Федеральное агентство связи  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
 «Сибирский государственный университет  
телекоммуникаций и информатики»

Кафедра ПМиК

Лабораторная работа №5 по дисциплине

«Вычислительная математика» по теме:

«Формула Лагранжа. Схема Эйткина. Формула Ньютона.»

Выполнил:

ст. гр. ИВ-823

Шиндель Э. Д.

Проверила:

Ассистент

Кафедры ПМиК

Петухова Я. В.

Новосибирск, 2020

**Содержание:**

1. Постановка задачи3

2. Формула Лагранжа3

3. Схема Эйткина4

4. Формула Ньютона6

5. Результат работы программы6

6. Листинг7

**1. Постановка задачи**

Дана последовательность чисел , где . Нужно найти у для значения .

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| y | 0 | 1 | 4 | 9 | 16 | ? |

**2. Формула Лагранжа**

Ответ:

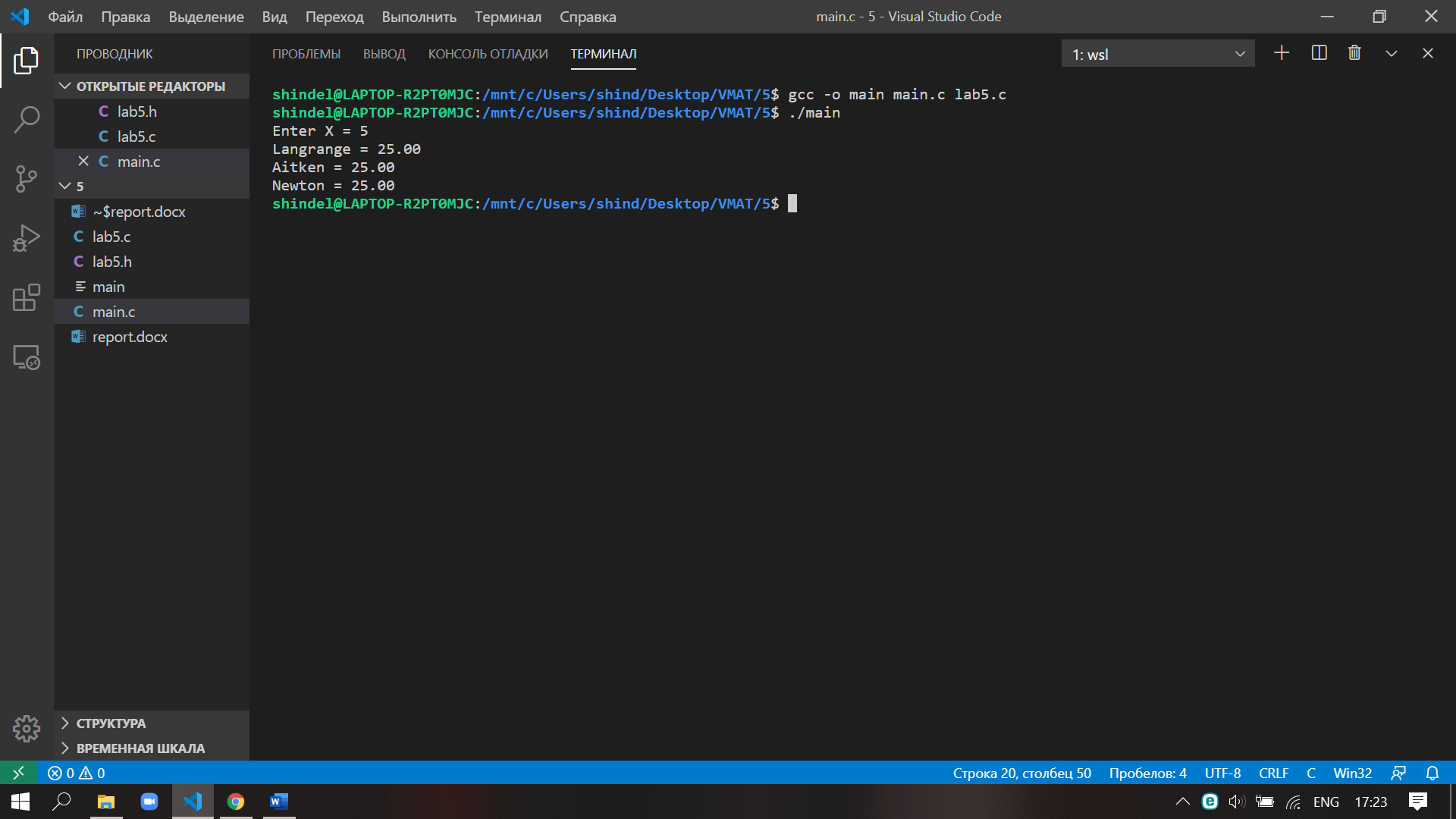
**3. Схема Эйткина**

Ответ: P(x) = 25.

**4. Формула Ньютона**

Ответ: P(x) = 25.

**5. Результат работы программы**



**6. Листинг**

#include "lab5.h"

double function(int x) {

return x \* x;

}

double Lagrange(double \*mx, double \*my, int X) {

double Y = 0.0, diff = 1.0;

for (int i = 0; i < X; i++) {

for (int j = 0; j < X; j++) {

if (j != i) diff \*= (X - mx[j]) / (mx[i] - mx[j]);

}

Y += my[i] \* diff;

diff = 1.0;

}

return Y;

}

double Aitken(double \*mx, double \*my, int X) {

double ma[X];

for (int i = 0; i < X; i++) ma[i] = my[i];

for (int k = 0; k < X; k++) {

int XX = X - k;

for (int i = 0, j = k + 1; j < X; i++, j++) {

ma[i] = (ma[i] \* (X - mx[j]) - ma[j - k] \* (X - mx[i])) / (mx[i] - mx[j]);

}

}

return ma[0];

}

double Newton(double \*mx, double \*my, int X) {

double mn[X], Px = my[0], diff = 1.0;

for (int i = 0; i < X; i++) mn[i] = my[i];

for (int k = 0; k < X; k++) {

int XX = X - k;

for (int i = 0, j = k + 1; j < X; i++, j++) {

mn[i] = (mn[j - k] - mn[i]) / (mx[j] - mx[i]);

}

for (int f = 0; f <= k; f++) diff \*= X - mx[f];

Px += mn[0] \* diff;

diff = 1.0;

}

return Px;

}