

- *Какие числа относятся к типу:*
 - Integer
 - Real
- *Исправьте ошибки в программе:*

Program primer;

Var b, s: real;

Begin

WriteIn (Введите числа b и c)

ReadIn(b,c);

A = b+c;

Write In ('a=');

End.

- *Запишите на языке программирования следующее математическое выражение:*

- $x^2 + 2xy - y^2$

- *Переведите запись с языка программирования Паскаль на математический язык:*

- $\text{Sqrt}(x)^*3 - (a+2)/b$

Для решения какой задачи составлена программа?

Program ;

Var a,b,c,D,x1,x2: real;

Begin

Writeln ('Введите числа a, b и c')

Readln(a,b,c);

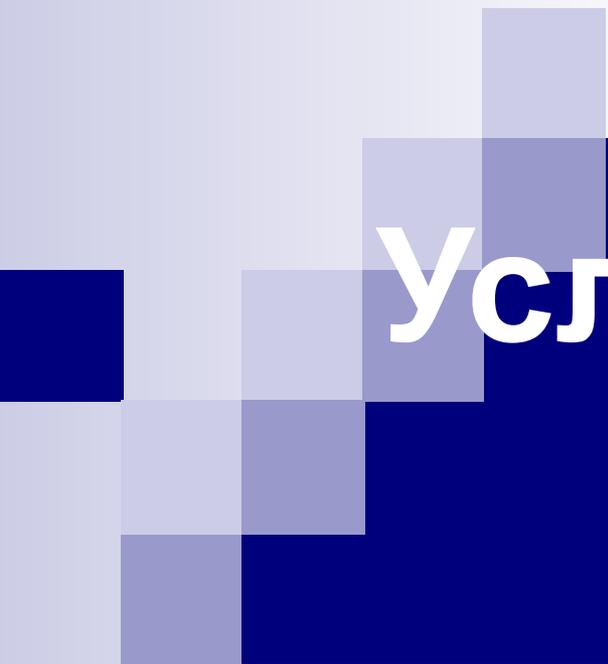
D:=sqr(b)-4*a*c;

x1:=(-b+sqrt(d))/2*a;

x2:=(-b-sqrt(d))/2*a;

Writeln ('x1=',x1, 'x2=',x2);

End.



