

# Лабораторная работа №7

## Условный оператор в Visual Basic



**ВЫПОЛНИЛА**  
**ШАБОТИНА ОЛЬГА**  
**ГРУППА 154**

# *Цели и задачи лабораторной работы*



- **Цель работы:**

Приобретение практических навыков в составлении алгоритмов и программ с использованием условного оператора.

- **Задача**

Практическое освоение операторов условного перехода, совмещение с функциями ввода и вывода, математическими функциями в одной программе.

## Задание 11.1



Составить программу для вычисления значения функции:

$$y = \begin{cases} x^2 + 1, & \text{при } x < 0 \\ 1, & \text{при } 0 \leq x \leq 1 \\ \sqrt[3]{x}, & \text{при } x > 1 \end{cases}$$

При любых значениях аргумента  $x$ . Предусмотреть вывод в соответствующие текстовые окна значения функции  $y$  и аргумента  $x$ , при котором оно определено.

# Способ 1

```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click
```

```
    Dim x, y As Single
```

```
    x = CSng(TextBox1.Text)
```

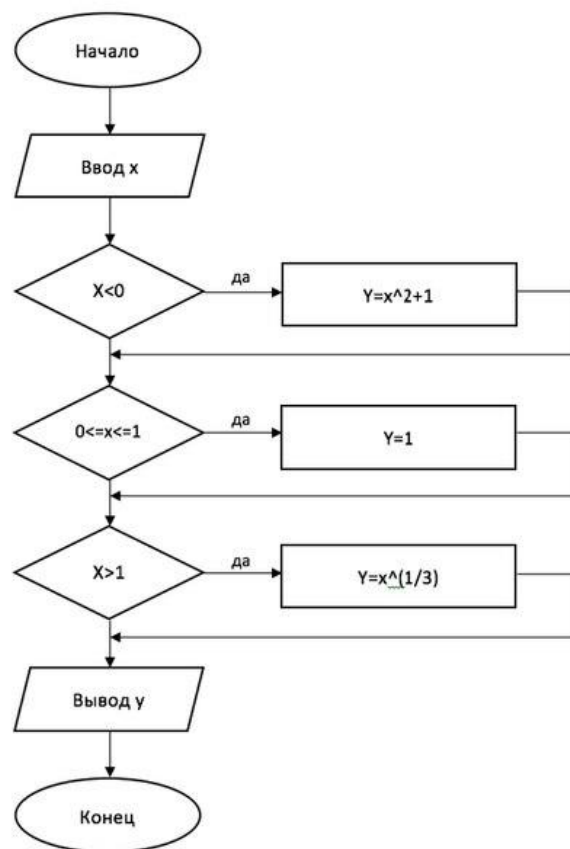
```
    If x < 0 Then y = x ^ 2 + 1
```

```
    If 0 <= x And x <= 1 Then y = 1
```

```
    If x > 1 Then y = x ^ (1 / 3)
```

```
    TextBox2.Text = CStr(y)
```

```
End Sub
```



# Способ 2

```
Private Sub Button2_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button2.Click  
    Dim x, y As Single
```

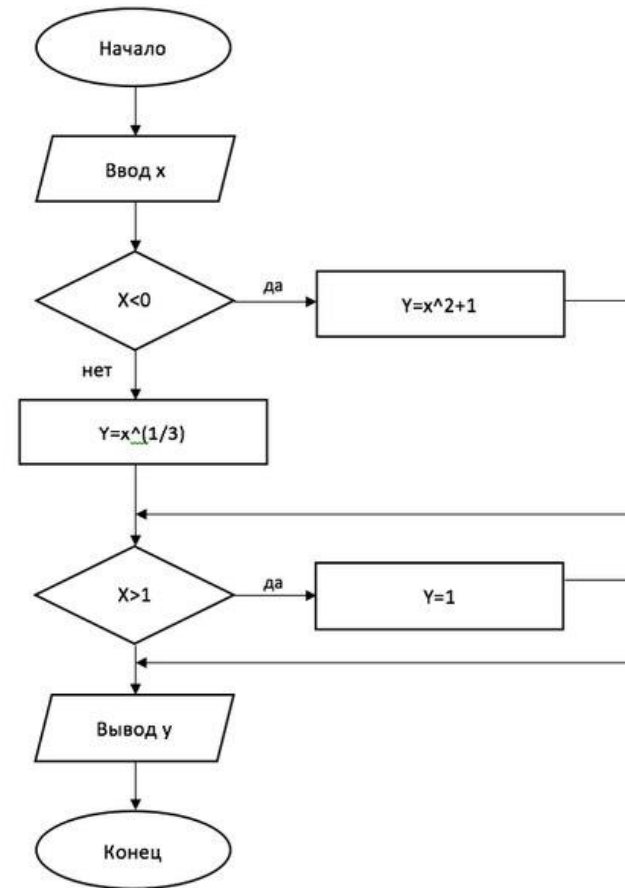
```
    x = CSng(TextBox1.Text)
```

```
    If x < 0 Then y = x ^ 2 + 1 Else y = x ^ (1 / 3)
```

```
    If 0 <= x And x <= 1 Then y = 1
```

```
    TextBox2.Text = CStr(y)
```

```
End Sub
```



