Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Вятский государственный университет»

Колледж ВятГУ

**ОТЧЕТ**

**ПО ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ №1**

**«ВЫЧИСЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ФУНКЦИИ»**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

Выполнил: студент учебной группы

ИСПк-203-52-00

Калинин Максим Константинович

Преподаватель:

Сергеева Елизавета Григорьевна

Киров

2023

**Цель работы:** изучить базовую структуру организации программы и основные конструкции языка программирования Pascal.

**Вариант 11**

**Задача 1**

Написать программу, вычисляющую значение функции:

cos(x)-x^(1/3), если x<-10;

(x^(0,1\*x)/ln(x))\*(tg(x)/cos(2\*x)), если -10<=x<1;

89, если 1<=x<6;

cos(2\*x)\*cos(2\*x)+x^(1/3)/tg(x), если 6<=x

**Алгоритм решения**



Рис.1 - Алгоритм задания №1

**Код решения программы**

**program** alabama;

**var** x, zzz: real;

**begin**

writeln('Введите x для вычисления функции');

readln(x);

**if** x<-10 **then** zzz:=cos(x)-power(x,1/3)

**else if** (x<1) **then** zzz:=(power(x,0.1\*x)/ln(x))\*(tan(x)/cos(2\*x))

**else if** (x<6) **then** zzz:=89

**else** zzz:=cos(2\*x)\*cos(2\*x)+power(x,1/3)/tan(x);

writeln('Значение функции: ', zzz:2:2)

**end**.

**Результат выполнения программы**

|  |  |
| --- | --- |
| Входные данные | Выходные данные |
| -11 | NaN |
| -10 | NaN |
| 0 | 0 |
| 1 | 89 |
| 5 | 89 |
| 6 | -5.53 |
| 14 | 1.26 |

**Задача 2**

Вычислить значение функции на интервале [-12;8] с шагом 0,1

**Алгоритм решения**



Рис.1 – Алгоритм задания №2

**Код решения программы**

**program** WHY;

**var** x, zzz: real;

**begin**

writeln('Вычисление значения функции на интервале [-12;8] с шагом 0,1: ');

x:=-12;

**while** x<=8 **do**

**begin**

**if** x<-10 **then** zzz:=cos(x)-power(x,1/3)

**else if** (x<1) **then** zzz:=(power(x,0.1\*x)/ln(x))\*(tan(x)/cos(2\*x))

**else if** (x>=1)**and**(x<6) **then** zzz:=89

**else** zzz:=cos(2\*x)\*cos(2\*x)+power(x,1/3)/tan(x);

writeln('x= ', x:1:1, ' знач. ф.= ', zzz:2:2);

x:=x+0.1

**end**;

**end**.

**Результат выполнения программы**

|  |  |
| --- | --- |
| Входные данные | Выходные данные |
| -12.0  -11.9  -11.8  -11.7  -11.6  -11.5  -11.4  -11.3  -11.2  -11.1  -11.0  -10.9  -10.8  -10.7  -10.6  -10.5  -10.4  -10.3  -10.2  -10.1  -10.0  -9.9  -9.8  -9.7  -9.6  -9.5  -9.4  -9.3  -9.2  -9.1  -9.0  -8.9  -8.8  -8.7  -8.6  -8.5  -8.4  -8.3  -8.2  -8.1  -8.0  -7.9  -7.8  -7.7  -7.6  -7.5  -7.4  -7.3  -7.2  -7.1  -7.0  -6.9  -6.8  -6.7  -6.6  -6.5  -6.4  -6.3  -6.2  -6.1  -6.0  -5.9  -5.8  -5.7  -5.6  -5.5  -5.4  -5.3  -5.2  -5.1  -5.0  -4.9  -4.8  -4.7  -4.6  -4.5  -4.4  -4.3  -4.2  -4.1  -4.0  -3.9  -3.8  -3.7  -3.6  -3.5  -3.4  -3.3  -3.2  -3.1  -3.0  -2.9  -2.8  -2.7  -2.6  -2.5  -2.4  -2.3  -2.2  -2.1  -2.0  -1.9  -1.8  -1.7  -1.6  -1.5  -1.4  -1.3  -1.2  -1.1  -1.0  -0.9  -0.8  -0.7  -0.6  -0.5  -0.4  -0.3  -0.2  -0.1  0.0  0.1  0.2  0.3  0.4  0.5  0.6  0.7  0.8  0.9  1.0  1.1  1.2  1.3  1.4  1.5  1.6  1.7  1.8  1.9  2.0  2.1  2.2  2.3  2.4  2.5  2.6  2.7  2.8  2.9  3.0  3.1  3.2  3.3  3.4  3.5  3.6  3.7  3.8  3.9  4.0  4.1  4.2  4.3  4.4  4.5  4.6  4.7  4.8  4.9  5.0  5.1  5.2  5.3  5.4  5.5  5.6  5.7  5.8  5.9  6.0  6.1  6.2  6.3  6.4  6.5  6.6  6.7  6.8  6.9  7.0  7.1  7.2  7.3  7.4  7.5  7.6  7.7  7.8  7.9  8.0 | NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  -0.04  -0.13  -0.30  -0.64  -1.41  -3.58  -13.55  155.23  52.15  144055432157220.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  89.00  -8.99  -21.06  110.83  16.77  9.30  6.37  4.71  3.60  2.79  2.21  1.81  1.55  1.40  1.33  1.30  1.27  1.21  1.10  0.90  0.62 |

Вывод:

1. Научился строить электронные схемы алгоритмов
2. Изучил новые функции языка Pascal
3. Lg числа в паскале определяется написанием tan()
4. Наиболее удобное возведение в ненатуральную степень какого-либо числа выполняется через функцию power(<число>, <степень>)
5. В связи с тем, что в натуральном логарифме аргумент и основание не могут быть равными нулю или быть отрицательными выводится значение NaN (что означает неопределённое/непредставимое значение)