

# Задание:

1. Прочитать параграфы учебника 21, 22
2. Переписать в тетрадь теоретический материал о командах повторения для составления циклических программ со слайдов 6,11,13. Переписать пример решения задачи через команды ДО, ДЛЯ, ПОКА со слайдов 14,15,16. Протестировать программы. (файл установки прилагается)

**Составить программы по аналогии через команды ДО, ДЛЯ, ПОКА для задачи:**

Вычислить все значения  $y$ , если  $x$  изменяется от 2 до 8. Значение  $y$  вычисляется по формуле

$$y = \sqrt{5x + 8,2}$$

# Этапы решения задачи

- Постановка задачи
- Формализация
- Разработка алгоритма
- Программирование
- Тестирование, анализ полученных результатов

# Алгоритмы

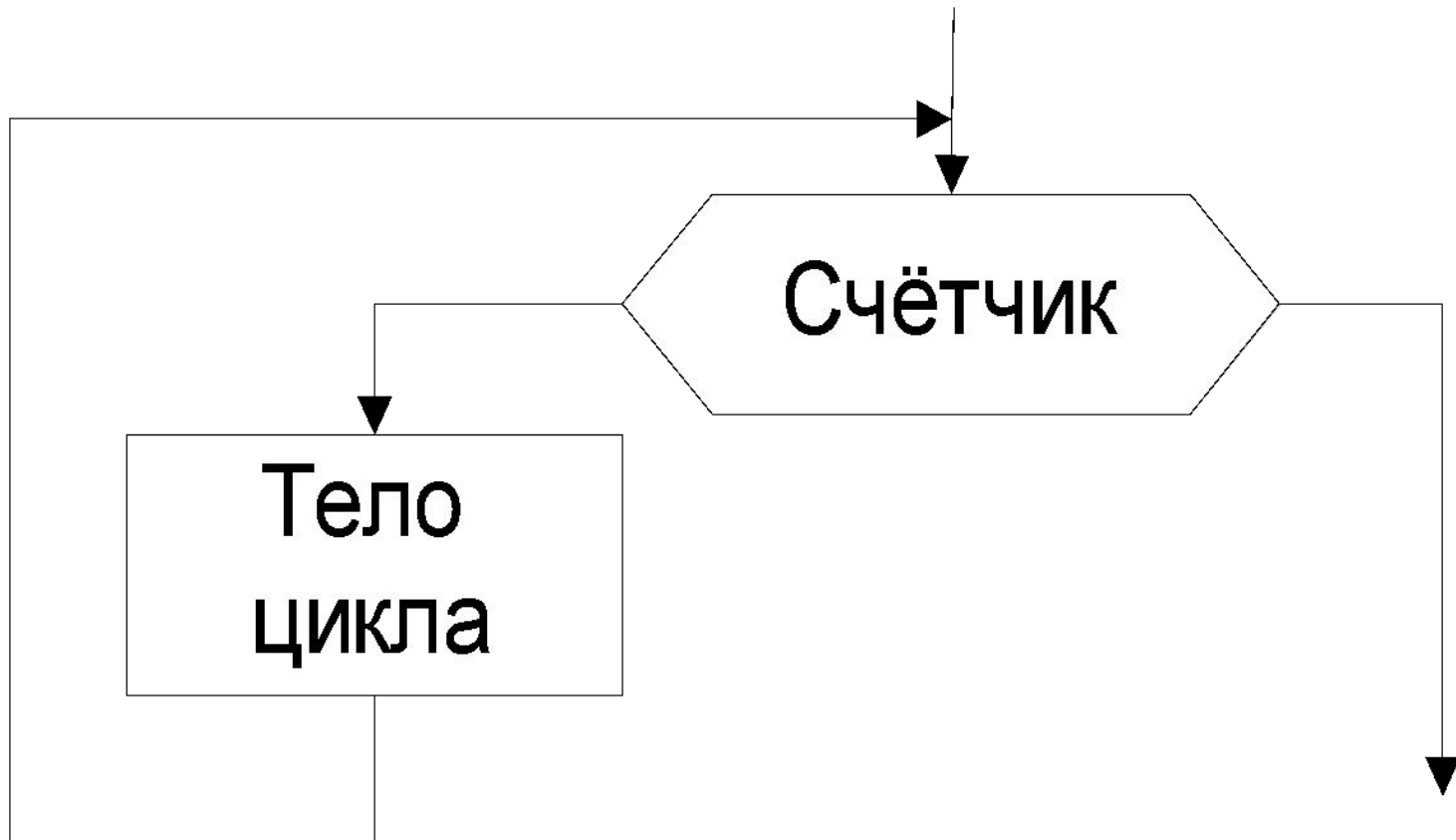
- Алгоритм –  
последовательность  
действий, приводящая к  
решению поставленной  
задачи

