

ПРОГРАММИРОВАНИЕ

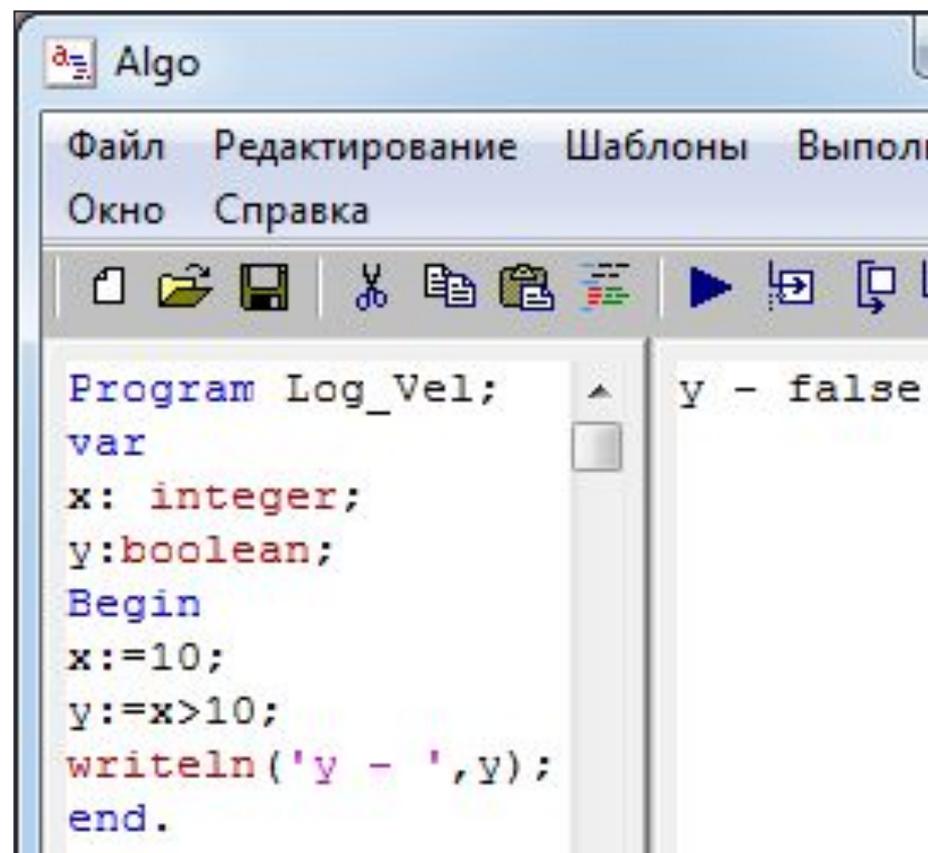
**Логические величины, операции,
выражения**

