

Использование
алгоритма ветвления
при решении физико-
математических
задач на Паскале

Повторение пройденного материала

- что называется алгоритмом?
- какие базовые типы алгоритмов?
- в чем отличие условных алгоритмов с полным и неполным ветвлением?
- какова структура программы на Паскале?
- какие типы переменных используются в языке Паскаль?
- какова структура ветвления на Паскале?
- сколько операторов разрешает синтаксис IF ставить после THEN и ELSE?
- как преодолеть эту трудность? Как записывается составной оператор?
- что такое форматлируемый вывод и для чего он нужен?

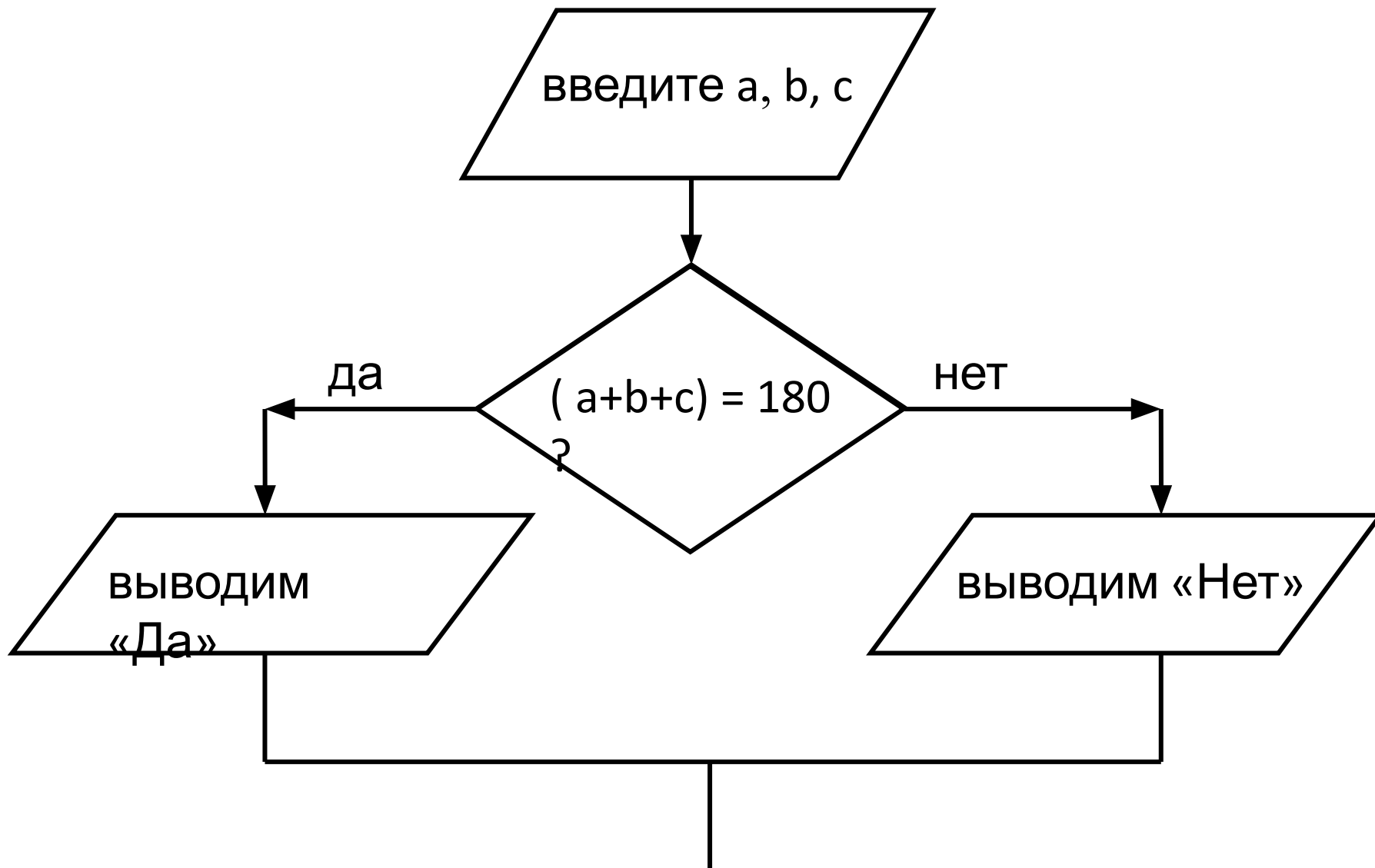
Задача №1

Требуется запросить значения трех углов и по введенным значениям определить, можно ли по этим углам построить треугольник?

Алгоритм решения:

- запрашиваем значения углов и вводим их с клавиатуры;
- анализируем сумму углов: если она равна 180^0 , то сообщаем «треугольник существует», в противном случае выводим «треугольник не существует».