# Типы алгоритмов

- Линейные – полностью состоят из простых команд (не требующих проверки условия)
- Циклические – содержат команду повторения
- Разветвляющиеся – содержат команду ветвления

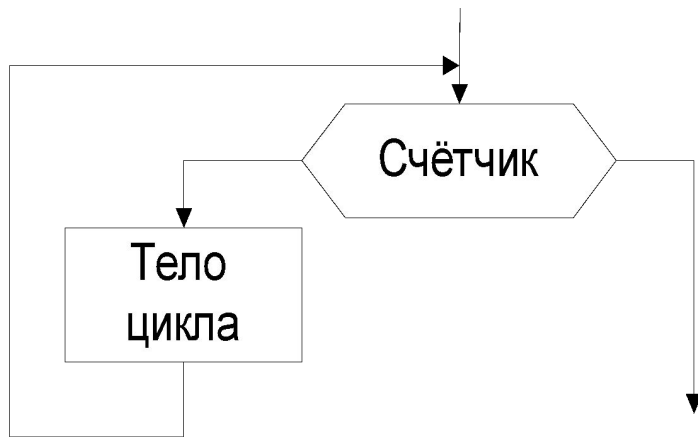
# Циклические программы

Цикл ДЛЯ (с параметром)



# Циклические программы

Цикл ДЛЯ (с параметром)



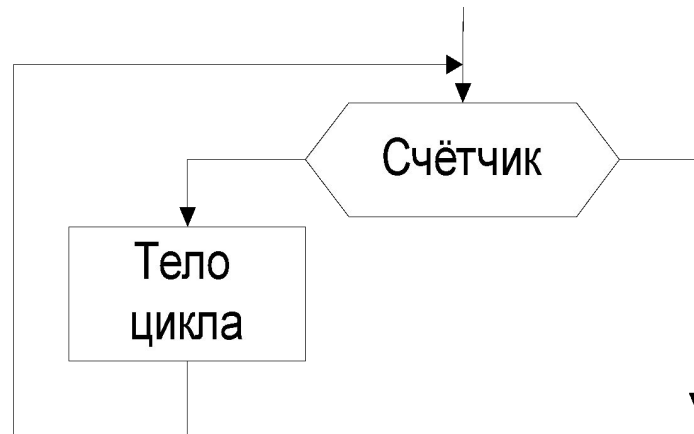
```
for i := m1 to m2 do  
begin  
... } операторы  
end;
```

```
нц для i := m1 до m2  
...  
кц
```

```
for i := m1 downto m2 do  
begin  
...  
end;
```

# Циклические программы

Цикл ДЛЯ (с параметром)

