

# ПРОГРАММИРОВАНИЕ

---

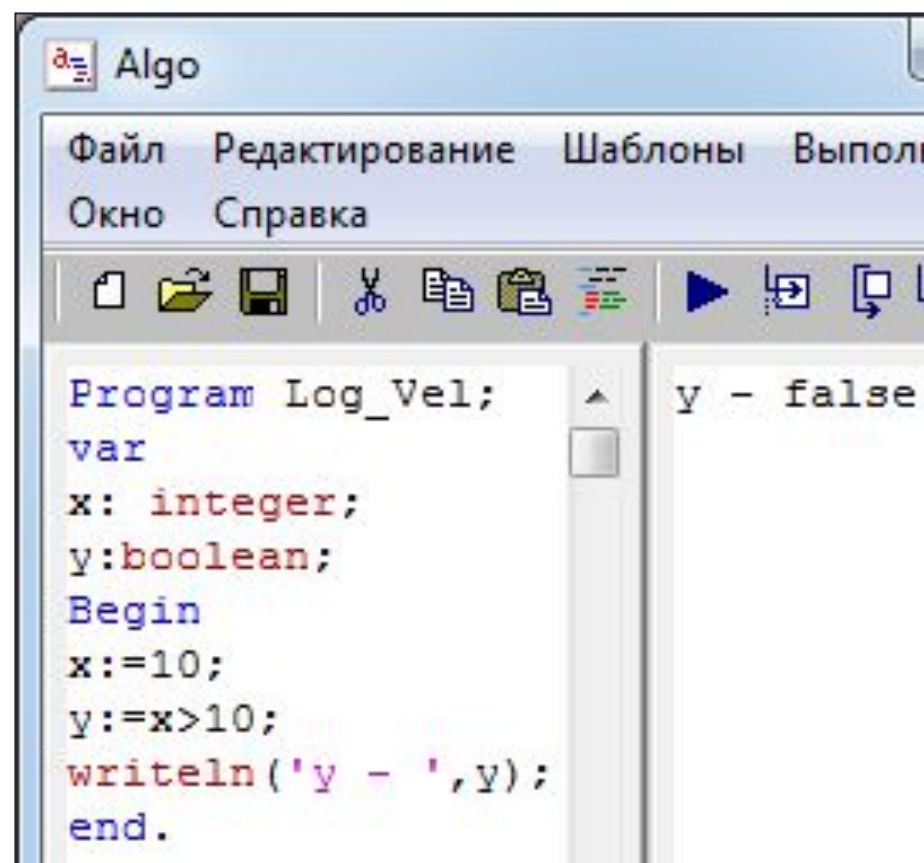
**Логические величины, операции,  
выражения**

# Логические величины в Паскале

## Логический тип

- `boolean` { логическая, 1 байт }

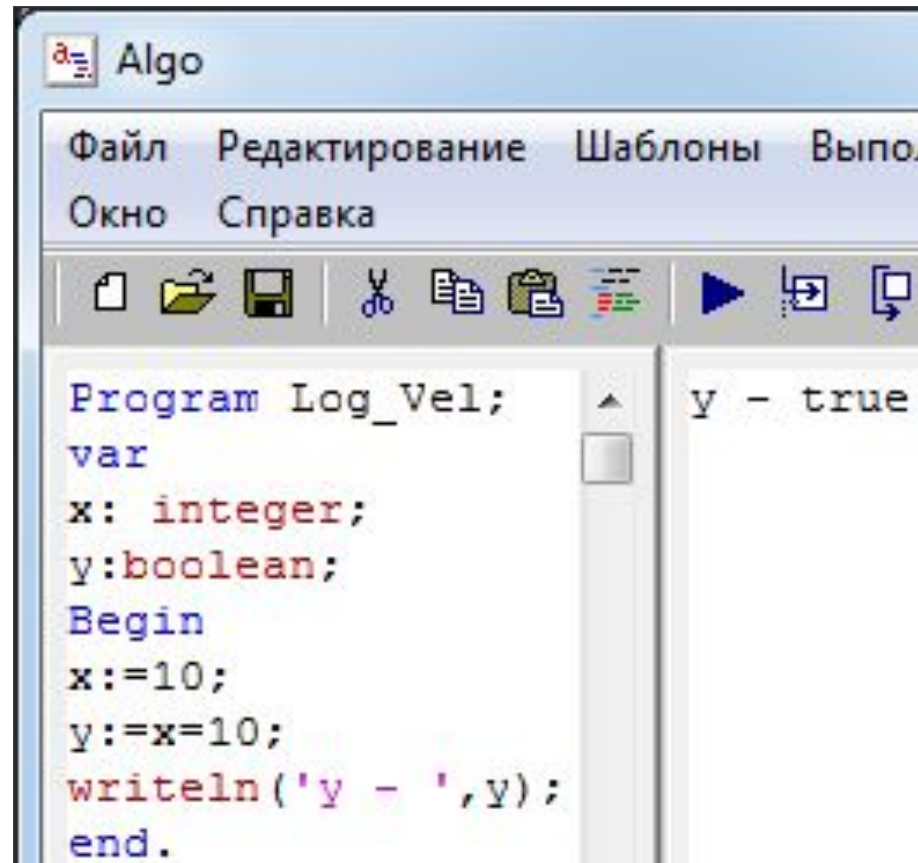
**Логическая величина** – понятие, выражаемое словами: ИСТИНА (**true**), ЛОЖЬ (**false**)



