

Циклический алгоритм

Иванова Елена Петровна,
учитель информатики и ИКТ
МАОУ СОШ №76

Цели:

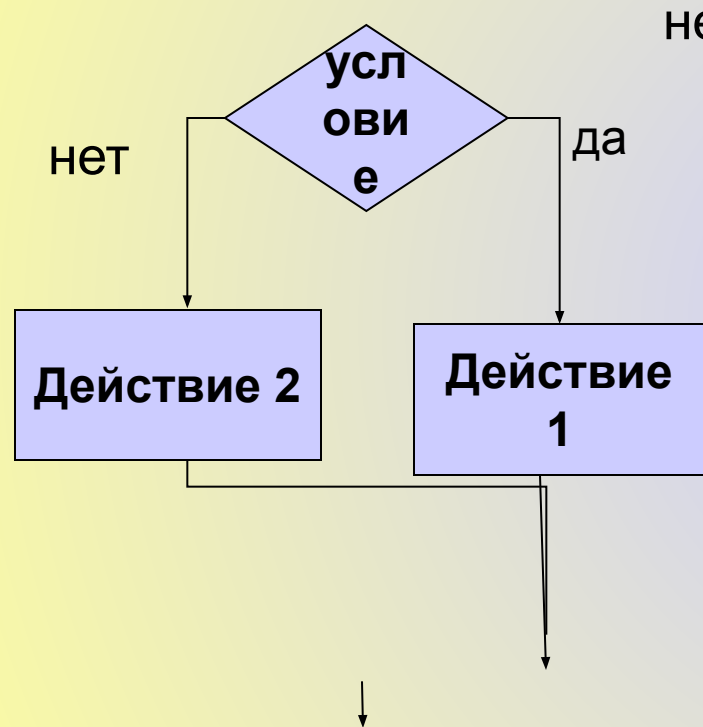
- Повторить тему «разветвляющийся алгоритм».
- Познакомиться с понятием циклического алгоритма, видами циклических алгоритмов.
- Применить изученный материал на практике при решении задач.

Повторение

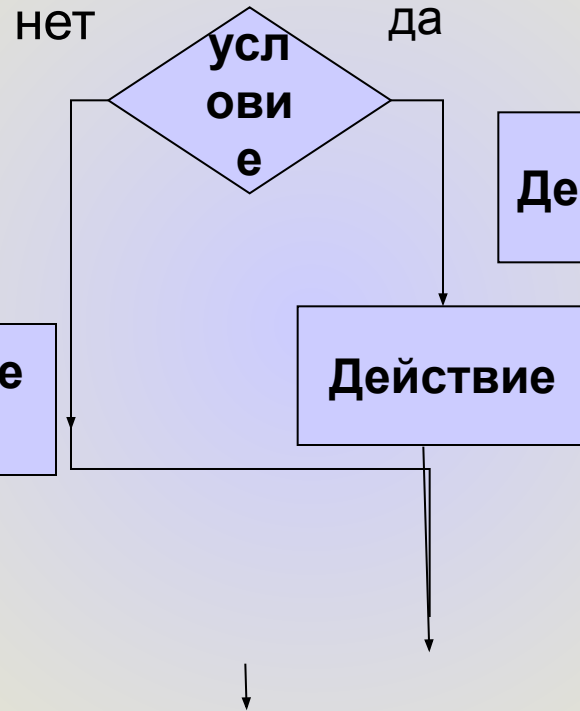


- **Разветвляющийся алгоритм – алгоритм, в котором действие может идти по одному из нескольких заранее предусмотренных путей.**
- При однократном выполнении разветвляющегося алгоритма существуют действия, ...
которые не выполняются.

