

# Презентация к уроку по информатике и ИКТ для обучающихся 9 класса по теме «Разветвляющийся алгоритм. Условный оператор»



Автор:  
Рокина Ольга Владимировна  
учитель информатики и ИКТ  
МБОУ СОШ №23  
г.Дзержинск Нижегородская область

## Структура урока:

- Актуализация
- Проблемная ситуация
- Планирование решения поставленной задачи
- Тема урока
- Постановка учебной задачи
- Формирование новых знаний
- Первичное осмысление
- Решение ключевых задач
- Самостоятельное выполнение заданий под контролем учителя
- Постановка домашнего задания
- Список литературы



## «Что мы знаем»

1. Что такое алгоритм? Линейный алгоритм?
2. Перечислите типы переменных?
3. Структура программы?
4. Объясните значение операторов:

- **uses crt;**
- **var .....;**
- **begin clrscr;**
- **readln(a,b);**
- **writeln('a',a);**
- **readln;**





Составить программу на языке программирования Turbo Pascal: найти значение функции  $y = \sqrt{x - 2}$



При решении этой задачи требуется выполнить следующие условия:

**проверить больше или равно нулю выражение  $x-2$ .**

Если  $x$  больше или равно 2, то  $y = \sqrt{x-2}$

Если  $x$  меньше 2, то «значение  $y$  не существует».

Коротко алгоритм задачи может быть записан:

**ЕСЛИ**  $x \geq 2$  **ТО**  $y := \text{sqrt}(x-2)$

**ИНАЧЕ** 'значение  $y$  не существует'



# Разветвляющийся алгоритм

## Условный оператор



## Учебная задача:

- знать алгоритмическую структуру условного оператора (полная и неполная формы);
- знать приемы построения алгоритмов с “ветвлением” в виде блок-схемы и их программированию на языке Turbo Pascal.
- уметь решать задачи с использованием условного оператора.



**Разветвляющийся алгоритм** – это алгоритм, в котором в зависимости от условия выполняется либо одна, либо другая последовательность действий.

**Условие** – высказывание, которое может быть либо истинным, либо ложным.

Для построения простого логического условия используются операции:

< ; > ; <= ; >= ; = ; < >

**Сложное условие** – это условие, состоящее из нескольких простых условий, связанных с помощью логических операций:

and – И (логическое умножение, одновременное выполнение условий)

or – ИЛИ (логическое сложение, выполнение хотя бы одного из условий) и др.