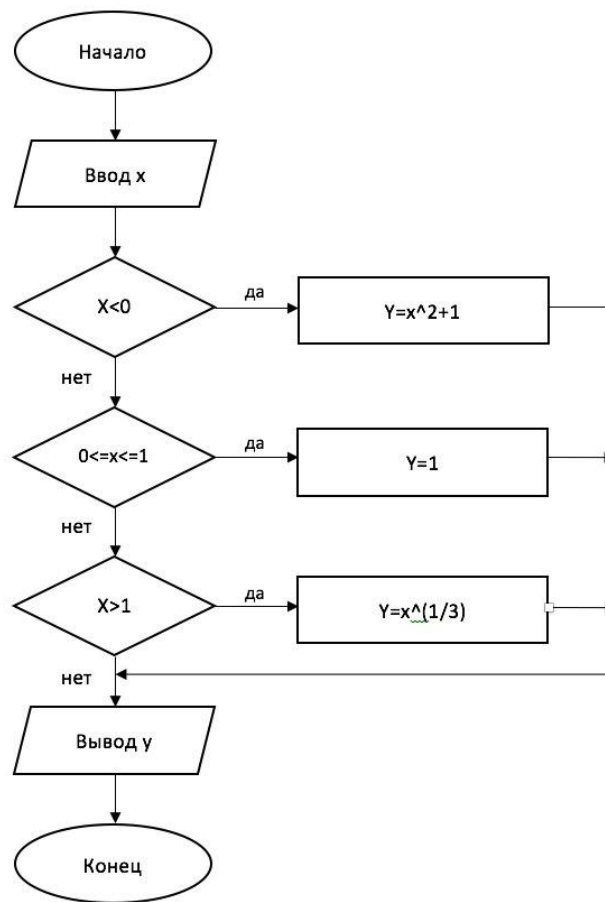
# Способ 3

```
Private Sub Button3_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button3.Click
    Dim x, y As Single

    x = CSng(TextBox1.Text)

    If x < 0 Then
        y = x ^ 2 + 1
    ElseIf 0 <= x And x <= 1 Then
        y = 1
    ElseIf x > 1 Then
        y = x ^ (1 / 3)
    End If

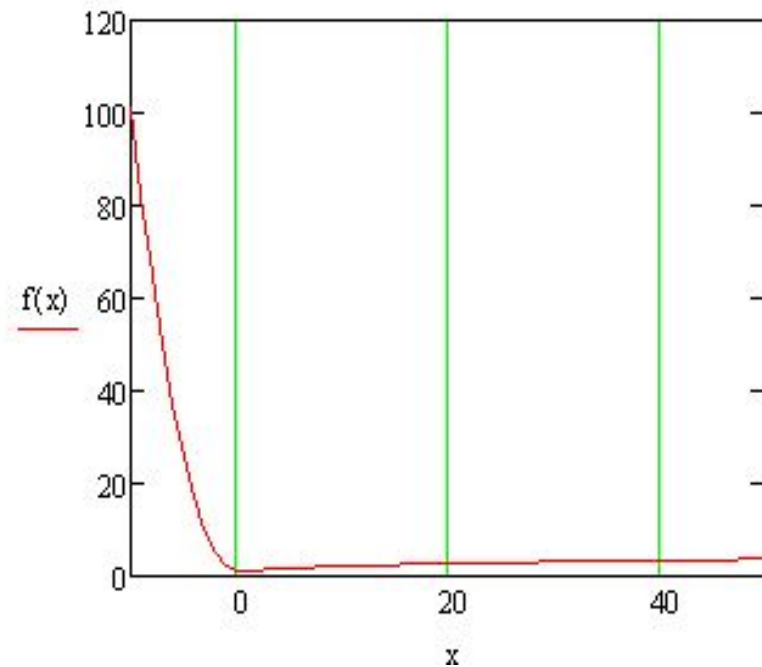
    TextBox2.Text = CStr(y)
End Sub
```



