

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
«Отчёт»
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:

$-10 < x < -2$: $f(x) = x^3 * x^{(0.1x)} - \ln(x)$

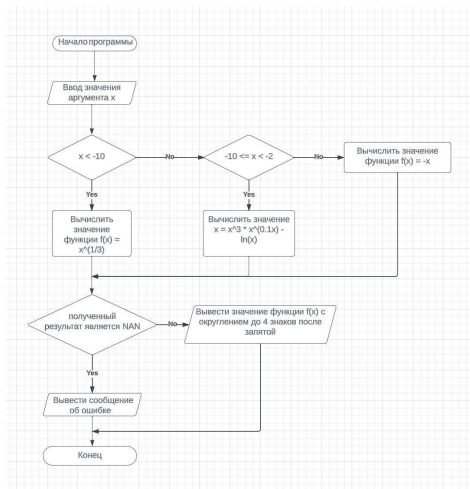
$x \leq -10$: $f(x) = x^{1/3}$

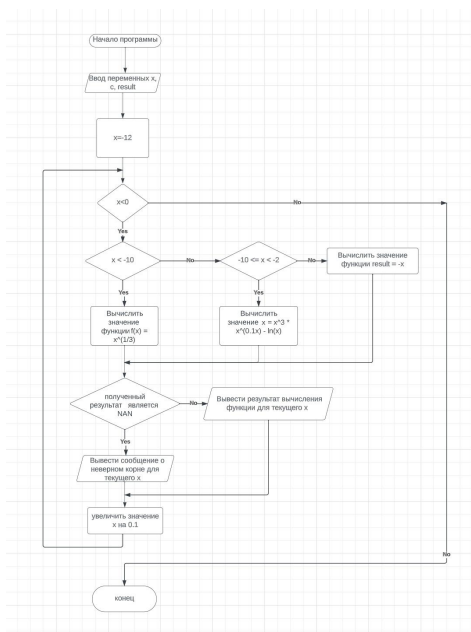
$x > -2$: $f(x) = -x$

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