

# ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

## Разветвляющийся алгоритм

8 класс

Яблоновская СОШ № 3, Тахтамукайский район, Республика Адыгея  
Учитель информатики Нигматуллин Р.Р.

## Сюжет русской народной сказки



**Направо пойдешь коня потеряешь, прямо пойдешь голову потеряешь, налево пойдешь и коня и голову потеряешь.**

## **Народные приметы, поговорки и пословицы:**

**Если закат красного цвета - погода изменится к худшему, возможны дождь и ветер.**



**Нет дыма без огня (если есть дым, то ищи источник возгорания).**



**Кончил дело – гуляй смело (если работа закончена, то можно отдыхать).**



**Если вы нашли муравейник в лесу, то его местоположение относительно дерева указывает на юг.**



## **«ЕСЛИ»**

**красный закат**

**ДЫМ**

**окончание работы**

**муравейник**

## **«ТО»**

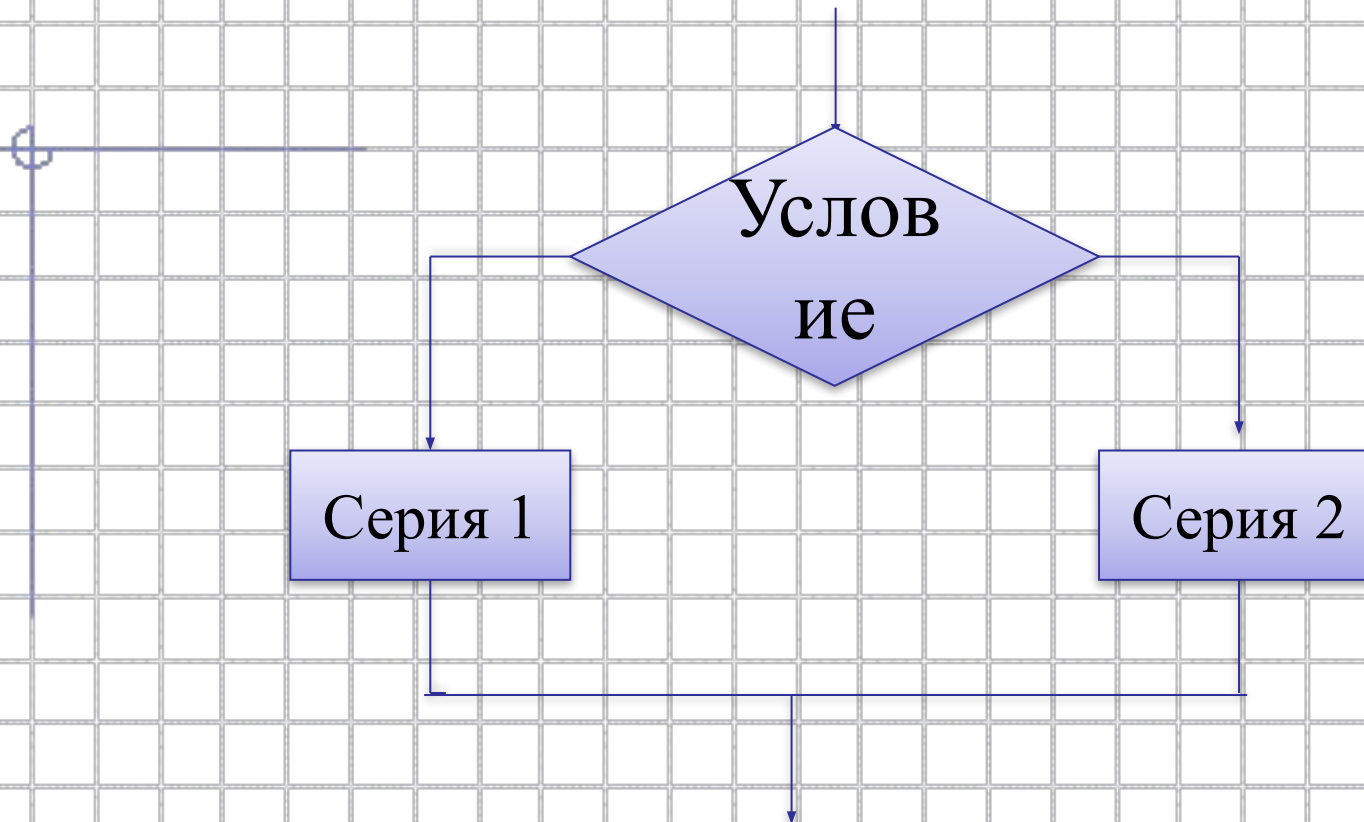
**возможна ветреная погода**

**есть огонь**

**гуляй смело**

**указание на юг**

# Структура ветвления

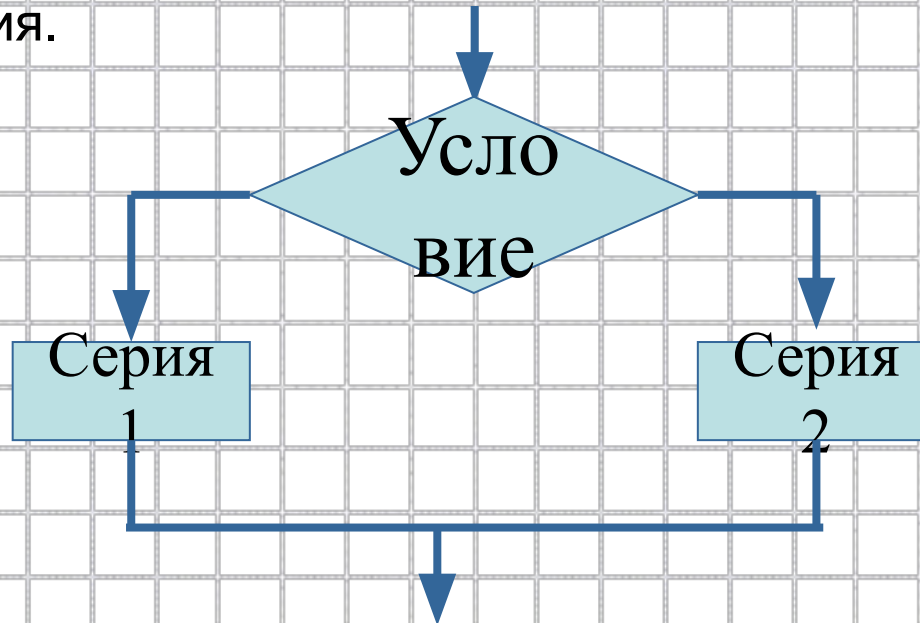


