**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования**

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ**

**УНИВЕРСИТЕТСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**ОТЧЕТ О ВЫПОЛНЕНИИ**

**ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ**

«Простые пользовательские функции»

студента 2 курса, ИСП-207 группы Асылбек уулу Бакыта

Направление 09.02.07 – «Информационные системы и программирование»

Руководитель:

преподаватель

М.В. Валеев

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

Работа защищена

«\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»

“\_\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022г.

Москва

2022

Оглавление

[1. Постановка задачи 2](#_Toc96541255)

[2. Структурные требования 2](#_Toc96541256)

[3. Описание работы 2](#_Toc96541257)

[3.1 Используемые переменные 2](#_Toc96541258)

[3.2 Псевдокод программы 3](#_Toc96541259)

[3.3 Блок-схема 3](#_Toc96541260)

[3.4 Листинг программной реализации 4](#_Toc96541261)

[3.5 Результаты 5](#_Toc96541262)

[3.6 Тесты 5](#_Toc96541263)

[СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 5](#_Toc96541264)

# Постановка задачи

Вычислить по заданным формулам согласно индивидуальному варианту. Предусмотреть возможность ввода значений переменных a, b, c, x с клавиатуры. Для проверочного счета исходные данные и соответствующий им результат S приведены в следующей таблице.

Переработать программу, которая выше, следующим образом: для вычисления значений переменных y и z определить пользовательские функции Y() и Z(). Значение переменной S вычислить так же, как и в Практической работе № 1.

# Структурные требования

# Описание работы

## Используемые переменные

Y() - определение функции;

Z() - определение функции;

b - переменная, введенная с клавиатуры;

c - переменная, введенная с клавиатуры;

a - переменная, введенная с клавиатуры;

x - переменная, введенная с клавиатуры;

y - переменная, для вычисления с помощью Y();

z - переменная, для вычисления с помощью Z();

s - сумма y и z.

## Псевдокод программы

Начало

Определение функции Y()

Конец

Начало

Определение функции Z()

Конец

Начало

Ввод: a, b, c, x

Вычислить y с помощью вызова функции Y()

Вывод: y

Вычислить z с помощью вызова функции Z()

Вывод: z

Вычислить s с помощью формулы

s = y + z

Вывод: s

Конец

## Блок-схема

Y ()

Начало

Конец

Z () main ()

Начало

Ввод: a, b, c, x

y = Y()

Вывод: y

z = Z()

Вывод: z

s = y + z

Вывод: s

Конец

Начало

Конец

## 

## Листинг программной реализации

#include <stdio.h>  
#include <math.h>  
  
float Y(float a, float b, float c, float x) {  
 return (pow(a, 3) \* x - cos(x)) / (x + b \* c);  
}  
float Z(float a, float b, float c, float x) {  
 return -1 \* pow(10, -2) \* (b \* c / x) \* pow(cos(x), 2) \* sqrt(pow(a, 3) \* x);  
}  
int main() {  
 float a, b, c, x, y, z, s;  
 printf("Please, enter value a, b, c, x\n");  
 scanf ("%f%f%f%f", &a, &b, &c, &x);  
 y = Y(a, b, c, x);  
 z = Z(a, b, c, x);  
 printf("y = %f\nz = %f\n", y, z);  
 s = y + z;  
 printf("s = %f\n", s);  
 return 0;  
}

## Результаты

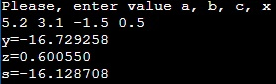


Рисунок 1 - результаты

## Тесты

|  |  |
| --- | --- |
| Ручной | Программный |
| -16,7292572 | -16,729258 |
| 0,600549675 | 0,600550 |
| -16,1287075 | -16,128708 |

# 

# СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конова Е.А., Поллак Г.А. Алгоритмы и программы. Язык С++: Учебное

пособие. - 2-е изд., стер. - СПб.: Издательство "Лань", 2017. - 384 с.

2. Седжвик Роберт. Алгоритмы на С++.: Пер. с англ. - М.: ООО "И.Д. Вильямс",

2011. - 1056 с.

3. Лафоре Р. Объектно-ориентированное программирование в С++. Классика

Computer Science. 4-е изд. - СПб.: Питер, 2015. - 928 с.

4. Орлов С.А. Теория и практика языков программирования: Учебник для вузов.

Стандарт 3-го поколения. - СПб.: Питер, 2014. - 688 с.

5. Павловская Т.А. С/С++. Процедурное и объектно-ориентированное

программирование: Учебник для вузов. Стандарт 3-го поколения. - СПб.:

Питер, 2015. - 496 с.

6. Павловская Т.А. С#. Программирование на языке высокого уровня: Учебник

для вузов. - СПб.: Питер, 2014. - 432 с.

7. Плаксин М.А. Тестирование и отладка программ - для профессионалов

будущих и настоящих. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 167 с.