**НЕПОЛНАЯ ФОРМА**

**ЕСЛИ условие, ТО действие.**

**ЕСЛИ условие, ТО действие1, ИНАЧЕ действие2.**

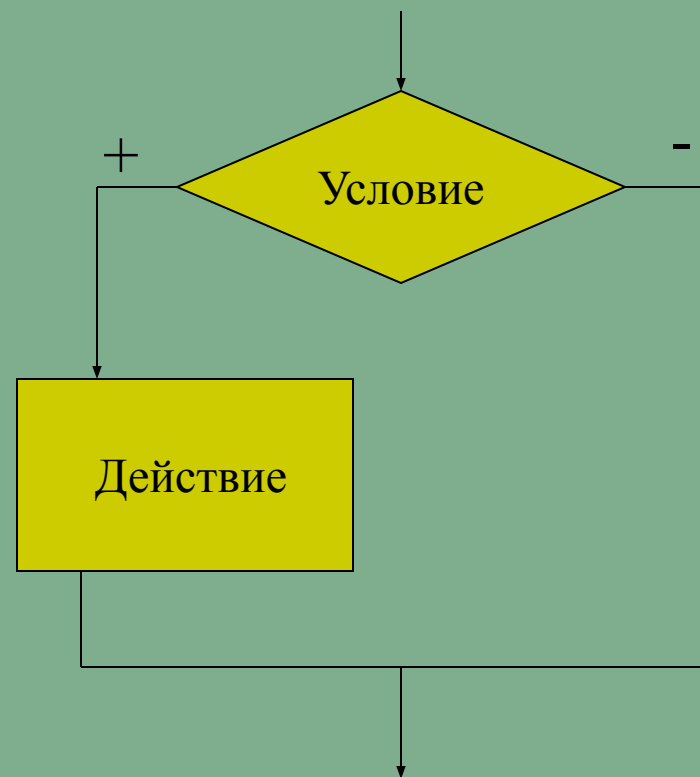
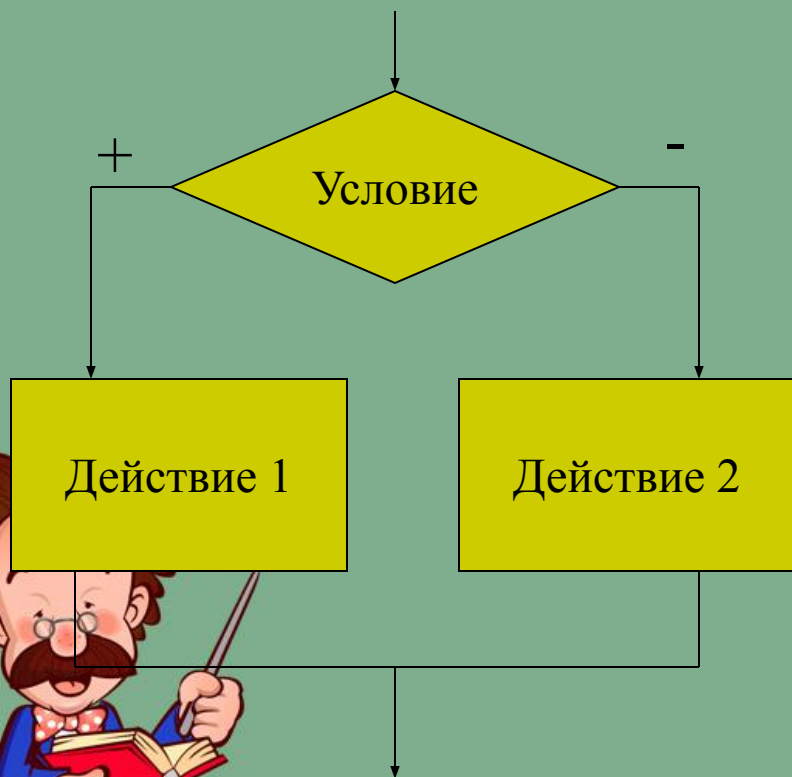
**ПОЛНАЯ ФОРМА**



# Блок-схема

Полная форма

Неполная форма



# Конструкции на языке программирования

## Полный оператор

```
if <условие> then {действие1, если условие верно}  
else {действие2, если условие неверно};
```

## Неполный оператор

```
if <условие> then {действие, если условие верно};
```

### Особенности:

перед **else НЕ** ставится точка с запятой;

