

Лекция 2.

Разветвляющиеся

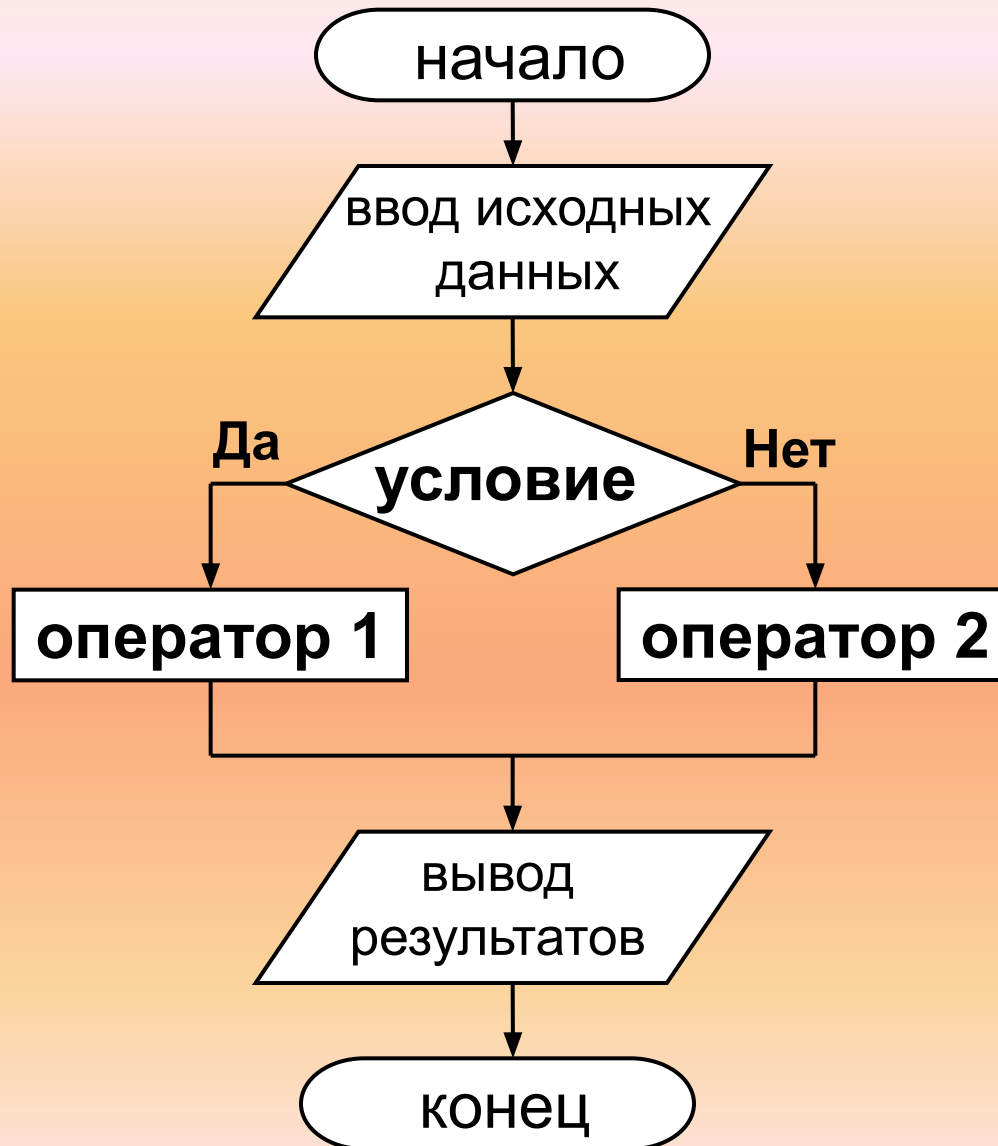
алгоритмы

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

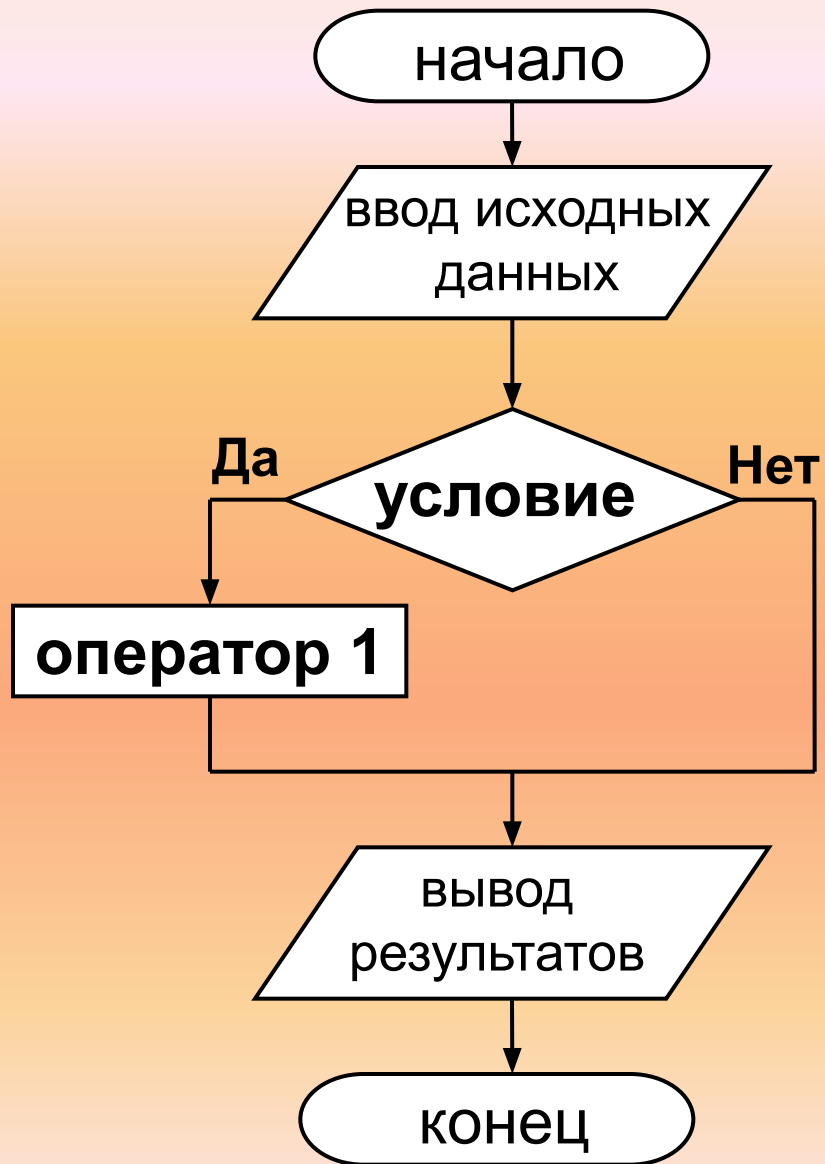
ВЕТВЛЕНИЕМ

Алгоритм называется
разветвляющимся,
если порядок выполнения
шагов алгоритма изменяется в
зависимости от заданных
условий