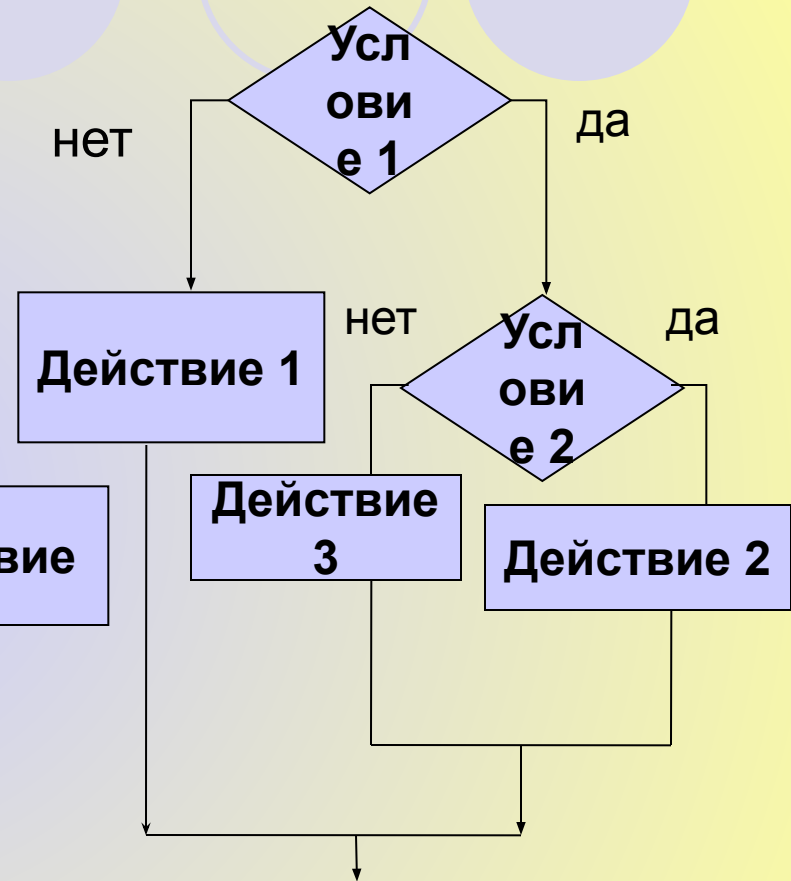
Виды ветвлений



Полное



Неполное



Вложенное

Повторение

- Синтаксис условного оператора:

If <условие> Then <действие 1> [Else
<действие 2>];

Другие операторы: ...

- **ReadIn(a, b);** оператор ввода
- **WriteIn(' x = ',x);** оператор вывода
- **a:=a+b;** оператор присваивания

Повторение

- Запишите условный оператор, в котором значения переменной **C** вычисляется по формуле

A+B, если A- чётное и
A*B, если A- нечётное.

IF A mod 2 = 0 Then C:=A+B
Else C:=A*B;

Повторение

Имеется условный оператор

```
IF d<>10 THEN WriteLn('УРА!')  
ELSE WriteLn('ЖАЛЬ!');
```

сделайте замену

1.

```
IF d=10 THEN WriteLn('УРА!')  
ELSE WriteLn('ЖАЛЬ!');
```
2.

```
IF not (d=10) THEN WriteLn('УРА!')  
ELSE WriteLn('ЖАЛЬ!');
```
3.

```
IF not (d=10) THEN WriteLn('ЖАЛЬ!')  
ELSE WriteLn('УРА!');
```
4.

```
IF not (d<>10) THEN WriteLn('ЖАЛЬ!')  
ELSE WriteLn('УРА!');
```

Повторение

Какими будут значения переменных j и k после выполнения условного оператора

IF $j > k$ THEN $j := k - 2$ ELSE $k := k - 2$;

если исходные значения переменных равны

- a) $j=3, k=5$; $j=3, k=3$
- b) $j=3, k=3$; $j=3, k=1$
- c) $j=3, k=2$; $j=1, k=2$

Повторение

Чему равны значения переменных **A** и **B** после выполнения последовательности действий

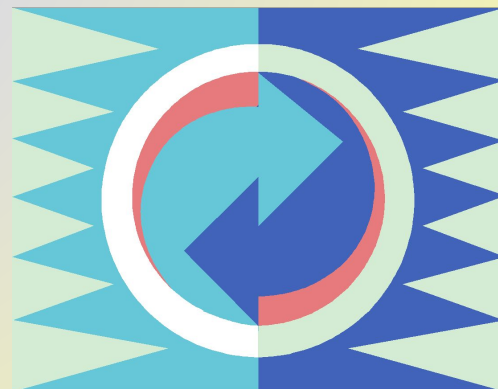
$A := 15 \text{ div } (16 \bmod 7)$

$B := 34 \bmod A * 5 - 29 \bmod 5 * 2$

A = 7, B = 22

Циклический алгоритм

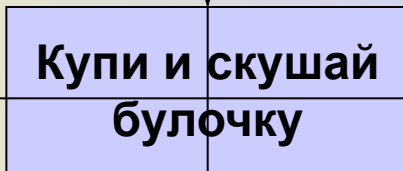
Алгоритм, в котором некоторая последовательность действий может повторяться неоднократно, называется **циклическим**.



