



# АЛГОРИТМИЧЕСКАЯ КОНСТРУКЦИЯ ВЕТВЛЕНИЕ

9 класс

# Ключевые слова

- **ветвление**
- **разветвляющийся алгоритм**
- **простое условие**
- **составное условие**



# Ветвление

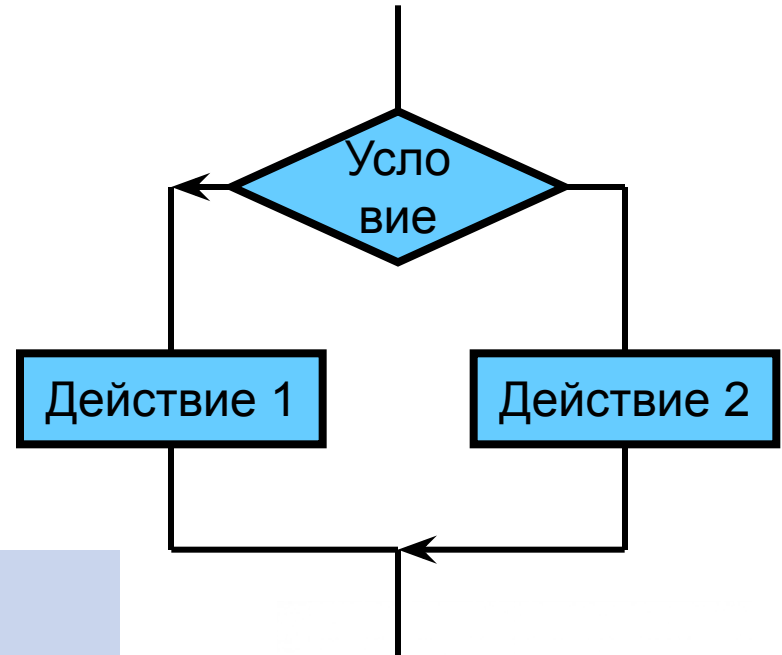
**Ветвление** - алгоритмическая конструкция, в которой в зависимости от результата проверки условия («да» или «нет») предусмотрен выбор одной из двух последовательностей действий (ветвей).

Алгоритмы, в основе которых лежит структура «ветвление», называются **разветвляющимися**.



# Полная форма ветвления

**если** <условие>  
**то** <действия 1>  
**иначе** <действия 2>  
**все**



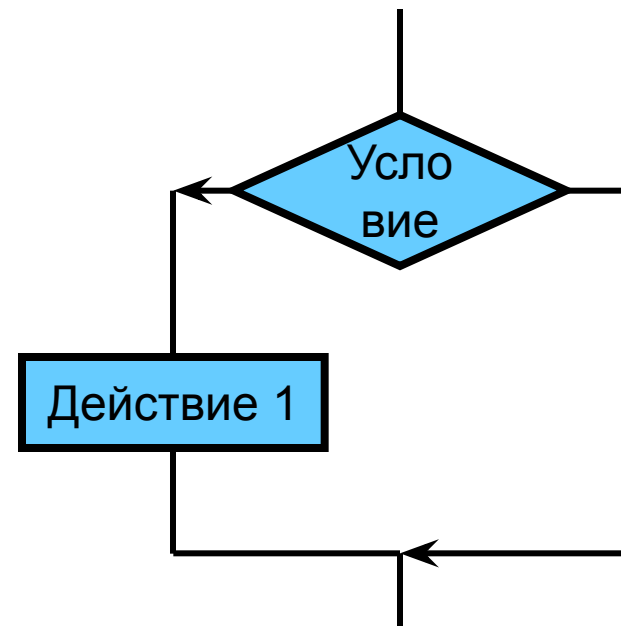
## Пример

**алг** правописание частиц НЕ, НИ  
**нач**  
**если** частица под ударением  
**то** писать НЕ  
**иначе** писать НИ  
**все**  
**кон**



# Неполная форма ветвления

**если** <условие>  
**то** <действия 1>  
**все**



## Пример:

алг сборки на прогулку  
нач  
    **если** на улице дождь  
        **то** взять зонтик  
    **все**  
кон