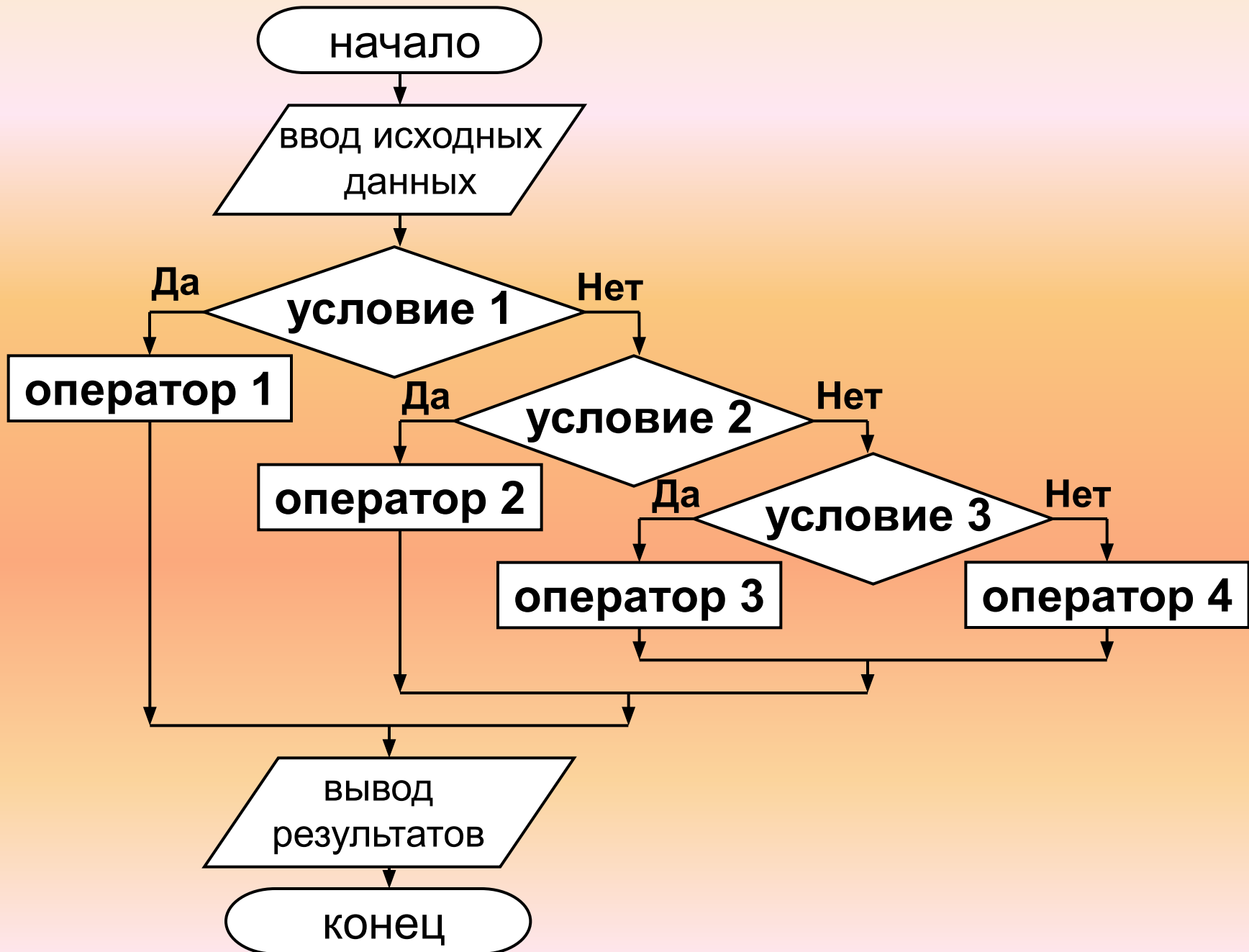
Полная команда ветвления



Неполная команда ветвления

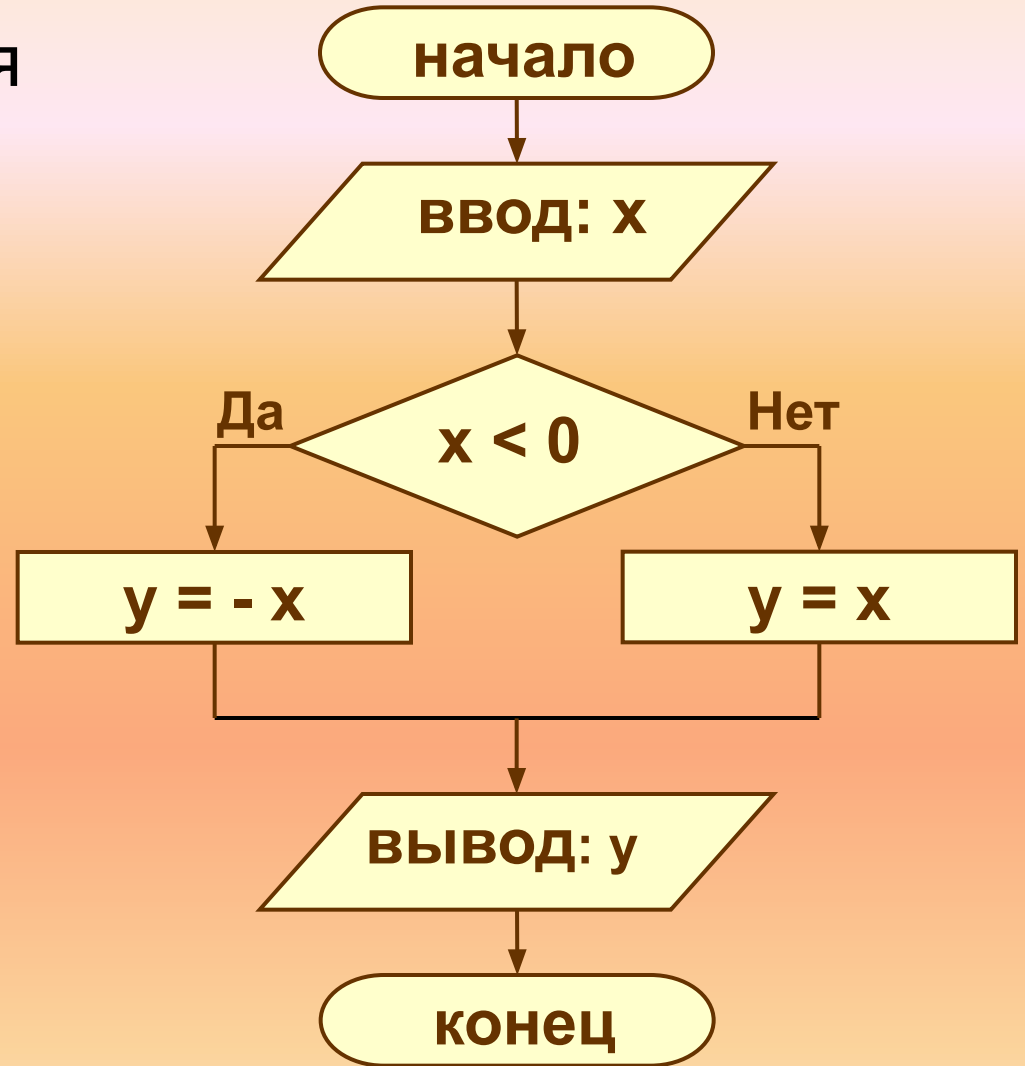