The screenshot shows the Turbo Pascal IDE window titled 'Algo'. The menu bar includes 'Файл', 'Редактирование', 'Шаблоны', 'Выполн...', 'Окно', and 'Справка'. The toolbar contains icons for file operations and execution. The code editor contains the following Pascal code:

```
Program Log_Vel;  
var  
x: integer;  
y: boolean;  
Begin  
x:=10;  
y:=x>10;  
writeln('y - ', y);  
end.
```

The output window on the right shows the result: `y - false`.



The screenshot shows the Turbo Pascal IDE window titled 'Algo'. The menu bar includes 'Файл', 'Редактирование', 'Шаблоны', 'Выполн...', 'Окно', and 'Справка'. The toolbar contains icons for file operations and execution. The code editor contains the following Pascal code:

```
Program Log_Vel;  
var  
x: integer;  
y: boolean;  
Begin  
x:=10;  
y:=x=10;  
writeln('y - ', y);  
end.
```

The output window on the right shows the result: `y - true`.

# Логические функции в Паскале

## Простые логические функции

Знаки отношений: =, <>, >, <, >=, <=

Примеры:

Число $Y$ - не отрицательное	$Y \geq 0$
Число $X$ - четное	$X \bmod 2 = 0$

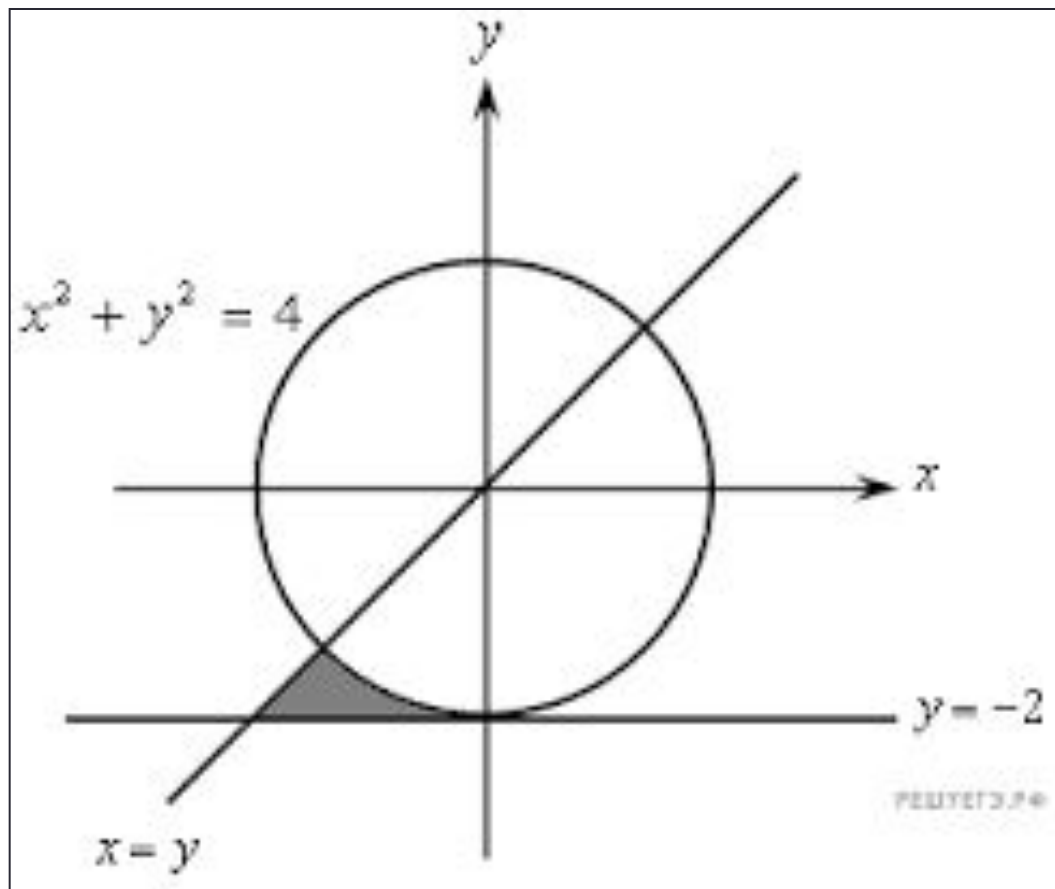
## Сложные логические функции

Логические операции: not, and, or

Примеры:

Число $Y \in [0;10]$	$(Y \geq 0) \text{ and } (Y \leq 10)$
Число $X \in (-\infty;0] \cap [10; +\infty)$	$(X \leq 0) \text{ or } (X \geq 10)$
Только одно из чисел $X$ и $Y$ меньше нуля	$(X < 0) \text{ and } (Y \geq 0) \text{ or } (Y < 0) \text{ and } (X \geq 0)$