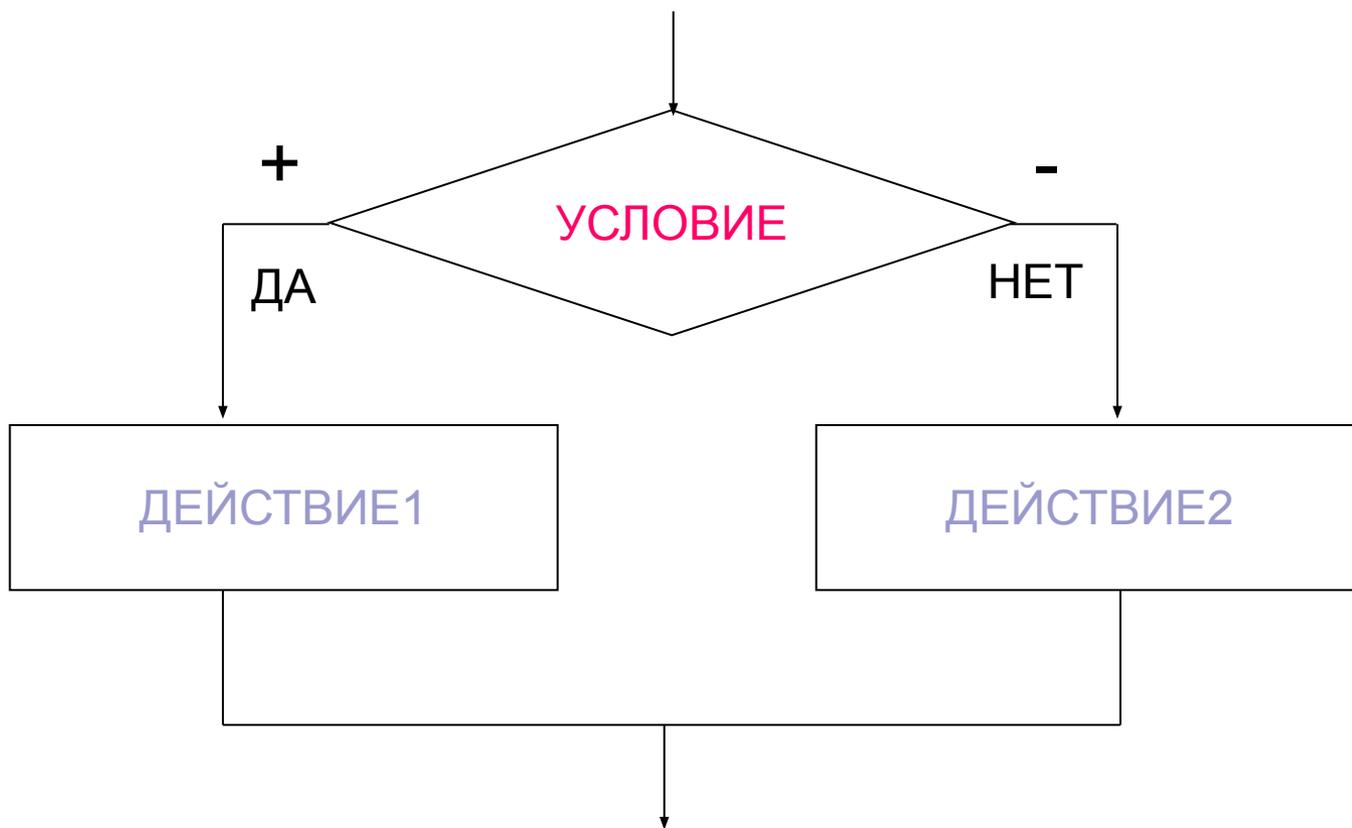
Условная функция Ветвление



При решении задач очень часто приходится выбирать, какое действие делать из двух или более возможных вариантов.

Но практически всегда такой выбор определяется наличием условий, проверяя которые, можно определиться с дальнейшими действиями.

В алгоритмах существует особый блок – «проверка условий»



Структура полного ветвления

В языке TP есть специальная конструкция:

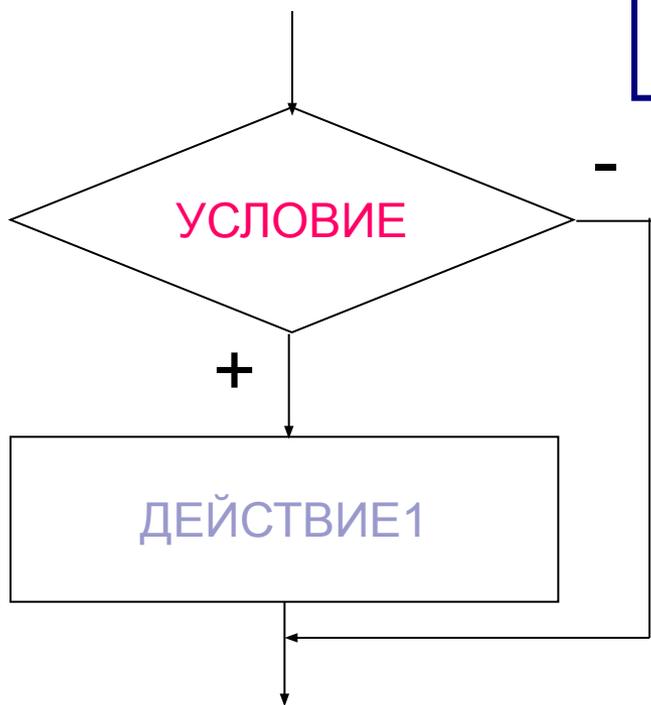
IF *условие* **THEN** *действие1* **ELSE** *действие2*;

Компьютер проверяет *условие*, записанное после служебного слова **IF**. На вопрос условия может быть дан только один ответ из двух возможных – «да» или «нет».

- Если условие выполняется (дан ответ «да»), то работает оператор **THEN** и будет выполняться *действие1* (*действие2* не выполняется).
- Если условие не выполняется (дан ответ «нет»), то работает оператор **ELSE** и будет выполняться *действие2* (*действие1* не выполняется).