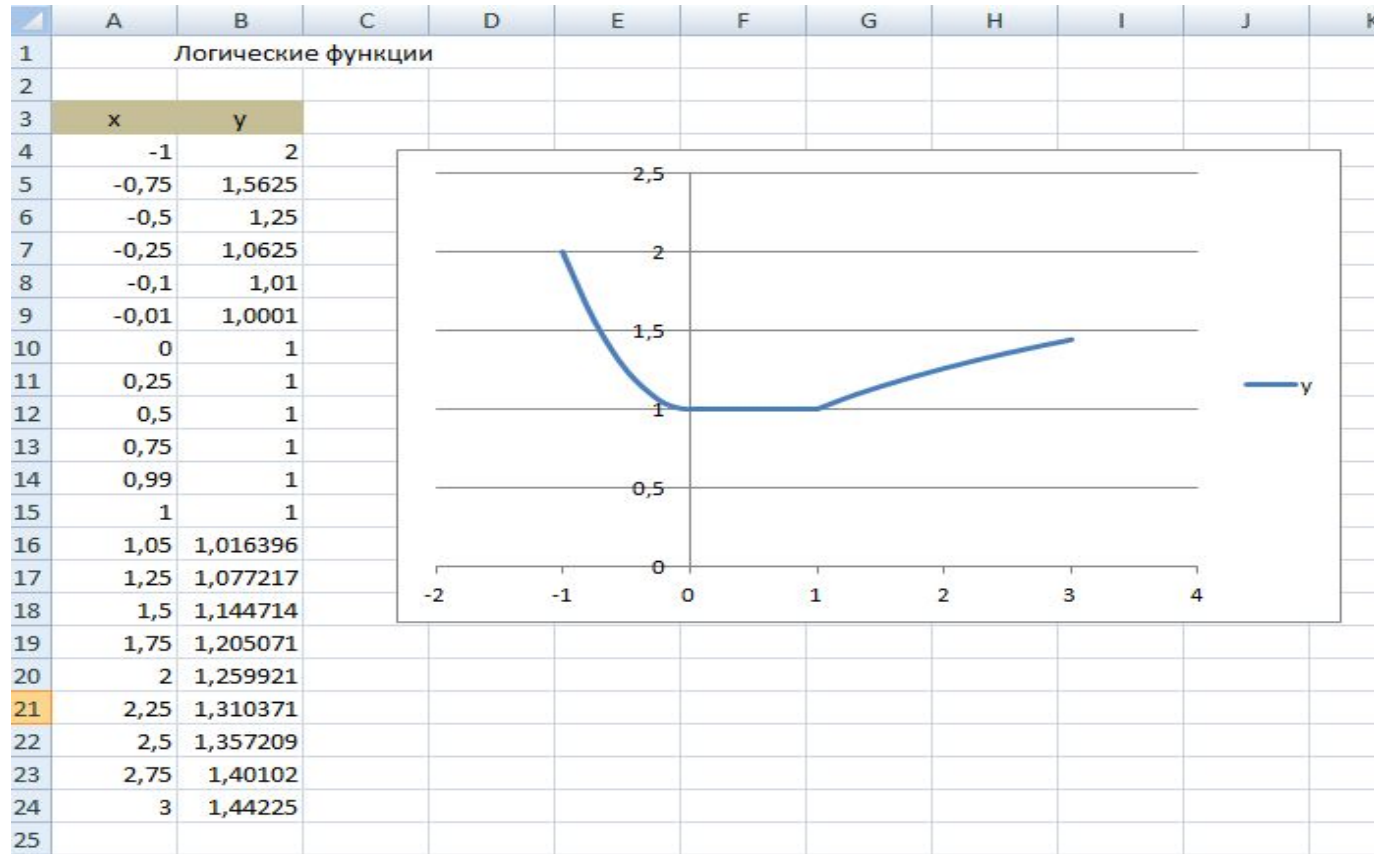
# Построение графика функции в среде Mathcad

$$f(x) := \begin{cases} x^2 + 1 & \text{if } x < 0 \\ \frac{1}{x^3} & \text{if } x > 1 \\ 1 & \text{otherwise} \end{cases}$$