Виды циклов

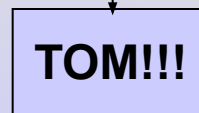


да



нет

Цикл
с предусловием

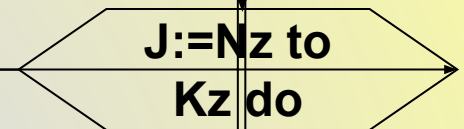


Отве
т?

нет

да

Цикл с
постусловием



Покрасить
доску с
номером J

Цикл с
параметром

Последовательность действий, которая может выполняться в цикле неоднократно, называется **телом цикла**.

Цикл с параметром(с переменной)

J:=Nz to Kz
do

Покрасить доску
с номером J



Синтаксис оператора

For J:=Nz **to** Kz **do**

<блок операторов>;

или

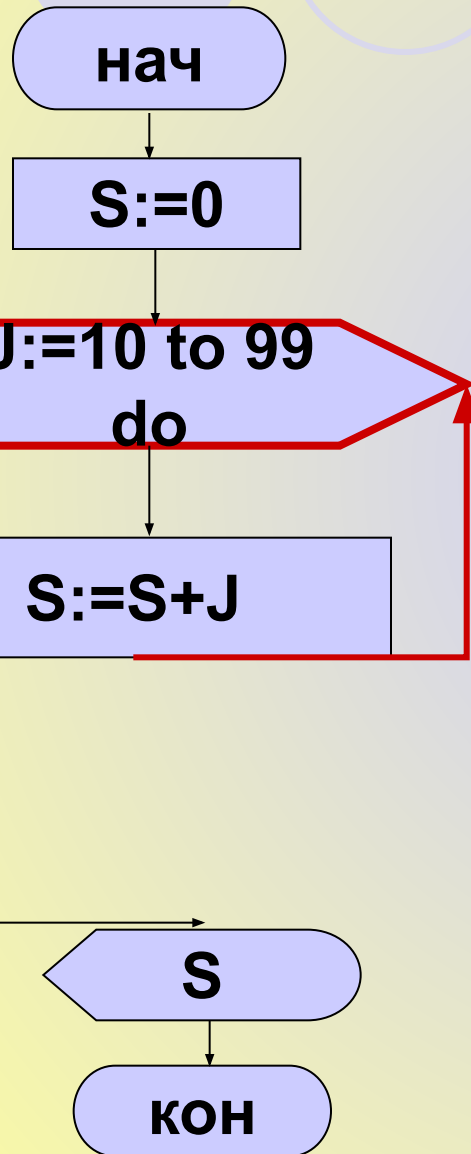
For J:= Kz **downto** Nz **do**

<блок операторов>;

Блок операторов
выполняется

$|Kz - Nz + 1|$ раз

Найти сумму всех двузначных чисел.



Program zadacha3;

Var j : integer;

Begin

S:=0;

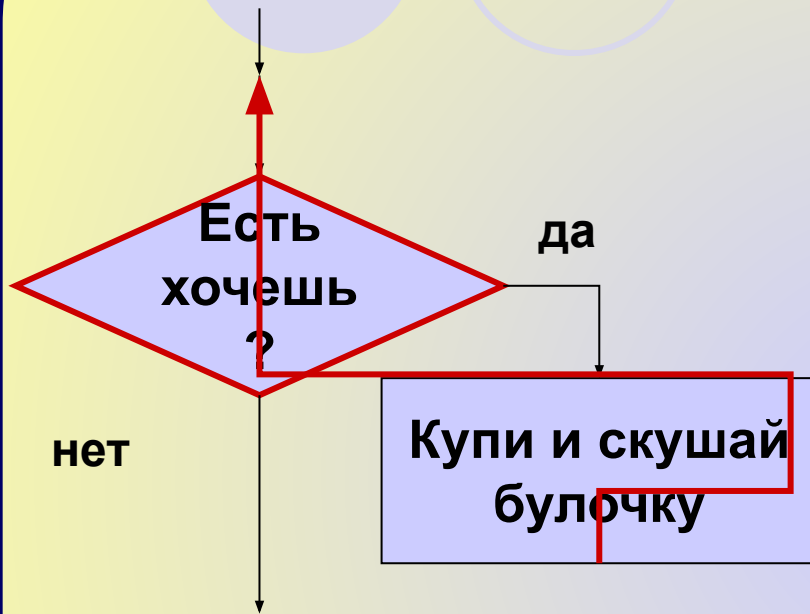
FOR J:=10 TO 99 DO

IF J MOD 2 = 0 THEN S:=S+J

Writeln('Сумма всех четных
двузначных чисел:', S);

End.