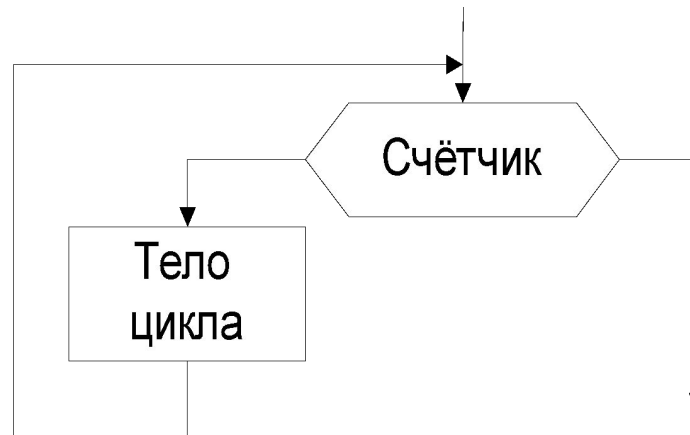


Для переменной **a**, которая изменяется от 5 до 10

```
for a:= 5 to 10 do
```

# Циклические программы

Цикл ДЛH (с параметром)



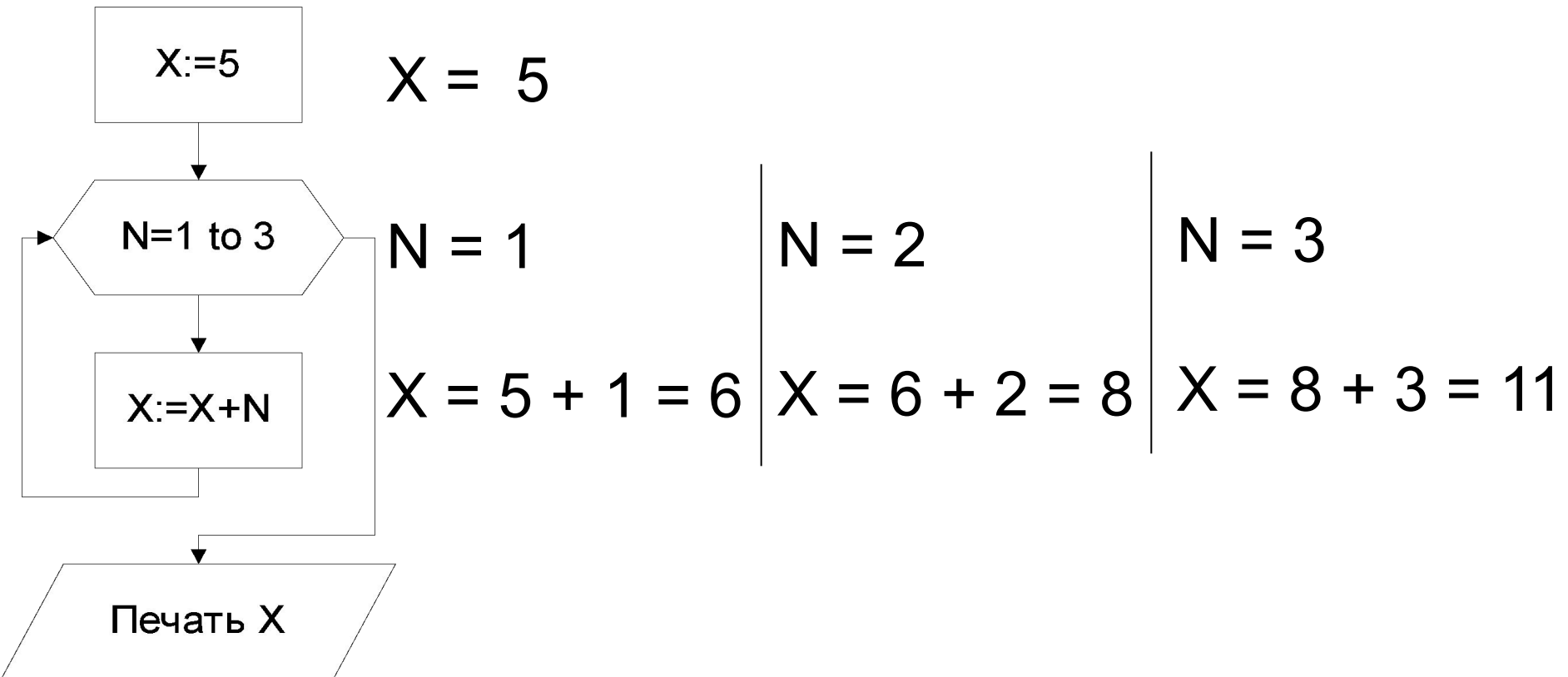
Для переменной **a**, которая изменяется от 10 до 1