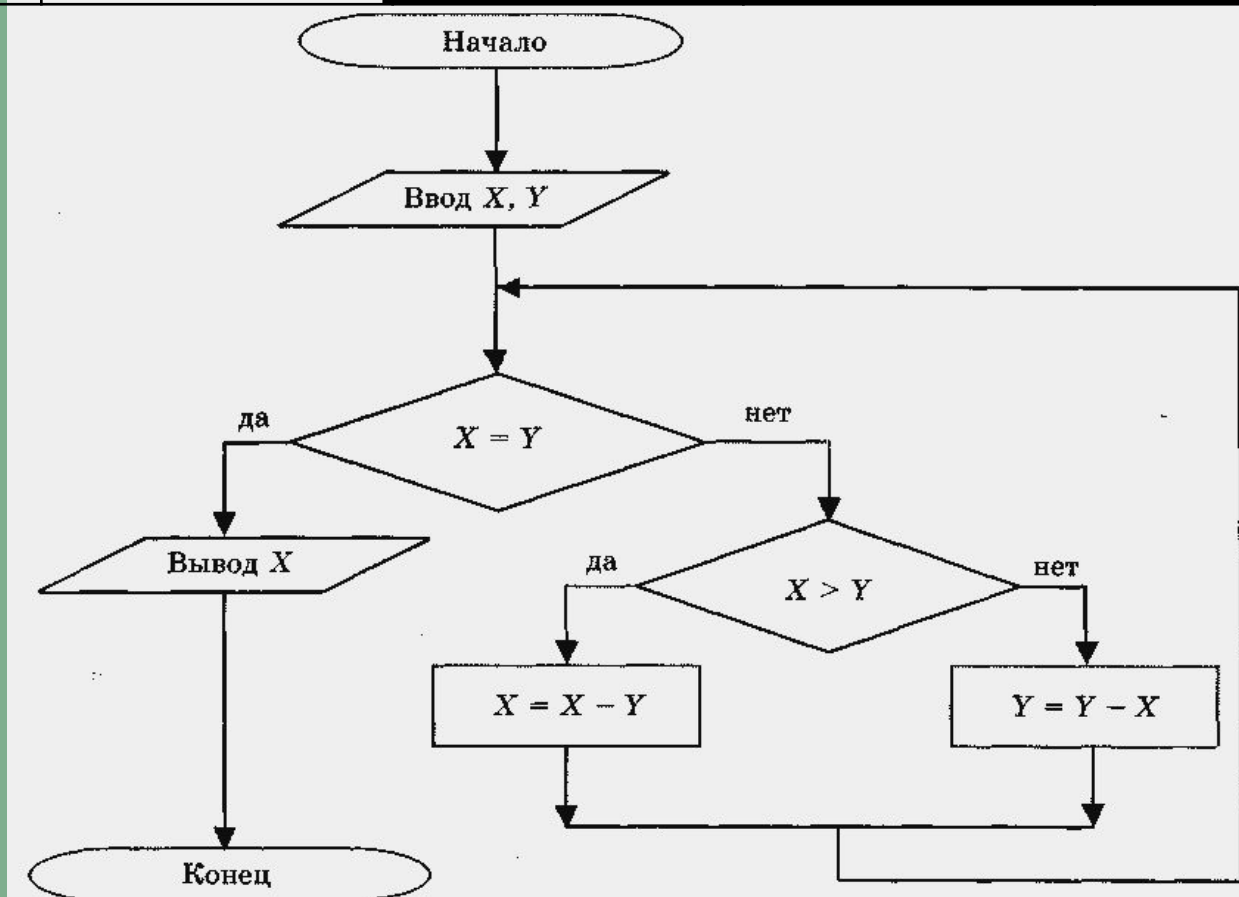
если в блоке **НЕ один** оператор, то их заключаем в слова **begin** и **end**

```
if <условие> then begin {действие1};{действие2}  
                    end  
else begin {действие3};{действие4}  
        end;
```

