

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П. О. СУХОГО»**

Машиностроительный факультет

Кафедра «Информатика»

**ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 5  
по дисциплине «Информатика»**

на тему:

**«Программирование разветвляющихся алгоритмов»**

Выполнил:

студент гр. НР-11

Кокошенко Д.А.

Принял:

Преподаватель Шибeko B.H.

Дата сдачи отчета:

\_\_\_\_\_

Дата допуска к защите:

\_\_\_\_\_

Дата защиты:

\_\_\_\_\_

Гомель 2020

**Цель работы:** получить навыки составления схем разветвляющихся алгоритмов, научиться составлять программы по разработанным алгоритмам и готовить тесты для отладки этих программ.

**Задание 1.** Составить графическую схему алгоритма и написать программу для вычисления функции  $y=f(x)$  в соответствии с видом функции.

Вариант	Вид функции
8	$y = \begin{cases} 1 - 3x, & \text{если } x > 0, x \neq 8 & (1) \\ x^2 - \sin x, & \text{если } x \leq 1 & (2) \\ \cos x & \text{в ост. случаях} & (3) \end{cases}$

**Окно формы:**

**Таблица используемых компонентов и их свойств**

Элемент интерфейса	Визуальный компонент	Свойство компонента	Значение свойства
Введите значение (x):	Label1	Caption	Введите значение “x”
Поле ввода x	Edit1	Text	
Кнопка Вычислить	Button1	Caption	Вычислить!
Значение функции (y)	Label2	Caption	Значение функции “y”
Номер формулы	Label3	Caption	

