## Отчёт по курсовой работе $N_{2}$ 3

	по курсу: Фундаментальная информатика									
	C	студента гру	уппы : <u>M8O-105</u>	5Б-21 Козлов	а Егора Се	ргеевича	_, № по спис	ку: <u>1(</u>	)	
	I	Контакты:	e-m	ail	iamagh	oulzxc@g	gmail.com			
	I	Работа выпо	олнена: "9" <u>д</u> о	<u>екабря</u> 2021_	Γ.					
	I	Преподаватель: каф. 806 В. К. Титов								
	I	Входной ког	нтроль знаний с	с оценкой						
	(	Отчёт сдан:	"10"	декабря		_ 2021 г., :	итоговая оце	енка		
	I	Подпись пр	еподавателя			-				
2 I	<mark>Цель работы</mark> : двумя способая Задание ( <i>вари</i>	Составить п ми: по форму иант № 10) $\frac{2}{1} - \frac{2^3 x^4}{4!}$	++(-1) <sup>n-1</sup>	, которая печат омощью встро	ает таблицу	/ значений	элементарнога программир	й функци		ной
() () ()	Процессор	ПЭВМ студо AMD Ryzen 7 иное обеспече система сем	ента, если исполе 7 5800Н @ 8x 3.2 ение ЭВМ студен ейства Linux, наг bash	<u>GHz_,</u> ОП та, если испол менование:	ьзовалось: Ubuntu	версия	20.04.3 LTS x	86_64	_	<u>й</u>
ŀ	Редактор текст	ОВ:	Emacs стемы:				веро	сия	26.3	_
I N S I	Прикладные си Местонахожде Идея, метод, а	истемы и про ния и имена элгоритм рег пца] или форг	ограммы: gcc файлов программ шения задачи (в ф мальное описани	 и и данных: рормах: словес	сной, псевдо	кода, граф	оической [бло	к-схема, д	циаграмма,	
Зычи библ	исляем значени пиотека math.h)	іе функции в ). Ряд Тейлор	данной точке с по преобразуется ых слагаемых ряд	в функцию, ко	торая вычи	сляет слага	аемые для ряд	ца. Далее	в цикле whi	
) Зна 2) Зна 3) Зна		нта ии, вычислен	в себе: ное при помощи ное при помощи		ункций язы	ка програм	имирования (б	библиотен	ca math.h)	
J inclu			оботы [план рабо ажения по тестир		пьный текст	программ	ы в черновик	е (можно	на отдельно	OM
do fl ir wh	<pre>ain() { puble S, p, eps loat a = 0, b = nt n; hile (1 + eps &gt;</pre>	1, h = (b - a 1)	) / 10;  Epsilon in HP Ome ——Table of Taylo					)		<b> </b> \n");
pr	rintf(" rintf(" rintf("	х	artial sum of the		<del></del>	sin²(x)		T	of iterations	\n"); s \n"); = \n");
	<pre>print() pr (x = 0; x \le      p = (2 * x *      n = 1;     S = p;     while (fabs(p))</pre>	x) / 2;	) {							JI (11 ) ;

```
p = (-p * 4 * x * x) / ((2 * n) * (2 * n - 1));
S += p;
    f = \sin(x) * \sin(x);
    if (n < 10)
        printf("
                         %.2f
                                                %.20f
                                                              %.20f
                                                                                            %d
                                                                                                          \n", x, S,
                \sin(x) * \sin(x),
                n);
    else
                         %.2f
                                                %.20f
                                                              %.20f
                                                                                                         \n", x, S,
                \sin(x) * \sin(x), n);
printf("L
                                                                                                                                    ┛\n");
return 0:
```

Допущен к выполнению работы. Подпись преподавателя \_\_\_\_\_

**Распечатка протокола** (подклеить листинг окончательного варианта программы с текстовыми примерами, подписанный

```
преподавателем)
 isitmuse@isitmuse:~/lab/k3$ cat headk3.txt
                                                                             ;<u>-</u>`-/I
                                        '(' | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | \ - / | 
 ||||КУРСОВАЯ РАБОТА №3|||| | |
|||||ВЕЩЕСТВЕННЫЙ ТИП|||||
|||ПРИБЛИЖЕННЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ|||
|||ТАБУЛИРОВАНИЕ ФУНКЦИЙ||||
 #include <math.h>
#include <stdio.h>
int main() {
    double S, p, eps = 1, x;
    float a = 0, b = 1, h = (b - a) / 10;
    int n;
    while (1 + eps > 1)
                \n");
                                                                                                                                             Partial sum of the series for \sin^2(x)
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  sin^2(x) value
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        Number of iterations
                                   S = p;
while (fabs(p) > eps) {
                                                   ++n;
p = (-p * 4 * x * x) / ((2 * n) * (2 * n - 1));
S += p;
                                   }
if (n < 10)
                                                    printf("|| %.2f
sin(x) * sin(x),
                                                                                                                                                                                                                  %.20f
                                                                                                                                                                                                                                                                         %.20f
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  %d
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       ∥\n", x, S,
                                                                                  n);
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    ∥\n", x, S,
                                                   printf(" \parallel
                                                                                                                       %.2f
                                                                                                                                                                                                                  %.20f
                                                                                                                                                                                                                                                                         %.20f
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  %d
                                                                                  sin(x) * sin(x), n);
                 printf("└
return 0;
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              ┛\n");
isitmuse@isitmuse:~/lab/k3$ c++ -o k3 k3.c
isitmuse@isitmuse:~/lab/k3$ ./k3
```

Mac								
х	Partial sum of the series for $\sin^2(x)$	sin²(x) value	Number of iterations					
0.00	0.000000000000000000	0.0000000000000000000	1					
0.10	0.00996671137541955791	0.00996671137541955965	∥ 6					
0.20	0.03946950415911455734	0.03946950415911455734	7					
0.30	0.08733219506930943454	0.08733219506930940679	8					
0.40	0.15164664960219279011	0.15164664960219279011	9					
0.50	0.22984885333537755092	0.22984885333537755092	9					
0.60	0.31882113109474208290	0.31882113109474197188	10					
0.70	0.41501643882892125248	0.41501643882892119697	11					
0.80	0.51459977306649029583	0.51459977306649029583	<u> </u> 11					
0.90	0.61360106040685791218	0.61360106040685791218	12					
1.00	0.70807343182315851671	0.70807343182315862773	12					

9 Дневник отладки должен содержать дату и время сеансов отладки, и основные ошибки (ошибки в сценарии и программе, не стандартные операции) и краткие комментарии к ним. В дневнике отладки приводятся сведения об использовании других ЭВМ, существенном участии преподавателя и других лиц в написании и отладке программы.

	непользовании других эвич, существенном у настии преподавателя и других лиц в написании и отладке программы.								
No	Лаб.	Дата	Время	Событие	Действие по	Примечание			
	или				исправлению				
	дом.								
1	<u>дом</u>	<u>9.11.2021</u>	<u>23:54</u>	Таблица отображалась некорректно	Сделать два	Делать это было необязательно,			
				(начала съезжать с момента, когда	отдельных вывода	просто мне хотелось, чтобы			
				число итераций было двухзначным)		таблица отображалась корректно			

10 Замечание автора по существу работы: замечания отсутствуют

## **11** Выводы:

В процессе выполнения данной курсовой работы я научился составлять программу, которая производит приближенные вычисления для функции  $\sin^2(x)$  при помощи рядов Тейлора. Этим самым я продемонстрировал свои умения с языком программирования Си и применил полученные знания для решения практической задачи.

Подпись студента

Alex /