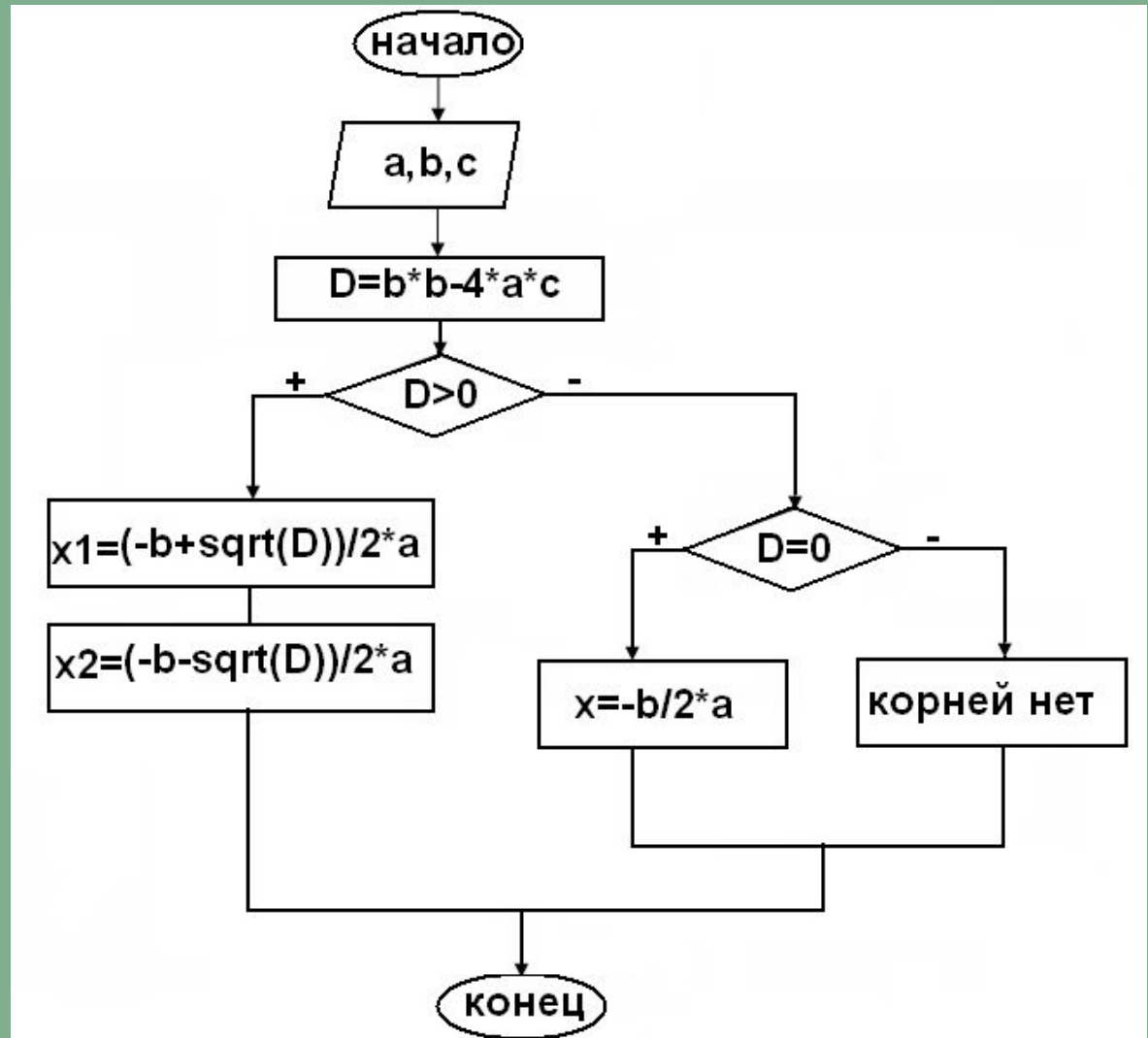


# Выполните алгоритм и заполните таблицу

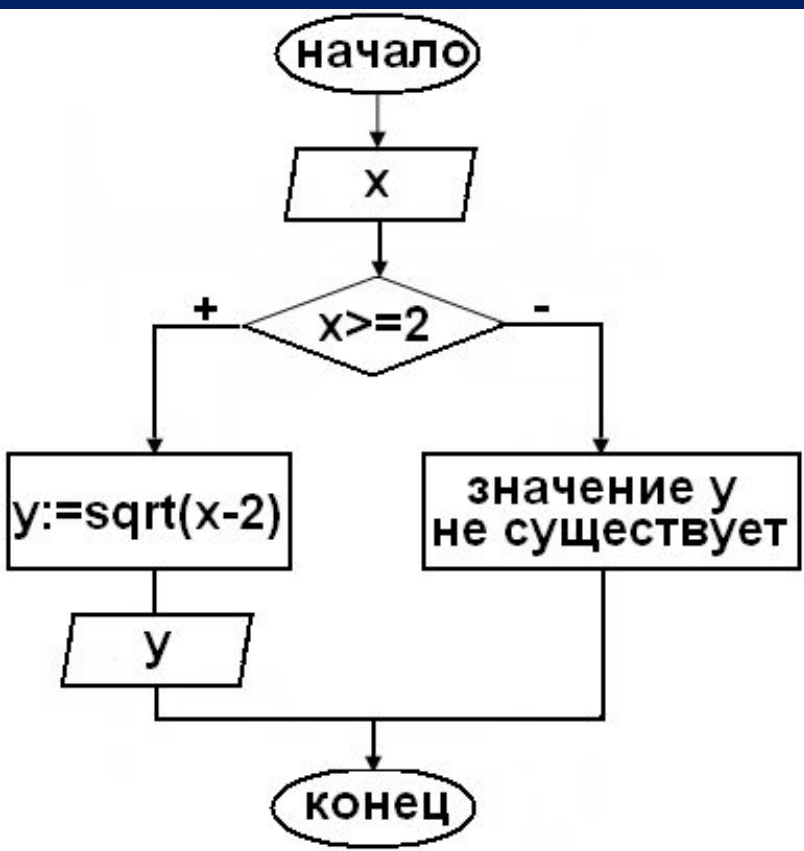
Исходные данные		Промежуточные данные		Результат
X	Y	X	Y	X
5	25	5,5,5,5,5	25,20,15,10,5	5