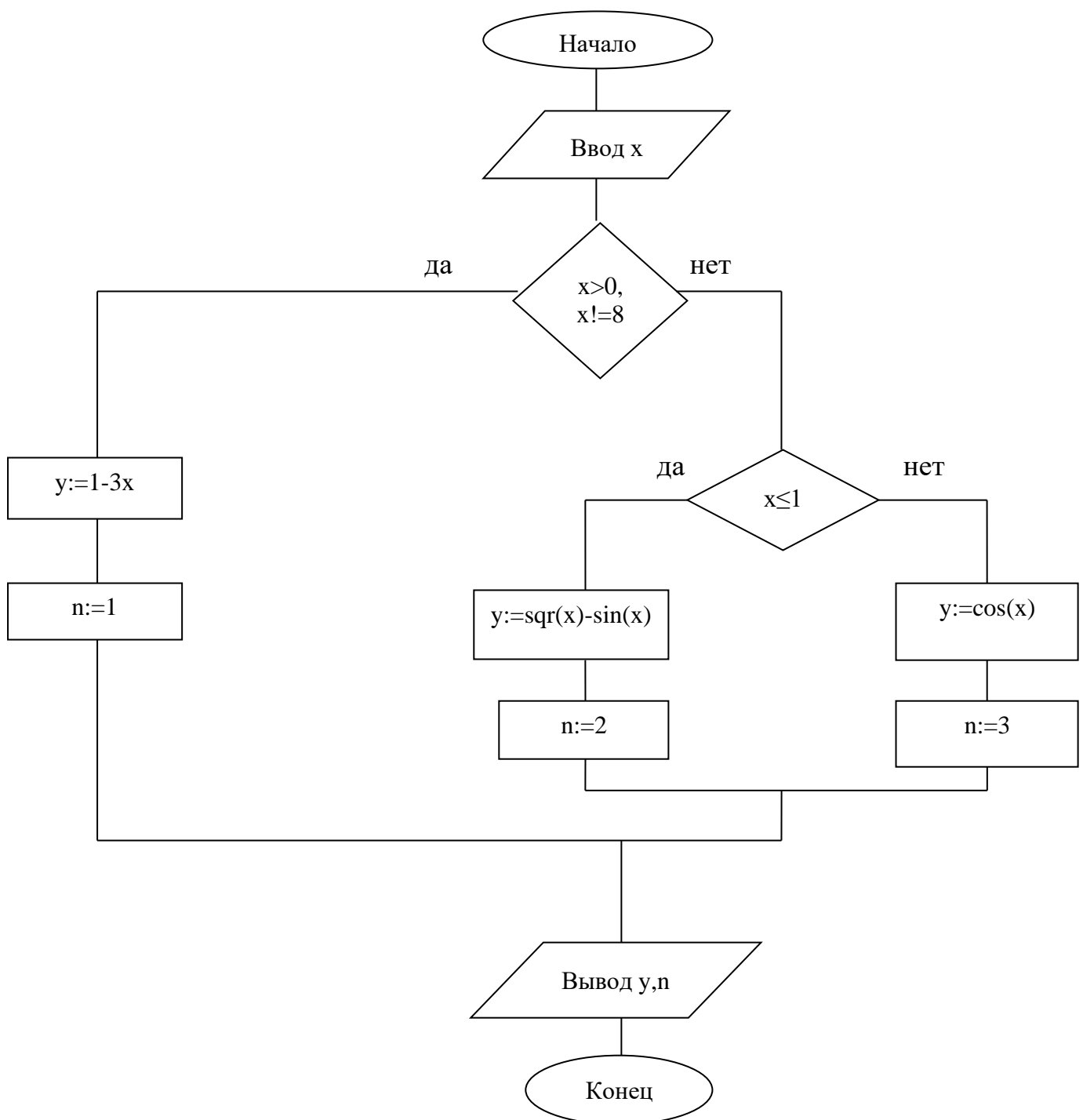
**Таблица используемых событий**

Визуальный компонент	Событие	Имя процедуры обработки событий	Реализуемый алгоритм
Button1	onClick	TForm1.Button1.Click	Расчет функции

**Таблица используемых переменных**

Имя переменной задачи	Имя переменной в программе	Тип переменной	Название
x	x	real	Исходные данные
y	y	real	Результат
-	n	byte	Номер формулы

**Схема алгоритма**



## Текст модуля

```
unit Unit1;

interface

uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,
  Dialogs, StdCtrls;

type
  TForm1 = class(TForm)
    Label1: TLabel;
    Edit1: TEdit;
    Button1: TButton;
    Label2: TLabel;
    Edit2: TEdit;
    Label3: TLabel;
    procedure Button1Click(Sender: TObject);
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;

var
  Form1: TForm1;

implementation

{$R *.dfm}

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var
  x,y:real;
  n:byte;

begin
  x:=StrToFloat(edit1.Text);
  if (x>=4) then
    begin
      y:=sqrt(x);
      n:=1
    end
  else
    if x<=1 then
      begin
        y:=2*x+3;
        n:=2
      end
    else
```

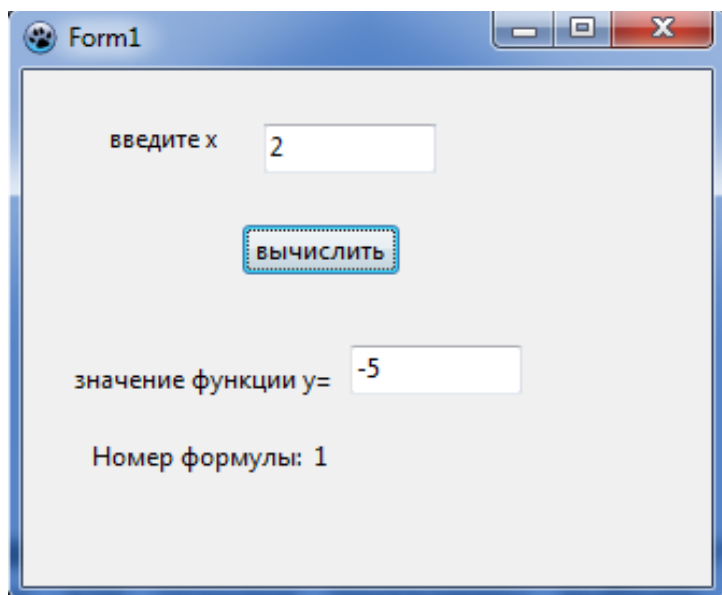
```

begin
  y:=abs(exp(3*ln(x))-4)
  n:=3
end;
Edit2.Text:=FloatToStr(y);
Label3.Caption:='Номер формулы: '+IntToStr(n);

end;

end.