$x := -10..50$



# Построение графика функции в среде Excel





# Проверим работу программы



Form1

X 3

Y 1.44225

Подсчет 1   Подсчет 2   Подсчет 3

Detailed description: This is a screenshot of a Windows-style application window titled 'Form1'. The window contains two input fields. The first field is labeled 'X' and contains the value '3'. The second field is labeled 'Y' and contains the value '1.44225'. At the bottom of the window, there are three buttons labeled 'Подсчет 1', 'Подсчет 2', and 'Подсчет 3'. The 'Подсчет 1' button is highlighted with a blue border.

Form1

X -2

Y 5

Подсчет 1   Подсчет 2   Подсчет 3

Detailed description: This is a screenshot of the same 'Form1' application window. The 'X' input field now contains the value '-2' and the 'Y' input field contains the value '5'. The 'Подсчет 2' button at the bottom is now highlighted with a blue border.

В ходе тестирования мы определили, что данные на выходе верны, значит программа исправна

# Задание 11.2



11.2. Составить программу, которая по данным действительным числам  $x, y, z$  вычислит

$$m = \max^3(2x, x^2 + y^2 + z^2, z)$$

и выведет результат в текстовое окно.

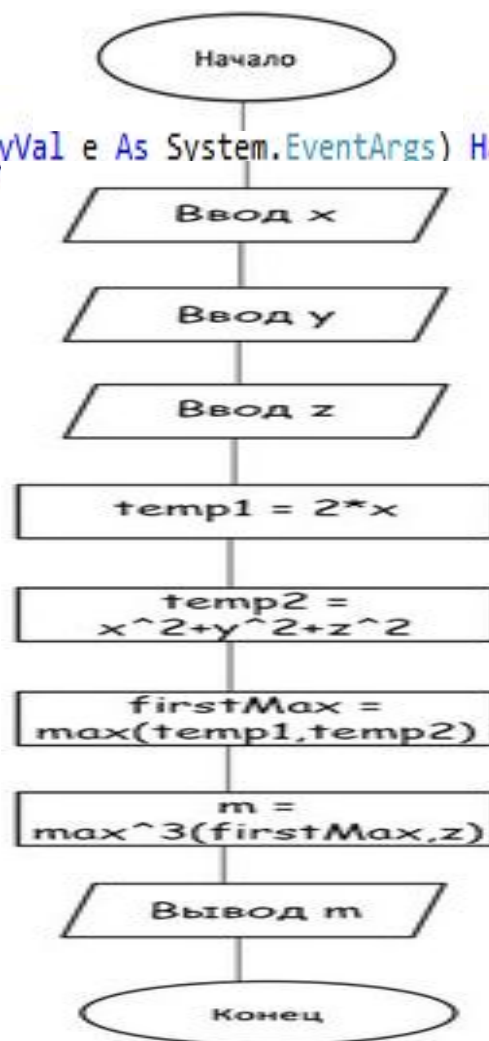
# Программный код

```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click
    Dim x, y As Single

    x = CSng(TextBox1.Text)

    If x < 0 Then
        y = x ^ 2 + 1
    ElseIf 0 <= x And x <= 1 Then
        y = 1
    ElseIf x > 1 Then
        y = x ^ (1 / 3)
    End If

    TextBox2.Text = CStr(y)
End Sub
```



# Проверим работу программы



The screenshot shows a Windows application window titled "Form1". It contains four input fields and one button. The input fields are labeled X, Y, Z, and m. The values entered in the fields are 1, 3, 1, and 1331 respectively. The button is labeled "Произвести расчеты".

Variable	Value
X	1
Y	3
Z	1
m	1331

Результат  
верен, значит  
программа  
исправна

# Результаты лабораторной работы №6



В результате выполнения лабораторной работы мы научились работать с операторами условного перехода, совмещать их с функциями ввода и вывода и математическими функциями в одной программе.