Блок-схема решения задачи №1



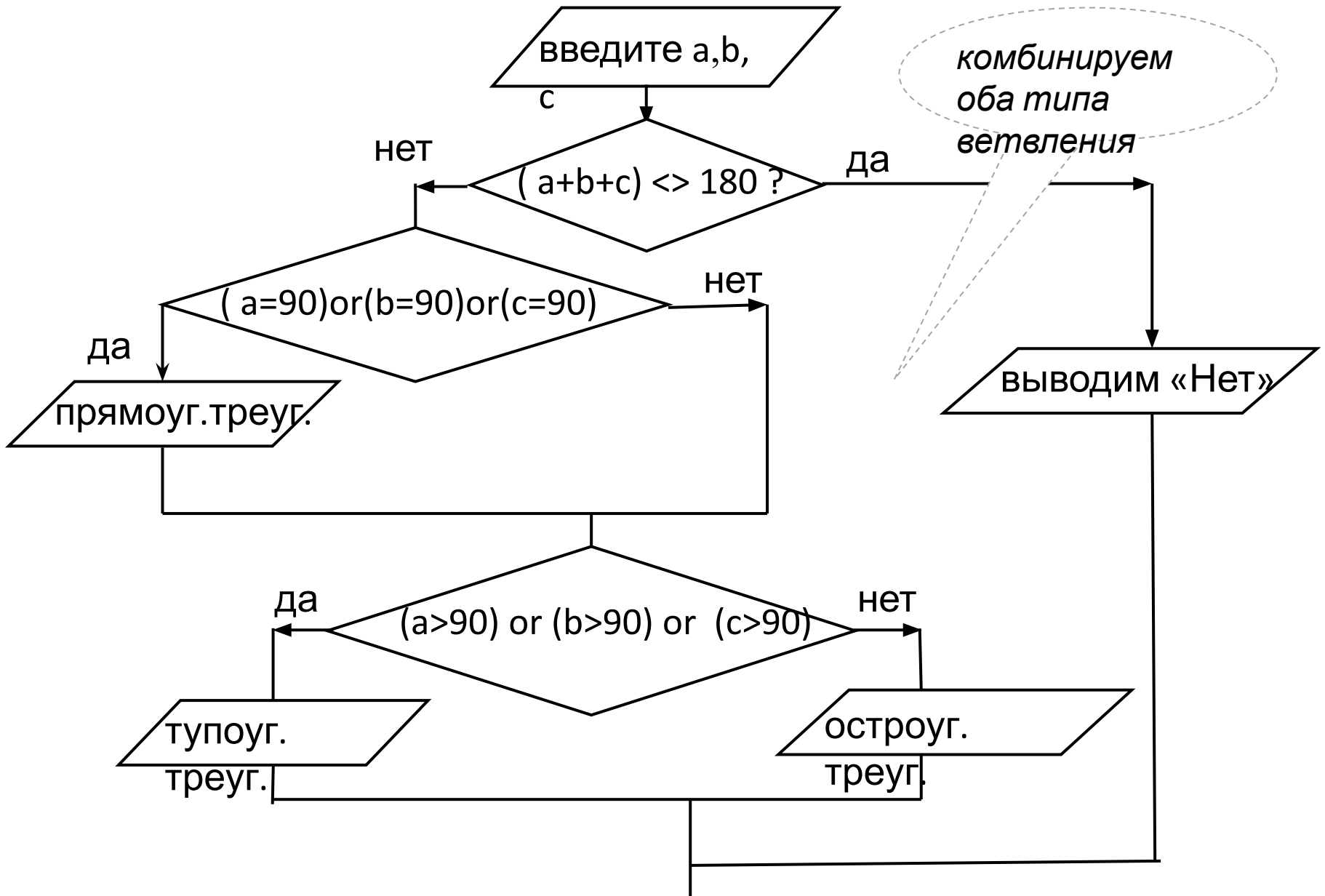
```
program treug-1;  
var a,b,c :integer;  
begin  
writeln('введите три угла');  
read (a,b,c);  
if (a+b+c)=180 then write ('треугольник  
существует')  
else write ('треугольник не существует');  
end.
```

Задача №2

В задаче №1 в случае, если треугольник по введенным углам построить можно, уточнить, а какой именно треугольник будет построен – прямоугольный, остроугольный или тупоугольный?

При решении задачи будем использовать вложенные условия, а также сложные условия, связанные логическим «ИЛИ» (OR).

Блок-схема решения задачи №2



```
program treug_2;  
var a,b,c :integer;  
begin  
writeln('введите три угла');  
readln (a,b,c);  
if (a+b+c)<>180 then write ('Нем')  
  else  
    if (a=90) or (b=90) or (c=90) then write  
      ('прямоуг.треуг');  
    if (a>90) or(b>90) or (c>90) then write  
      ('тупоуг.треуг')  
    else write ('остроуг.треуг');  
end.
```


Задача №3

Запросить значения двух сопротивлений цепи R_1 и R_2 , а также вид соединения (1-последовательное или 2-параллельное). Посчитать и вывести значение общего сопротивления цепи R_0 .

