

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

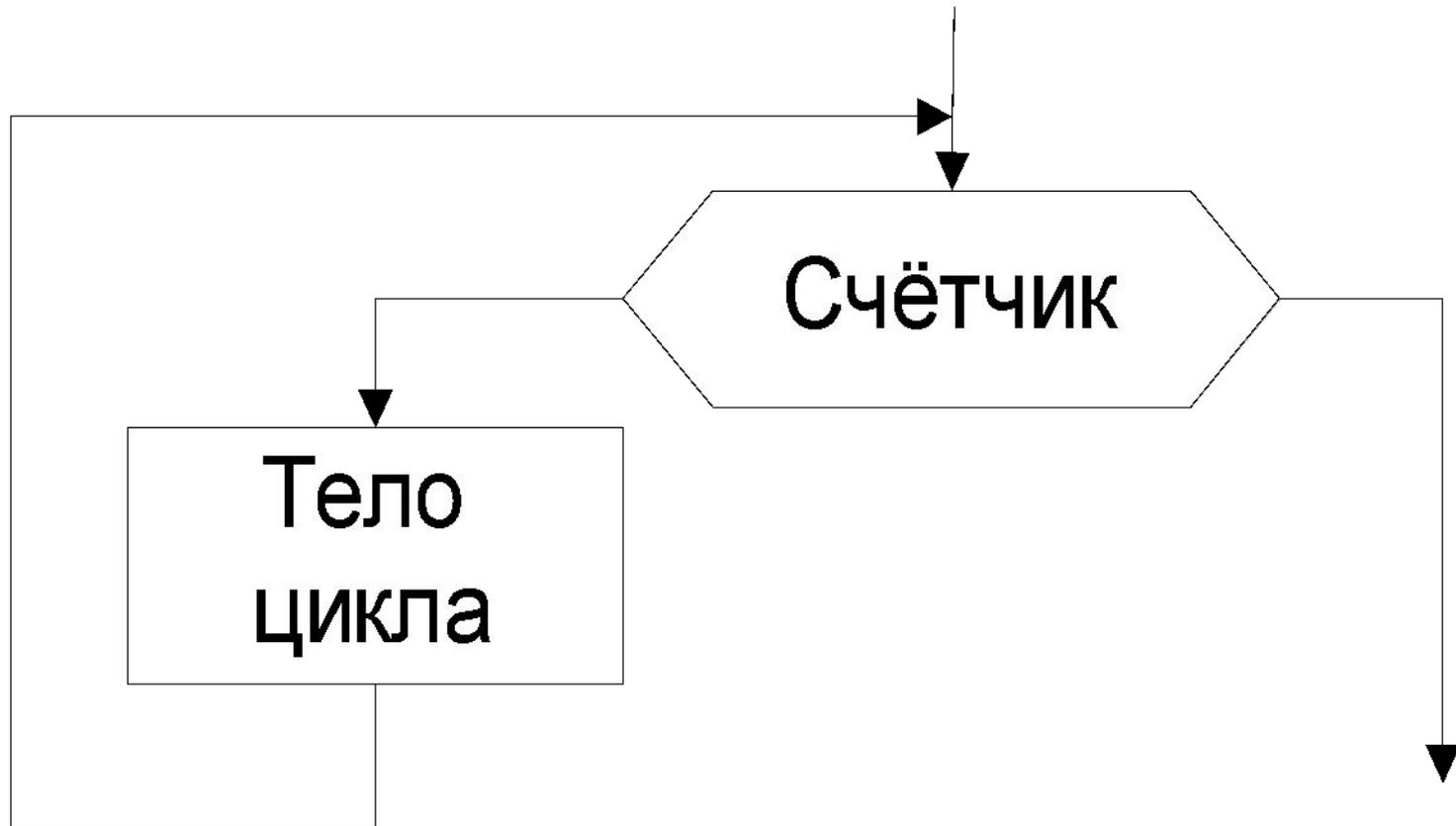
- Алгоритм –
последовательность
действий, приводящая к
решению поставленной
задачи