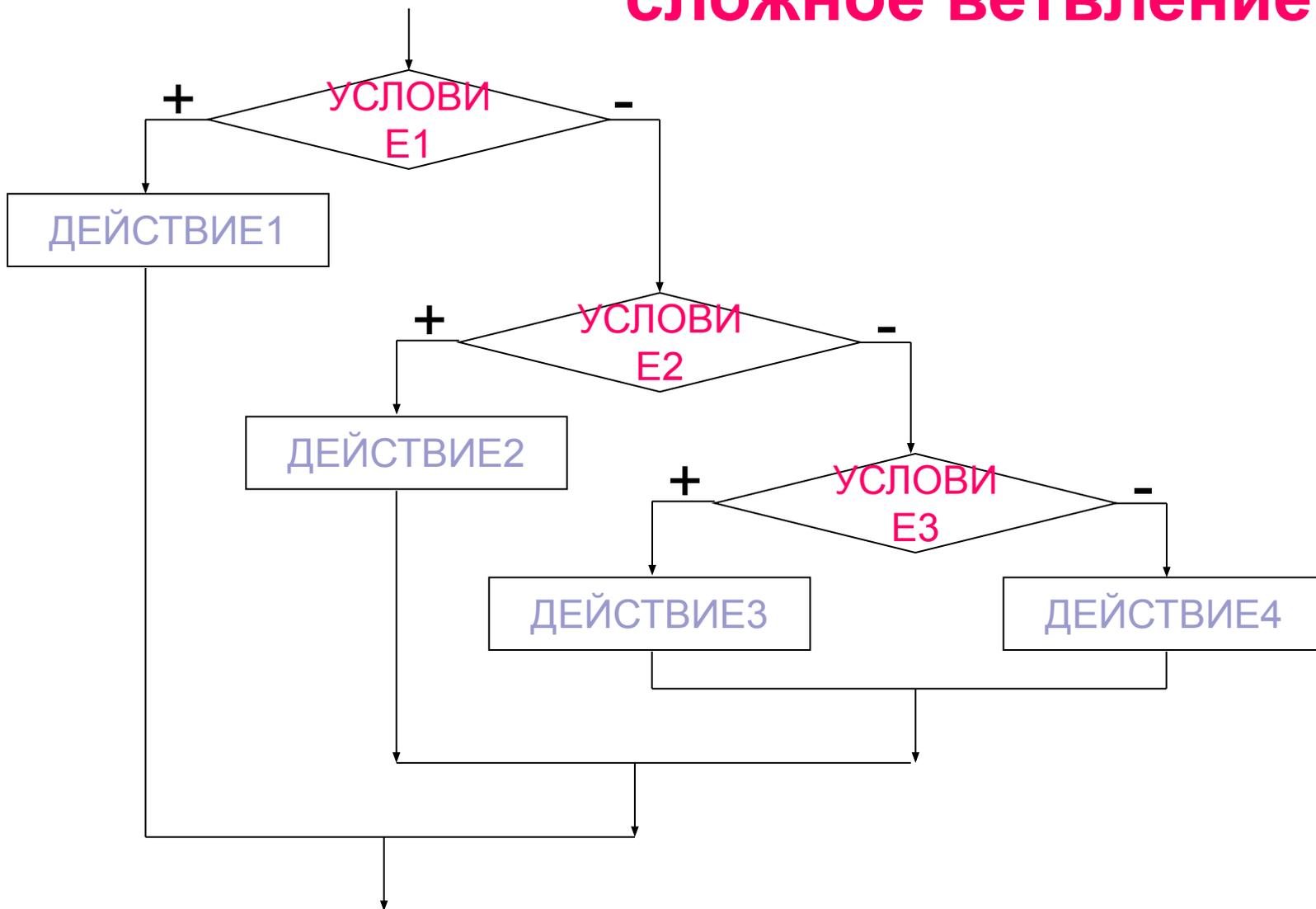
Структура неполного ветвления

```
IF условие THEN действие1;
```