# Операции сравнения

$A < B$       A меньше B

$A \leq B$       A меньше или равно B

$A = B$       A равно B

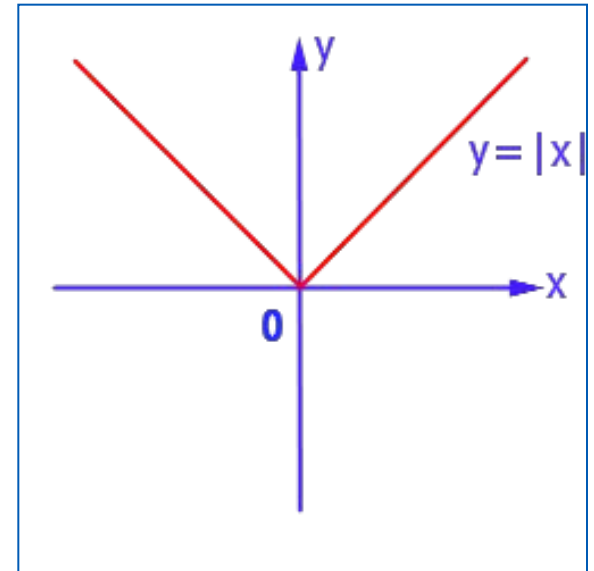
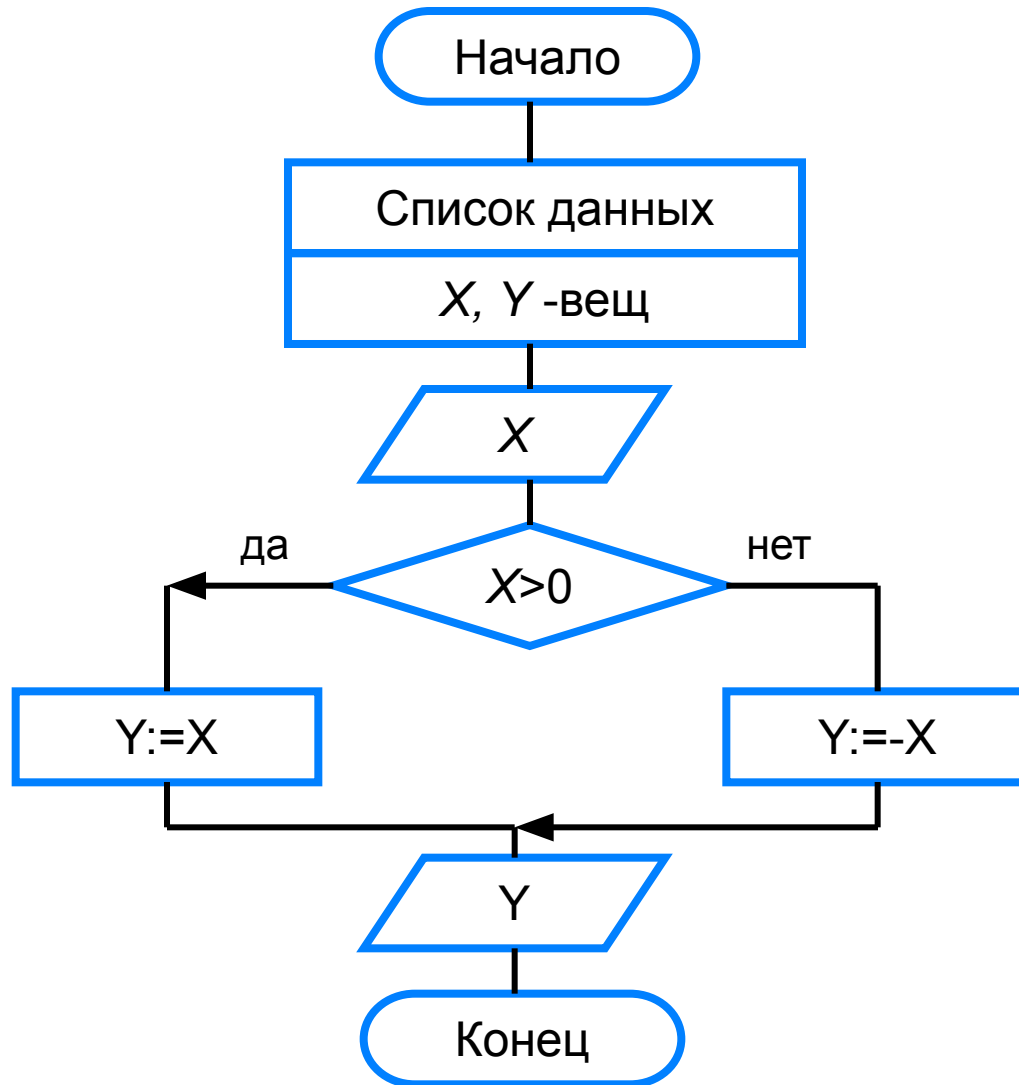
$A > B$       A больше B