# Определение принадлежности точки области



Область ограничена тремя границами, описываемыми уравнениями:

$$x^2 + y^2 = 4$$

$$y = x$$

$$y = -2$$

Точки только в III четверти координатной плоскости

Условие, определяющее заштрихованную область:

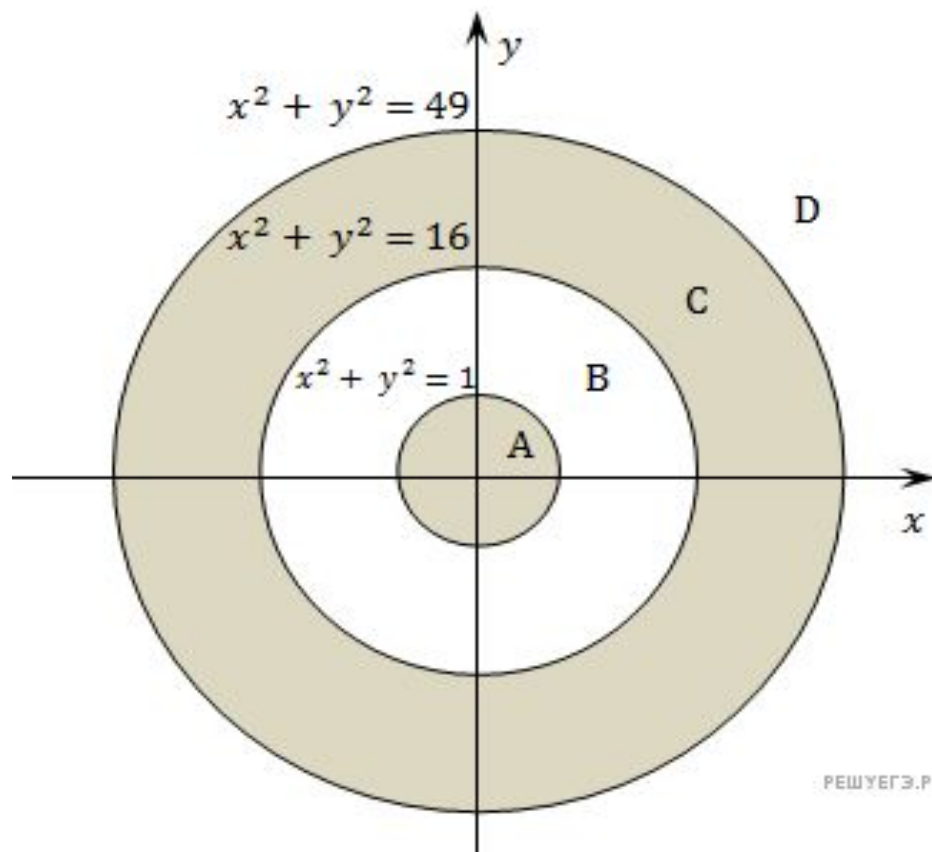
$$(x^2 + y^2 \geq 4) \text{ and } (y \leq x) \text{ and } (y \geq -2) \text{ and } (x < 0)$$

Точки за пределами окружности и на ее границе

Точки ниже и на прямой  $y = x$

Точки выше и на прямой  $y = -2$

# Определение принадлежности точки области



Две области:

Первая ограничена двумя границами, описываемыми уравнениями:

$$x^2 + y^2 = 16$$

$$x^2 + y^2 = 49$$

Вторая ограничена одной границей, описываемой уравнением:

$$x^2 + y^2 = 1$$

Условие, определяющее заштрихованную область:

$$(x^2 + y^2 \geq 16) \text{ and } (x^2 + y^2 \leq 49) \text{ or } (x^2 + y^2 \leq 1)$$

Точки за пределами окружности и на ее границе

Точки внутри окружности и на ее границе

Точки внутри окружности и на ее границе

# Практическая работа

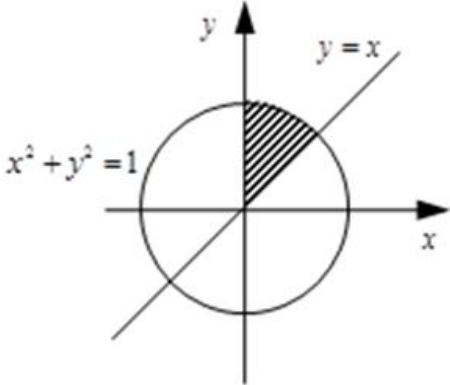
## Практическая работа «Логические величины, операции, выражения»

Работу выполнили:

### Задание:

Напишите условие, которое определяет заштрихованную область. Проверьте свой ответ, используя программу *C1.exe*. Сделайте снимок программы *C1.exe* с помощью клавиш *Alt + Print Screen*. Вставьте снимок экрана в таблицу.

Пример оформления работы:

№	Область	Условие	Проверка
0		$(x*y + y*y \leq 25) \text{ and } (y >= x) \text{ and } (x >= 0)$	