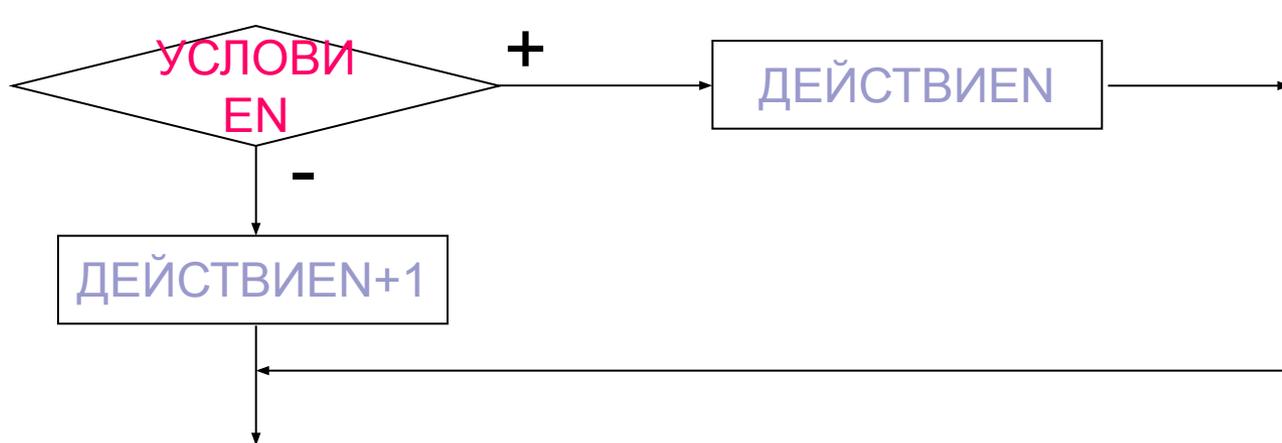
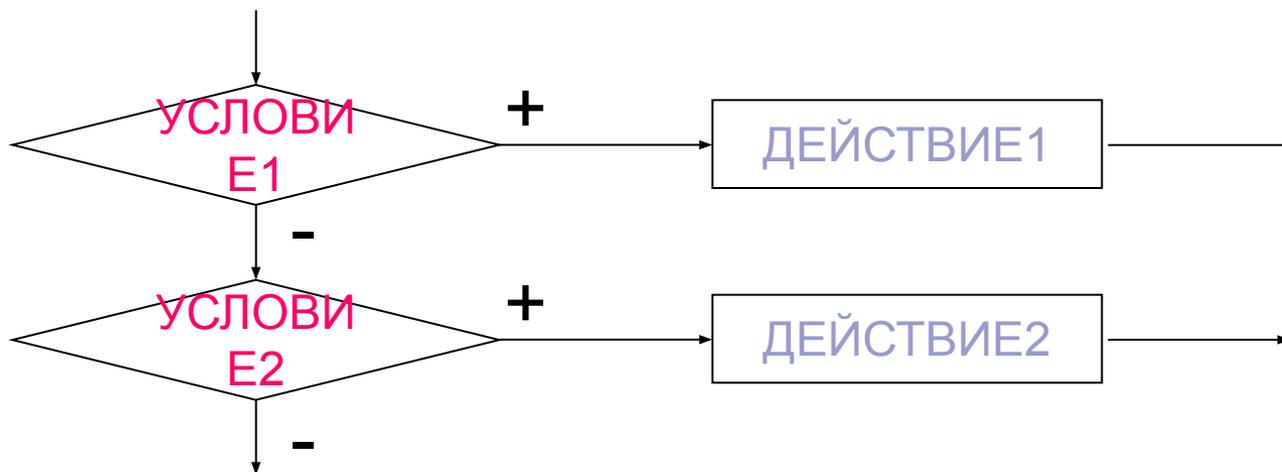


В этом случае при проверке условия и ответе «нет» на вопрос условия *действие1* не выполняется, а управление передается на следующий после IF оператор.

СЛОЖНОЕ ВЕТВЛЕНИЕ



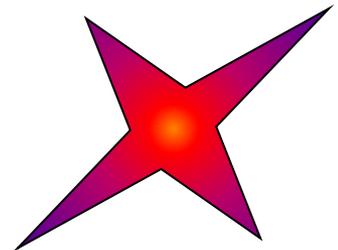
В том случае, если нужно выбрать одно действие из 3-х или большего количества, в действие вступает структура выбора (**сложное ветвление**)