$A \geq B$       A больше или равно B

$A \neq B$       A не равно B



# Вычисление функции $f(x)=|x|$

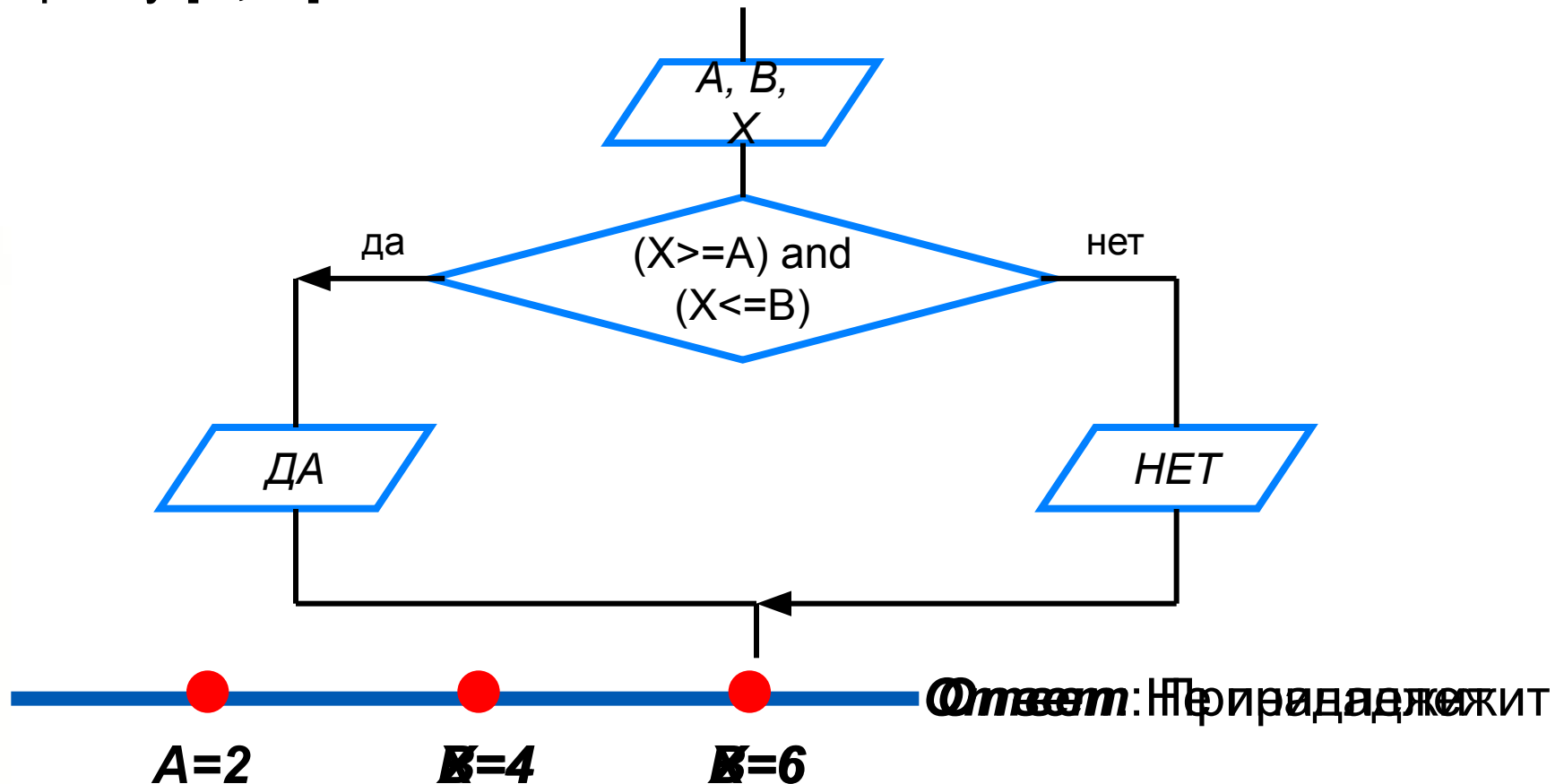


# Простые и составные условия

**Простые** условия состоят из одной операции сравнения.

**Составные** условия получаются из простых с помощью логических