Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное‌ ‌государственное‌ ‌бюджетное‌ ‌образовательное‌ ‌учреждение‌

высшего‌ ‌образования‌

**«Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет»**

Кафедра «Информационные технологии и автоматизированные системы»

**О Т Ч Ё Т**

**по лабораторной работе №1**

Дисциплина: основы алгоритмизации и программирования

Тема: Знакомство с Си++. Выполнение программы простой структуры

Выполнил работу

студент группы ПРТ-21-1б

Пикулев М.А.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Проверила

Доцент кафедры ИТАС

к.т.н. Полякова О. А.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Пермь 2022

**Цель работы**

Знакомство со средой программирования, создание, отладка и выполнение простой программы, содержащей ввод/вывод информации и простейшие вычисления.

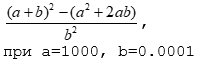
**Постановка задачи**

(Вариант 1)

1. Вычислить значение выражения при различных вещественных типах данных (float и double). Вычисления следует выполнять с использованием промежуточных переменных. Сравнить и объяснить полученные результаты.
2. Вычислить значения выражений. Объяснить полученные результаты.

**Анализ задачи**

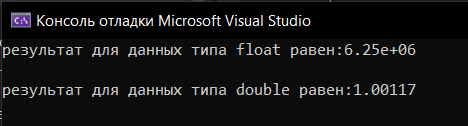
**Задание №1.**



1. В ходе работы были использованы следующие функции и типы данных:
   1. Тип данных float, занимающий 4 байта.
   2. Тип данных double, занимающий 8 байт
   3. Функция возведения числа в степень pow:



1. В результате работы консоль выводит разные значения для двух типов данных, т.к. имеют разную точность:



**Решение**

#include <iostream>

#include <math.h>

#include <iomanip>

#include <windows.h>

using namespace std;

void main()

{

SetConsoleCP(1251);

SetConsoleOutputCP(1251);

float af = 1000, bf = 0.0001, Af, Bf, ABf, AB2f, s1f, Sf;

Af = pow(af, 2);

Bf = pow(bf, 2);

ABf = pow(af + bf, 2);

AB2f = 2 \* af \* bf;

s1f = ABf - (Af + AB2f);

Sf = s1f / Bf;

cout << "результат для данных типа float равен:" << Sf << endl << endl;

double ad = 1000, bd = 0.0001, Ad, Bd, ABd, AB2d, s1d, Sd;

Ad = pow(ad, 2);

Bd = pow(bd, 2);

ABd = pow(ad + bd, 2);

AB2d = 2 \* ad \* bd;

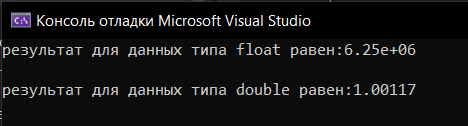
s1d = ABd - (Ad + AB2d);

Sd = s1d / Bd;

cout << "результат для данных типа double равен:" << Sd << endl << endl;

}

**Скриншоты результата работы**



**Задание №2.**



1. В ходе решения задачи были использованы следующие операции:
   1. Постфиксный декремент: m-- ;
   2. Префиксный инкремент: ++m ;
   3. Операции сравнения: (m-- > n).
2. Разбор результатов:
   1. Входные данные **n** = 4; **m** = 5;
   2. В первой строчке ”n+++m”, т.к. стоит префиксный инкремент, сначала идет увеличение **m** на 1, а только затем сложение **n и m**.
   3. Во второй строчке ”m-- >n”, т.к. стоит постфиксный декремент, сначала идет сравнение **m** и **n**, а только потом уменьшение **m** на 1, поэтому мы получаем верное утверждение.
   4. **3** В третьей строчке ”n-- >m”, т.к. стоит постфиксный декремент, сначала идет сравнение **m** и **n**, а только потом уменьшение **n** на 1.

**Решение**

#include <iostream>

#include <windows.h>

using namespace std;

void main()

{

short n, m;

SetConsoleCP(1251);

SetConsoleOutputCP(1251);

cout << "\n Введите n и m " << endl;

cin >> n >> m;

cout << "Значение выражения n + ++m = " << n + ++m << endl;

cout << "Значение выражения m-- > n = " << (m-- > n) << endl;

cout << "Значение выражения n-- > m = " << (n-- > m) << endl;

}

**Скриншоты результата работы**

