МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

“БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ”

**ИНТЕЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

ОТЧЁТ

По лабораторной работе №4

Выполнил:

Студент группы ИИ-22

Копанчук Евгений Романович

Проверил:

Скарубо А. О.

Брест - 2021

**Ход работы**

**Интерполирование функций**

**Цель: Научиться находить полином функции.**

**Код программы:**

#include <iostream>

#include <cmath>

using namespace std;

// Функция для нахождения полинома

double P(double f\_x2\_x1, double f\_x3\_x2, double f\_x3\_x1, int x, int y3, int y2, int x1, int x2, int x3)

{

x = y2 + (x - y2) \* f\_x3\_x2 + (x - x3) \* (x - x2) \* f\_x3\_x1;

return(x);

}

int

main ()

{

// Объявление переменных

int x, x1 = -1, x2 = 1, x3 = 3, y1, y2, y3, a, b, c;

double f\_x2\_x1, f\_x3\_x2, f\_x3\_x1;

// Ввод необходимых значений

cout << "y1 = ";

cin >> y1;

cout << "y2 = ";

cin >> y2;

cout << "y3 = ";

cin >> y3;

// Подсчёт значений функций

f\_x2\_x1 = (y2 - y1) / (x2 - x1);

f\_x3\_x2 = (y3 - y2) / (x3 - x2);

f\_x3\_x1 = (f\_x3\_x2 - f\_x2\_x1) / (x3 - x1);

// Ввод x

cout << "x = ";

cin >> x;

// Подсчёт коофициентов квадратичной формы

a = f\_x3\_x1;

b = f\_x3\_x2 - (x3 + x2) \* f\_x3\_x1 ;

c = y2 - y2 \* f\_x3\_x2 + x3 \* x2 \* f\_x3\_x1;

// Вывод формулы полинома и его значения в точке х

cout << "Полином P = "<< y2 << " + (x - " << y2 << ") \* " << f\_x3\_x2

<< " + (x - " << x3 << ") \* (x - " << x2 << ") \* " << f\_x3\_x1

<< endl << "Полинов в квадратичном виде P = "<< a << " \* x^2";

// Подсчёт знака коофициента b

if (b >= 0)

{

cout << " + ";

}

else

{

cout << " - ";

}

cout << abs(b)

<< " \* x";

// Подсчёт знака коофициента c

if (c >= 0)

{

cout << " + ";

}

else

{

cout << " - ";

}

cout << abs(c) << endl << "При значении x = "<< x

<< " значение полинома P = "

<< P(f\_x2\_x1, f\_x3\_x2, f\_x3\_x1, x, y3, y2, x1, x2, x3);

return 0;

}

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Y1 | Y2 | Y3 | x | Значение полинома в точке х |
| 6 | 2 | 21 | 1 | -7 |
| 6 | 2 | 21 | 2 | 0 |

**Вывод:** Мы научились находить полином функции и сделали программу упрощающую этот процесс.