



ПРОГРАММИРОВАНИЕ РАЗВЕТВЛЯЮЩИХСЯ АЛГОРИТМОВ

НАЧАЛА ПРОГРАММИРОВАНИЯ

8 класс



ИЗДАТЕЛЬСТВО

БИНОМ

Ключевые слова

- **условный оператор**
- **неполный условный оператор**
- **составной оператор**
- **вложенные ветвления**



Общий вид условного оператора

Полная форма условного оператора:

if <условие> **then** <оператор_1> **else** <оператор_2>

Неполная форма условного оператора:

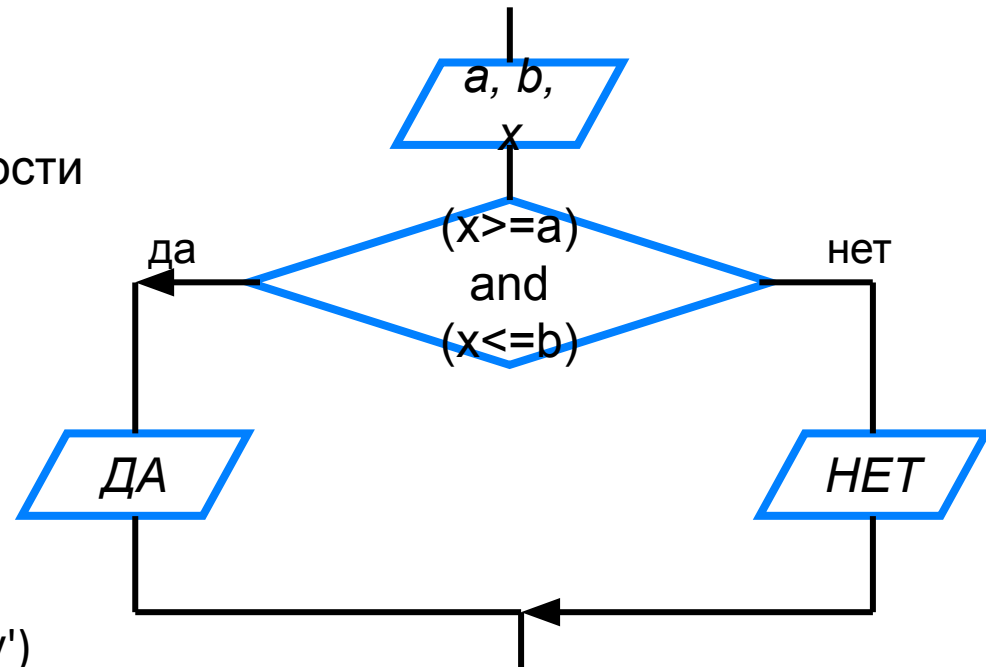
if <условие> **then** <оператор>

! Перед **else** знак «;» не ставится.



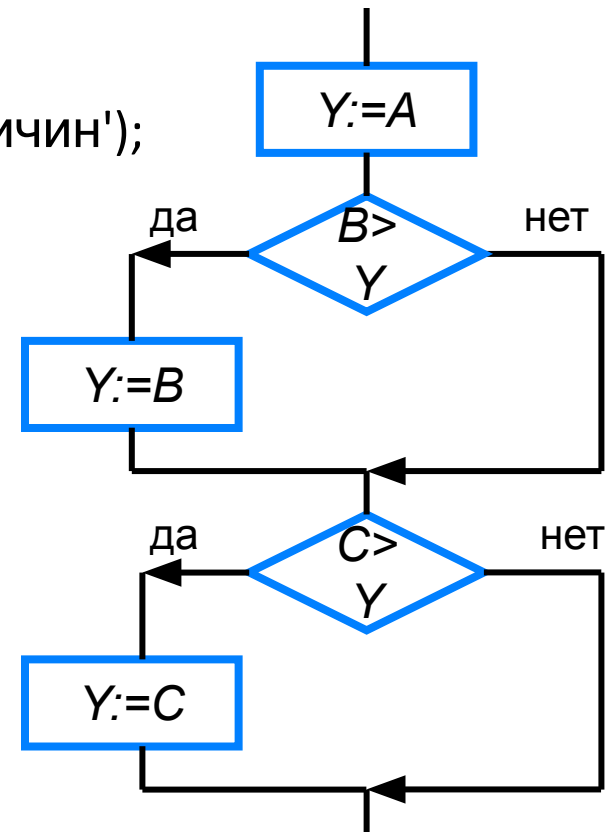
Условный оператор

```
program n_9;  
  var x, a, b: real;  
begin  
  writeln ('Определение принадлежности  
           точки отрезку');  
  write ('Введите a, b>>');  
  readln (a, b);  
  write ('Введите x>>');  
  readln (x);  
  if (x >= a) and (x <= b) then  
    writeln ('Точка принадлежит отрезку')  
  else writeln ('Точка не принадлежит отрезку')  
end.
```