связок *and* (**и**), *or* (**или**), *not* (**не**).

**Пример.** Алгоритм определения принадлежности точки  $X$  отрезку  $[A; B]$ .

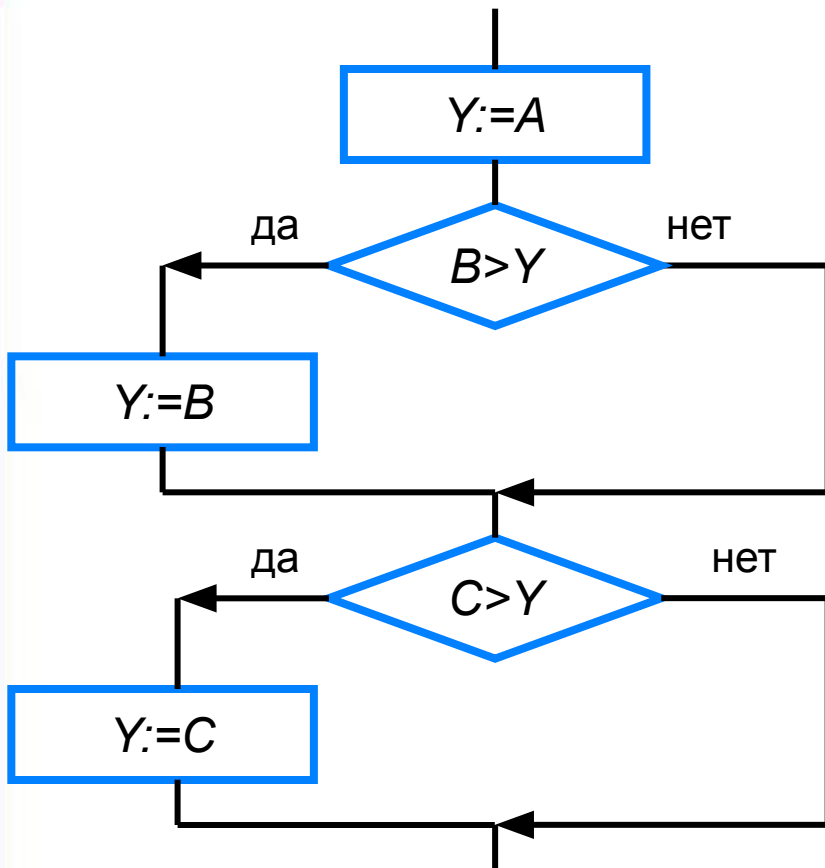




# Наибольшая из 3-х величин

Переменной  $Y$  присваивается значение большей из трёх величин  $A$ ,  $B$  и  $C$ .

