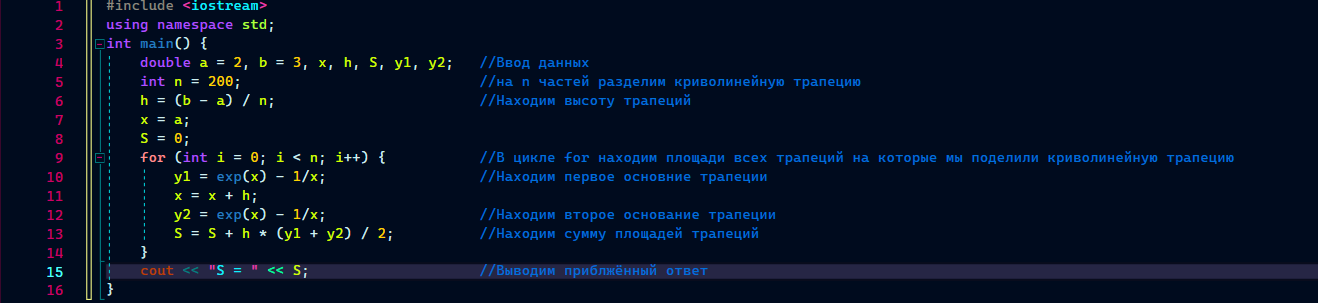
Метод парабол: 

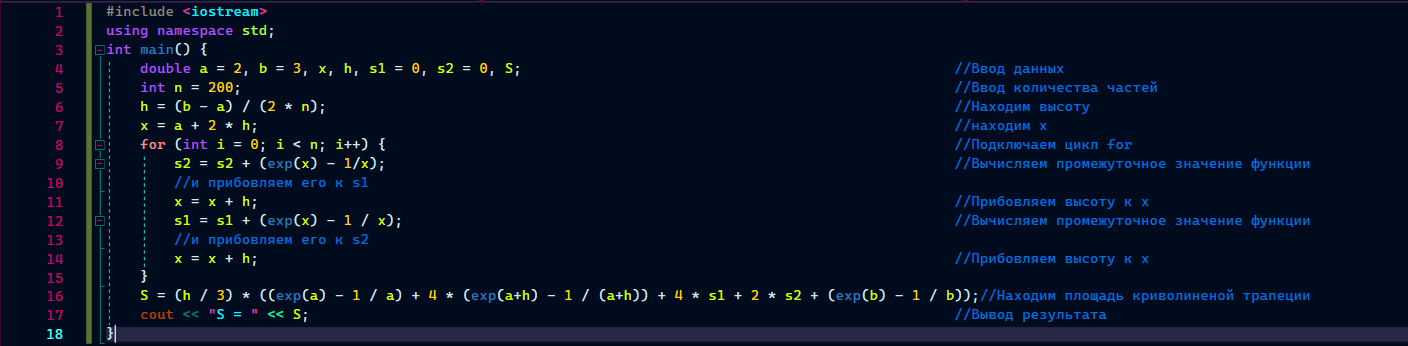
Вариант 3:

Метод трапеций: 

Метод парабол: 

Вариант 4:

Метор трапеций: 

Метод парабол: 

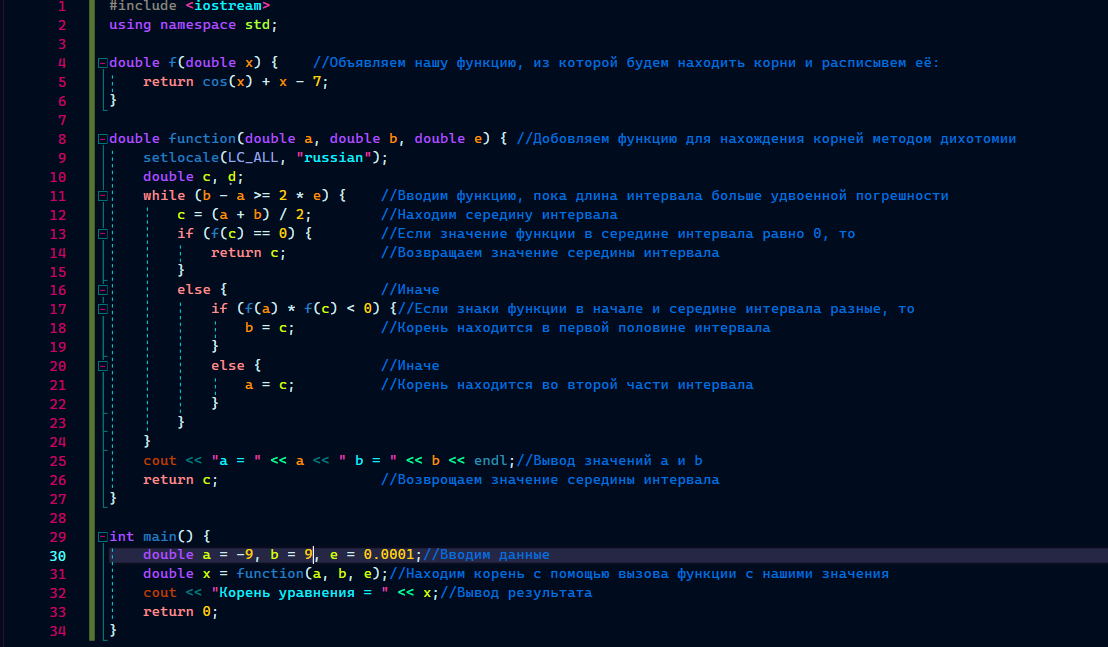
6. В соответствии со своим вариантом найти отрезок (значения **a** и **b**), который содержит один корень, ***отделив корни*** уравнения ***графическим*** методом для исходных данных из таблицы, приведенной ниже. Если корней несколько, то выбрать один из отрезков.