for **a:= 10 downto 1 do**



# Циклические алгоритмы

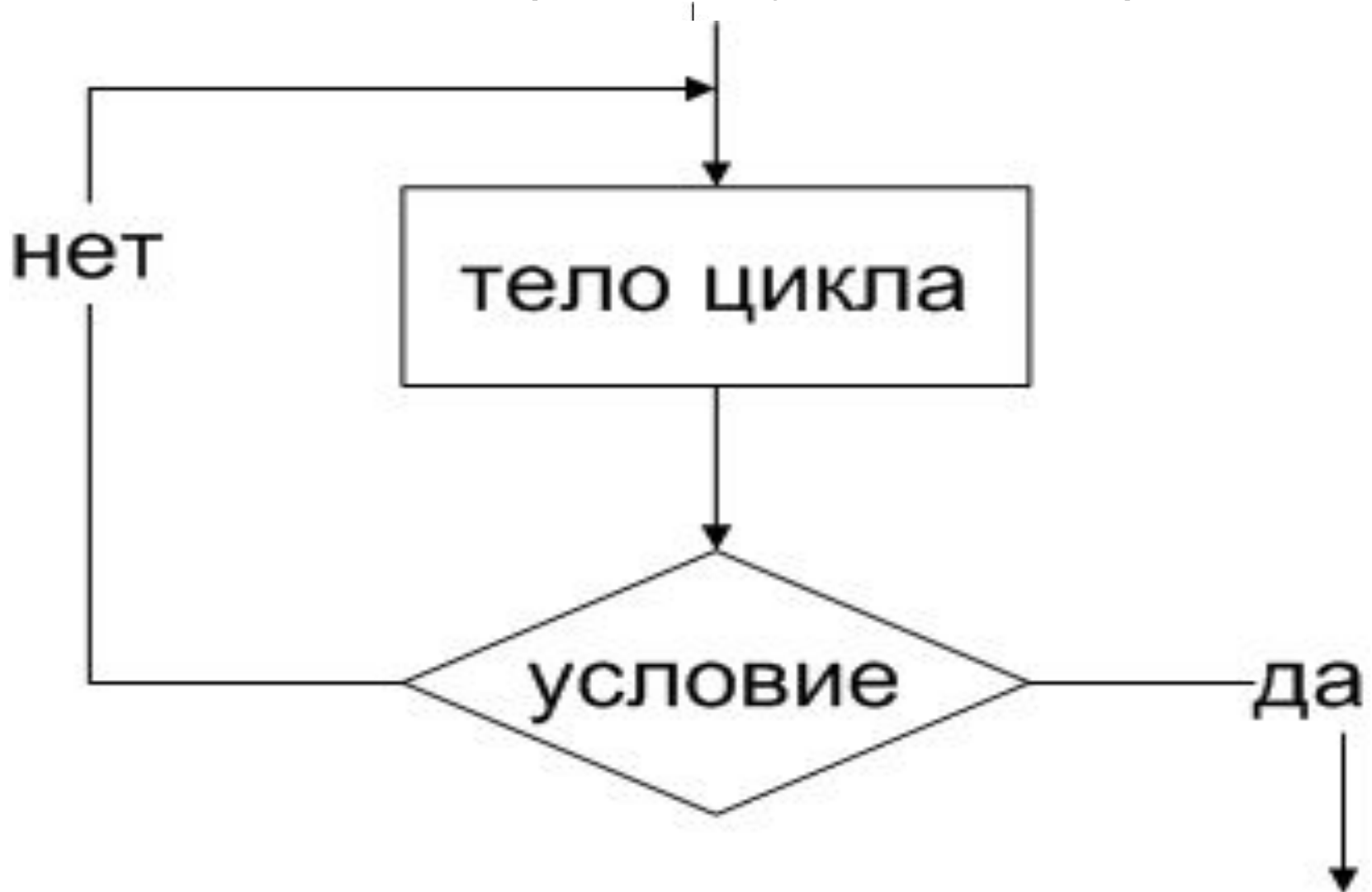
Цикл ДЛЯ (с параметром)