**Ветвление** (выбор) – в зависимости от заданных условий, при выполнении программы выбирается один из возможных вариантов последовательности действий.

Форма организации действий, при которой, в зависимости от выполнения некоторого условия, совершается одна или другая последовательность действий, называется **Ветвлением.**

## Графически ветвление можно представить схемой.

Если условие истинно, выполняется серия действий 1, после чего выполнение Ветвления заканчивается; иначе выполняется серия действий 2 и Ветвление также заканчивается. Важно, что в обоих случаях мы попадаем в точку выхода из Ветвления.



Итак, разветвляющиеся алгоритмы содержат базовую управляющую структуру **Ветвление**:

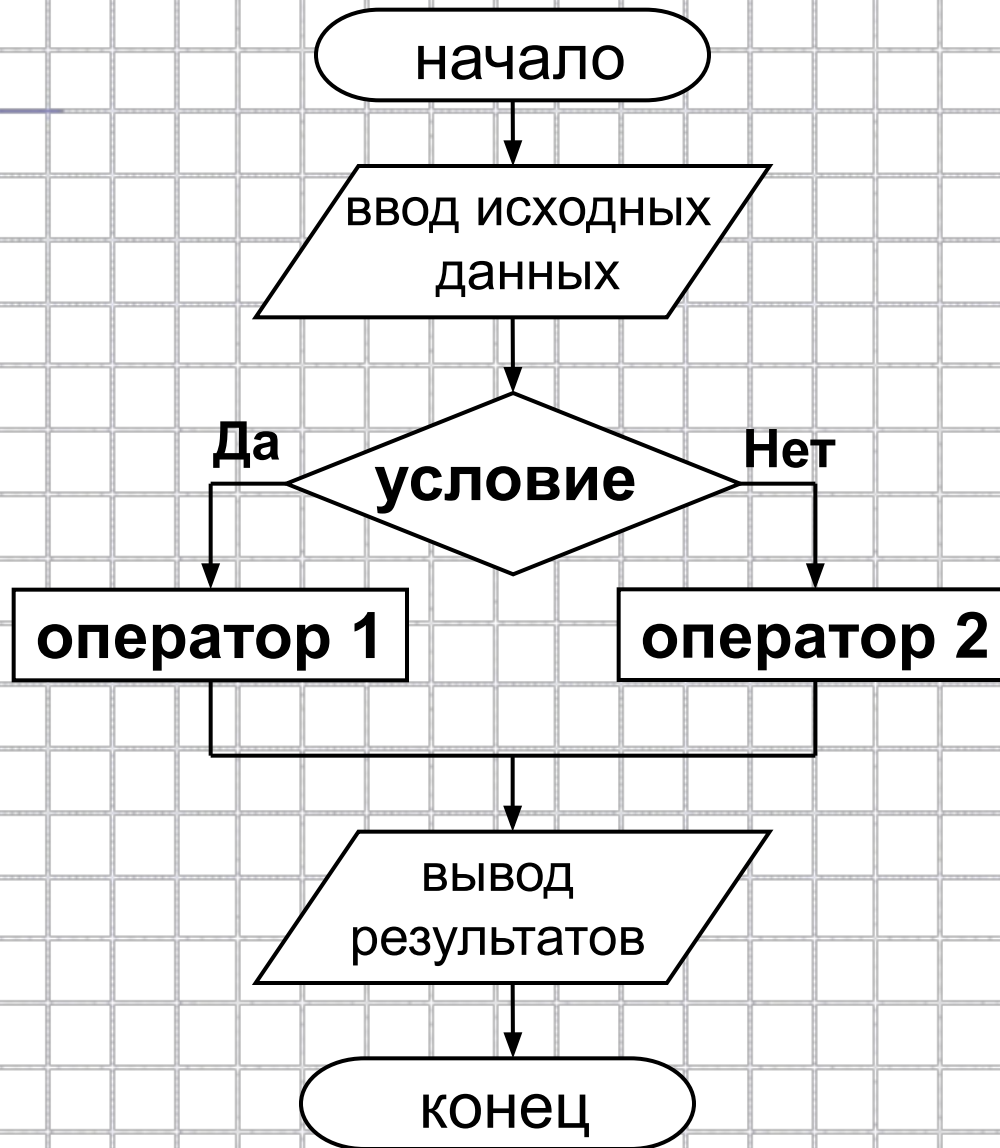
***ЕСЛИ* условие *ТО* команда 1 *ИНАЧЕ* команда 2**



Алгоритм «*Если* встречу друга, *то* спрошу у него мою книгу, *иначе* зайду к нему» в виде блок-схемы можно записать так:



# Полная команда ветвления



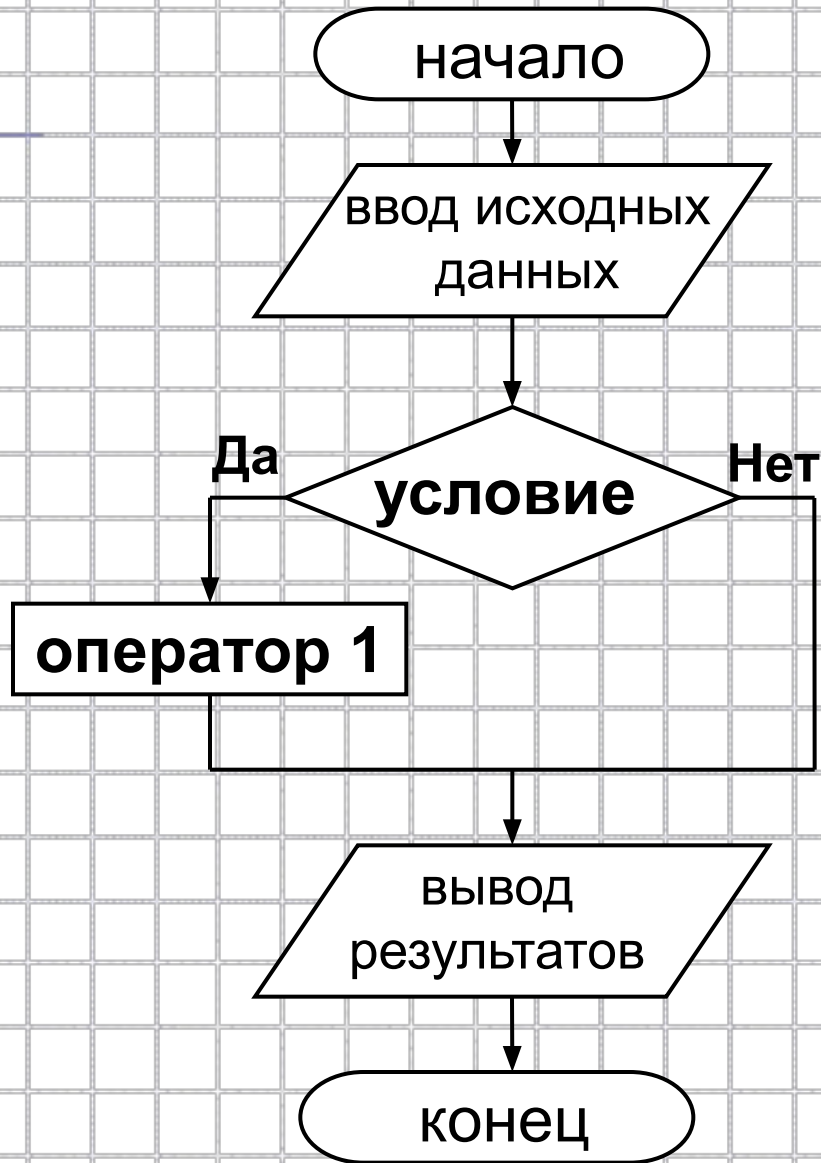


У лукоморья дуб зеленый;  
Златая цепь на дубе том:  
И днем и ночью кот ученый  
Все ходит по цепи кругом:  
**Идет направо – песнь  
заводит,  
Налево - сказку говорит,**  
Там чудеса: там леший бродит,  
Русалка на ветвях сидит...

(А.С.Пушкин)



