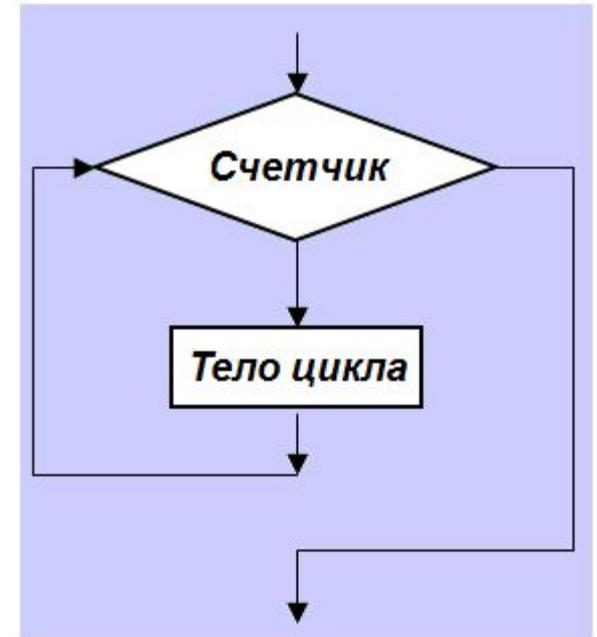


**Цикл for**

# Цикл for

```
for счетчик := начальное to конечное do
    значение           значение
begin
    тело цикла
end
```



**Принцип работы:** Сначала счетчику цикла присваивается начальное значение. Если это значение не больше конечного значения, то выполняется тело цикла. Затем значение счетчика увеличивается на 1 и опять сравнивается с конечным значением. Если оно по-прежнему не больше конечного значения, то оператор выполняется еще раз и так далее.

**Замечание:** если тело цикла состоит из одного оператора, то begin и end можно опустить

```
for счетчик := начальное downto конечное do  
                    значение           значение  
begin  
    тело цикла  
end
```

**Принцип работы:** как и в первом случае, пока начальное значение не меньше конечного значения, то выполняется тело цикла. Затем значение счетчика уменьшается на 1

## Задачи:

Решение

- 1) Написать программу, которая выводит на экран все натуральные числа от 1 до  $n$
- 2) Написать программу, которая подсчитывает сумму натуральных чисел от 1 до  $n$
- 3) Написать программу, которая считает  $x^n$  для вещественного  $x$  и натурального  $n$
- 4) Написать программу, которая выводит на экран:  
20 40 80 160 320
- 5) Написать программу, которая подсчитывает произведение натуральных чисел от 1 до  $n$

## Задача 1

```
Program m;  
var i,n:integer;  
begin  
  writeln('Введите n');  
  readln(n);  
  for i:=1 to n do  
    write(i, ' ');  
end.
```

## Задача 4

```
Program m17;  
var i,x:integer;  
begin  
  x:=20;  
  for i:=1 to 5 do  
  begin  
    write(x, ' ');  
    x:=x*2;  
  end;  
end.
```

## Задача 2

```
Program m15;  
var i, n, sum:integer;  
begin  
  writeln('Введите n');  
  readln(n);  
  sum:=0;  
  for i:=1 to n do  
    sum:=sum+i;  
  writeln(sum);  
end.
```

## Задача 5

```
Program m18;  
var p,i,n:integer;  
begin  
  writeln('Введите n');  
  readln(n);  
  p:=1;  
  for i:=1 to n do  
    p:=p*i;  
  writeln(p);  
end.
```

## Задача 3

```
Program m16;  
var i,x,p,n:integer;  
begin  
  writeln('Введите x');  
  readln(x);  
  writeln('Введите n');  
  readln(n);  
  p:=1;  
  for i:=1 to n do  
    p:=p*x;  
  writeln(p);  
end.
```



## Решение задач ОГЭ

Дан фрагмент программы. Чему будет равна переменная  $s$  в результате работы данной программы?

```
var s, n: integer;  
begin  
s:=2;  
for n:=2 to 5 do  
s:=s+n*2;  
write (s);  
end.
```

### Решение:

В этой задаче есть цикл for. Тело цикла будет выполняться 4 раза (при  $n=2,3,4,5$ ).

$s=2$

$n=2 \quad s=2+2*2=6$

$n=3 \quad s=6+3*2=12$

$n=4 \quad s=12+4*2=20$

$n=5 \quad s=20+5*2=30$

Программа выводит значение переменной  $s$ , значит на экране будет число 30

**Ответ: 30**

# Задачи

Даны фрагменты программы. Что будет напечатано на экране в результате работы данных программ?

## Задача 1

```
var d, n:integer;  
begin  
d:=6;  
d:=d-2;  
for n:=1 to 4 do  
d:=d+n;  
writeln (d);  
end.
```

## Задача 2

```
var s, k:integer;  
begin  
s:=0;  
for k:=3 to 8 do  
s:=s+3*k;  
write(s);  
end.
```

## Задача 3

```
var s, n:integer;  
begin  
s:=5;  
for n:=2 to 4 do  
s:=s+(n-1);  
writeln(s);  
end.
```

## Задача 4

```
var k, i:integer;  
begin  
k:=2;  
for i:=0 to 2 do  
k:=3*k+i;  
writeln(k);  
end.
```

## Задача 5

```
var s, k:integer;  
begin  
s:=1;  
for k:=1 to 5 do  
s:=s*k;  
write(s);  
end.
```