Ответ:  $X=11$ ,  $N=3$

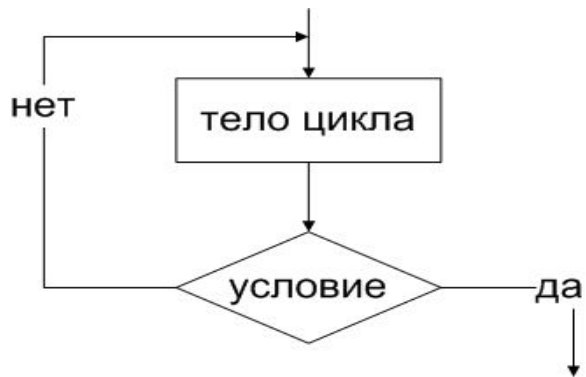
# Циклические программы

Цикл ДО (с постусловием)



# Циклические программы

## Цикл ДО (с постусловием)



повторять

...

до <логическое выражение>

repeat

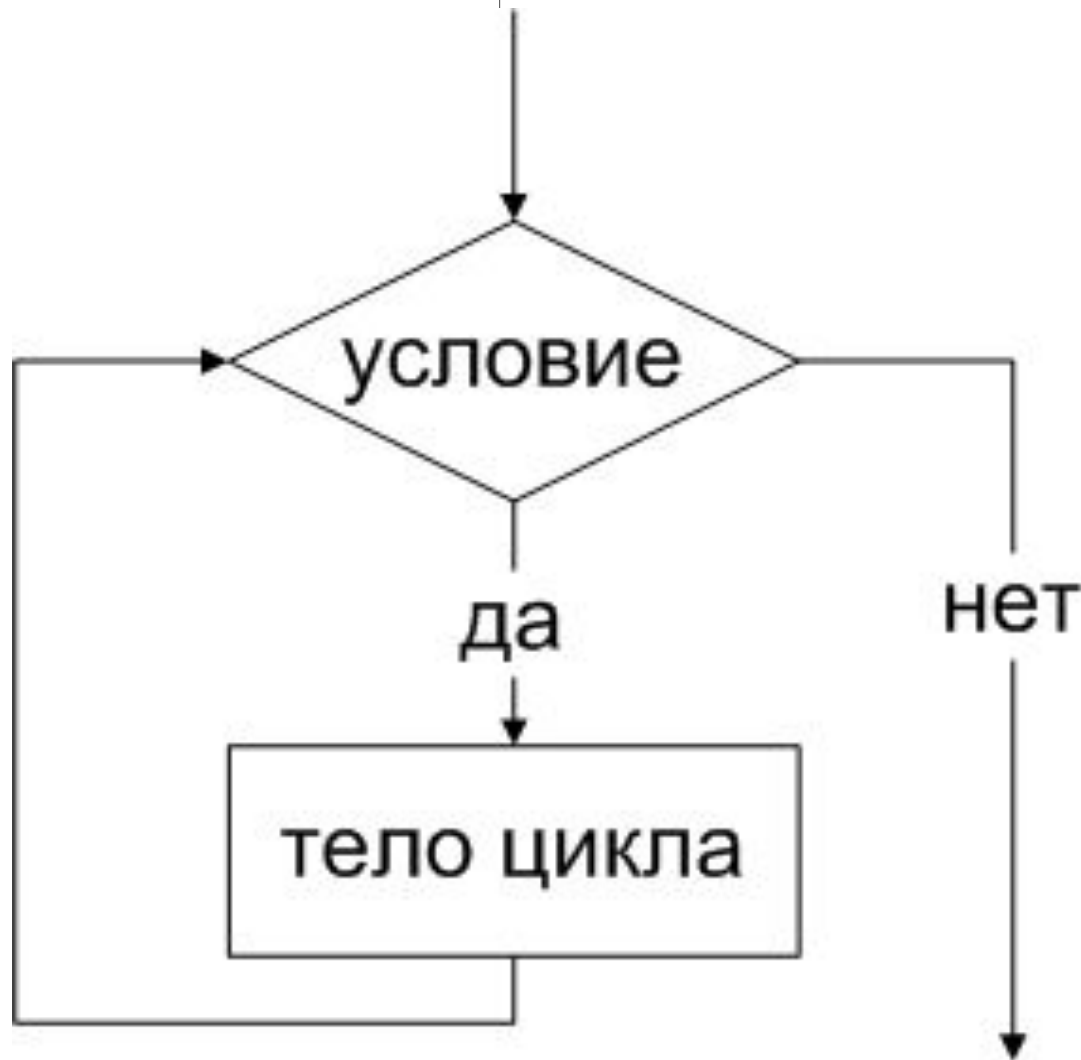
...