```



**Задание 2.** Вывести исходные данные и полученные результаты. Исходные данные для отладки программы выбрать самостоятельно так, чтобы проверить все возможные варианты выполнения программы.

Вариант	Задание
8	Даны числа $a$ , $b$ . Если $b=0$ , то найти $\min(a, b)$ , если $b<0$ , то найти $\max(a, b)$ , в противном случае каждое число уменьшить на 20%.

## Окно формы:

The image shows a standard Windows application window titled "Form1". Inside the window, on the left side, there are two text input fields. The first is preceded by the label "введите a" and the second by "введите b". Below these fields is a button with the text "ВЫЧИСЛИТЬ". To the right of these controls is a large, empty rectangular box, likely intended for displaying the results of a calculation. The window has a standard title bar with minimize, maximize, and close buttons.

**Таблица используемых визуальных компонентов и их свойств**

<i>Элемент интерфейса</i>	<i>Визуальный компонент</i>	<i>Свойство компонента</i>	<i>Значение свойства</i>
Введите число (a):	Label1	Caption	a
Поле ввода a	Edit1	Text	
Введите число (b):	Label2	Caption	b
Поле ввода b	Edit2	Text	
Кнопка найти	Button1	Caption	Найти!!!
Наибольшее значение «max1»	Label5	Caption	
Наибольшее значение «max2»	Label6	Caption	
Наименьшее значение из "max1" и "max2"	Label7	Caption	

**Таблица используемых событий**

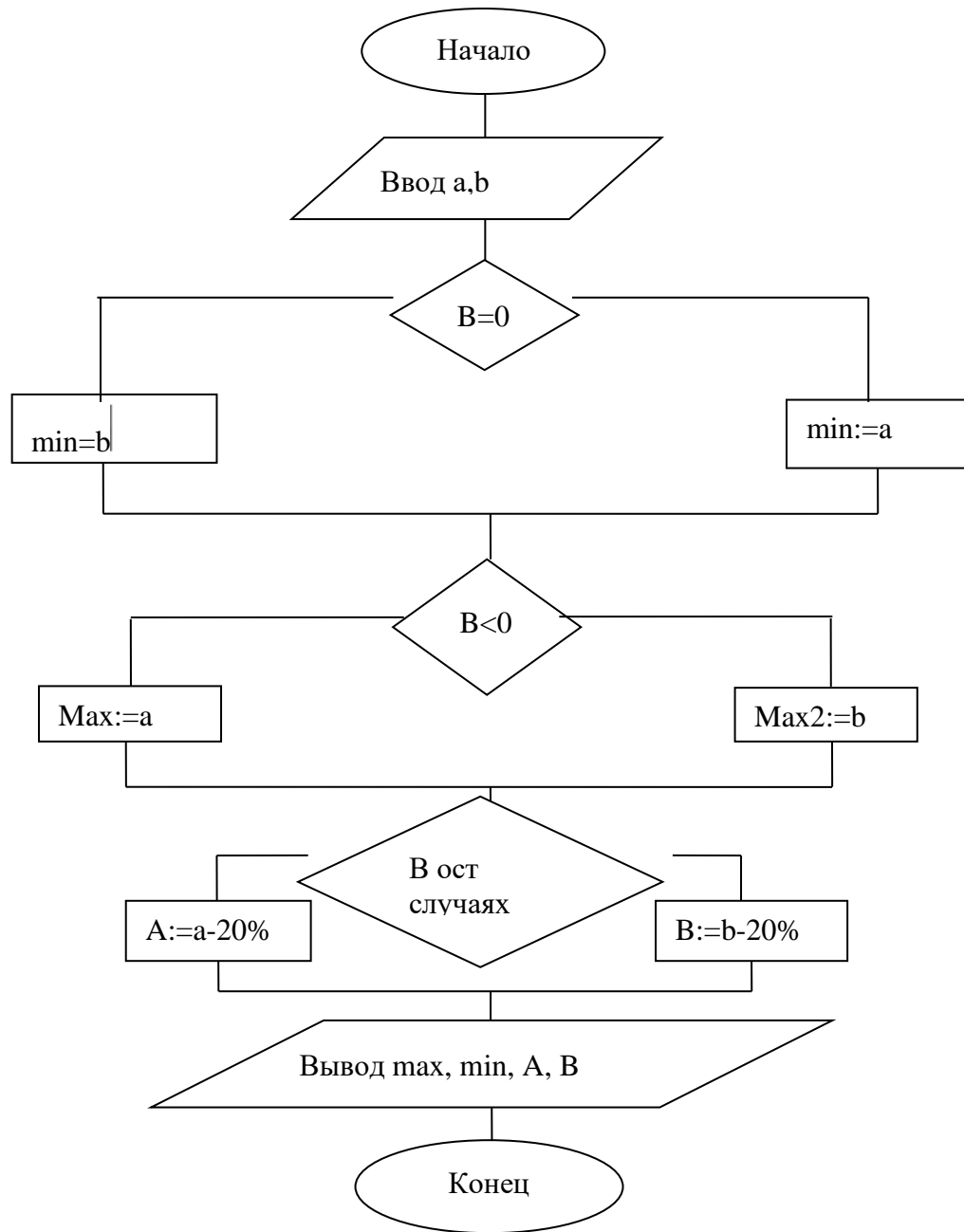
<b>Визуальный компонент</b>	<b>Событие</b>	<b>Имя процедуры обработки событий</b>	<b>Реализуемый алгоритм</b>
Button1	onClick	TForm1.Button1.Click	Поиск наибольшего и наименьшего значений