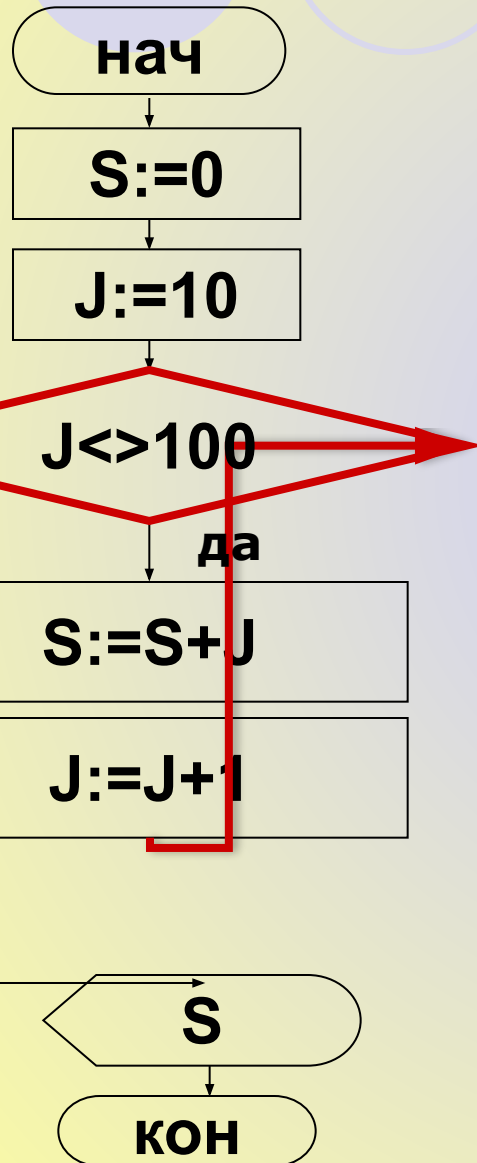
Цикл с предусловием



Синтаксис оператора
While <условие> **do**
<блок операторов>;

Блок операторов
выполняется пока
условие принимает
значение **истина**

Используем цикл с предусловием **WHILE**



```
Program zadacha3;  
Var j,s:integer;  
Begin  
  S:=0; J:=10;  
  WHILE J<>100 DO  
    Begin  
      S:=S+J; J:=J+1;  
    End;  
  Writeln('Сумма всех  
          двузначных чисел:', S);  
End.
```

Цикл с постусловием

ТОМ!!!

Отве
т?

