**Отчет по заданию №1.**

*Чернышев Александр*

*Группа 109*

1. Постановка задачи

С заданной точностью ε вычислить площадь плоской фигуры, ограниченной тремя кривыми, уравнения которых *y = f*1(*x*), *y = f*2(*x*) и *y = f*3(*x*) определяются вариантом задания. При решении задачи необходимо:

⎯ с некоторой точностью *eps1* вычислить абсциссы точек пересечения кри-вых, используя предусмотренный вариантом задания метод приближен-ного решения уравнения *F*(*x*)=0; отрезки, где программа будет искатьточки пересечения и где применим используемый метод, определитьвручную;

⎯ представить площадь заданной фигуры как алгебраическую сумму опре-деленных интегралов и вычислить эти интегралы с некоторой точностью*eps2* по квадратурной формуле, предусмотренной вариантом задания.Величины ε1 и ε2 подобрать вручную так, чтобы гарантировалось вычисление площадифигуры с точностью ε.

2.Выбор отрезков

1) *f1* = 0.35*x2* − 0.95*x* + 2.7

2)*f2* = 3x+1

3)*f3* = 1/(*x* + 2)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Разность функций | Значение слева | Значение справа | Отрезок |
| 1 | *f*1- *f*2 | 0.7 | -1.9 | [0,1] |
| 2 | *f*2- *f*3 | ~(-0.8) | ~0.33 | [-1.5, -1] |
| 3 | *f*3- *f*1 | + ∞ | ~(-2.9) | [-2, -1.5] |

*Во всех трех случаях значения на концах отрезков разные по знаку, значит корни есть.*

3)График функций



4)Результат работы программы

|  |  |
| --- | --- |
| Функции | Точка пересечения |
| *f1 и f2* | 0.3252 |
| *f2 и f3* | -1.2100 |
| *f3 и f1* | -1.8213 |

Площадь фигуры = 3.9482