**Таблица используемых переменных**

<b>Имя переменной задачи</b>	<b>Имя переменной в программе</b>	<b>Тип переменной</b>	<b>Название</b>
a	a	real	Исходные данные
b	b	real	Исходные данные
c	c	real	Исходные данные
d	d	real	Исходные данные
-	max1	real	Результат

-	max2	real	Результат
-	min	real	Результат

## Схема алгоритма





## Текст модуля

```
unit Unit1;

{$mode objfpc} {$H+}

interface

uses
  Classes, SysUtils, Forms, Controls, Graphics, Dialogs, StdCtrls;

type
  { TForm1 }

  TForm1 = class(TForm)
    Button1: TButton;
    Edit1: TEdit;
    Edit2: TEdit;
    Label1: TLabel;
    Label2: TLabel;
    Memo1: TMemo;
    procedure Button1Click(Sender: TObject);
  private
  public
  end;

var
  Form1: TForm1;

implementation

{$R *.lfm}

{ TForm1 }

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var
  a,b,min,max,aprc,bprc:real;
begin
  a:=StrToFloat(edit1.Text);
  b:=StrToFloat(edit2.Text);
  if b=0 then
```

```

begin
    if a>b then
        begin min:=b; memo1.lines.add('min='+floattostr(min)); end
        else begin min:=a; memo1.lines.add('min='+floattostr(min)); end
    end
    else if b<0 then
        begin
            if a>b then
                begin max:=a; memo1.lines.add('max='+floattostr(max)); end
                else begin max:=b; memo1.lines.add('max='+floattostr(max)); end
            end
        else
            begin
                aprc:=a-(0.2*a);
                bprc:=b-(0.2*b);
                memo1.lines.add('вычисление процента от чисел');
                memo1.lines.add(floattostr(aprc));
                memo1.lines.add(floattostr(bprc));
            end;
        end;
    end;
end..

```

The screenshot shows a graphical user interface for a program. On the left, there are two text input fields. The first is labeled 'введите a' and contains the number '40'. The second is labeled 'введите b' and contains the number '10'. Below these fields is a button with the text 'ВЫЧИСЛИТЬ'. To the right of the inputs is a multi-line text box. It contains the text 'вычисление процента от чисел' followed by the numbers '32' and '8' on separate lines.

**Вывод:** получил навыки составления схем разветвляющихся алгоритмов, научился составлять программы по разработанным алгоритмам и готовить тесты для отладки этих программ.