

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**):

A	НЕ A
0	1
1	0

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

A	B	A И B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

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

A	B	A ИЛИ 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;

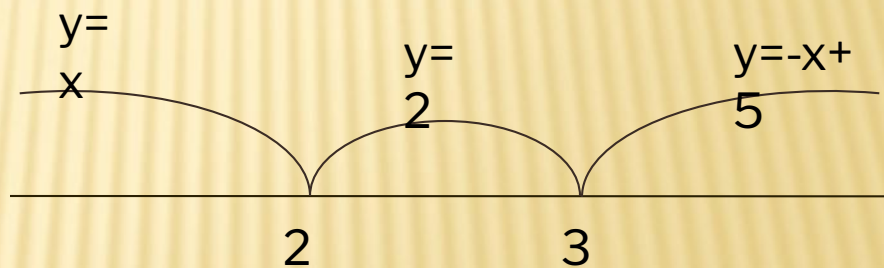
где **c** – селектор;

Ni – метки операторов;

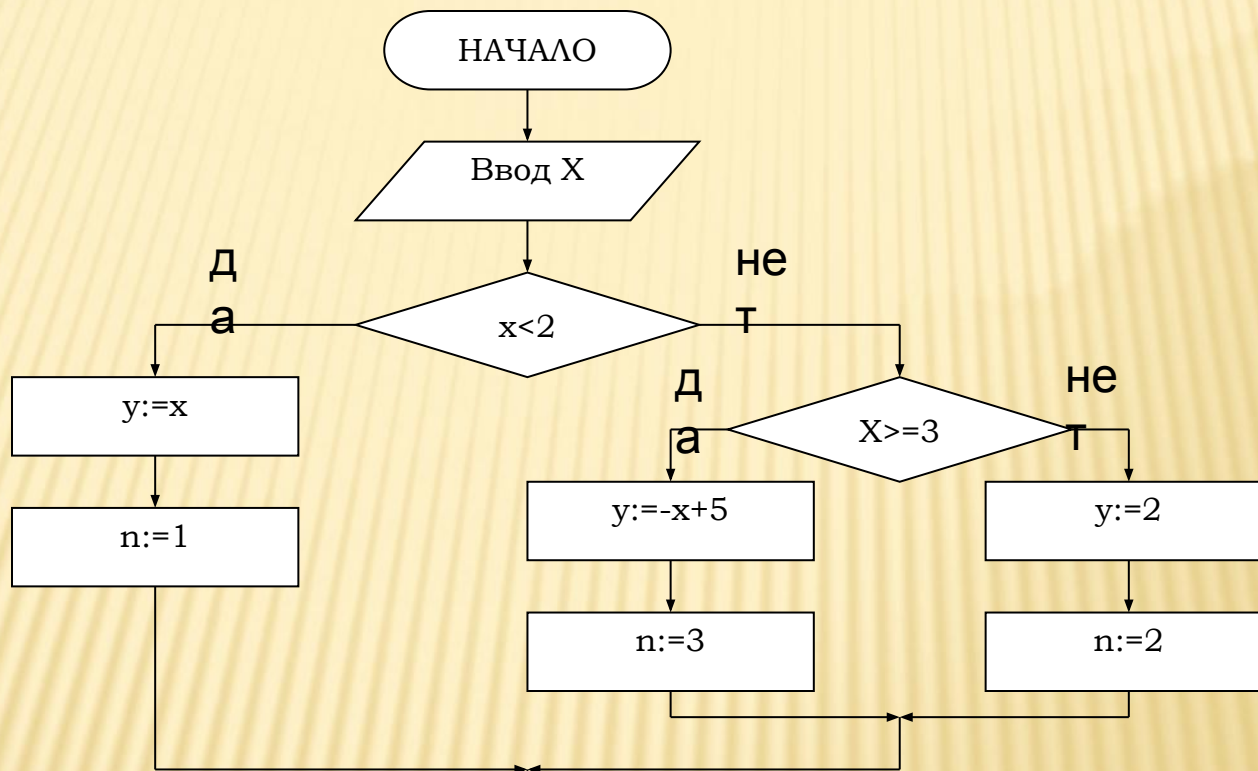
ПРИМЕР 1

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

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



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)

