

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-205-52-00
Леденцов Матвей Валентинович

Преподаватель:
Сергеева Елизавета Григорьевна

Киров

1. Цель работы: изучить базовую структуру организации программы и основные конструкции языка:

программирования Pascal

2. Формулировка задания:

Написать программу, вычисляющую значение функции:

$x^{1/3}$, если $x < -10$;

$x^3 * x^{(0,1*x)} - \ln(x)$, если $-10 \leq x < -2$; $-x$, если $-2 \leq x$

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

Вариант задания:

$-10 < x < -2$: $f(x) = x^3 * x^{(0,1x)} - \ln(x)$

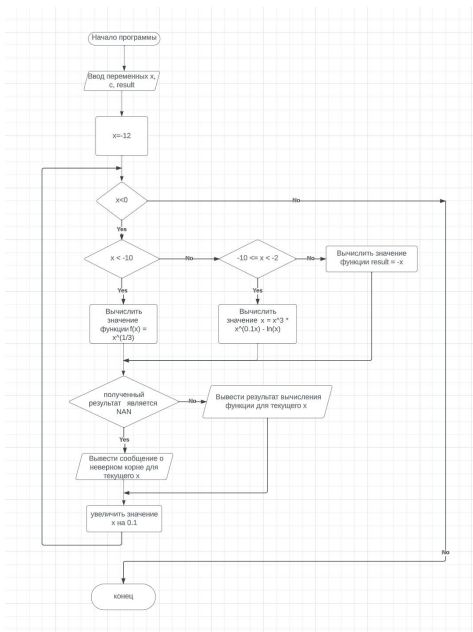
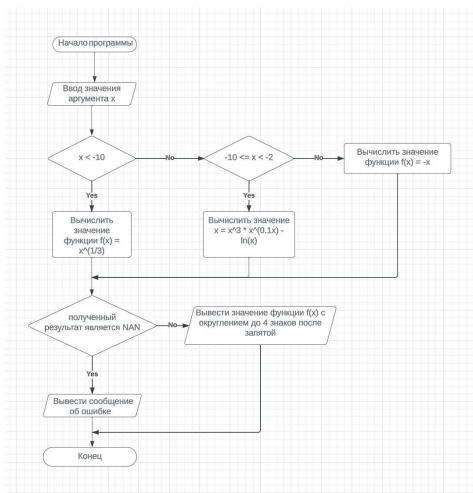
$x \leq -10$: $f(x) = x^{1/3}$

$x > -2$: $f(x) = -x$

3. Описание алгоритма:

Для решения данной задачи необходимо использовать условные операторы для проверки значения аргумента x и вычисления соответствующего значения функции.

4. Схема алгоритма.



5. Код программы

program otchot;

var

x: real; // переменная для ввода значения аргумента функции

result: real; // переменная для хранения результата вычисления

c:real;

begin

// ввод значения аргумента функции

write('Введите значение x: ');

readln(x);

```
// проверка условий и вычисление значения функции
```

```
if x < -10 then
```

```
result := power(x, 1/3)
```

```
else if (x >= -10) and (x < -2) then
```

```
result := power(x, 3) * power(x, 0.1*x) - ln(x)
```

```
else
```

```
result := -x;
```

```
// исправление NAN
```

```
if result = result then c:=1
```

```
else c:=0;
```

```
if c = 1 then write('x=',x,' ',result:0:4)
```

```
else write('x=',x,' Неверный корень');
```

```
end.
```

```
program otchot2;
```

```
var
```

```
x: real; // переменная для ввода значения аргумента функции
```

```
result: real; // переменная для хранения результата вычисления
```

```
c:real;
```

```
// вычисление значения функции на интервале [-12; 0] с шагом 0,1
```

```
begin
```

```
  x:=-12;
```

```
  while x<0 do
```

```
    begin
```

```
      if x < -10 then
```

```
        result := power(x, 1/3)
```

```
      else if (x >= -10) and (x < -2) then
```

```
        result := power(x, 3) * power(x, (0.1*x)) - ln(x)
```

```
else
result := -x;

// исправление NAN
if result = result then c:=1
else c:=0;
if c = 1 then writeln('x=',x:0:1,' ',result:0:1)
else writeln('x=',x:0:1,' Неверный корень');
x:=x+0.1;
end;
end.
```

6.1 Результат выполнения программы:

1) Введите значение x: 0

x=0 0

2) Введите значение x: -15

x=-15 -2.4662

3) Введите значение x: -2.5

x=-2.5 -0.5597

4) Введите значение x: -7.8

x=-7.8 -6.8003

5) Введите значение x: -9.9

x=-9.9 -4.8659

6) Введите значение x: -3.14

x=-3.14 -0.1122

7) Введите значение x : -11

$x=-11$ -2.2234

8) Введите значение x : -5.5

$x=-5.5$ -5.0153

9) Введите значение x : -2.01

$x=-2.01$ -0.0103

10) Введите значение x : -8

$x=-8$ -7.0726

6.2

$x=-12.0$ Неверный корень

$x=-11.9$ Неверный корень

$x=-11.8$ Неверный корень

$x=-11.7$ Неверный корень

$x=-11.6$ Неверный корень

$x=-11.5$ Неверный корень

$x=-11.4$ Неверный корень

$x=-11.3$ Неверный корень

$x=-11.2$ Неверный корень

$x=-11.1$ Неверный корень

$x=-11.0$ Неверный корень

$x=-10.9$ Неверный корень

$x=-10.8$ Неверный корень

$x=-10.7$ Неверный корень

$x=-10.6$ Неверный корень

$x=-10.5$ Неверный корень

$x=-10.4$ Неверный корень

$x=-10.3$ Неверный корень

$x=-10.2$ Неверный корень
 $x=-10.1$ Неверный корень
 $x=-10.0$ Неверный корень
 $x=-9.9$ Неверный корень
 $x=-9.8$ Неверный корень
 $x=-9.7$ Неверный корень
 $x=-9.6$ Неверный корень
 $x=-9.5$ Неверный корень
 $x=-9.4$ Неверный корень
 $x=-9.3$ Неверный корень
 $x=-9.2$ Неверный корень
 $x=-9.1$ Неверный корень
 $x=-9.0$ Неверный корень
 $x=-8.9$ Неверный корень
 $x=-8.8$ Неверный корень
 $x=-8.7$ Неверный корень
 $x=-8.6$ Неверный корень
 $x=-8.5$ Неверный корень
 $x=-8.4$ Неверный корень
 $x=-8.3$ Неверный корень
 $x=-8.2$ Неверный корень
 $x=-8.1$ Неверный корень
 $x=-8.0$ Неверный корень
 $x=-7.9$ Неверный корень
 $x=-7.8$ Неверный корень
 $x=-7.7$ Неверный корень
 $x=-7.6$ Неверный корень
 $x=-7.5$ Неверный корень
 $x=-7.4$ Неверный корень
 $x=-7.3$ Неверный корень
 $x=-7.2$ Неверный корень
 $x=-7.1$ Неверный корень

$x=-7.0$ Неверный корень
 $x=-6.9$ Неверный корень
 $x=-6.8$ Неверный корень
 $x=-6.7$ Неверный корень
 $x=-6.6$ Неверный корень
 $x=-6.5$ Неверный корень
 $x=-6.4$ Неверный корень
 $x=-6.3$ Неверный корень
 $x=-6.2$ Неверный корень
 $x=-6.1$ Неверный корень
 $x=-6.0$ Неверный корень
 $x=-5.9$ Неверный корень
 $x=-5.8$ Неверный корень
 $x=-5.7$ Неверный корень
 $x=-5.6$ Неверный корень
 $x=-5.5$ Неверный корень
 $x=-5.4$ Неверный корень
 $x=-5.3$ Неверный корень
 $x=-5.2$ Неверный корень
 $x=-5.1$ Неверный корень
 $x=-5.0$ Неверный корень
 $x=-4.9$ Неверный корень
 $x=-4.8$ Неверный корень
 $x=-4.7$ Неверный корень
 $x=-4.6$ Неверный корень
 $x=-4.5$ Неверный корень
 $x=-4.4$ Неверный корень
 $x=-4.3$ Неверный корень
 $x=-4.2$ Неверный корень
 $x=-4.1$ Неверный корень
 $x=-4.0$ Неверный корень
 $x=-3.9$ Неверный корень

$x=-3.8$ Неверный корень

$x=-3.7$ Неверный корень

$x=-3.6$ Неверный корень

$x=-3.5$ Неверный корень

$x=-3.4$ Неверный корень

$x=-3.3$ Неверный корень

$x=-3.2$ Неверный корень

$x=-3.1$ Неверный корень

$x=-3.0$ Неверный корень

$x=-2.9$ Неверный корень

$x=-2.8$ Неверный корень

$x=-2.7$ Неверный корень

$x=-2.6$ Неверный корень

$x=-2.5$ Неверный корень

$x=-2.4$ Неверный корень

$x=-2.3$ Неверный корень

$x=-2.2$ Неверный корень

$x=-2.1$ Неверный корень

$x=-2.0$ Неверный корень

$x=-1.9$ 1.9

$x=-1.8$ 1.8

$x=-1.7$ 1.7

$x=-1.6$ 1.6

$x=-1.5$ 1.5

$x=-1.4$ 1.4

$x=-1.3$ 1.3

$x=-1.2$ 1.2

$x=-1.1$ 1.1

$x=-1.0$ 1.0

$x=-0.9$ 0.9

$x=-0.8$ 0.8

$x=-0.7$ 0.7

$x = -0.6 \ 0.6$

$x = -0.5 \ 0.5$

$x = -0.4 \ 0.4$

$x = -0.3 \ 0.3$

$x = -0.2 \ 0.2$

$x = -0.1 \ 0.1$

$x = 0.0 \ 0.0$

7. Вывод:

В результате выполнения данной программы было получено значение функции x по заданному аргументу x . Для этого были использованы условные операторы, которые позволяют выбирать необходимое вычисление в зависимости от значения аргумента. Также было добавлено исправление NAN, чтобы избежать ошибок при вычислении функции и мы смогли вычислить значение функции на интервале $[-12; 0]$ с шагом $0,1$.

Таким образом, цель работы была достигнута, а задание выполнено успешно