Многовариантная команда ветвления



Примеры решения задач

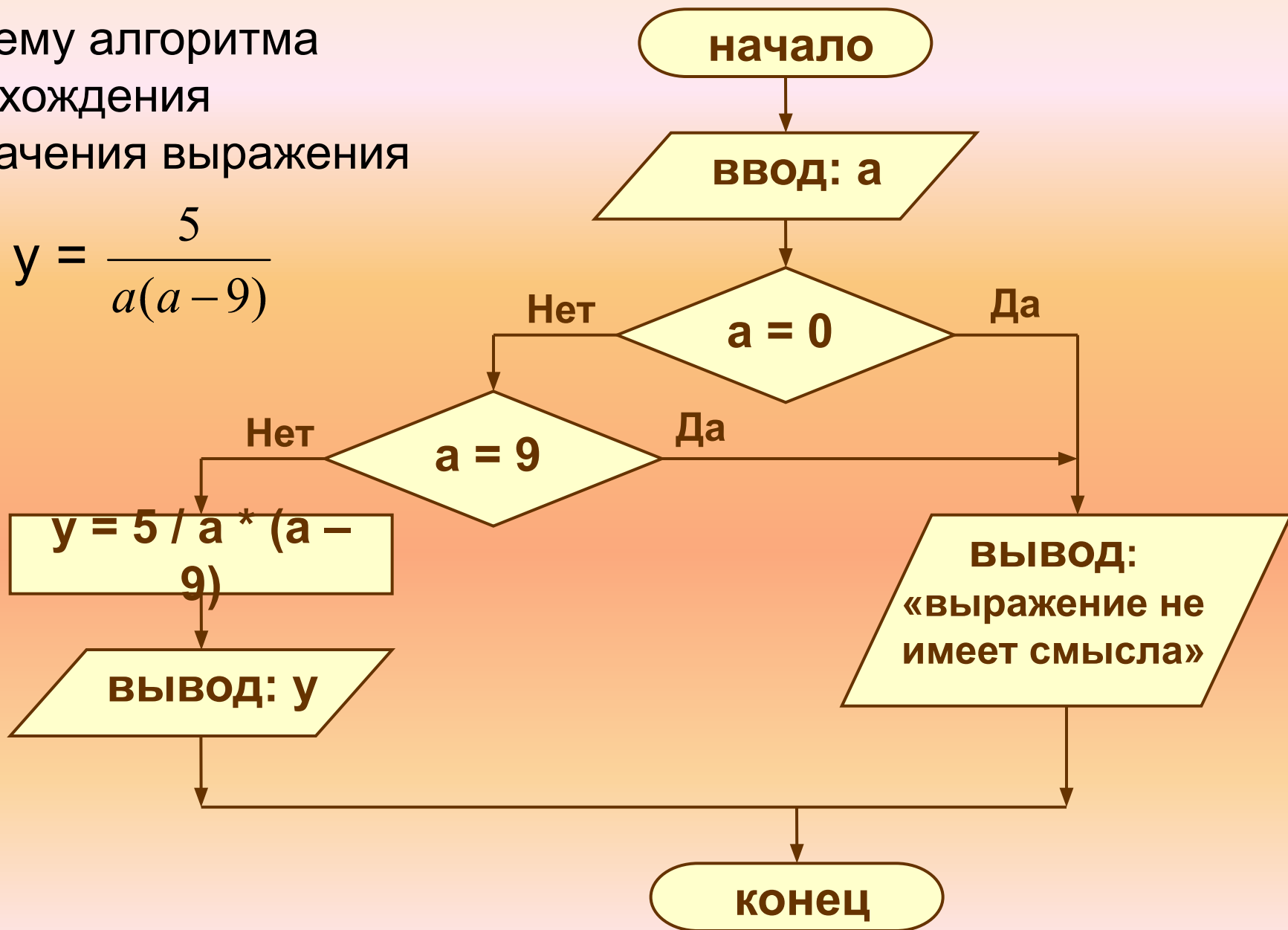
Составить блок-схему алгоритма вычисления величины y



