

# ПРАВИЛО ВОЗВЕДЕНИЯ В СТЕПЕНЬ

$$x^a = e^{a \ln x}$$

математическая запись.

Запись на языке **Pascal**:

$$x^a \rightarrow \exp(a * \ln(x))$$

$$\sin^3(a + b) \rightarrow \exp(3 * \ln(\sin(a + b)))$$

**ТЕМА:**

**ЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ В  
ПАСКАЛЕ.**

---

# ЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ:

Логические операции применяются к операторам логического типа, результат выполнения тоже имеет логический тип. Вычисления производятся в соответствии с таблицами истинности логических операций.

Операция **Not** – логическое отрицание (**НЕ**):

<b>A</b>	<b>НЕ A</b>
0	1
1	0

Операция **And** – логическое умножение (**И**):

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A И B</b>
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Операция **Or** – логическое сложение (**ИЛИ**):

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A ИЛИ B</b>
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1



**ТЕМА:**  
**УСЛОВНЫЙ ОПЕРАТОР,  
ОПЕРАТОР ВЫБОРА.**

---

# УСЛОВНЫЙ ОПЕРАТОР :

Полная форма записи:

```
if <условие>  
then <оператор1>  
else <оператор2>;
```

Если логическое условие, стоящее после служебного слова ***if*** имеет результат ***TRUE***, производится вычисление ***оператора1*** стоящего после ***then***, в противном случае – производится вычисление ***оператора2***, стоящего после служебного слова ***else***.

# УСЛОВНЫЙ ОПЕРАТОР :

Сокращенная форма записи:

*if* <условие>  
*then*<оператор1>;

Если логическое условие, стоящее после служебного слова *if* имеет результат **TRUE**, производится вычисление **оператора1** стоящего после *then*, в противном случае – производятся вычисления, в операторах программы, стоящих после **оператора1**.



# УСЛОВНЫЙ ОПЕРАТОР :

## Составной оператор

```
if <условие>
then
  begin
    <оператор1>;
    <оператор2>;
    ...
    <оператор n>
  end
else
  begin
    <оператор1>;
    <оператор2>;
    ...
    <оператор n>
  end;
end;
```

# **ОПЕРАТОР ВЫБОРА CASE**

**CASE с OF**

**N1: <оператор 1>;**

**N2: <оператор 2>;**

**...;**

**Nn: <оператор n>**

**END;**

**где с – селектор;**

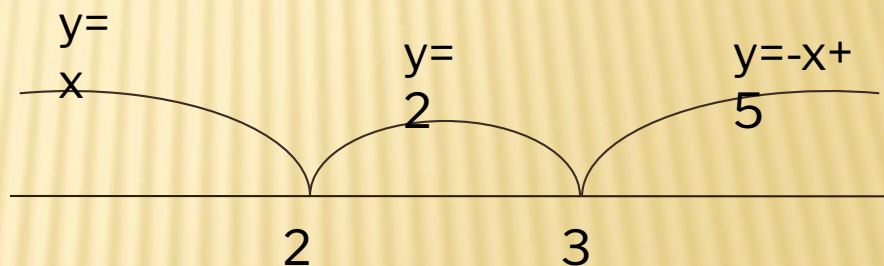
**Ni – метки операторов;**



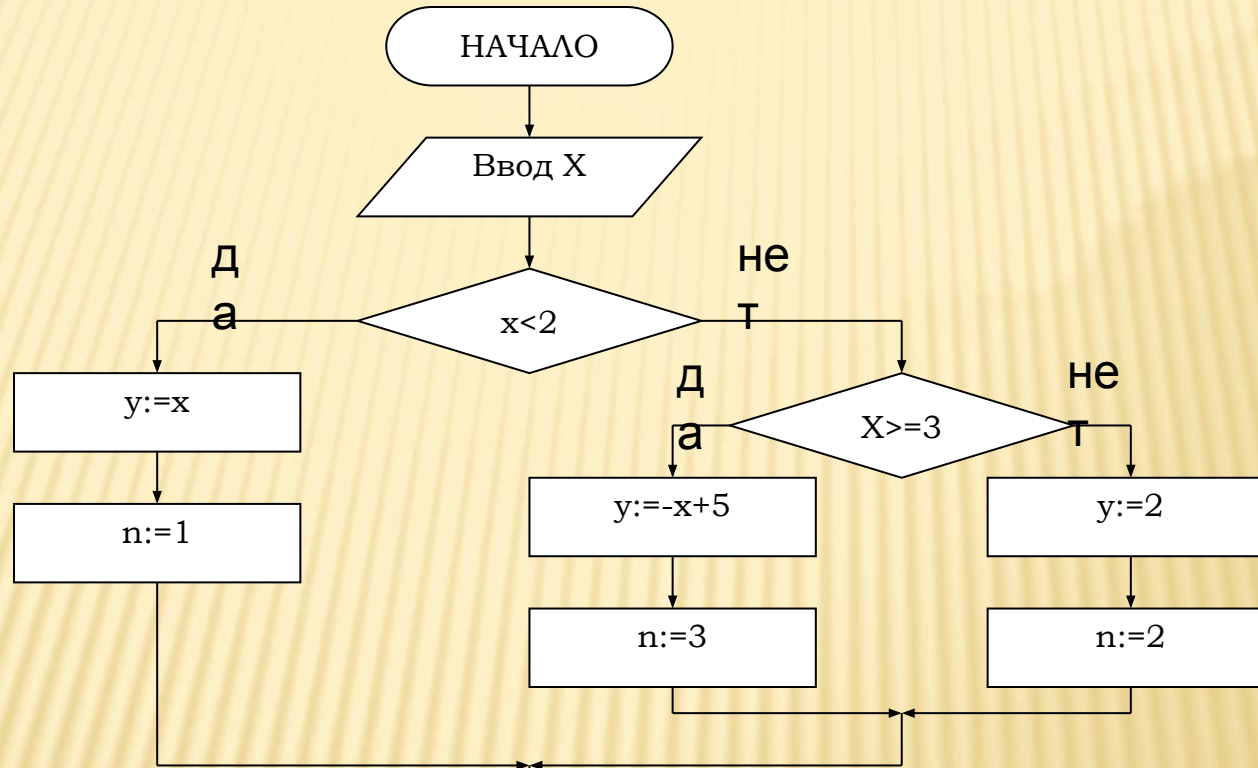
# ПРИМЕР 1

Вычислить значение  $Y$  в зависимости от  $X$  для функции, график которой приведен на рисунке:

$$y = \begin{cases} x, & \text{если } x < 2 \\ 2, & \text{если } 2 \leq x < 3 \\ -x + 5, & \text{если } x \geq 3 \end{cases} \quad \begin{matrix} (1) \\ (2) \\ (3) \end{matrix}$$



# ГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА АЛГОРИТМА



$$y = \begin{cases} x, & \text{если } x < 2 \\ 2, & \text{если } 2 \leq x < 3 \\ -x + 5, & \text{если } x \geq 3 \end{cases}$$

- (1) Вывод y
- (2) КОНЕЦ
- (3)

var

x,y:real;  
n:integer;

Begin

writeln('Введите x=');

readln (x);

if x<2

then

begin

y:=x;

n:=1

end

else if x<3

then

begin

y:=2;

n:=2

end

else

begin

y:=-x+5;

n:=3

end;

writeln('y=',y:5:3);

writeln('Расчет производился по формуле n=',n);

readln

# ПРОГРАММА:

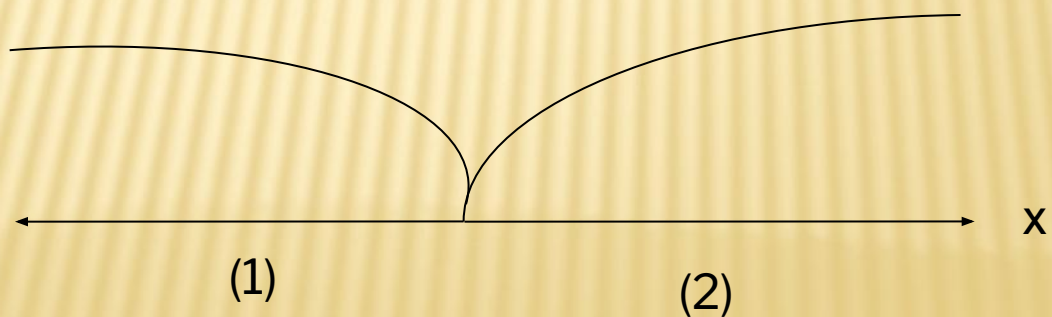
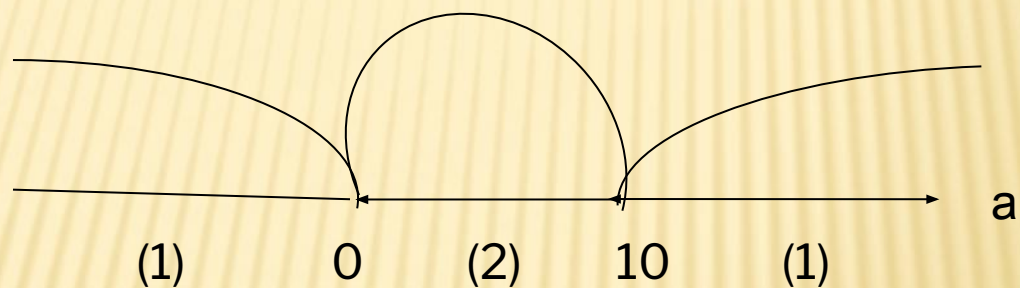
$$y = \begin{cases} x, & \text{если } x < 2 \\ 2, & \text{если } 2 \leq x < 3 \\ -x + 5, & \text{если } x \geq 3 \end{cases} \begin{matrix} (1) \\ (2) \\ (3) \end{matrix}$$



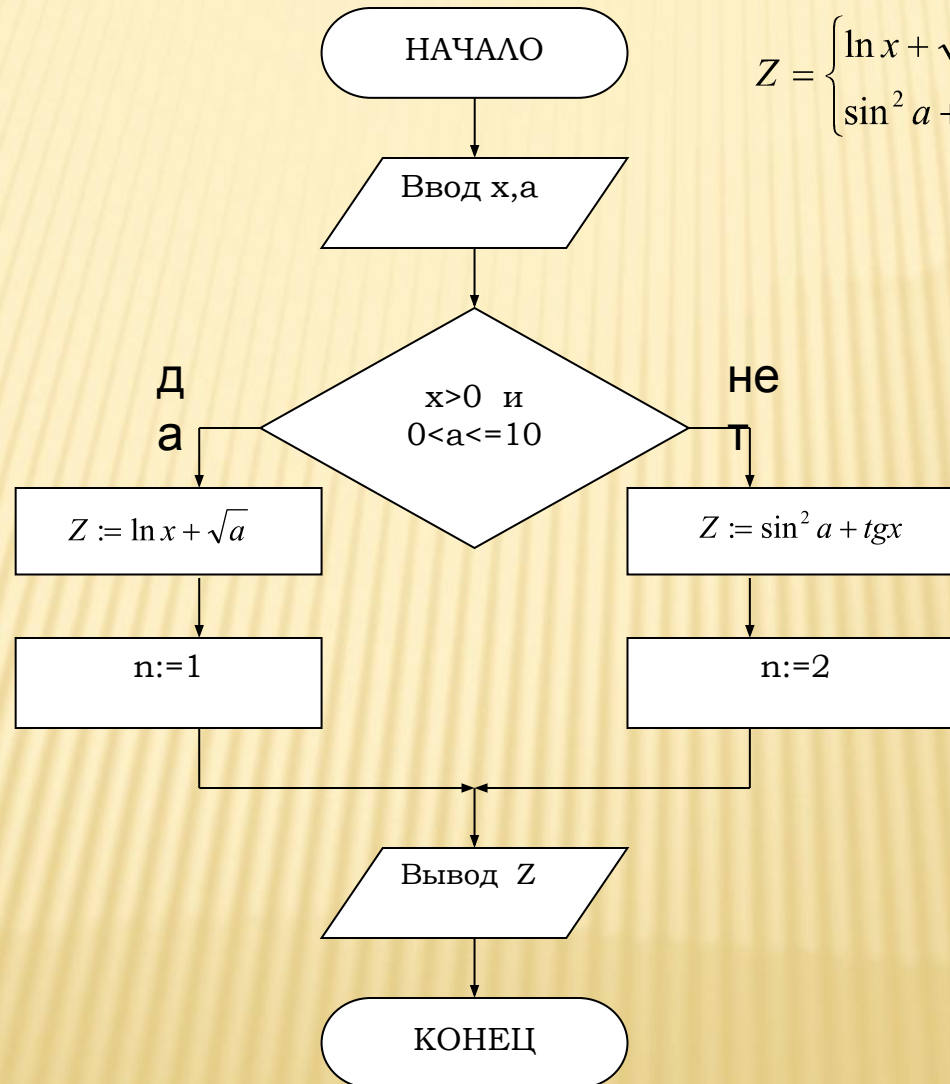
## ПРИМЕР 2

$$Z = \begin{cases} \ln x + \sqrt{a}, & \text{если } x > 0 \text{ и } 0 < a \leq 10 \\ \sin^2 a + \operatorname{tg} x, & \text{в остальных случаях} \end{cases} \quad (1)$$

$$(2)$$



# ГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА АЛГОРИТМА:



$$Z = \begin{cases} \ln x + \sqrt{a}, & \text{если } x > 0 \text{ и } 0 < a \leq 10 \\ \sin^2 a + \operatorname{tg} x, & \text{в остальных случаях} \end{cases} \quad (1)$$

(2)

# ПРОГРАММА:

$$Z = \begin{cases} \ln x + \sqrt{a}, & \text{если } x > 0 \text{ и } 0 < a \leq 10 \\ \sin^2 a + \operatorname{tg} x, & \text{в остальных случаях} \end{cases} \quad (1) \quad (2)$$

```
program primer2;
var
  x, a, z:real;
  n:integer;
Begin
  writeln('Введите x, a ');
  readln(x,a);
  if (x>0) and (a>0) and (a<=10)
  then
    begin
      z:=ln(x)+sqrt(a);
      n:=1
    end
  else
    begin
      z:=sqr(sin(a))+sin(x)/cos(x);
      n:=2
    end;
  writeln('исходные данные:');
  writeln('x=',x:7:3,'a=',a:7:3);
  writeln('Результаты расчета:');
  writeln('Z=',z:7:3,' формула ',n);
  readln
End.
```