# Составить блок-схему для решения квадратного уравнения $ax^2+bx+c=0$



Задача1. Составить программу на языке программирования Turbo Pascal: найти значение функции  $y = \sqrt{x-2}$

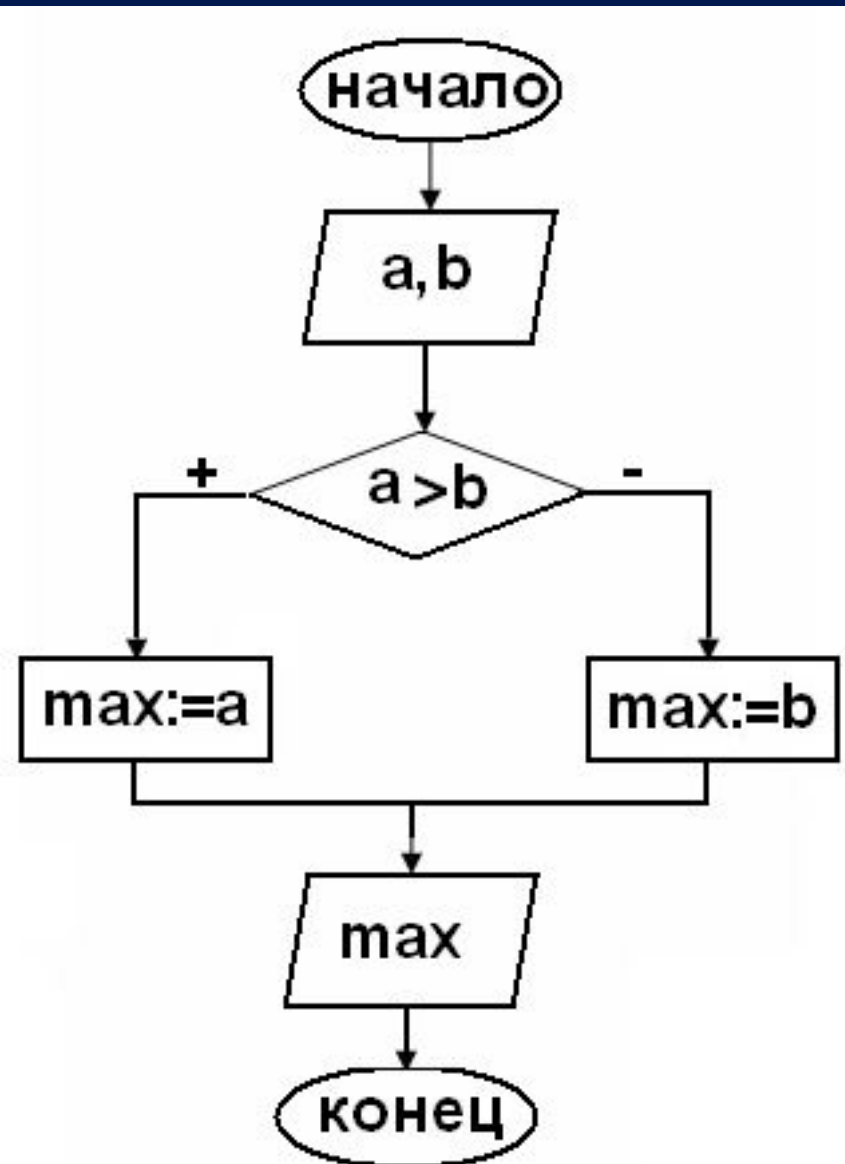


```
program znach_funk;  
uses crt;  
var x,y:real;  
begin clrscr;  
  writeln('vvedite x');  
  readln(x);  
  if x >= 2 then begin  
    y:=sqrt(x-2);  
    writeln('y=',y:3:2)  
  end  
  else writeln('значение y не  
  существует');  
  readln;  
end.
```



Задача 2. Найти наибольшее число между  $a$  и  $b$  (числа ввести с клавиатуры).