Неполный условный оператор

```
program n_10;  
  var y, a, b, c: integer;  
begin  
  writeln ('Нахождение наибольшей из трёх величин');  
  write ('Введите a, b, c>>');  
  readln (a, b, c);  
  y:=a;  
  if (b>y) then y:=b;  
  if (c>y) then y:=c;  
  writeln ('y=', y)  
end.
```

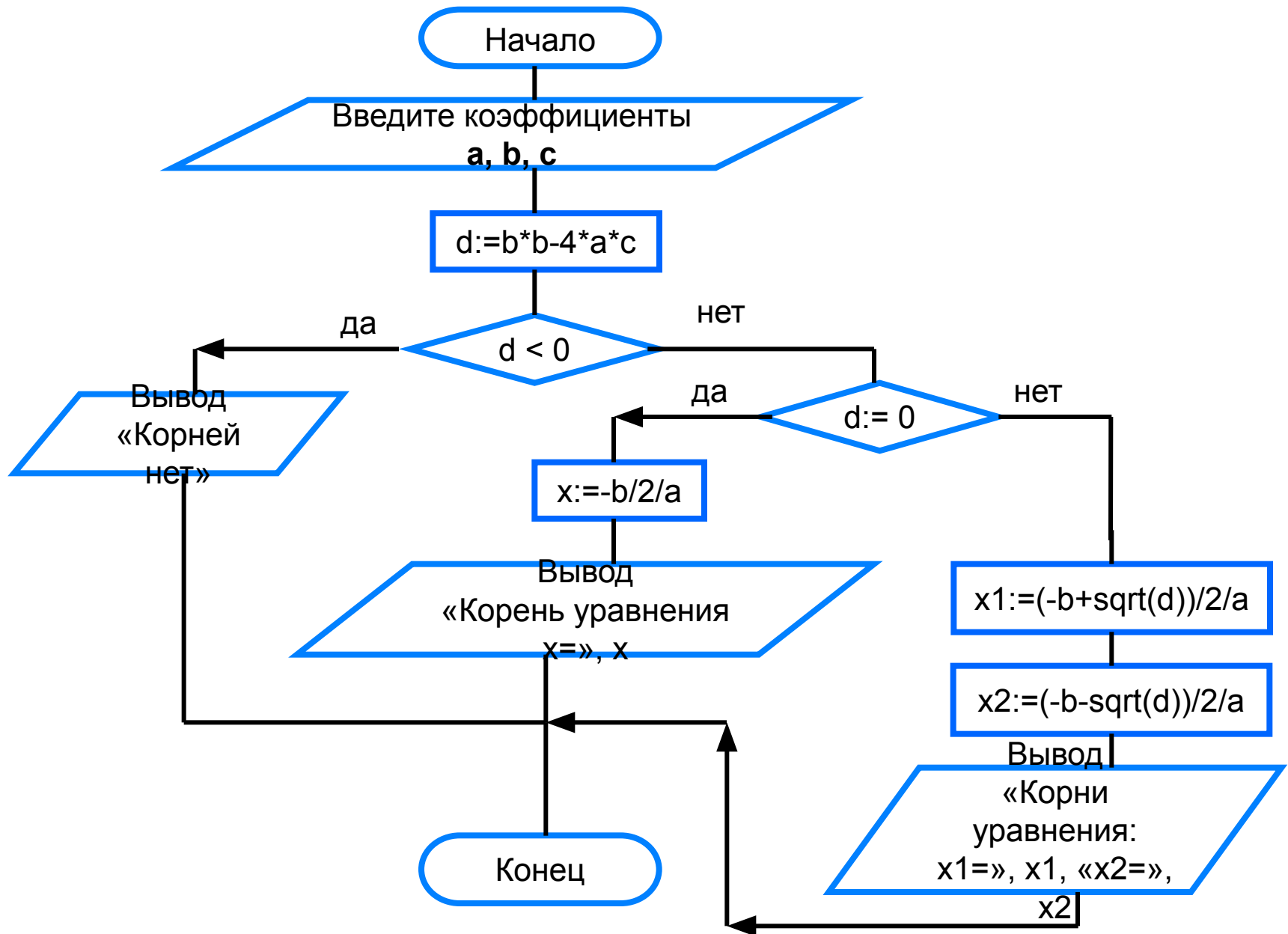


Составной оператор

В условном операторе и после **then**, и после **else** можно использовать **только один оператор**.