} операторы циклической части

until <логическое выражение> ;

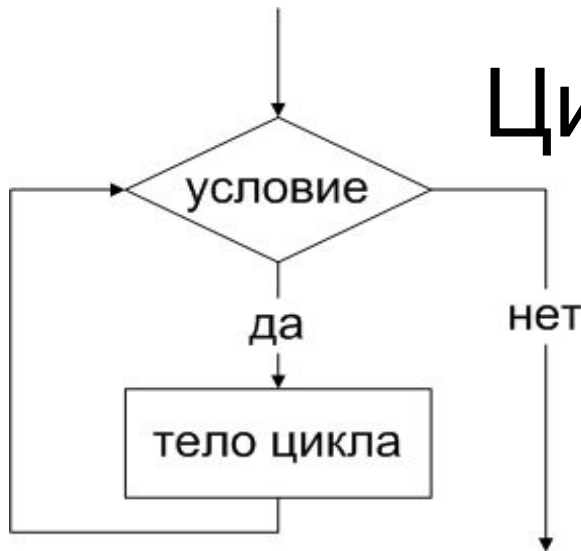
# Циклические программы

Цикл ПОКА (с предусловием)



# Циклические программы

## Цикл ПОКА (с предусловием)



нц пока <логическое выражение>

...

кц

```
while <логическое выражение> do  
begin
```

```
... } операторы
```

```
end;
```

# Задача 1 (цикл для)

Вычислить все значения **y**, если **x** изменяется от 1 до 10.

Значение **y** вычисляется по формуле  **$y = 4,5x + 2$**

```
program pr1;  
  var x : integer;  
      y : real;  
begin  
  for x := 1 to 10 do  
    begin  
      y:=4.5*x+2;  
      writeln (' x=' , x, '      y=', y);  
    end  
end.  
end.
```

# Задача 1 (цикл пока)

Вычислить все значения **y**, если **x** изменяется от 1 до 10.

Значение **y** вычисляется по формуле  **$y = 4,5x + 2$**

```
program pr1;  
  var x : integer;  
      y : real;  
begin  
  x:=1;  
while x<=10 do  
  begin  
    y:=4.5*x+2;  
    writeln ( ' x=' , x, '   y= ' , y );  
    x:=x+1;  
  end  
end.
```

# Задача 1 (цикл до)

Вычислить все значения **y**, если **x** изменяется от 1 до 10.

Значение **y** вычисляется по формуле  **$y = 4,5x + 2$**

```
program pr1;  
  var x : integer;  
      y : real;  
begin  
  x:=1;  
  repeat  
    y:=4.5*x+2;  
    writeln ( ' x=' , x , '      y=' , y);  
    x:=x+1  
  until x>10;  
end.
```