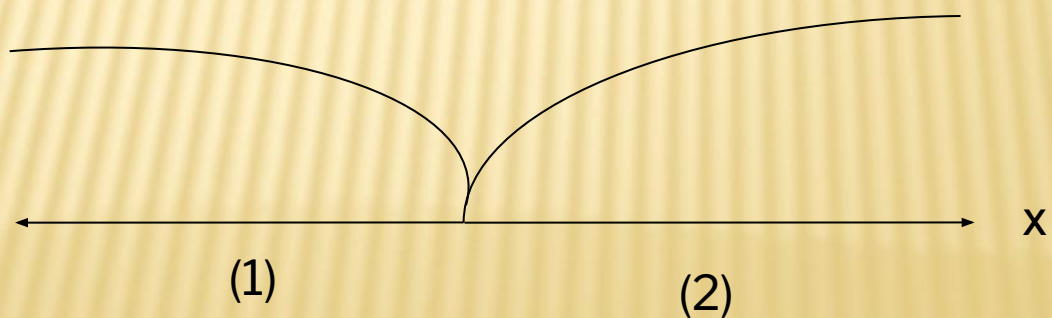
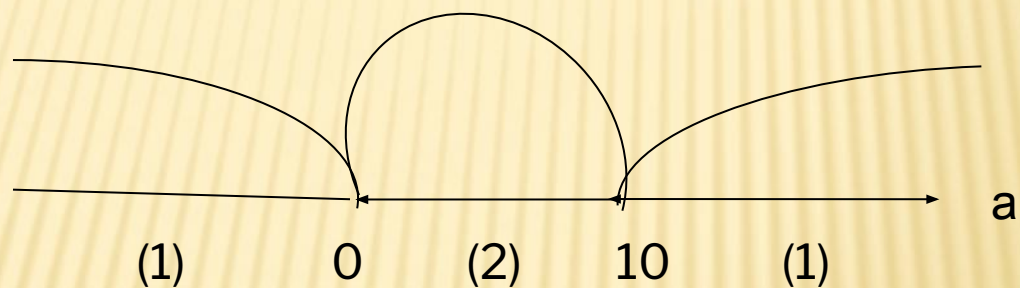
ПРОГРАММА:

```
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
```

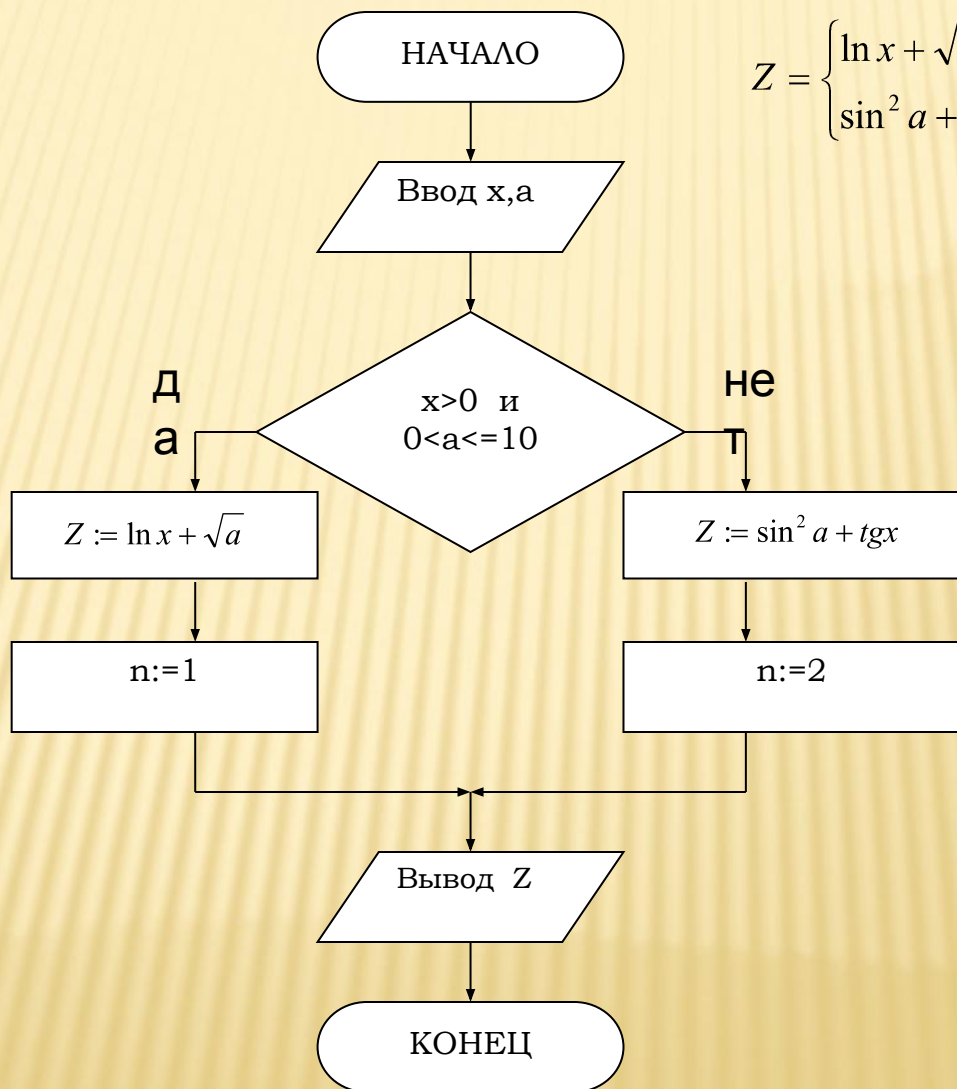
$$y = \begin{cases} x, & \text{если } x < 2 & (1) \\ 2, & \text{если } 2 \leq x < 3 & (2) \\ -x + 5, & \text{если } x \geq 3 & (3) \end{cases}$$

ПРИМЕР 2

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



ГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА АЛГОРИТМА:



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

ПРОГРАММА:

```
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.
```

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