Вариант 1 – полная форма условного оператора

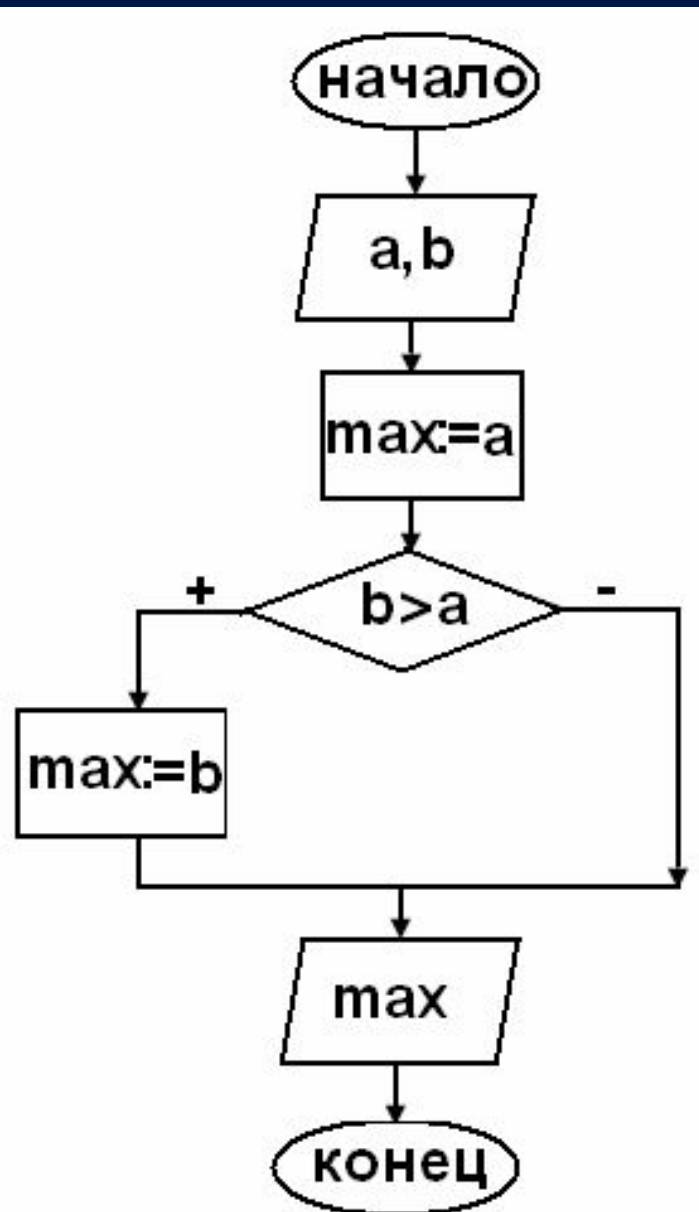


```
program naib;  
uses crt;  
var a,b,max:integer;  
begin clrscr;  
  writeln('vvedite a,b');  
  readln(a,b);  
  if a>b then max:=a  
  else ma1515x:=b;  
  writeln('max:=',max);  
  readln;  
end.
```



Задача 2. Найти наибольшее число между  $a$  и  $b$  (числа ввести с клавиатуры).