нет

да



Синтаксис оператора

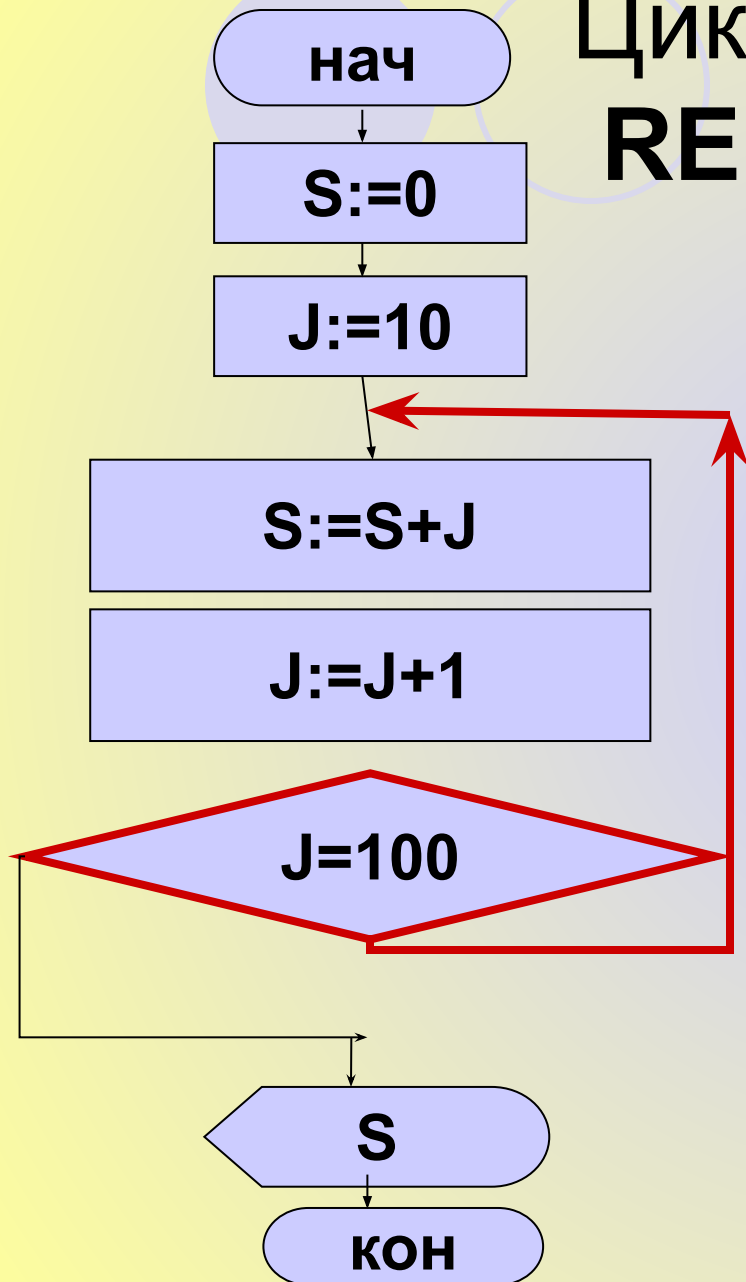
Repeat

<блок операторов>;

Until <условие>;

Блок операторов
выполняется до тех
пор, пока условие
принимает значение
ЛОЖЬ

Цикл с постусловием **REPEAT**



Program zadacha3;

Var j,s:integer;

Begin

S:=0; J:=10;