Типы алгоритмов

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

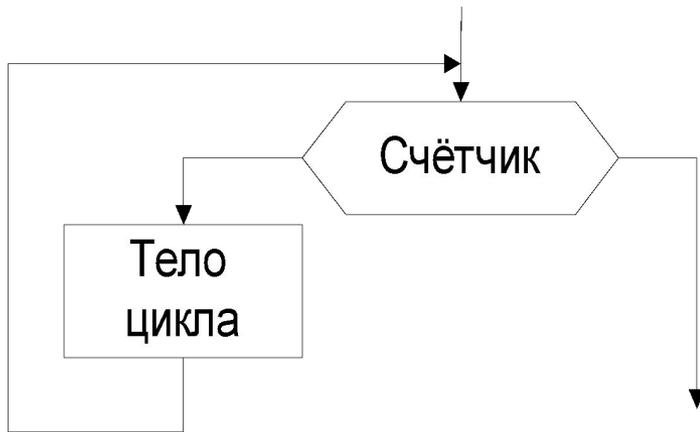
Циклические программы

Цикл ДЛЯ (с параметром)



Циклические программы

Цикл ДЛЯ (с параметром)



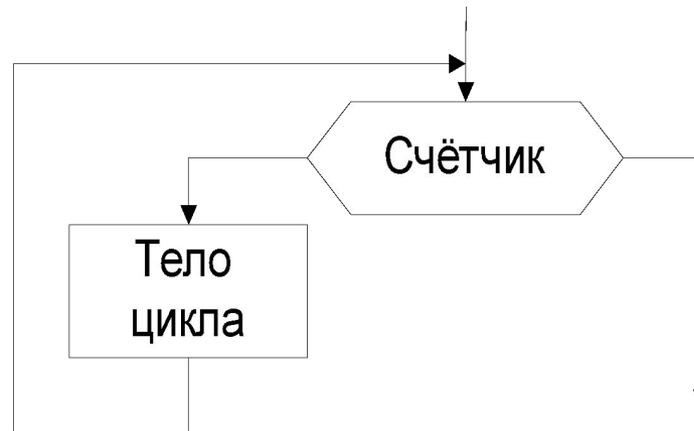
```
for i := m1 to m2 do  
  begin  
    ... } операторы  
  end;
```

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

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

Циклические программы

Цикл ДЛЯ (с параметром)

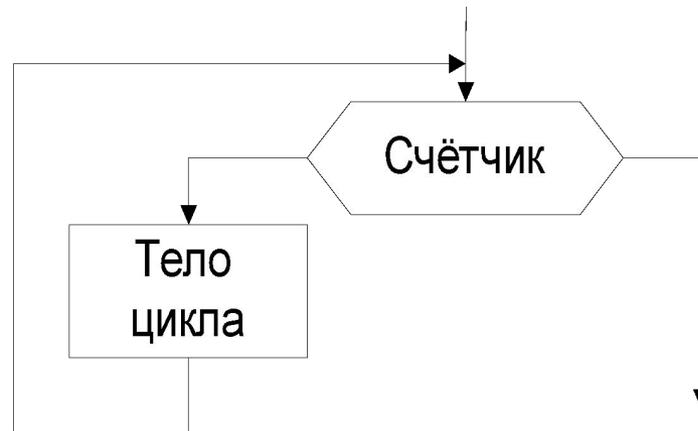


Для переменной **a**, которая изменяется от 5 до 10

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

Циклические программы

Цикл ДЛЯ (с параметром)