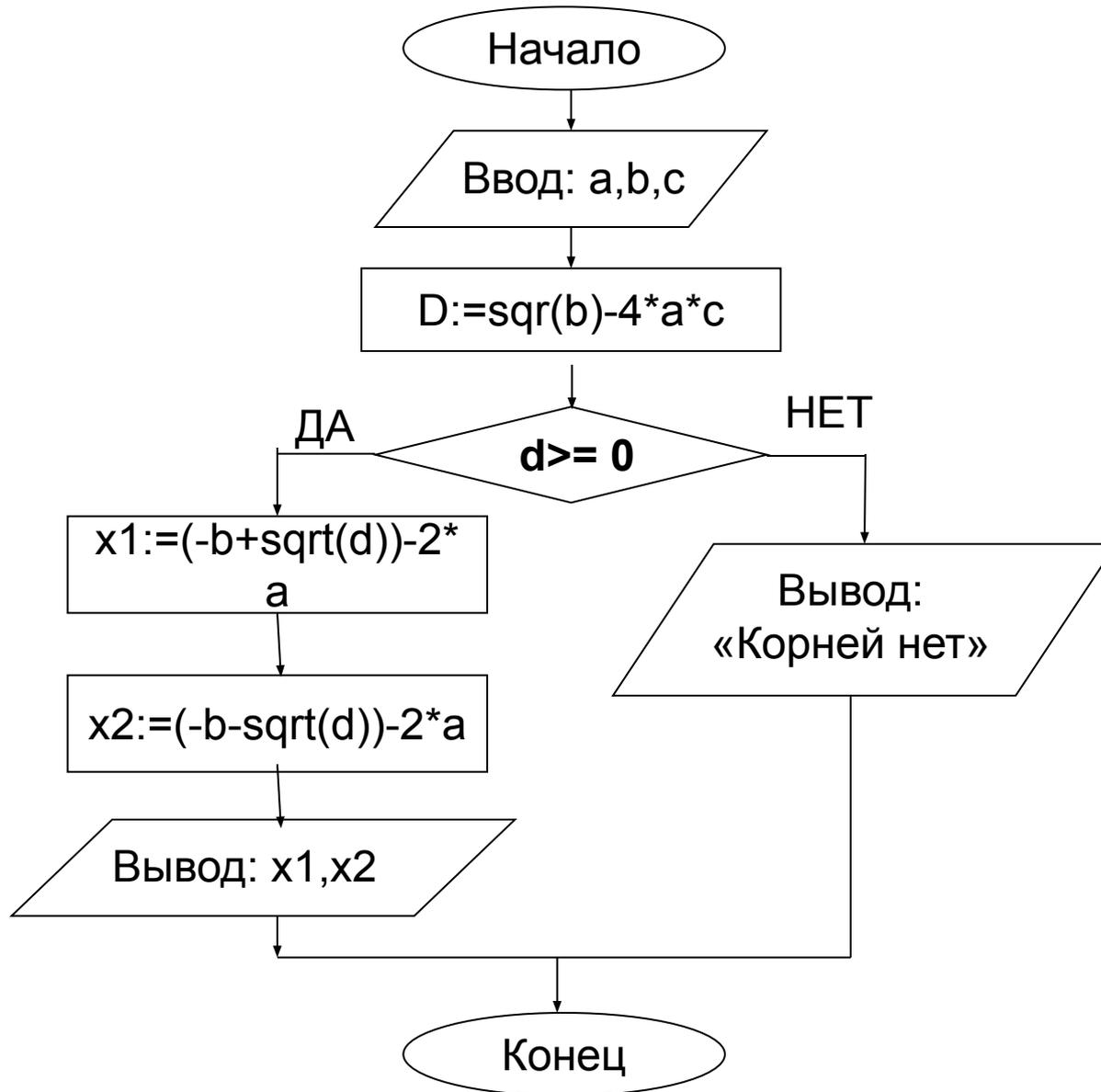


Оператор TP

```
IF условие1 THEN действие1
  ELSE IF условие2 THEN действие2
    ELSE IF условие3 THEN действие3
      -----
        ELSE IF условиеN THEN действиеN
          ELSE действиеN+1;
```

- В том случае, если действие включает в себя несколько операторов (больше 1), необходимо использовать операторные скобки **begin ... end**