Логические величины в Паскале

Логический тип

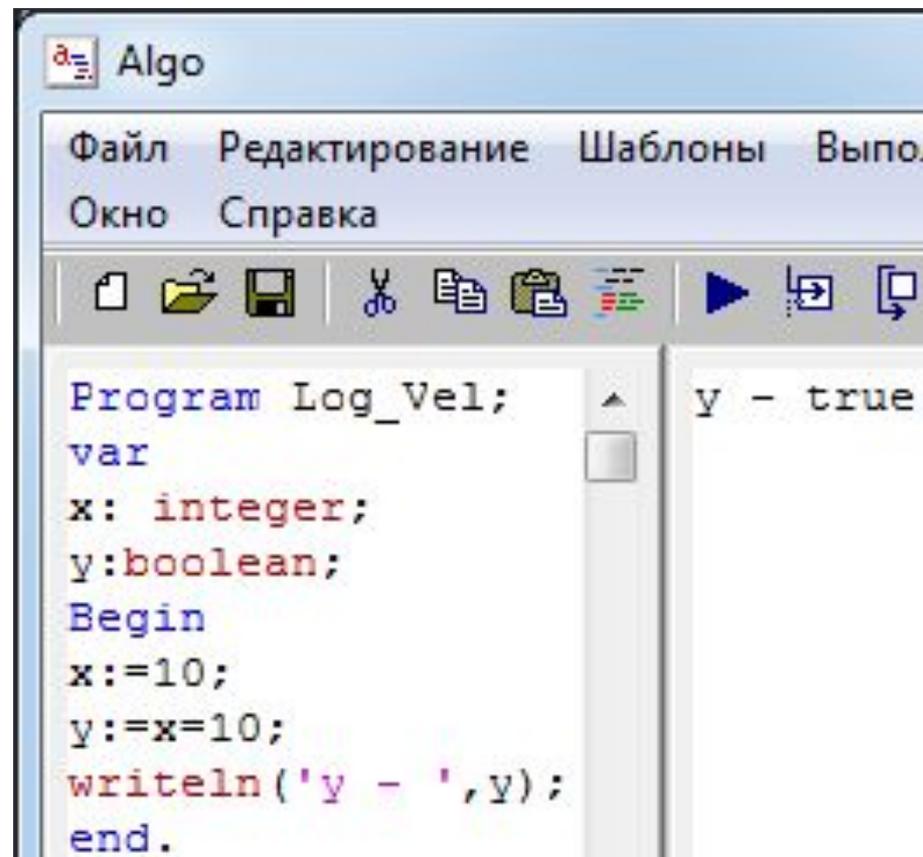
- `boolean` { логическая, 1 байт }

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



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

The screenshot shows the Turbo Pascal IDE with the menu bar (Файл, Редактирование, Шаблоны, Выполнить, Окно, Справка) and a toolbar. The code editor contains the program above. The output window on the right shows the result: `y - false`.



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

The screenshot shows the Turbo Pascal IDE with the menu bar (Файл, Редактирование, Шаблоны, Выполнить, Окно, Справка) and a toolbar. The code editor contains the program above. 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	$X \bmod 2 = 0$