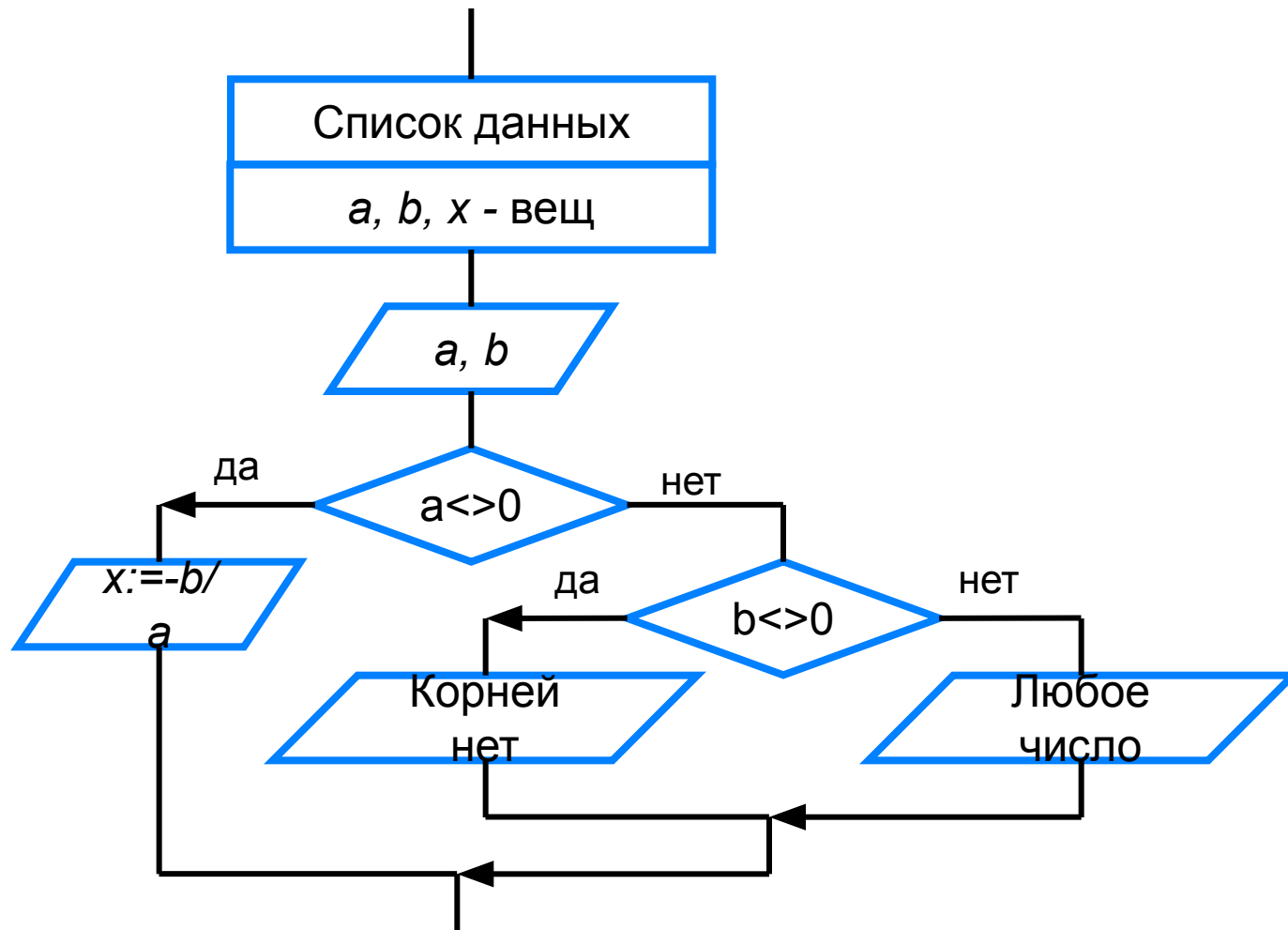
~~$Y := A$~~



Шаг	Константы			Переменная Y	Условие
	A	B	C		
	1	10	30	20	
2				10	$30 > 10$ (Да)
3				30	
4					$20 > 30$ (Нет)

**Ответ:  $Y = 30$**

# Решение линейного уравнения $ax + b = 0$



# Разветвляющийся алгоритм для Робота

В какую клетку переместится Робот после выполнения следующего фрагмента алгоритма.