Вариант 2 – неполная форма условного оператора

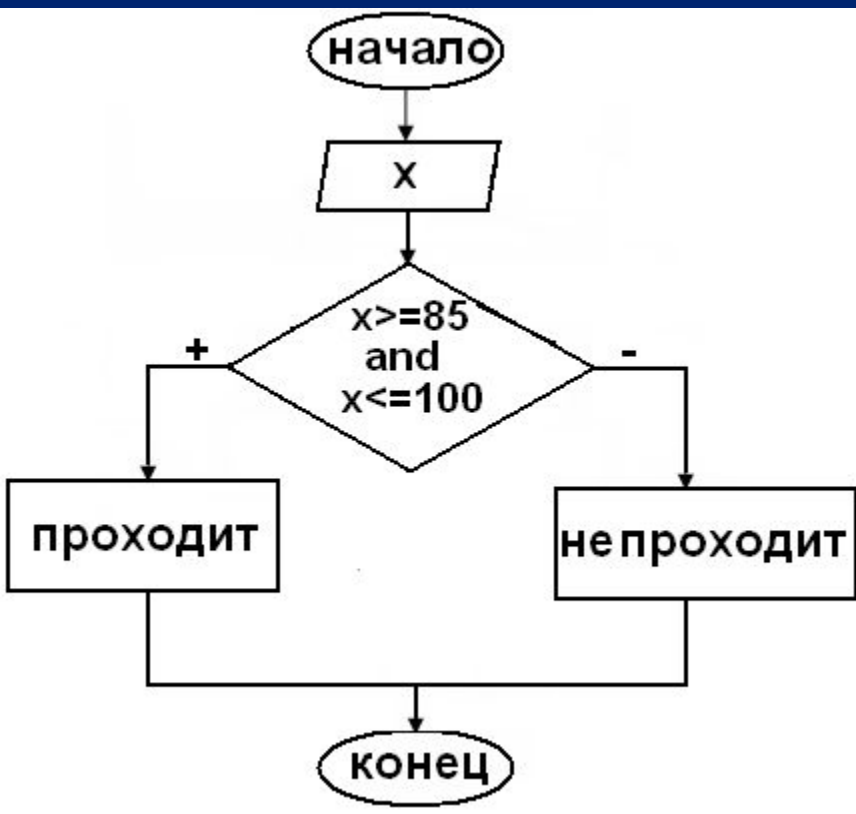


```
program naib;  
uses crt;  
var a,b,max:integer;  
begin clrscr;  
  writeln('vvedite a,b');  
  readln(a,b);  
  max:=a;  
  if b>a then max:=b;  
  writeln(' max:=',max);  
  readln  
end.
```





Задача 3. Во второй тур конкурса проходит обучающийся, набравший от 85 до 100 баллов включительно. Ввести количество баллов и определить, прошел ли он во второй тур (вывести ответ "проходит" или "не проходит").



```
program konkurs;
uses crt;
var x: integer;
begin clrscr;
  writeln('vvedite ball');
  readln(x);
  if (x >= 85) and (x <= 100)
  then writeln ('проходит')
  else writeln ('не проходит');
  readln;
end.
```



# Практическая работа

Написать программы и блок-схемы к задачам.

Решение проверить на ПК.

1. Дано  $x$ . Вычислить  $y$ , если: 
$$y = \begin{cases} x^2, & x \geq 1 \\ -x + 5, & x < 1 \end{cases}$$
2. Даны два числа. Заменить второе число нулем, если оно не меньше первого, и оставить его прежним, если это не так. Первое число оставить без изменений.
3. Ввести три числа и найти наименьшее из них.



## Домашнее задание

1. §4.2.2.
2. Выполнить № 4.2 (с.115)
3. Составить блок-схему и программу, в которой значение переменной вычисляется по формуле:  $a+2b$ , если  $a$  – нечетное и  $3ab$ , если  $a$  – четное (условие четности числа:  $a \bmod 2 = 0$ ).



## Список литературы

- Информатика. Программы для общеобразовательных учреждений 2-11 классы: методическое пособие /составитель М.Н.Бородин – М.; БИНОМ, Лаборатория знаний, 2010г.
- Н.Д. Угринович «Информатика и ИКТ: учебник для 9 класса», М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010г.
- Конспекты уроков информатики в 9-11 классах: практикум по программированию. А. А. Чернов. – Волгоград: Учитель, 2006
- Д.М. Ушаков, Т.А. Юркова Паскаль для школьников. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2012