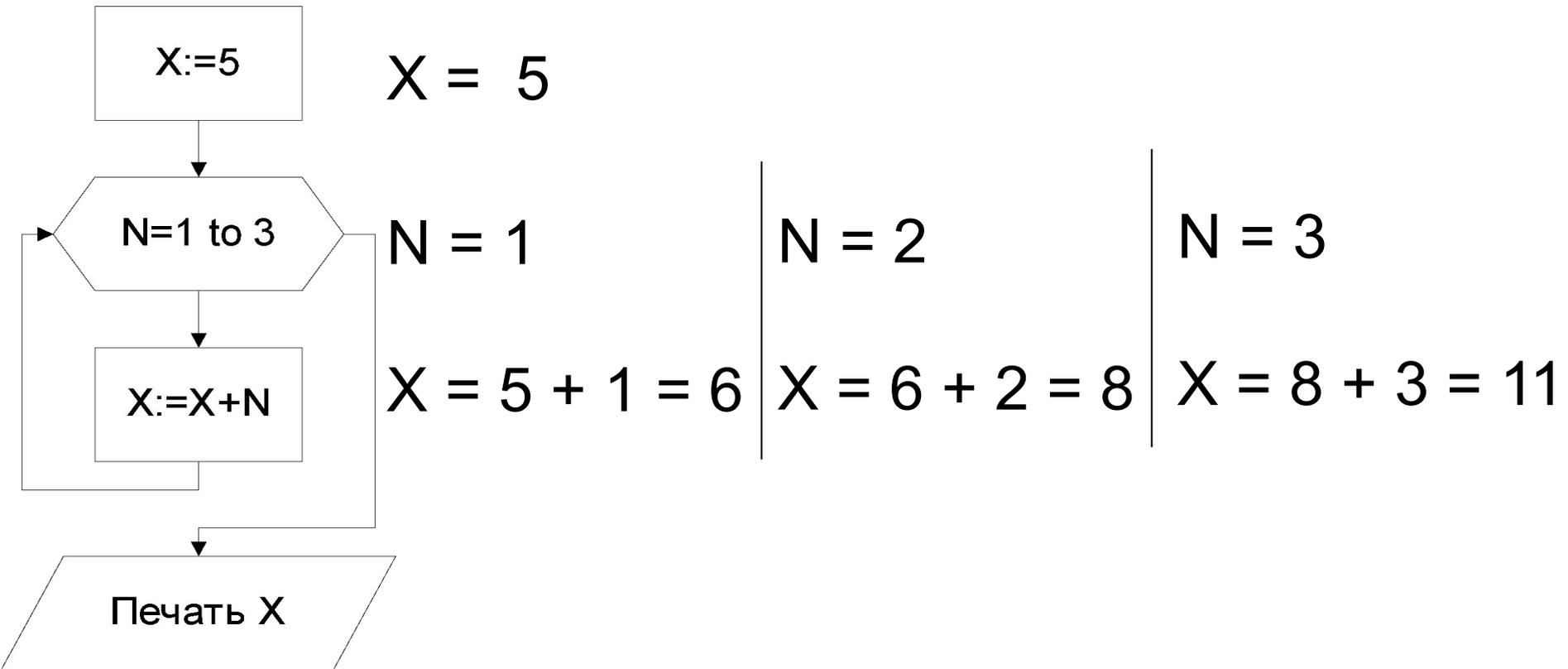


Для переменной **a**, которая изменяется от 10 до 1

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

Циклические алгоритмы

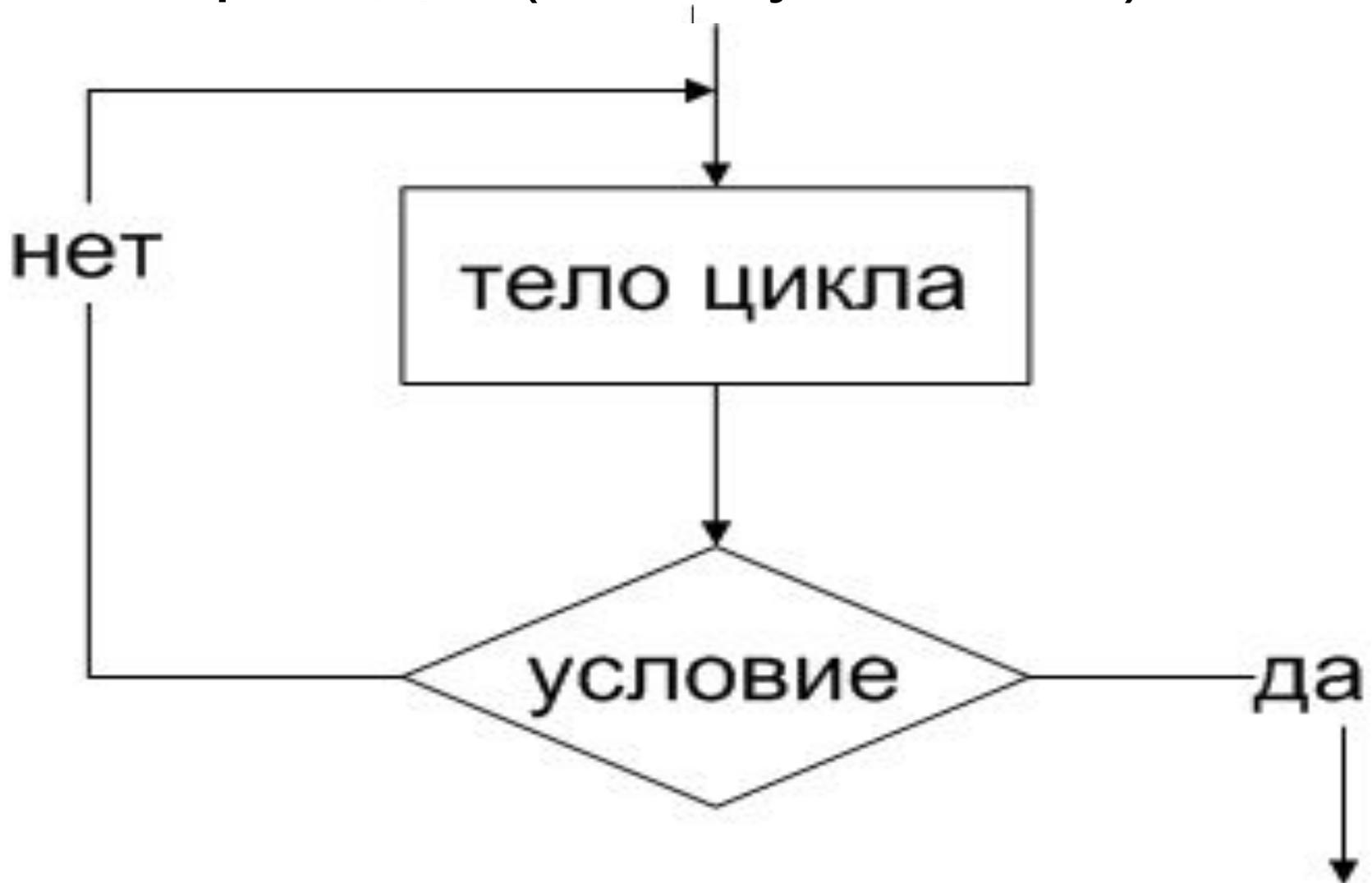
Цикл ДЛЯ (с параметром)



Ответ: $X=11$, $N=3$

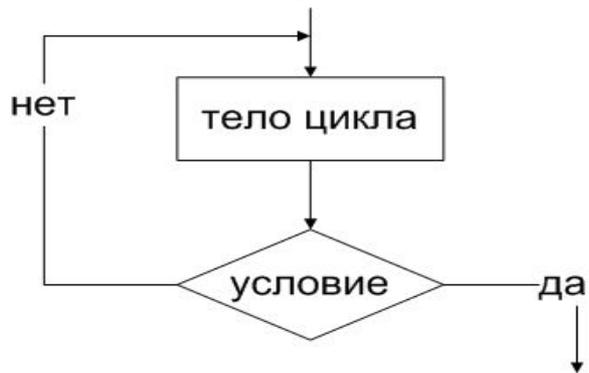
Циклические программы

Цикл ДО (с постусловием)



Циклические программы

Цикл ДО (с постусловием)



повторять

...