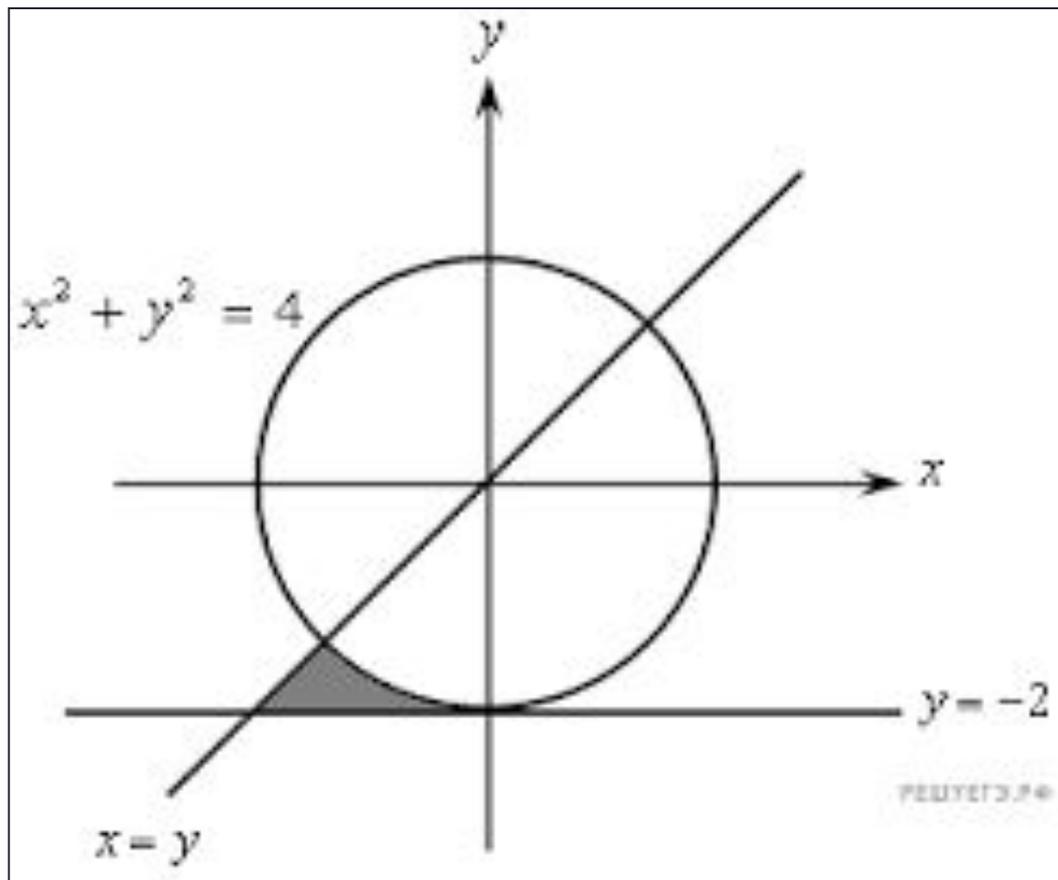
Сложные логические функции

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:

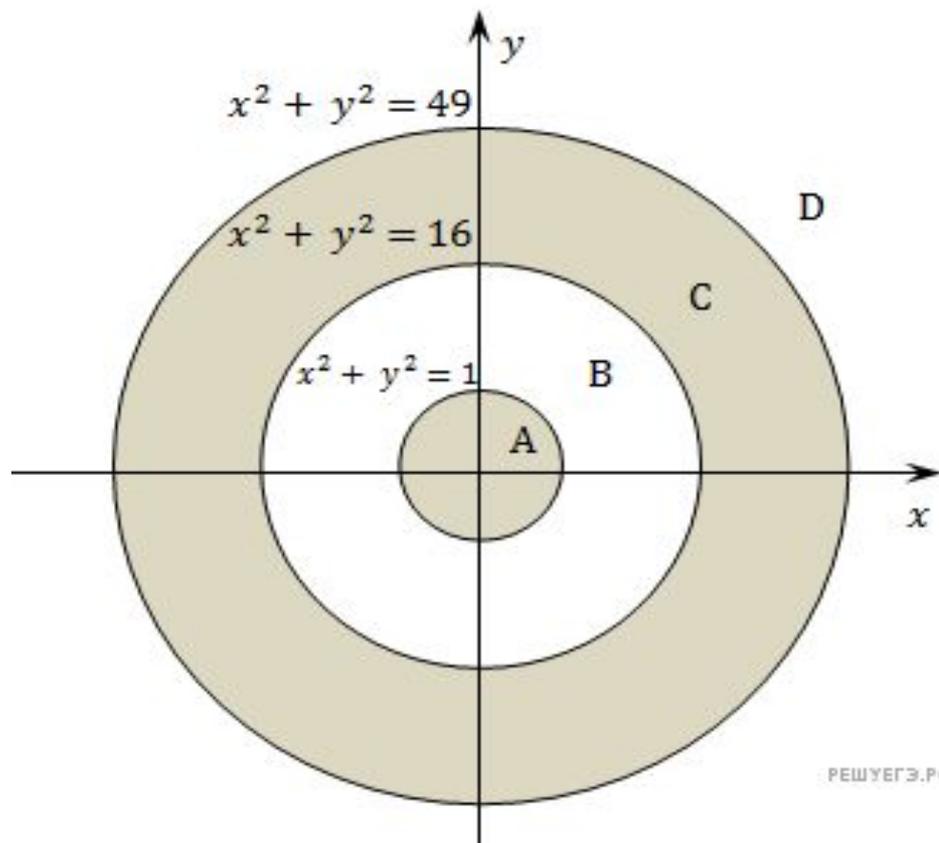
$$(x^2 + y^2 \geq 4) \text{ and } (y \leq x) \text{ and } (y \geq -2) \text{ and } (x < 0)$$