Написать программу вычисления корня уравнения методом ***дихотомии***. Точность вычислений принять равной **e** = 0,0001 для всех вариантов.

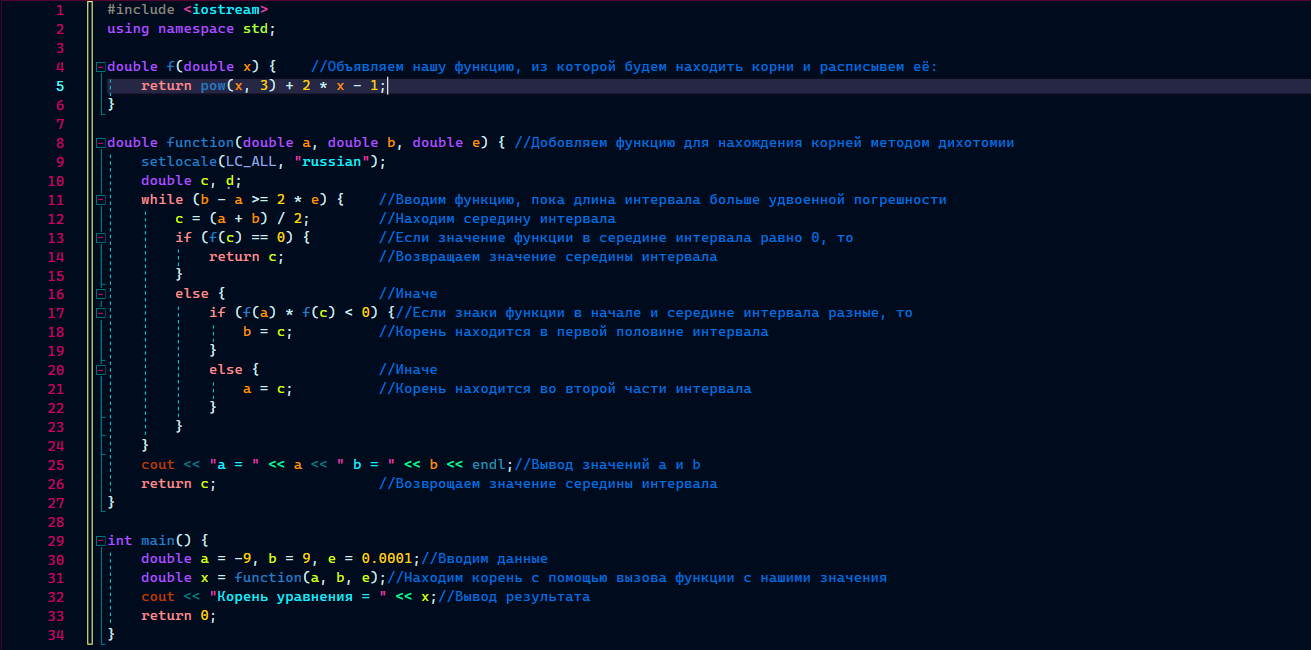
Найти корень уравнения с помощью приложения Excel

|  |  |
| --- | --- |
| 2 | cos(x) + x – 7 |
| 3 | x3 + 2x – 1 |
| 4 | ex – 3 – 1 / x |

Вариант 2:

Метод дихотомии:   

Вариант 3:

Метод дихотомии:   

Вариант 4:

Метод дихотомии: 