**если** справа свободно **или** снизу свободно

**то** закрасить

**все**

**если** справа стена

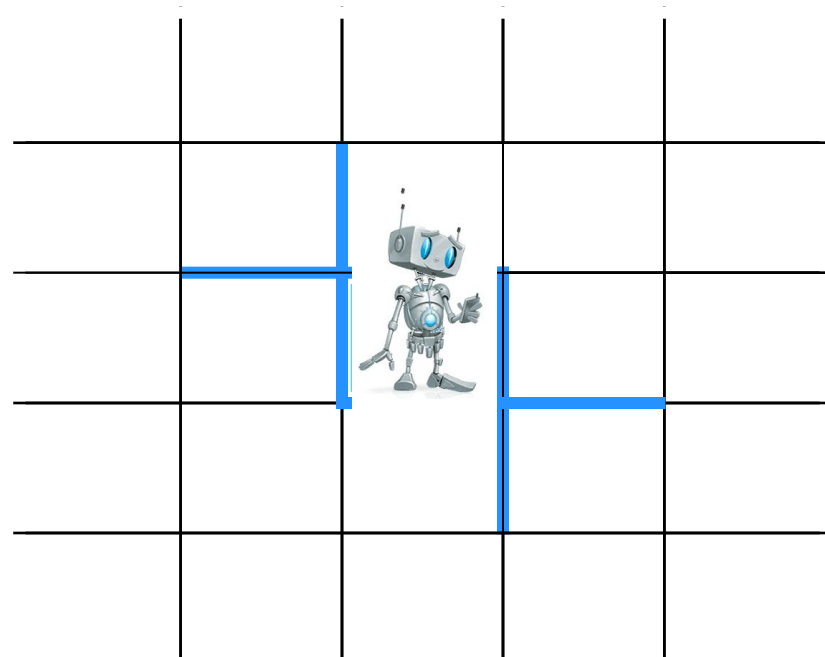
**то** влево

**все**

**если** слева стена

**то** вправо

**все**



б а

# Самое главное

Для записи любого алгоритма достаточно **трёх основных алгоритмических конструкций** (структур): следования, ветвления, повторения.

**Ветвление** - алгоритмическая конструкция, в которой в зависимости от результата проверки условия (да или нет) предусмотрен выбор одной из двух последовательностей действий (ветвей).

**Алгоритмы**, в основе которых лежит структура «ветвление», называют **разветвляющимися**.



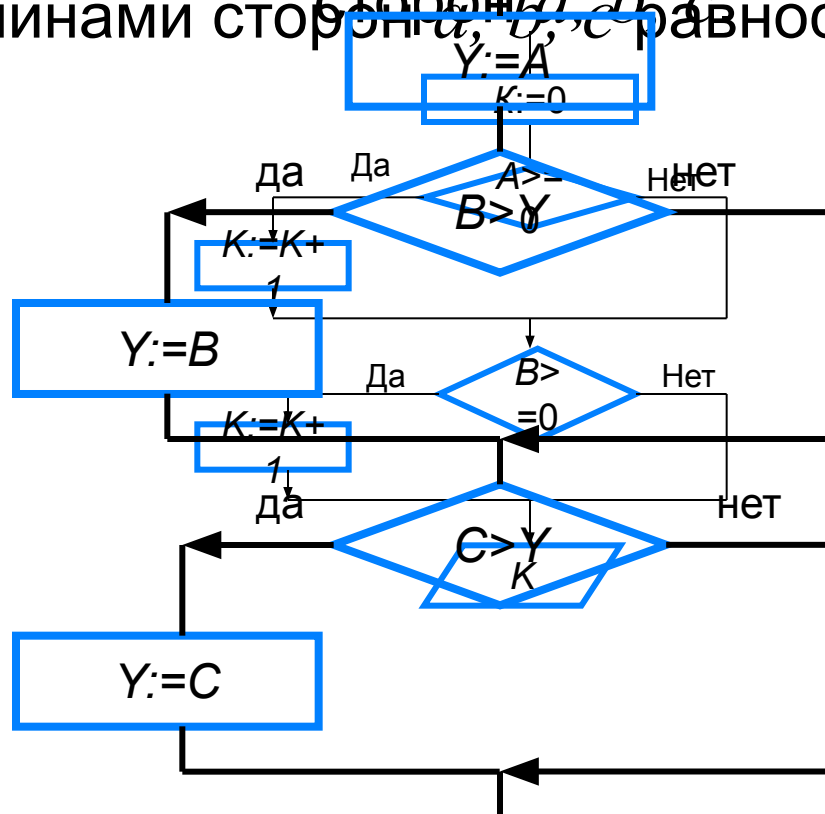
# Вопросы и задания

Дополните алгоритм из примера 9 так, чтобы с его

помощью можно было найти наибольшую из четырёх

длин сторон квадрата, равностороннего треугольника и из  
какой задачи вы можете решить следующую?  
определить, является ли заданный квадратом, заданными