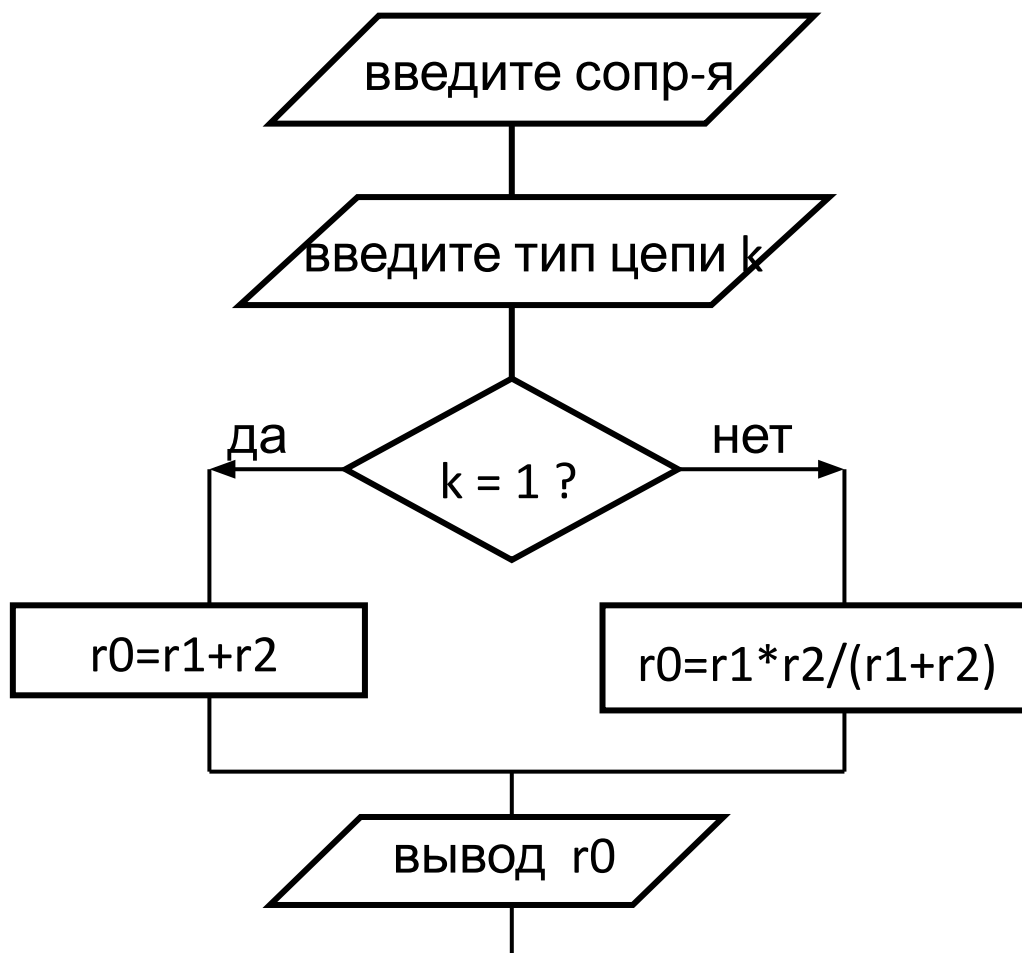
При последовательном соединении:

$$R_0 = R_1 + R_2$$

При параллельном соединении:

$$R_0 = R_1 * R_2 / (R_1 + R_2)$$

Блок-схема решения задачи №3



```
program rezistor;  
var r1,r2,k :integer; r0 :real;  
begin  
writeln('введите два сопротивления');  
readln (r1,r2);  
writeln('введите тип соединения:  
      1- последов., 2 – паралл.');
```

$r_0 = r_1 + r_2$

else

$r_0 = r_1 * r_2 / (r_1 + r_2);$

```
write ('общее сопротивление цепи = ', r0 :4 :1);  
end.
```

Задача №4

Программа запрашивает ввод двух координат некоей точки, анализирует введенные числа и выводит сообщение – какой четверти координатной плоскости принадлежит эта точка.

Алгоритм решения:

- запросить и ввести координаты точки;
- проанализировать четыре различных комбинации чисел;
- для каждого случая сделать вывод соответствующего сообщения.

Решение задачи будет более простым, если использовать неполное ветвление.

```
program koordinat_plosk;  
var a,b :integer;  
begin  
writeln('введите две координаты точки');  
readln (a,b);  
if (a > 0) and (b > 0) then write ('1 четверть');  
if (a < 0) and (b > 0) then write ('2 четверть');  
if (a < 0) and (b < 0) then write ('3 четверть');  
if (a > 0) and (b < 0) then write ('4 четверть');  
end.
```

Домашнее задание:

От станции к даче едет велосипедист. Проезжая мимо лодочной станции, он имел скорость v_0 км/час. До дачи ему оставалось проехать s км. На это он потратил времени t час. Нужно ввести значения s , t , v_0 и ответить, каким было движение велосипедиста – равномерным, равноускоренным или равно-замедленным.