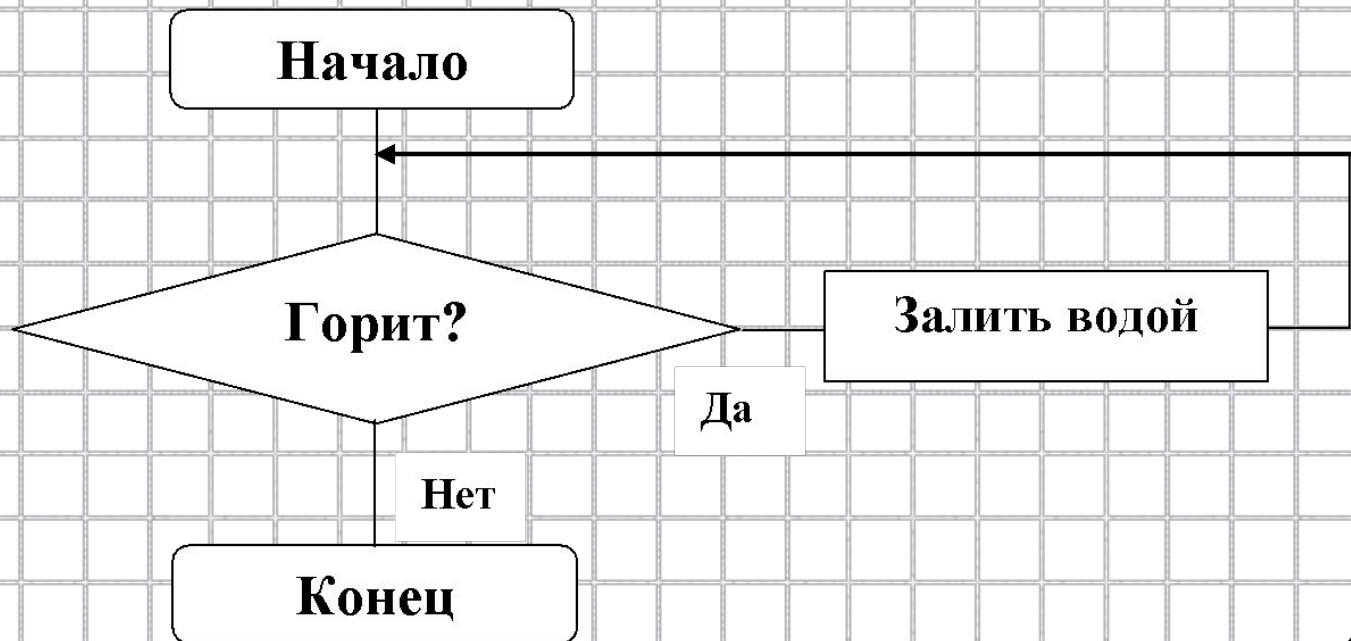
# Неполная команда ветвления



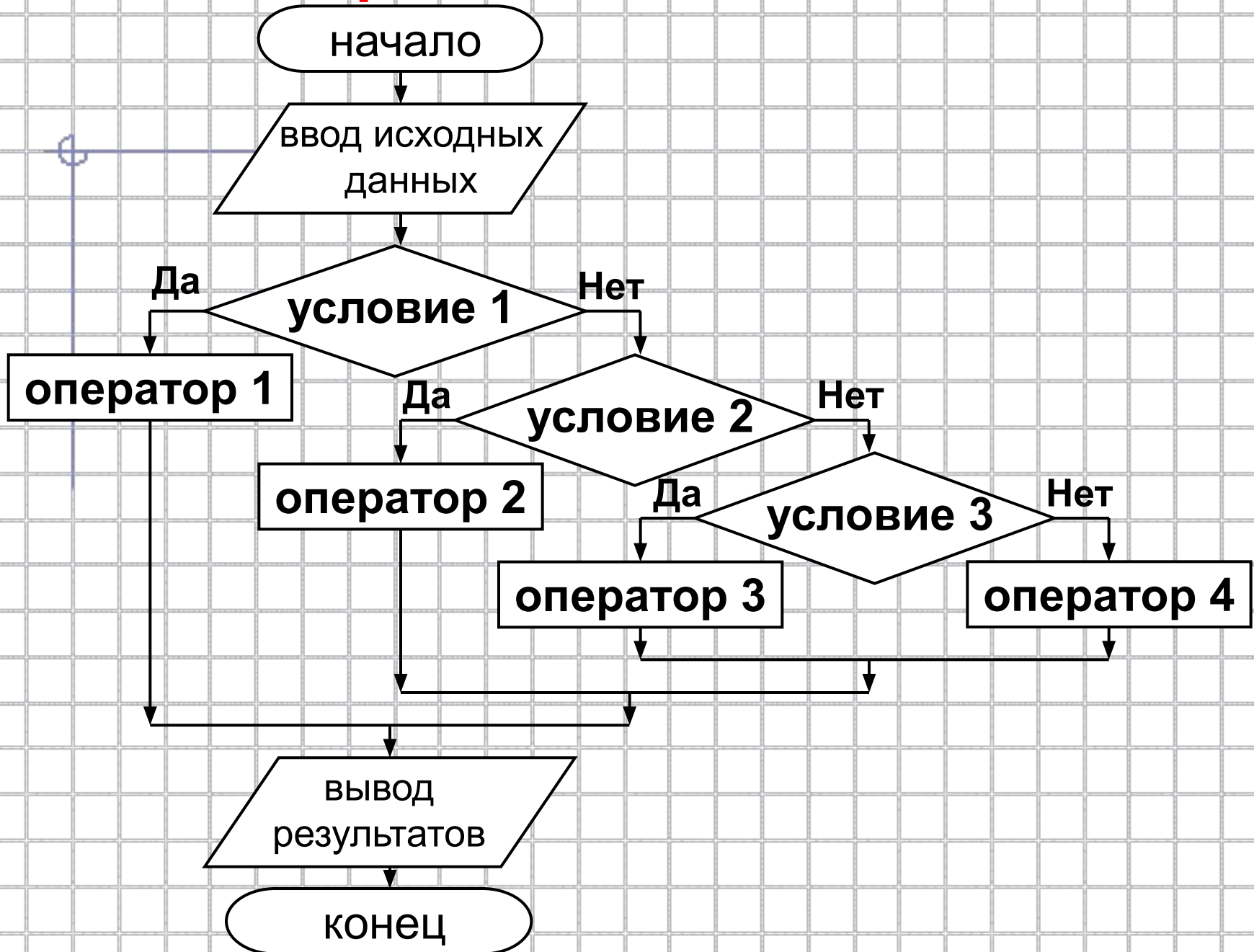


**Например: блок-схема алгоритма, описывающего поведение участников туристического похода, покидающих стоянку: если костер горит, то его необходимо залить водой.**

### **Алгоритм тушения костра**



# Многовариантная команда ветвления



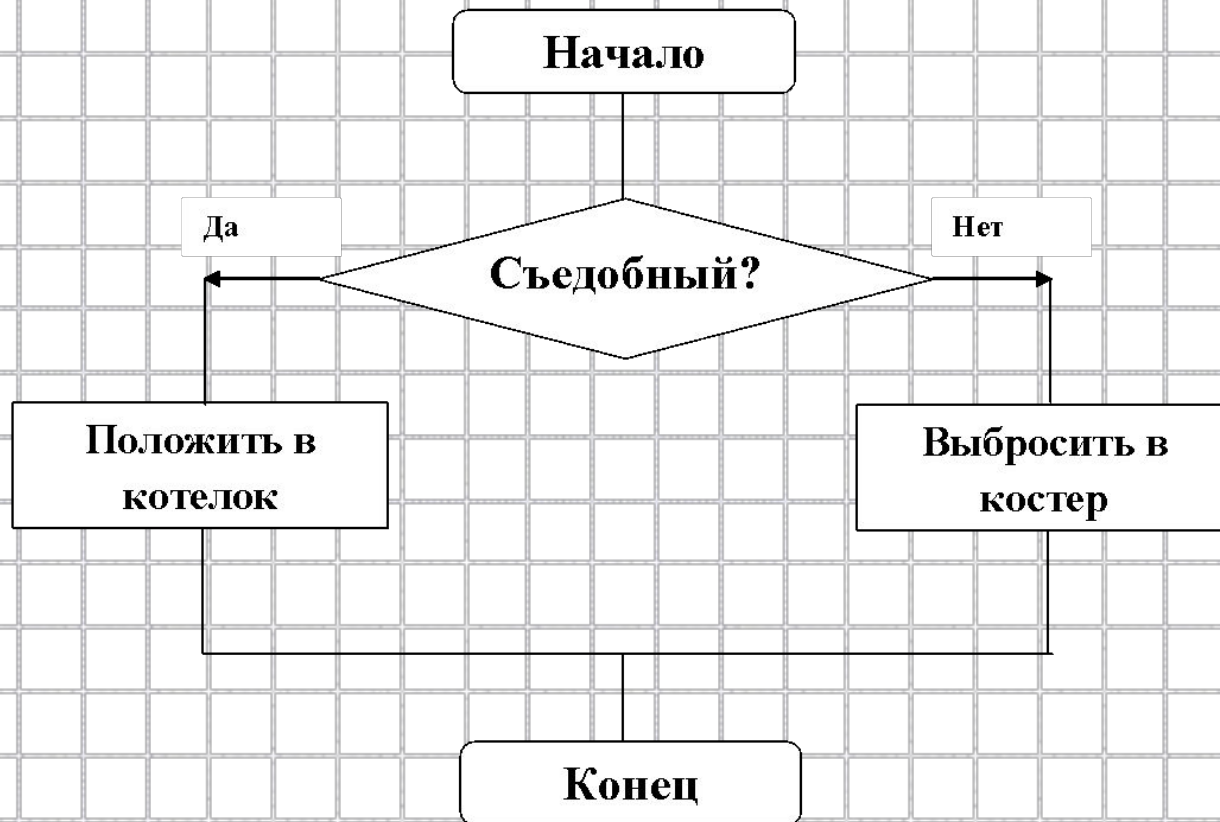
# Примеры решения задач



## Проверка собранных грибов.

Если гриб съедобный, то положить его в котелок для варки, иначе – выбросить в костер.

Алгоритм проверки грибов, в котором использована полная форма ветвления







## **Подарок.**

**Вы идете в гости и вам необходимо перевязать коробку с подарком красной лентой, длина которой  $d$ . Хватит ли ленты?**

**Исходные данные:  $a$ ,  $b$ ,  $c$  – длина, ширина и высота коробки;  $d$  – длина ленты.**

**Алг Подарок**

нач вещ  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$

вывод «Введите размеры коробки»

ввод  $a$ ,  $b$ ,  $c$

вывод «Введите размеры ленты»

ввод  $d$

если  $(a + b + c) * 2 \leq d$

то

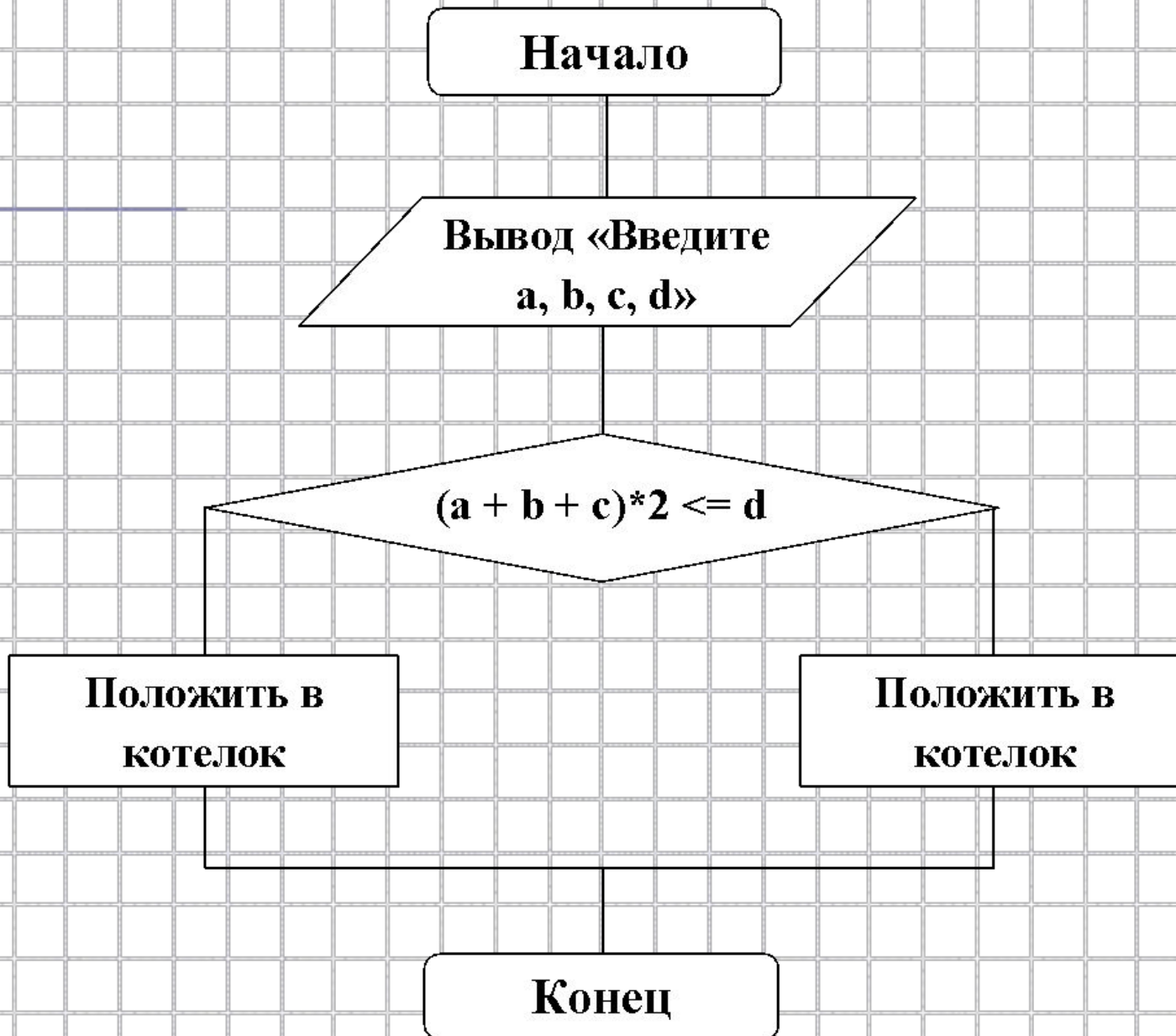
    вывод «Ленты хватит»