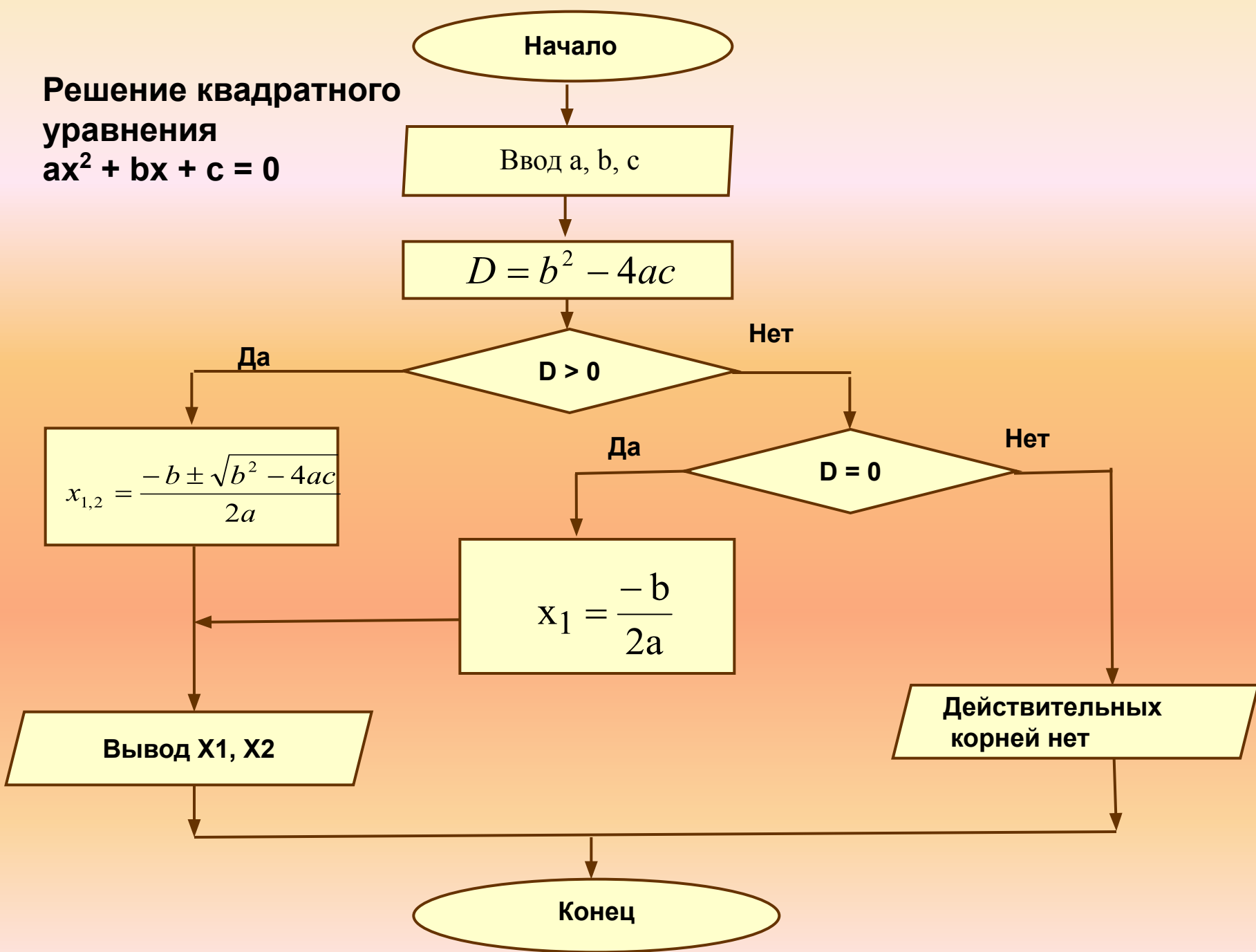
$$y = \begin{cases} x, & \text{при } x \geq 0 \\ -x, & \text{при } x < 0 \end{cases}$$

Составьте блок-схему алгоритма нахождения значения выражения

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



Решение квадратного уравнения
 $ax^2 + bx + c = 0$



Начало

Ввод a, b, c

$D = b^2 - 4ac$

Да Нет
D > 0

$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

Да Нет
D = 0

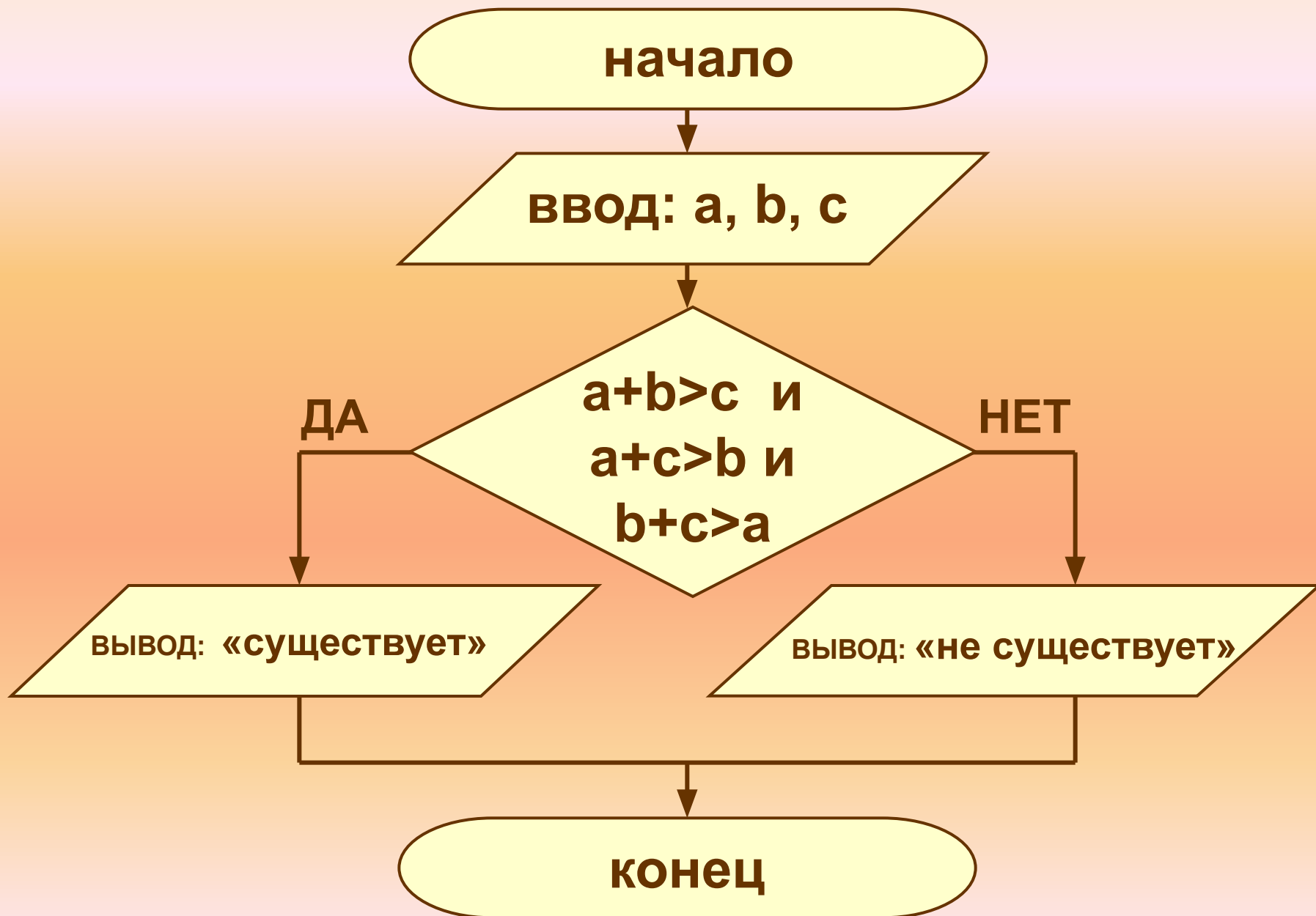
$x_1 = \frac{-b}{2a}$

Вывод X1, X2

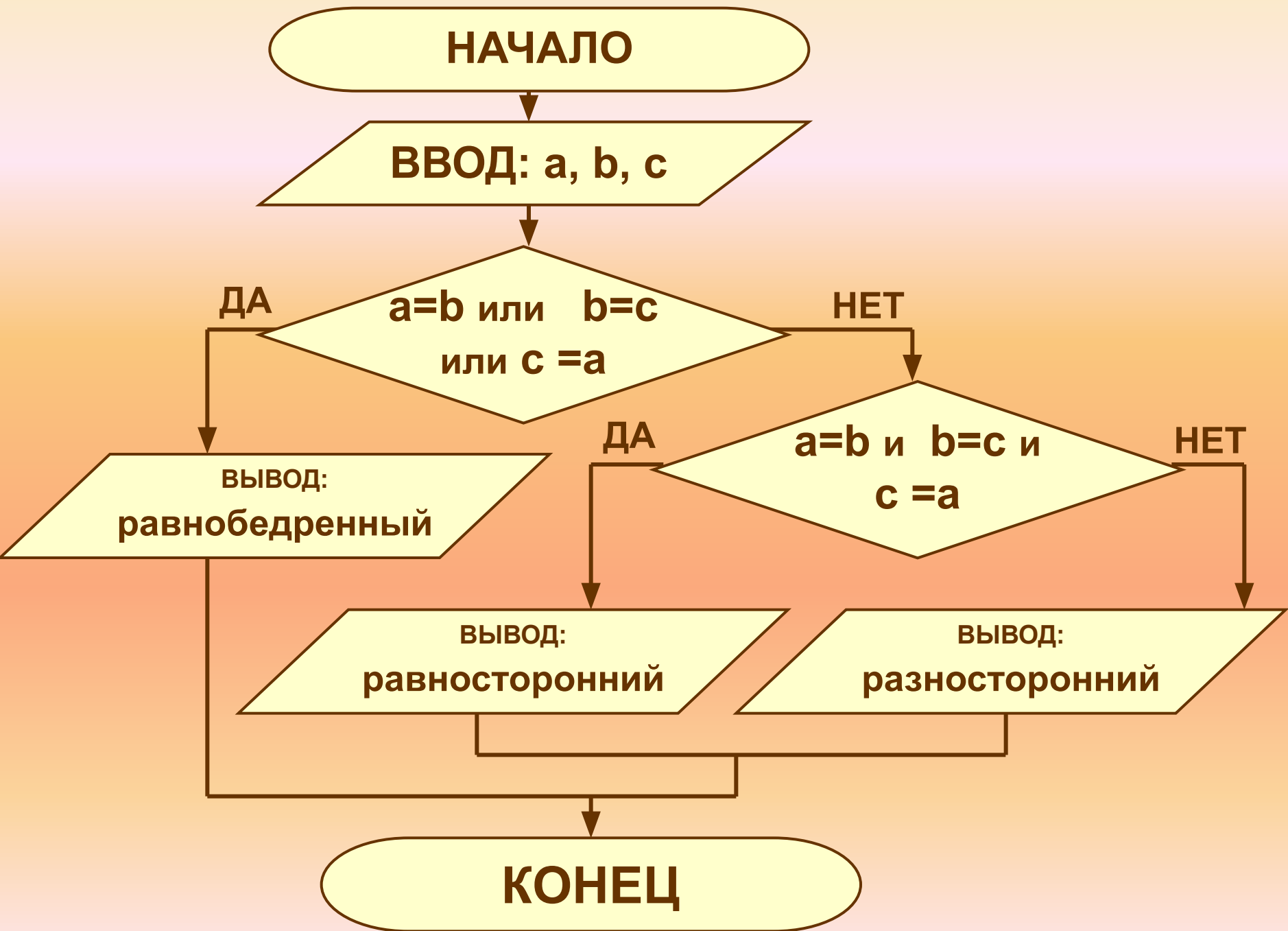
Действительных корней нет

Конец

Проверка существования треугольника с заданными сторонами

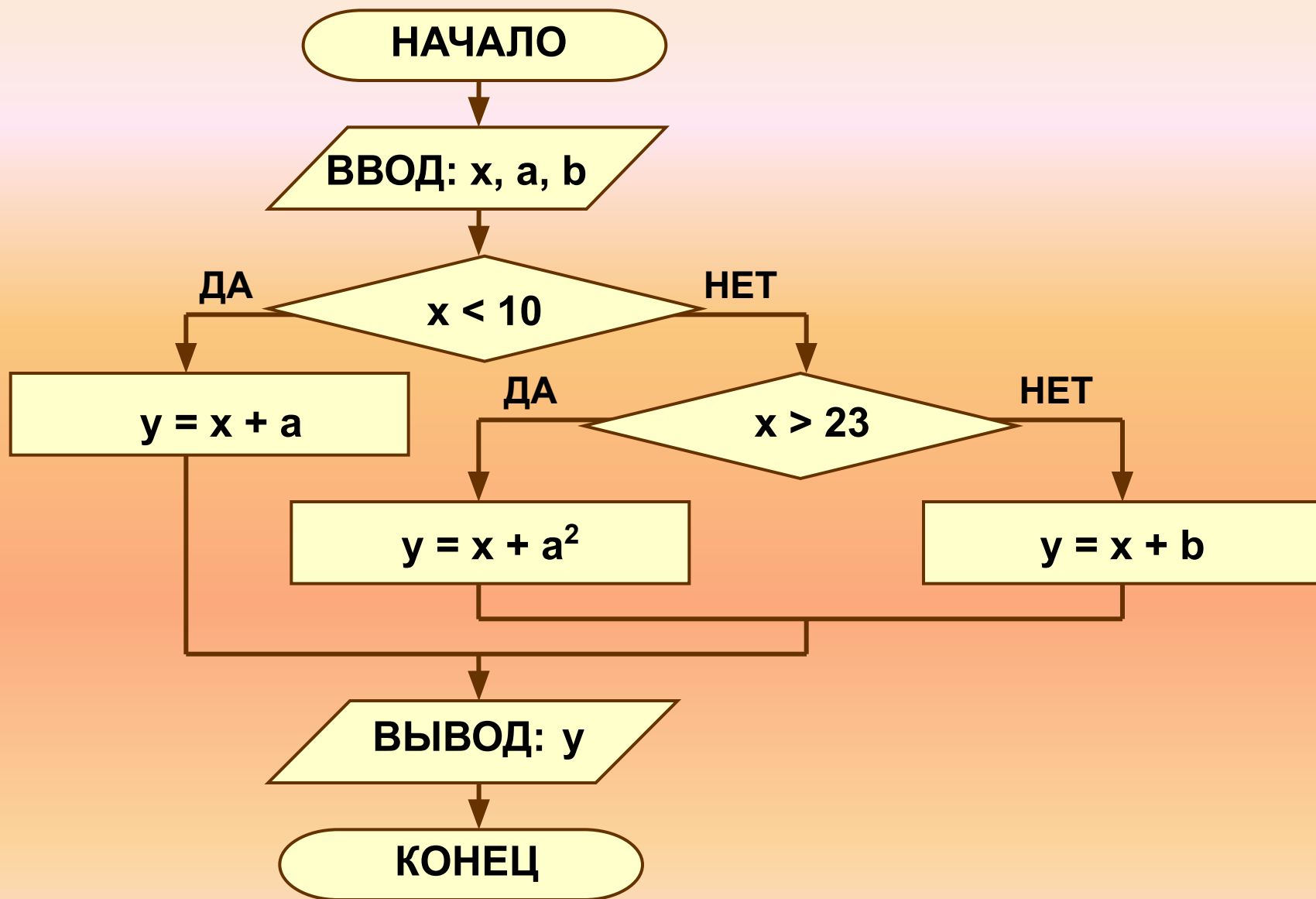


**Определение вида треугольника
(равнобедренный, равносторонний,
разносторонний) по трем сторонам**



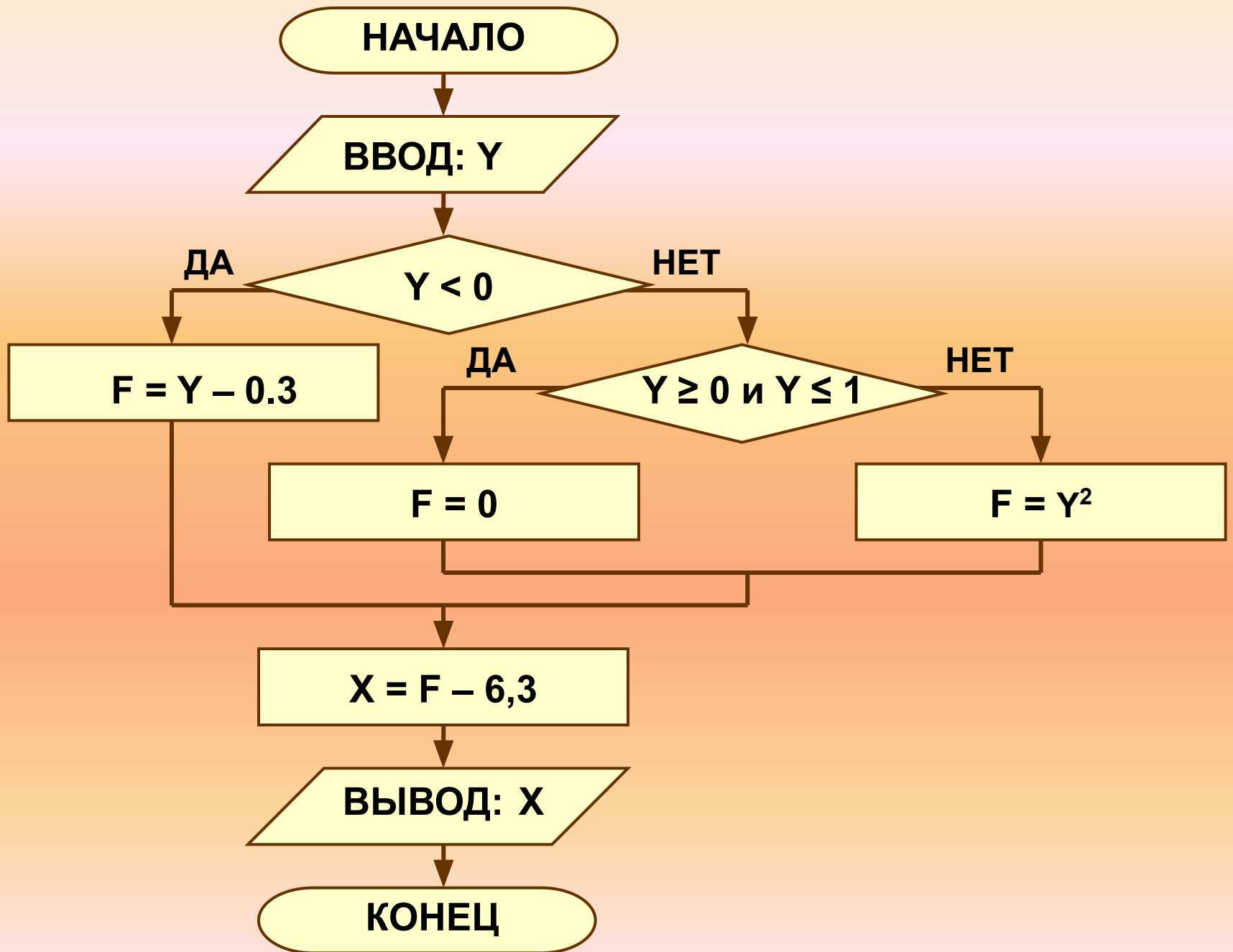
Составить блок-схему алгоритма
вычисления значения функции

$$y = \begin{cases} x + a & \text{при } x < 10; \\ x + b & \text{при } 10 \leq x \leq 23; \\ x + a^2 & \text{при } x > 23. \end{cases}$$

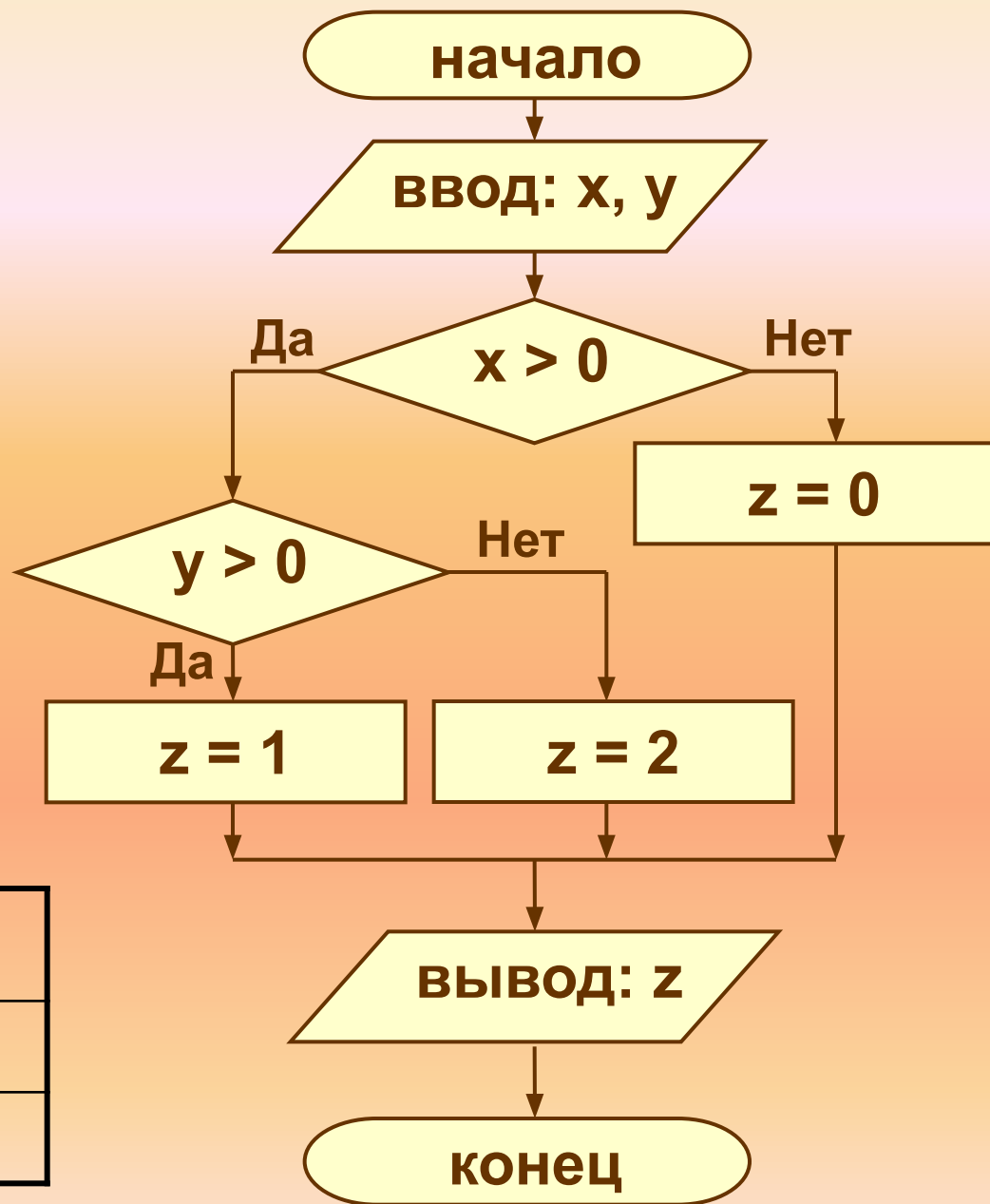


Вычислить $X = F(y) - 6,3$, если

$$F(y) = \begin{cases} Y - 0,3 & , \text{ при } Y < 0 \\ 0, & \text{ при } 0 \leq Y \leq 1 \\ Y^2, & \text{ при } Y > 1 \end{cases}$$

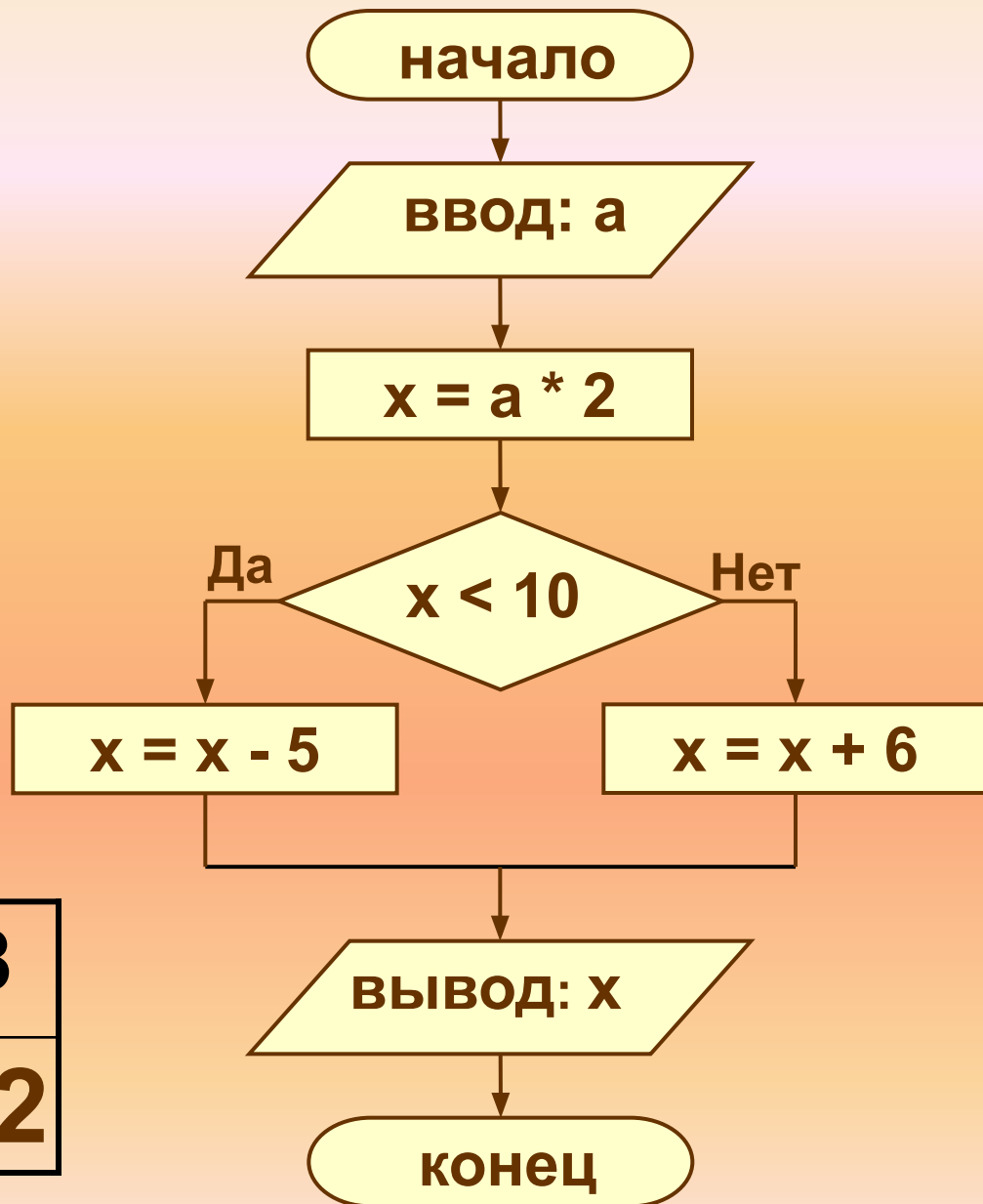


Какое значение будет иметь переменная z после выполнения данного алгоритма, изображенного блок-схемой? Выполнить алгоритм при различных значениях x и y , полученные результаты занести в таблицу.



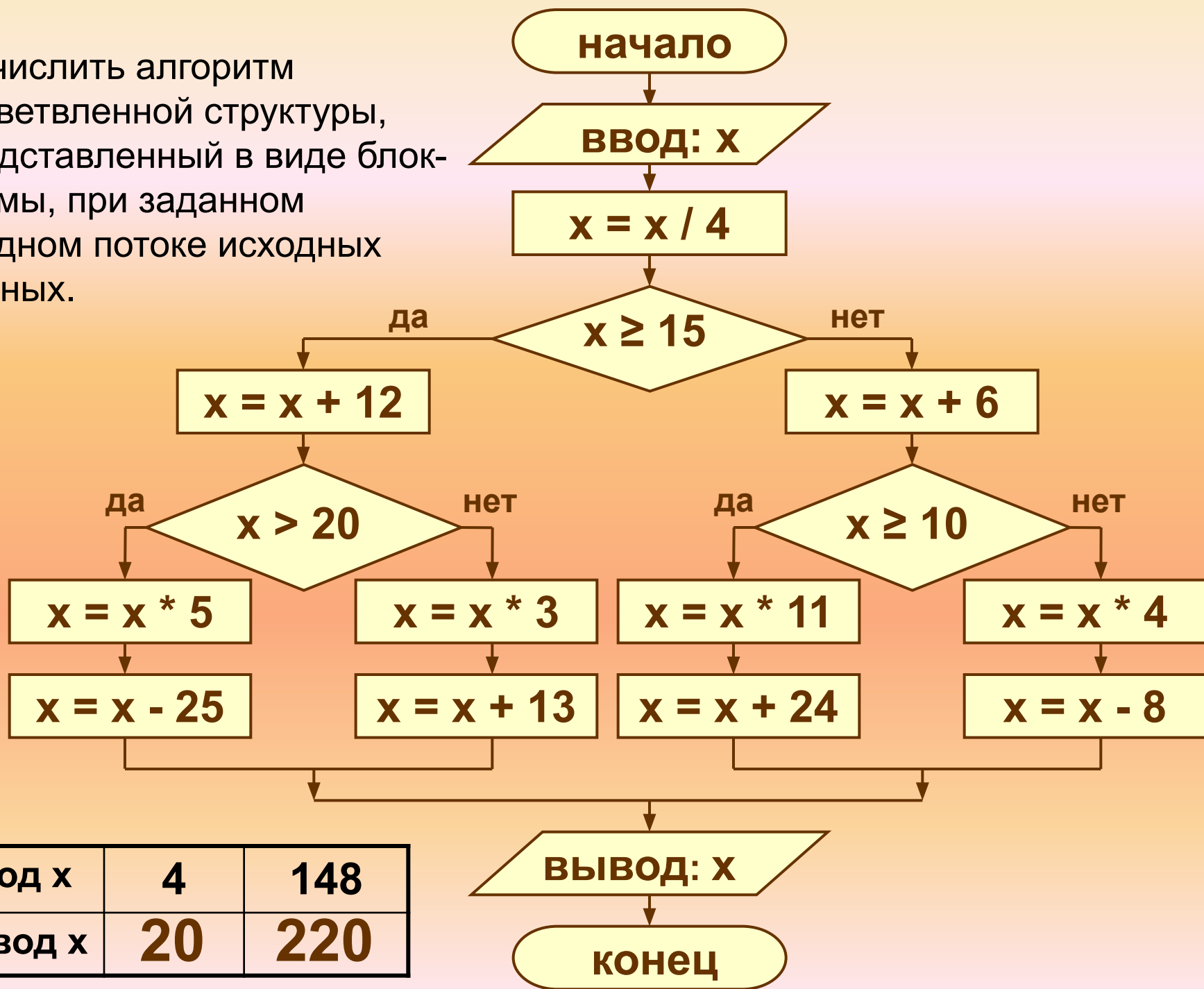
x	1	1	-1
y	1	-1	1
z	1	2	0

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



а	0	2	4	6	8
х	-5	-1	3	18	22

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



Ввод x	4	148
Вывод x	20	220