Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ

ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Информатика и вычислительная техника.

**Лабораторная работа №3**

по дисциплине «Программирование» на тему:

**«Программирование циклических алгоритмов с заданным**

**числом повторений.»**

Выполнил: студент группы ИВТ-244 Шмидт Антон Владиславович

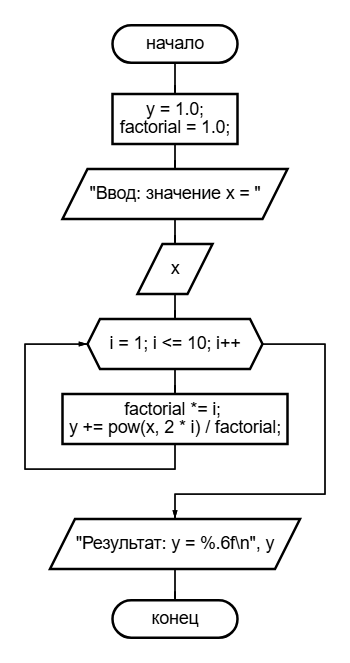
Проверил:

Омск 2024

***Задача 1*** (программа 3\_1)

Вычислить: для введённого с клавиатуры x.

Схема алгоритма:



Решение кодом:

#include <locale.h>

#include <stdio.h>

#include <math.h>

void main3\_1() {

setlocale(LC\_ALL, "ru\_RU");

double x, y = 1.0, factorial = 1.0;

printf("Ввод: значение x = ");

scanf\_s("%lf", &x);

for (int i = 1; i <= 10; i++) {

factorial \*= i;

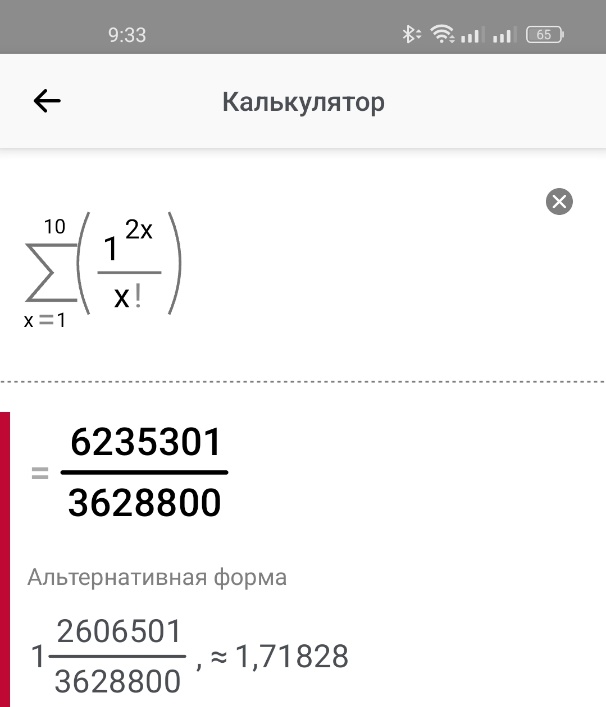
y += pow(x, 2 \* i) / factorial;

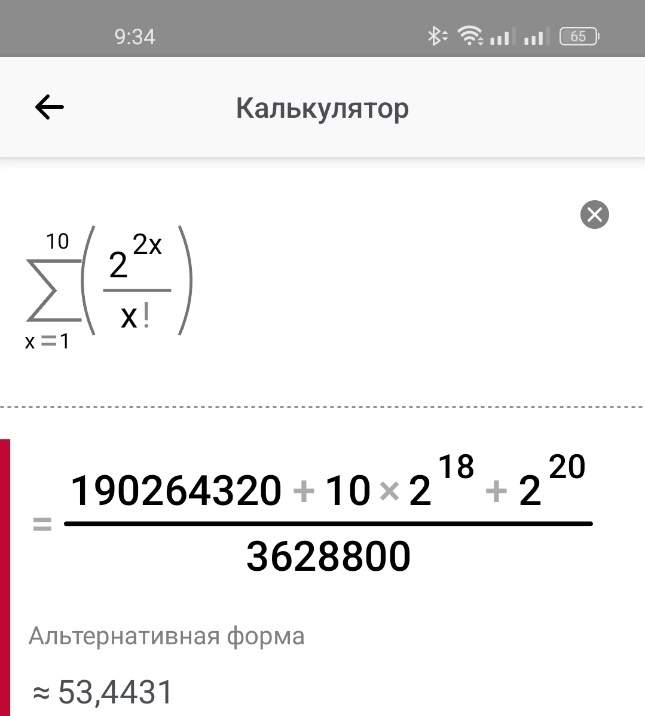
}

printf("Результат: y = %.6f\n", y);

}

Результат работы:

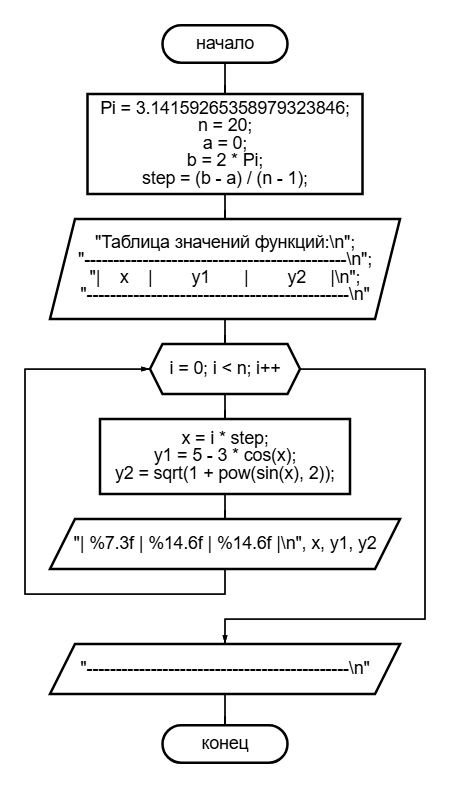




***Задача 2*** (программа 3\_2)

Задача: вычислить значения функции и в 20 точках, равномерно распределенных в диапазоне . Результаты оформить в виде таблицы.

Схема алгоритма:



Решение кодом:

#include <locale.h>

#include <stdio.h>

#include <math.h>

#define Pi 3.14159265358979323846

#define n 20

#define a 0

#define b 2\*Pi

void main3\_2() {

setlocale(LC\_ALL, "ru\_RU");

double x, y1, y2, step = (b - a) / (n - 1);

printf("Таблица значений функций:\n");

printf("---------------------------------------------\n");

printf("| x | y1 | y2 |\n");

printf("---------------------------------------------\n");

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

x = i \* step;

y1 = 5 - 3 \* cos(x);

y2 = sqrt(1 + pow(sin(x), 2));

printf("| %7.3f | %14.6f | %14.6f |\n", x, y1, y2);

}

printf("---------------------------------------------\n");

}

Результат работы:

