ПРАВИЛО ВОЗВЕДЕНИЯ В СТЕПЕНЬ

$x^a = e^{a \ln x}$ математическая запись.

Запись на языке **Pascal**:

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

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

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**):

А	**НЕ А**
0	1
1	0

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

А	**В**	**А И В**
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

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

А	**В**	**А ИЛИ В**
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

<u>ТЕМА</u>:
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;
```

ОПЕРАТОР ВЫБОРА CASE

CASE c OF

N1: <оператор 1>;

N2: <оператор 2>;

…;

Nn: <оператор n>

END;

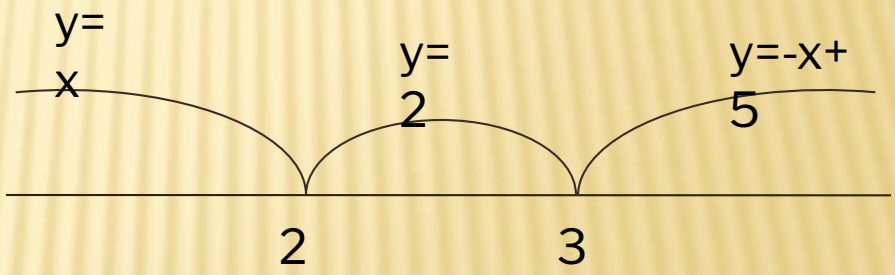
где c – селектор;

Ni – метки операторов;

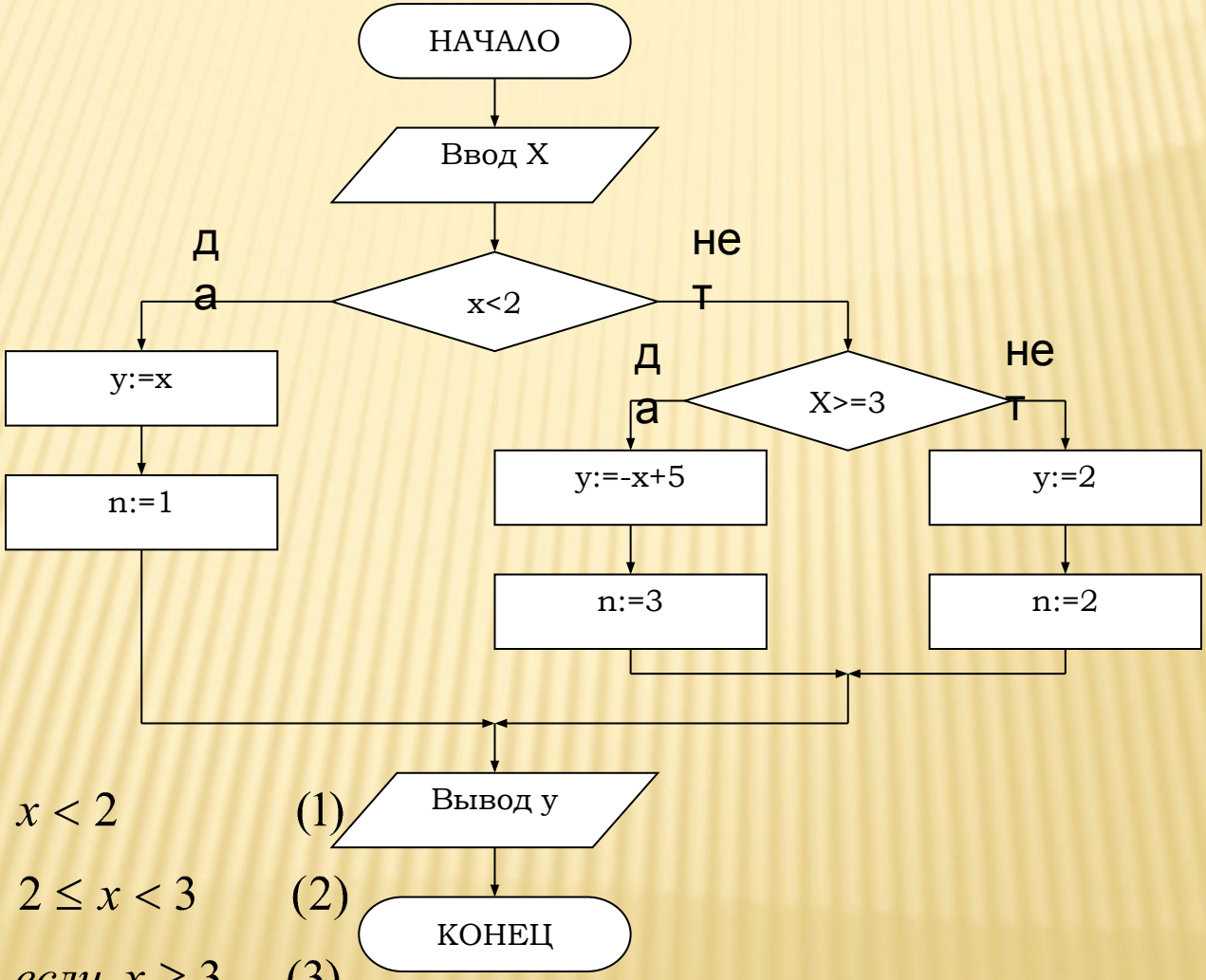
ПРИМЕР 1

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

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



ГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА АЛГОРИТМА



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

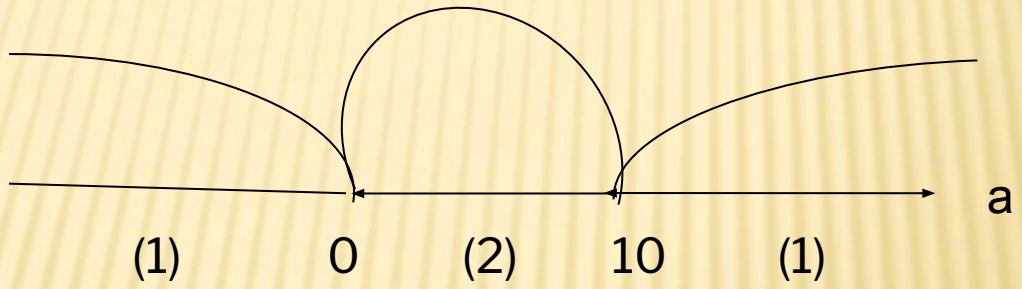
ПРОГРАММА:

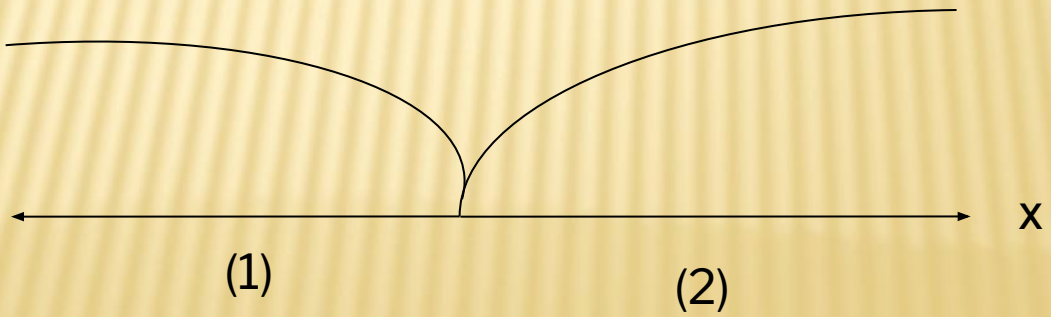
```
 var
   x,y:real;
   n:integer;
Begin
   writeln('Введите x=');
   readln (x);
   if x<2
   then
     begin
        y:=x;
        n:=1
     end
   else if x<3
          then
            begin
               y:=2;
               n:=2
            end
           else
              begin
                y:=-x+5;
                n:=3
              end;
   writeln('y=',y:5:3);
   writeln('Расчет производился по формуле n=',n);
   readln
```

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

ПРИМЕР 2

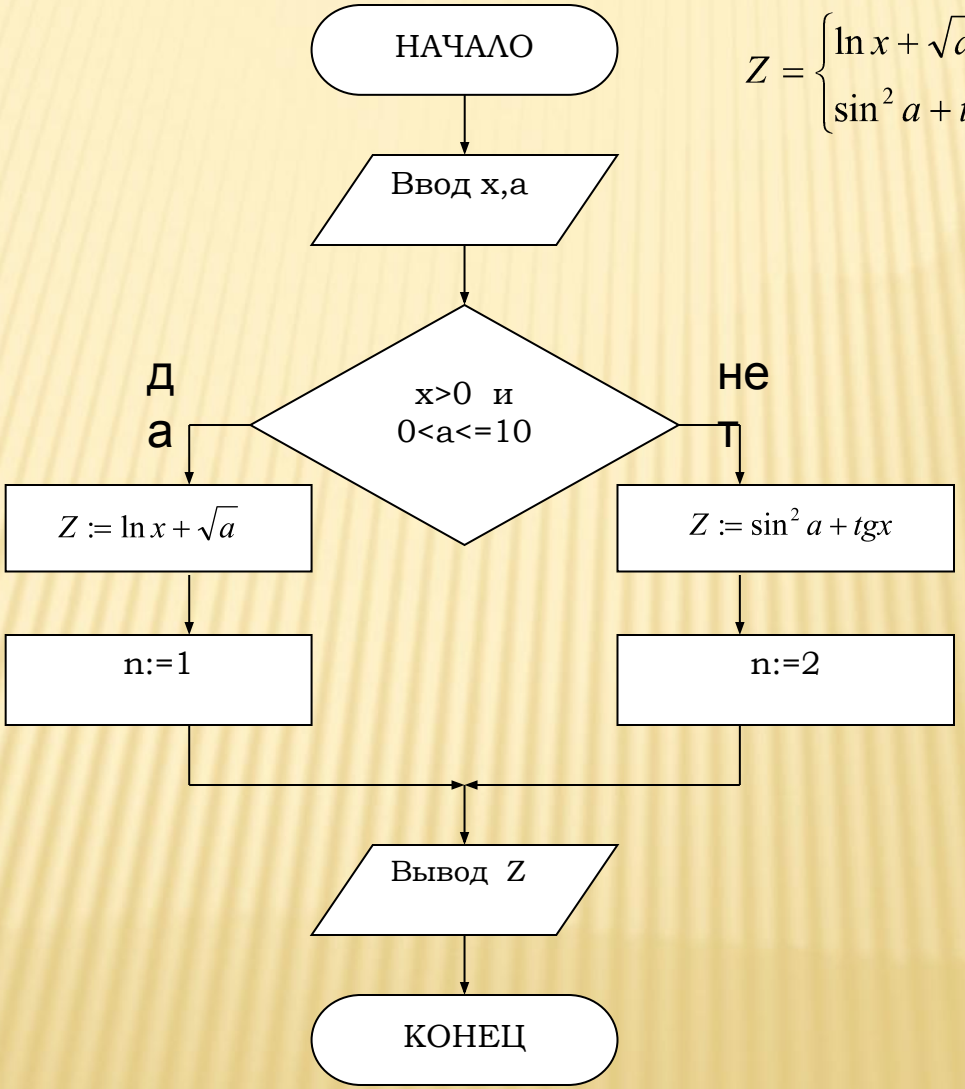
$$Z = \begin{cases} \ln x + \sqrt{a}, \ \textit{если} \ x > 0 \ \textit{и} \ 0 < a \le 10 & (1) \\ \sin^2 a + tgx, \ \textit{в остальных случаях} & (2) \end{cases}$$





ГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА АЛГОРИТМА:

$$Z = \begin{cases} \ln x + \sqrt{a}, \ \textit{если} \ x > 0 \ \textit{и} \ 0 < a \le 10 & (1 \\ \sin^2 a + tgx, \ \textit{в остальных случаях} & (2 \end{cases}$$



ПРОГРАММА:

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

```
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.
```