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:

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

РЕШУЕГЭ.РФ

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

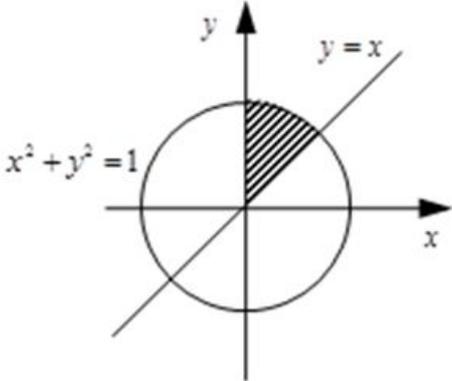
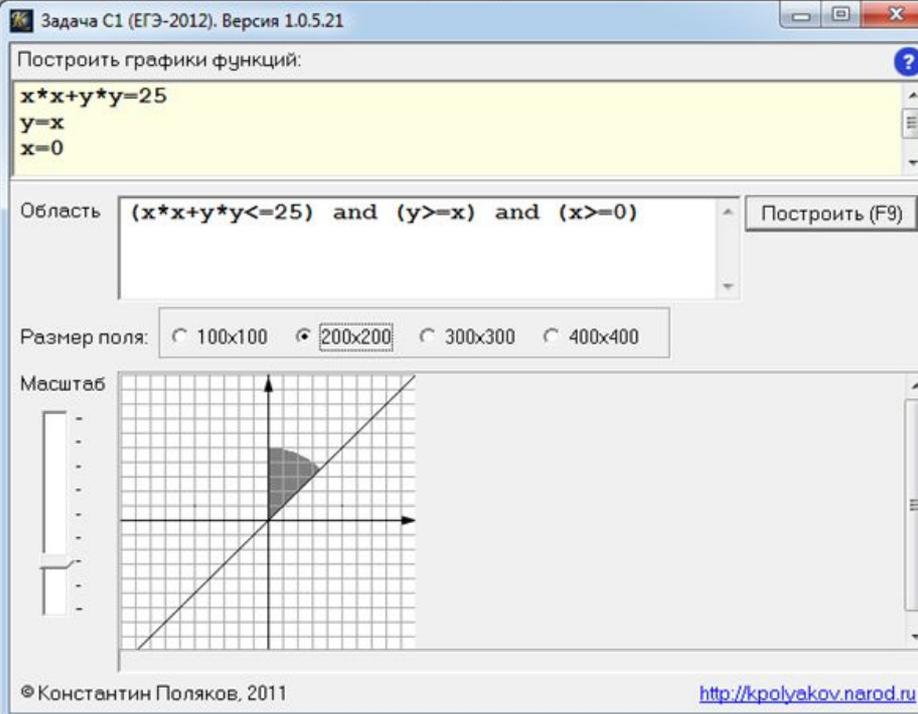
Практическая работа «Логические величины, операции, выражения»

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	 <p>A Cartesian coordinate system with x and y axes. A circle is drawn with the equation $x^2 + y^2 = 1$. A straight line is drawn with the equation $y = x$. The region in the first quadrant bounded by the circle, the line, and the x-axis is shaded with diagonal lines.</p>	<p>Условие</p> $(x*y + y*y \leq 25) \text{ and } (y >= x) \text{ and } (x >= 0)$	<p>Проверка</p>  <p>The screenshot shows the 'Задача C1 (ЕГЭ-2012). Версия 1.0.5.21' window. The 'Построить графики функций:' section contains the input: $x*x + y*y = 25$ $y = x$ $x = 0$ The 'Область' field contains the logical expression: $(x*x + y*y \leq 25) \text{ and } (y >= x) \text{ and } (x >= 0)$. The 'Размер поля' is set to 200x200. The 'Масштаб' section shows a grid with the shaded region from the graph in the first column.</p>