ЛИНЕЙНЫЙ АЛГОРИТМ

Лабораторная работа 1

Базовая структура следование.

Образуется из последовательности действий, следующих одно за другим:

Операции VBA: приоритеты операций

Приоритет	Операция
1	Вызов функции и скобки
2	^
3	– (смена знака)
4	*, /
5	\
6	Mod
7	+, –
8	>, <, >=, <=, =
9	Not
10	And
11	Or

Методы класса System.Math

Математическая запись	Запись на Visual Basic
$\sqrt{x}$	SQR(X)
$\lvert x \rvert$	ABS(X)
$\ln x$	LOG(X)
e^x	EXP(X)
$\cos x$	COS(X)
$\sin x$	SIN(X)
$tg\ x$	TAN(X)
$arctg\ x$	ATN(X)
Примеры арифметических выражений	
x^y	X^Y
$\sqrt[z]{x^y}$	X^(Y/Z)
$\cos^2 x$	COS(X)^2

Методы класса System.Math

Математическая функция	Описание
Abs	Возвращает абсолютное значение (модуль) числа
Acos	Возвращает угол, косинус которого равен заданному числу
Asin	Возвращает угол, синус которого равен заданному числу
Atan	Возвращает угол, тангенс которого равен заданному числу
Ceiling	Возвращает наименьшее целое число, большее либо равное заданному числу
Cos	Возвращает косинус заданного угла
Exp	Возвращает число e (приблизительно 2.71828182845905), возведенное в заданную степень
Floor	Возвращает наибольшее целое число, большее либо равное заданному числу
Log	Возвращает натуральный логарифм
Log10	Возвращает десятичный логарифм
Max	Возвращает большее из двух заданных чисел
Min	Возвращает меньшее из двух заданных чисел
Round	Возвращает целое число, ближайшее к заданному числу
Sign	Возвращает величину, определяющую знак числа
Sin	Возвращает синус заданного угла
Sqrt	Возвращает квадратный корень
Tan	Возвращает тангенс заданного угла

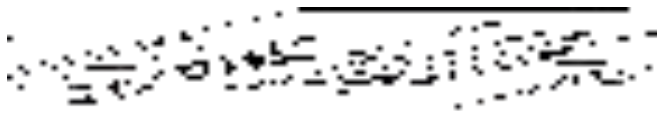
Операторы пересчета

arcsin x = **Atn(x / Sqr(1 – x^2)),** *если* **Abs(x) <> 1**
arcsin x = **Sqn(x) * pi / 2** , *если* **Abs(x) = 1**
arcos x = **Atn(Sqr(1 – x^2) / x)**, *если* **x <> 0**
arcos x = **pi / 2**, *если* **x = 0**
arcctg x = **Atn(1 / x),** *если* **x <> 0**
arcctg x = **pi / 2**, *если* **x = 0**

Правила записи АВ:

$$\frac{a^x + e^x}{\ln x + \sin x}$$

(a^x + exp(x))/(log(x)+sin(x))



| abs(12.6 – sqrt(1+3*tan(x)^2))