иначе

    вывод «Ленты не хватит»

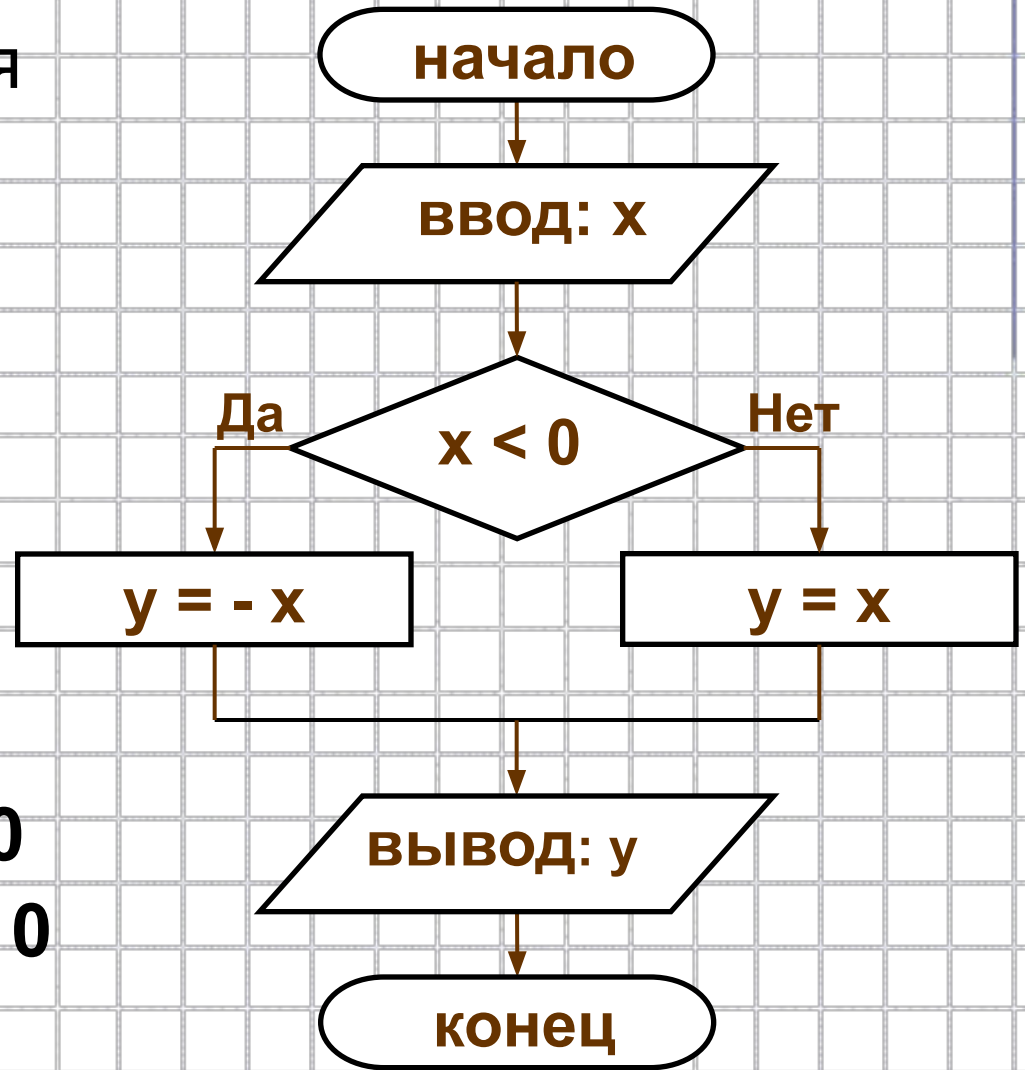
все

кон



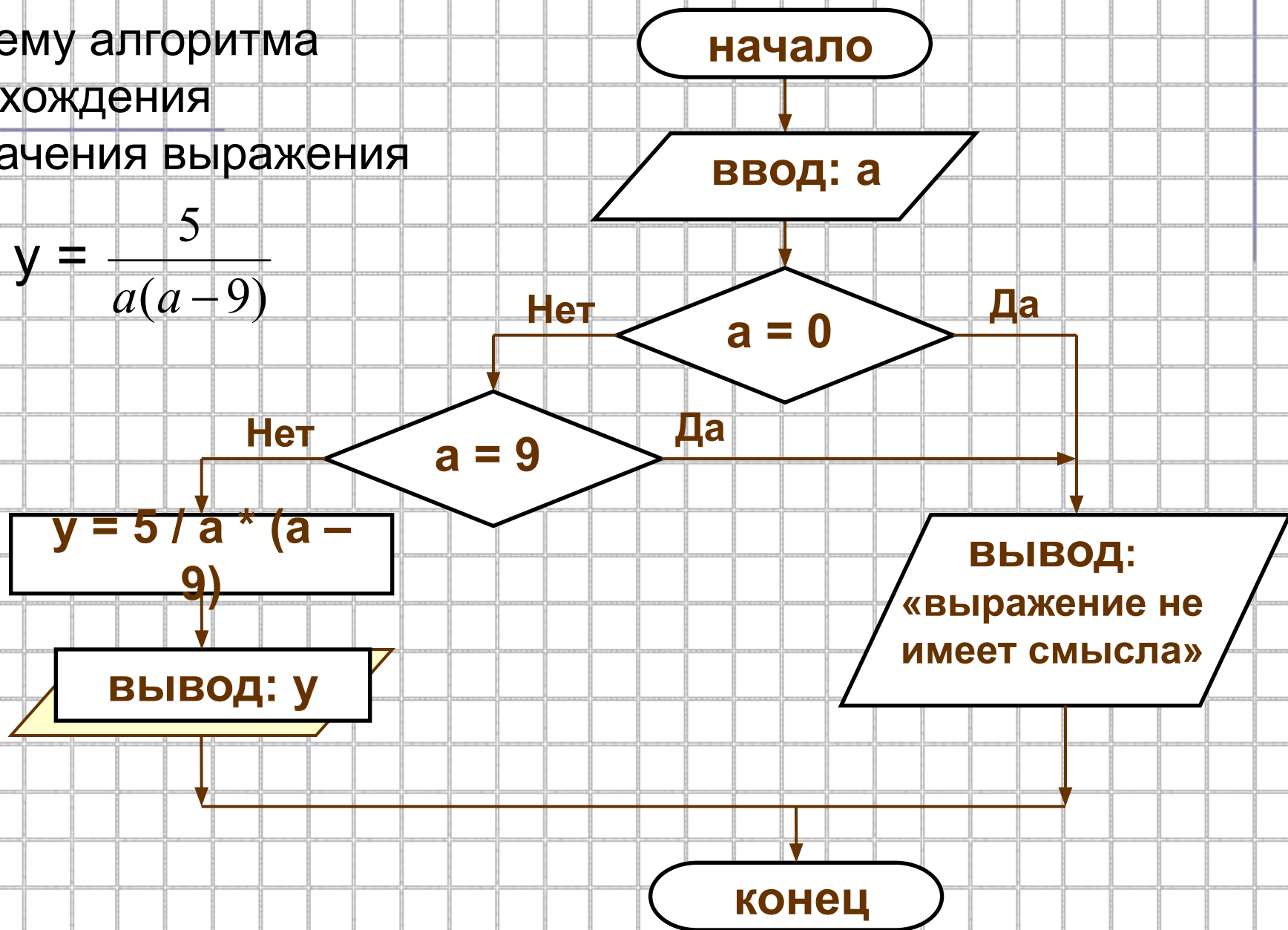
Составить блок-схему алгоритма вычисления абсолютной величины числа

$$y = |x| = \begin{cases} x & \text{при } x \geq 0 \\ -x & \text{при } x < 0 \end{cases}$$