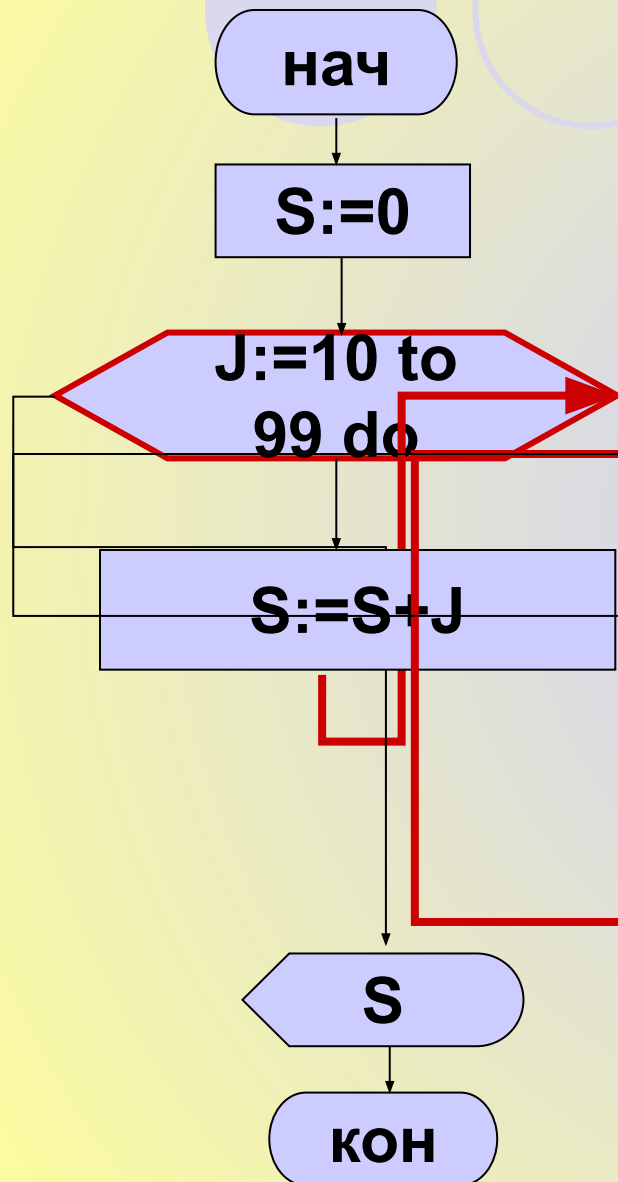
REPEAT

S:=S+J; J:=J+1

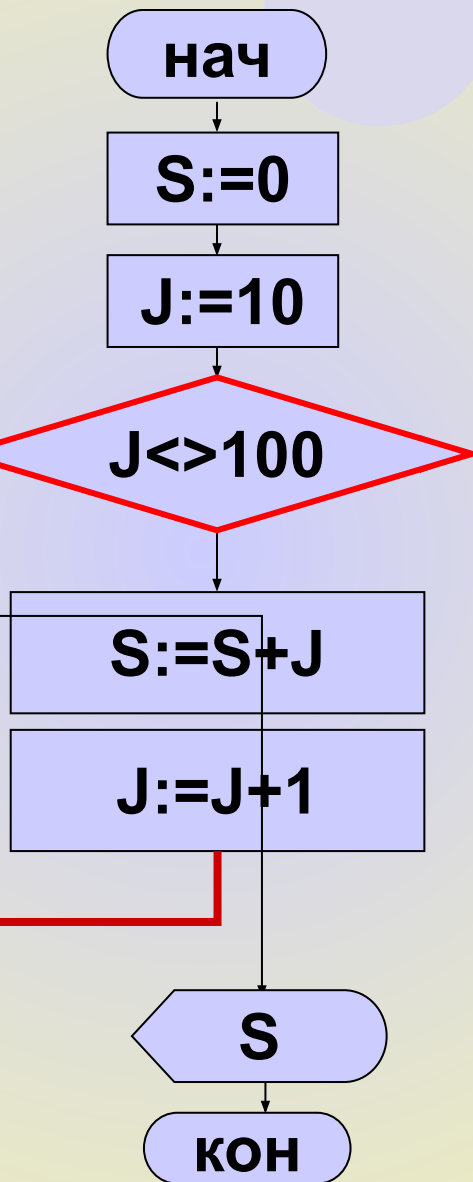
UNTIL J=100 ;

Writeln('Сумма всех
двузначных чисел:', S);
End.

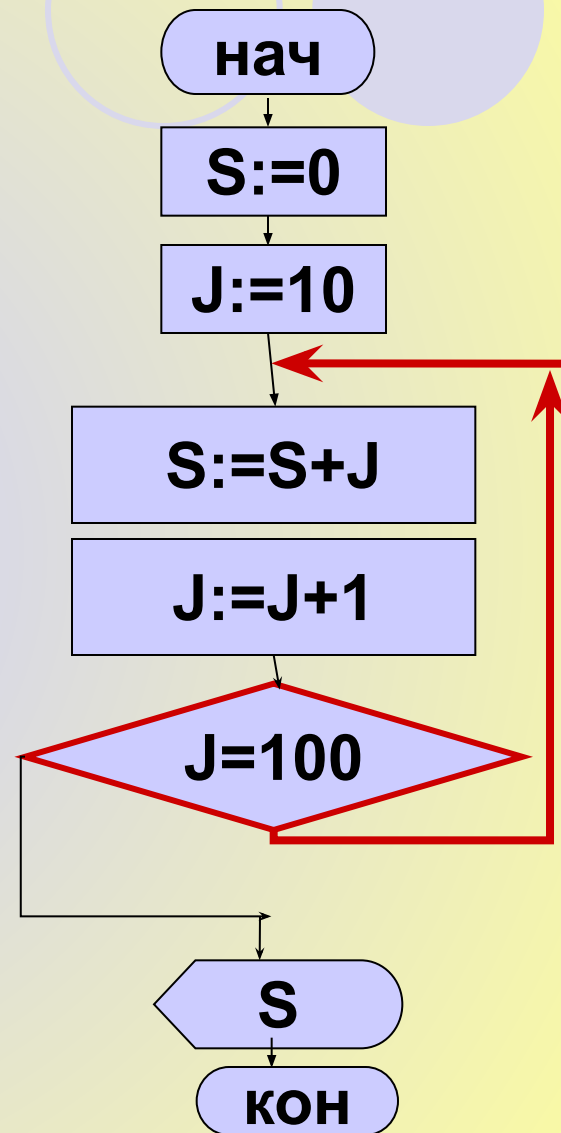
Цикл с параметром



Цикл с предусловием



Цикл с постусловием



Домашнее задание.

- Конспект в тетради. §39

- Решить задачу.

Из всех двузначных чисел вывести те, сумма цифр которых равна N (N – вводится с клавиатуры).