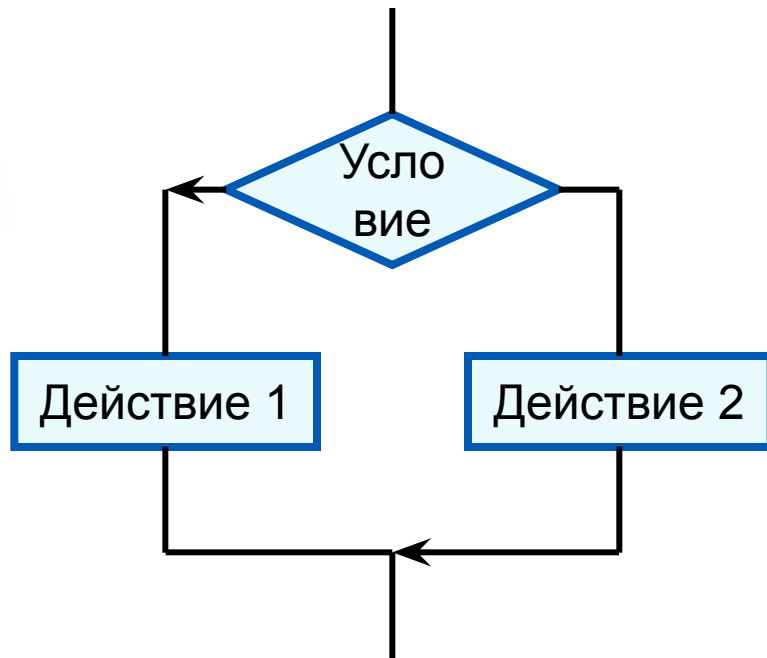
длинами сторон  $a, b, c$  равносторонним.



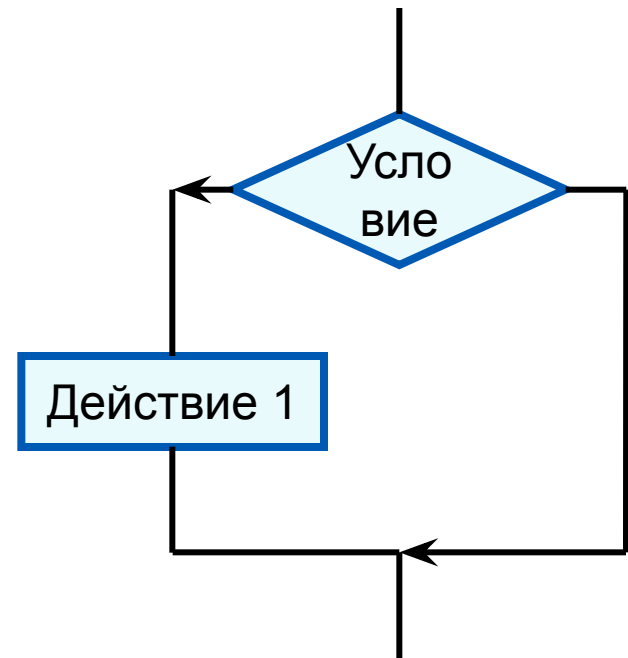
# Опорный конспект

**Ветвление** - алгоритмическая конструкция, в которой в зависимости от результата проверки условия (да или нет) предусмотрен выбор одной из двух последовательностей действий (ветвей).

**Алгоритмы**, в основе которых лежит структура «ветвление», называют **разветвляющимися**.



Полная форма ветвления



Неполная форма ветвления