$$\frac{\cos^2 x + e^{x+y}}{}$$

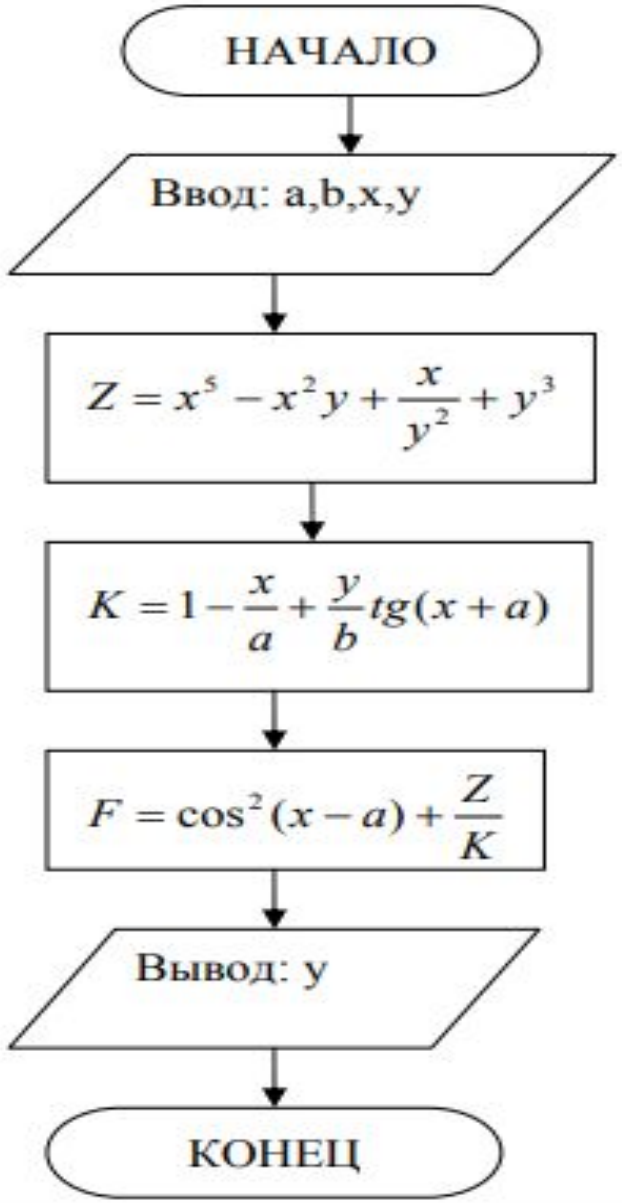
cos (x) ^ 2+ exp(x+y)

cos (x) ^ (1 / 3)

```
y= Math.Sqrt(Math.Abs(Math.Sqrt(Math.Abs(x -
7 * Math.Cos(a))) / Math.Log(x - 3)))
```

Задача 1

$$F = \cos^2(x-a) + \frac{x^5 - x^2 y + \frac{x}{y^2} + y^3}{1 - \frac{x}{a} + \frac{y}{b} tg(x+a)}$$



```
Dim x As Double, y As Double
 Dim a As Integer, b As Integer
 Dim Z As Double, K As Double, F As Double
Console.WriteLine("Введите a")
a = Console.ReadLine()
Console.WriteLine("Введите b")
b= Console.ReadLine()
Console.WriteLine("Введите x")
x = Console.ReadLine ()
Console.WriteLine("Введите y")
y = Console.ReadLine ()
Z = x ^ 5 - x * x * y + x / y ^ 2 + y ^ 3
K = 1 - x / a + y / b * Math.Tan(x + a)
F = Math.Cos(x - a) ^ 2 + Z / K
Console.WriteLine ("F=" & F)
```

ПРИМЕР 2

```
Sub Main()
        Console.WriteLine("Введите первое число")
        Dim x As Integer = Console.ReadLine()
        Console.WriteLine("Введите второе число")
        Dim y As Integer = Console.ReadLine()
        Dim z As Double = Math.Sin(x) * Math.Cos(y)

        Console.WriteLine("Значение выражения с
исходными значениями {0:f3} и {1} равно {2}", x, y, z)

        Console.ReadLine()



    End Sub
```

Пример 2 (поменять значениями две переменные)

```
Console.WriteLine("Введите первое число")
 Dim x As Double = Console.ReadLine()
 Console.WriteLine("Введите второе число")
 Dim y As Double = Console.ReadLine()
 Console.WriteLine("  x =  {0}" & vbLf & "  y = {1:f3}", x, y)
 Dim z As Double = x
 x = y
 y = z
 Console.Write("  x =  {0}" & vbLf & "  y = {1}", x, y)
 Console.ReadLine()
```

Оформление лабораторных работ

1. Титульный лист
2. Описание работы
   - постановка задачи,
   - метод решения,
   - структуры данных и алгоритмы,
   - программная документация,
   - тестирование программы,
   - список использованных источников