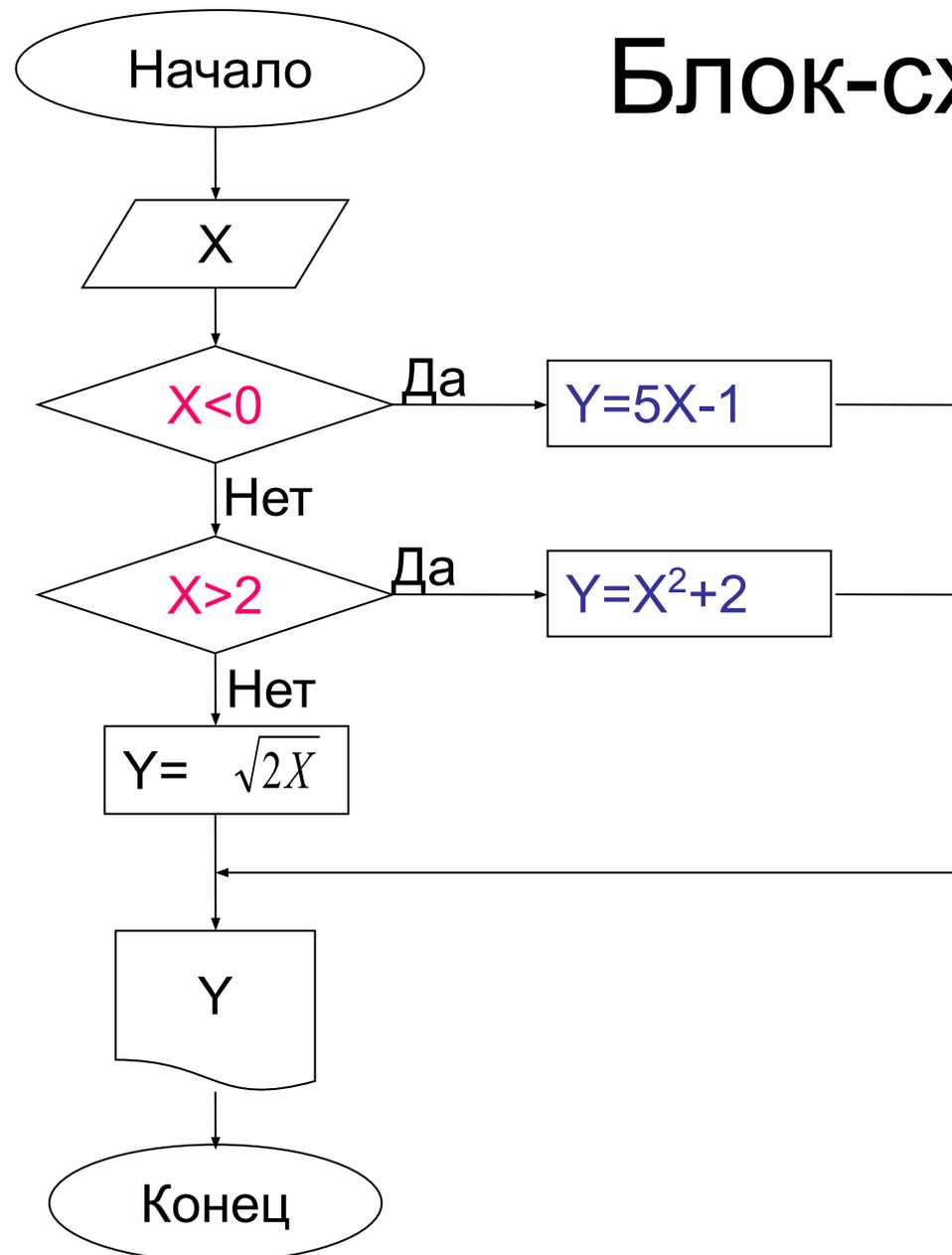
Программа решения квадратного уравнения

```
Program ;
Var a,b,c,d,x1,x2: real;
  Begin
    Writeln ('Введите числа a, b и c')
    Readln( a,b,c);
    d:=sqr(b)-4*a*c;
    If d>= 0 then
      begin
        x1:=(-b+sqrt(d))-2*a;
        x2:=(-b-sqrt(d))-2*a;
        Writeln ( 'x1=',x, 'x2=',y);
      end;
    Else write ('Корней нет');
  End.
```

Найти значение функции для заданных значений X :

$$Y = \begin{cases} 5X - 1 & , \text{если } X < 0 \\ \sqrt{2X} & , \text{если } 0 \leq X \leq 2 \\ X^2 + 2 & , \text{если } X > 2 \end{cases}$$

Блок-схема



Программа

```
program primer;  
uses crt;  
var x,y:real;  
begin  
  clrscr;  
  write('Ввести X');  
  readln(x);  
  if x<0 then y:=5*x-1  
    else if x>2 then y:=sqr(x)+2  
    else y:=sqrt(2*x);  
  writeln('y=',y:5:3);  
end.
```

Проверка

X	y
-1,5	-8,5
1,7	1,84
2,5	8,25

Домашнее задание

1. Составить блок-схему и программу для нахождения значения переменной **c**, которое вычисляется по формуле: **a+b**, если **a** нечетное и **a*b**, если **a** четное

(условие четности числа: **$a \bmod 2 = 0$**).

2. Составить блок-схему и программу для вычисления значения функции:

$$y = \begin{cases} x^2 + 5 & \text{при } x > 3; \\ x - 8 & \text{при } x \leq 3. \end{cases}$$

3. Составить блок-схему и программу, которая выводит на экран наибольшее из трех чисел.