Если в условном операторе после **then** или после **else** нужно выполнить **несколько операторов**, то используют **составной оператор** – конструкцию вида:
begin <последовательность операторов> **end**

Блок-схема решения КВУР



```
program n_11;
  var a, b, c: real;
  var d: real;
  var x, x1, x2: real;
begin
  writeln ('Решение квадратного уравнения');
  write ('Введите коэффициенты a, b, c >>');
  readln (a, b, c);
  d:=b*b-4*a*c;
  if d<0 then writeln ('Корней нет')
    else
      if d=0 then
        begin
          x:=-b/2/a;
          writeln ('Корень уравнения x=', x:9:3)
        end
      else
        begin
          x1:=(-b+sqrt(d))/2/a;
          x2:=(-b-sqrt(d))/2/a;
          writeln ('Корни уравнения:');
          writeln ('x1=', x1:9:3);
          writeln ('x2=', x2:9:3)
        end
      end
end.
```


Вложенные ветвления

```
if <условие1> then
```

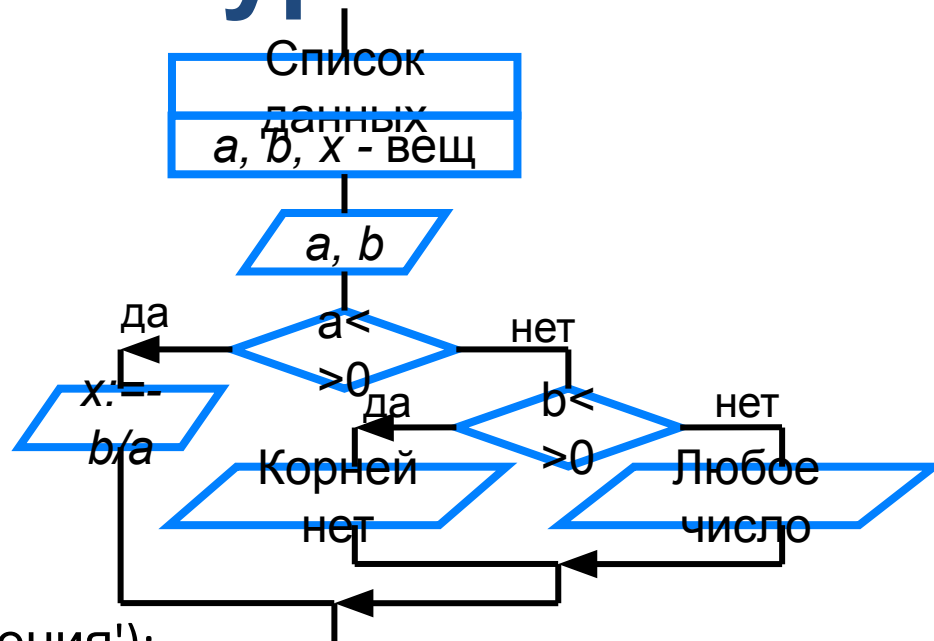
```
    if <условие2> then <оператор1>
```

```
        else <оператор2>
```

```
    else <оператор3>
```

! **else** всегда относится к ближайшему оператору **if**

Решение линейного уравнения



```
program n_12;  
  var a, b, x: real;  
begin
```

```
  writeln ('Решение линейного уравнения');  
  write ('Введите коэффициенты a , b>>');  
  readln (a, b);
```

```
  if a<>0 then  
    begin  
      x:=-b/a;  
      writeln ('Корень уравнения x=', x:9:3)  
    end  
  else if b<>0 then writeln ('Корней нет')  
        else writeln ('x – любое число');
```

```
end.
```

Самое главное

При записи на языке Паскаль разветвляющихся алгоритмов используют условный оператор:

if <условие> ***then*** <оператор_1> ***else*** <оператор_2>

Для записи неполных ветвлений используется неполный условный оператор:

if <условие> ***then*** <оператор>

Если при некотором условии требуется выполнить определённую последовательность операторов, то их объединяют в один составной оператор, имеющий вид:

begin <последовательность операторов> ***end***



Вопросы и задания

Итак, по сути, на языке программирования, описанном в предыдущем разделе, мы можем написать программу, которая будет принимать на вход координаты двух точек и на основе этих данных определять вид полученного четырехугольника и сообщать пользователю вид этого четырехугольника. Естественно, можно потребовать от нас еще и вывести на экран координаты вершин полученного четырехугольника. Решим эту задачу для случая, когда все четыре вершины четырехугольника не лежат на одной прямой. Если же три из них лежат на одной прямой, то речь идет о вырожденном четырехугольнике — треугольнике. Если же две из них лежат на одной прямой, то речь идет о вырожденном четырехугольнике — отрезке. Если же все четыре вершины лежат на одной прямой, то речь идет о вырожденном четырехугольнике — отрезке. Если же все четыре вершины лежат на одной прямой, то речь идет о вырожденном четырехугольнике — отрезке. Если же все четыре вершины лежат на одной прямой, то речь идет о вырожденном четырехугольнике — отрезке.

Пример входных данных: $x_1, y_1, x_2, y_2, x_3, y_3, x_4, y_4$. Пример выходных данных: a и b . a — случайное число, меньшее 100. Ответ пользователя проверяется и комментируется.

Координаты 1-го поля >> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Координаты 2-го поля >> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Координаты 3-го поля >> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Координаты 4-го поля >> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Координаты 5-го поля >> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Координаты 6-го поля >> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Координаты 7-го поля >> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Опорный конспект

Условный оператор

Полная форма

if <условие> *then* <оператор_1> *else* <оператор_2>

Неполная форма

if <условие> *then* <оператор>

Составной оператор

begin <последовательность операторов> *end*