# Лабораторная работа №7 "Функции в С++"

**Вариант №15**

**Цель:** 1) Получить практические навыки работы с функциями;

2) получить практические навыки работы с шаблонами функций;

3) получить практические навыки работы с указателями функций.

**Задача:** 1. Написать функцию с умалчиваемыми параметрами в соответствии с вариантом, продемонстрировать различные способы вызова функции:

* с параметрами заданными явно,
* с опущенными параметрами
* часть параметров задана явно, а часть опущена.

2. Написать функцию с переменным числом параметров в соответствии с вариантом, продемонстрировать вызов функции с различным числом параметров.

3. Написать перегруженные функции в соответствии с вариантом. Написать демонстрационную программу для вызова этих функций.

4. Написать шаблон функций вместо перегруженных функций из задания 3. Написать демонстрационную программу для вызова этих функций. списка параметров

5. Решить уравнение указанным в варианте методом. Уравнение передать в функцию как параметр с помощью указателя.

|  |  |
| --- | --- |
| 15 | Метод половинного деления  3x - 4lnx - 5 = 0  Отрезок, содержащий корень: [2;4]  Точное значение: 3,2300 |

**Решение:**

#include <iostream>

#include <math.h>

#include <iomanip>

using namespace std;

// Метод половинного деления (уравнение)

double Equation(double x)

{

return 3 \* x - 4 \* log(x) - 5;

}

// Метод половинного деления (решение)

double HalfDevisionMethod(double a, double b, double (\*Equation)(double))

{

double c, result;

while (b - a > 1e-2) {

c = (a + b) / 2;

if (Equation(b) \* Equation(c) < 0)

{

a = c;

}

else

{

b = c;

}

}

result = (a + b) / 2;

cout << " " << fixed << setprecision(4) << "3x - 4lnx - 5 = 0; x = " << result << "\n";

if (result > 3.2300)

{

cout << "\nРезультат " << fixed << setprecision(4) << result << " больше, чем 3.2300\n";

}

else

{

cout << "\nРезультат " << fixed << setprecision(4) << result << " меньше, чем 3.2300\n";

}

return 0;

}

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "Rus");

cout << "Передача функции как параметра другой функции с помощью указателя:\n\n";

// Передаем указатель на функцию Уравнения функции Решения

HalfDevisionMethod(2, 4, \*Equation);

return 0;

}

**Результат:**

Передача функции как параметра другой функции с помощью указателя:

3x - 4lnx - 5 = 0; x = 3.2305

Результат 3.2305 больше, чем 3.2300