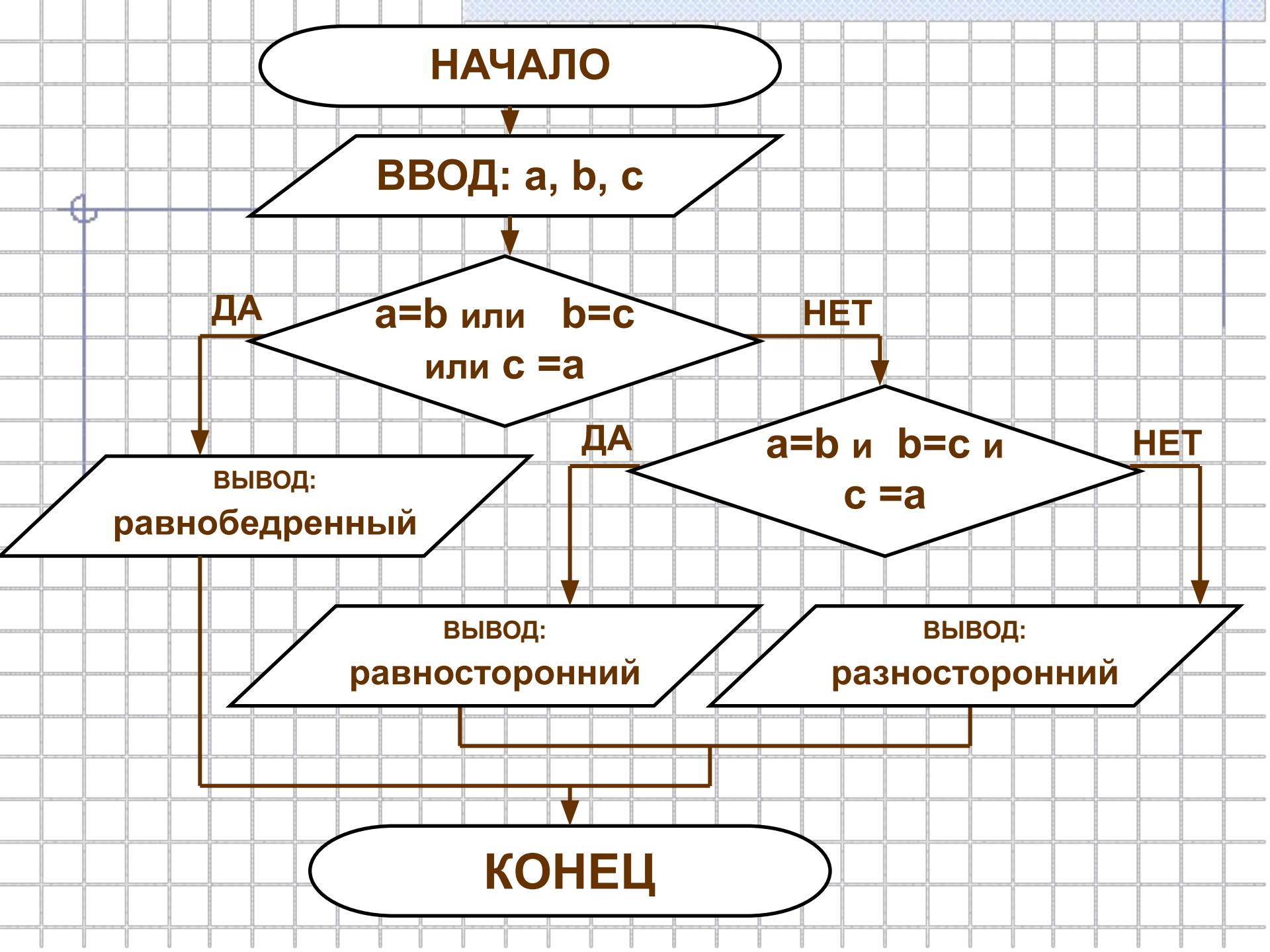


Составьте блок-схему алгоритма нахождения значения выражения

$$y = \frac{5}{a(a-9)}$$



**Определение вида треугольника  
(равнобедренный, равносторонний,  
разносторонний) по трем сторонам**



НАЧАЛО

ВВОД: a, b, c

ДА

a=b или b=c  
или c=a

НЕТ

ВЫВОД:

равнобедренный

ДА

a=b и b=c и  
c=a

НЕТ

ВЫВОД:

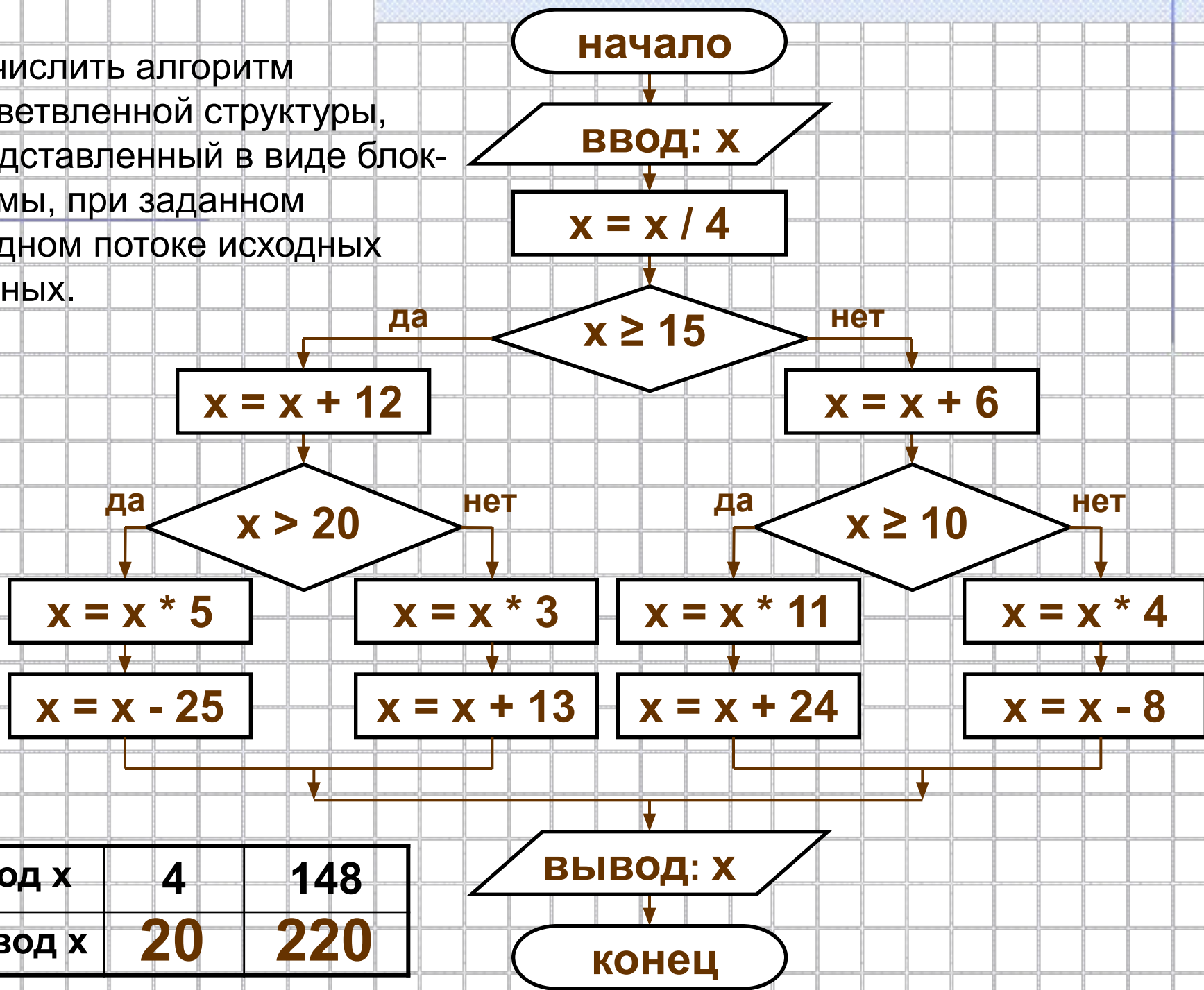
равносторонний

ВЫВОД:

разносторонний

КОНЕЦ

Вычислить алгоритм разветвленной структуры, представленный в виде блок-схемы, при заданном входном потоке исходных данных.



Ввод x	4	148
Вывод x	20	220

Если ты, мечтой томим,  
Знаешь слово Элоим,  
Муху странную бери,  
Муху в банку посади,  
С банкой по полю ходи,  
За приметами следи.  
Если муха чуть шумит,  
Под ногою медь лежит,  
Если усиком ведет,  
К серебру тебя зовет.  
Если хлопает крылом,  
Под ногами злата ком.  
(Н. Заболоцкий "Царица мух")