до <логическое выражение>

repeat

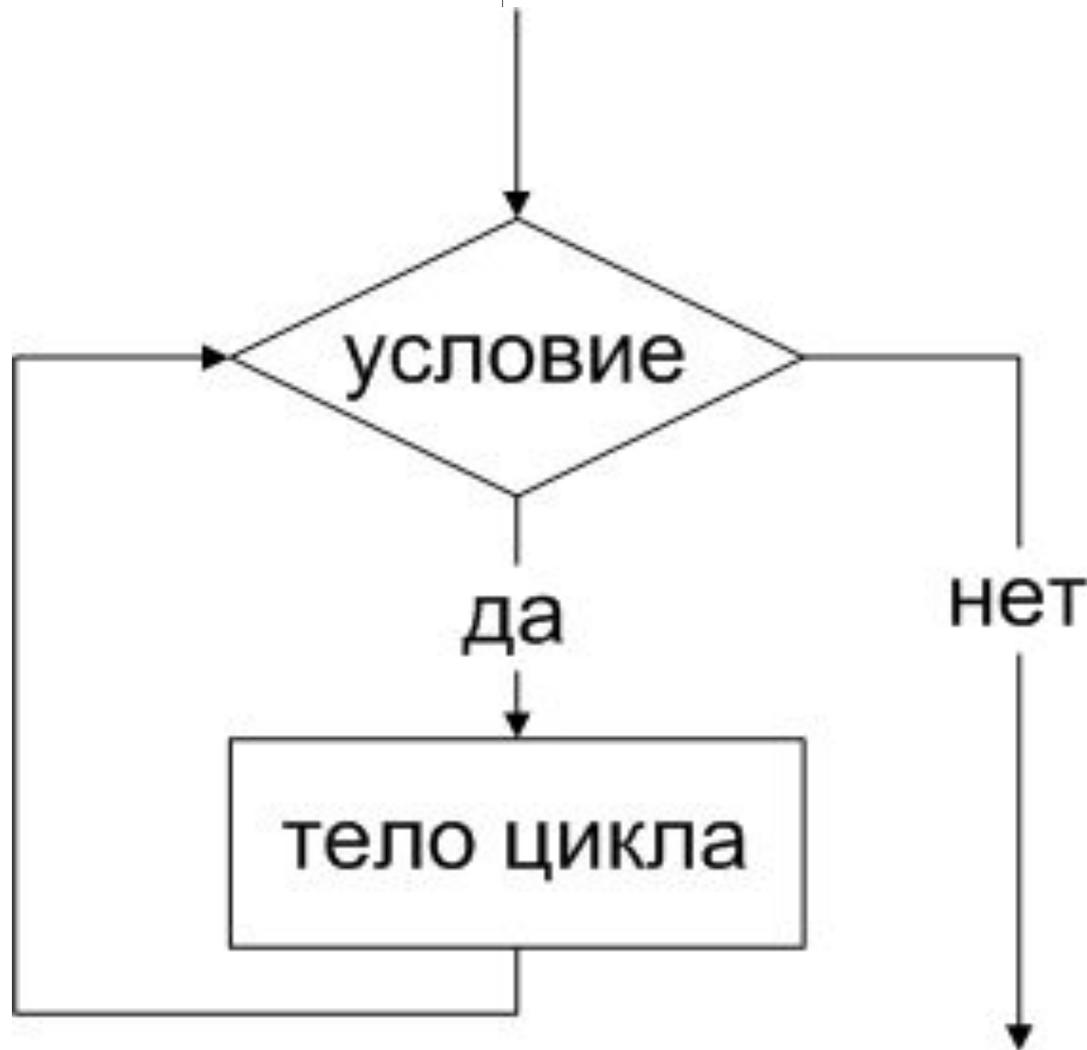
...

} операторы циклической части

until <логическое выражение> ;

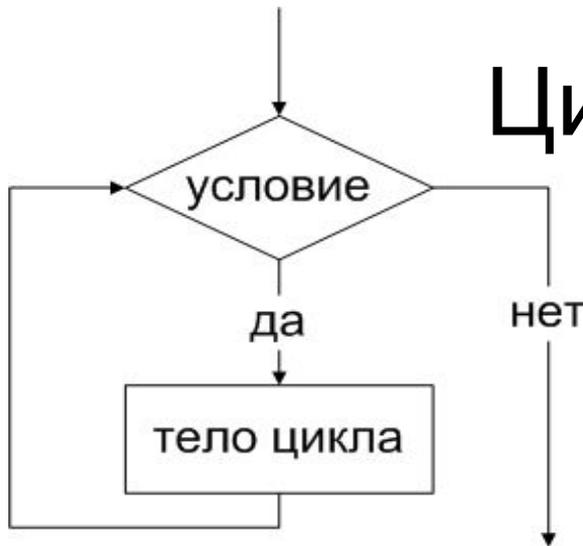
Циклические программы

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.
```