

Обработка числовых последовательностей

Цель урока:

закрепить навыки использования трех ключевых задач при решении типовых задач на обработку числовых последовательностей в Паскале.

План урока

- ✓ Проверка домашнего задания
- ✓ Устные упражнения
- ✓ Защита мини-проектов
- ✓ Решение задач
- ✓ Отладка программ

**Определить истинность
утверждений**

READ, READLN -

**команда вывода информации
из памяти компьютера на экран**

нет

:=

- команда присваивания

да

REAL

**– раздел описания
переменных**

нет

FOR ... TO ... DO

Цикл с предусловием

нет

WHILE ... DO

Цикл с постусловием

нет

BEGIN ... END

– операторные скобки

да

SQR(x)

— корень квадратный из числа
x

нет

Имя переменной в Паскале может состоять из латинских букв, цифр (кроме первой позиции) и символа подчеркивания (в любой позиции).

да

INTEGER

– целое число

да

**В первой позиции имени
переменной может стоять
цифра.**

НЕТ

REPEAT ... UNTIL

Цикл с параметром с шагом 1

нет

**Если оператор стоит перед UNTIL
или ELSE, то <;> не ставится.**

да

WRITE , WRITELN

**команда вывода информации из
памяти компьютера на экран.**

да

VAR

– действительное число

нет

;

отделяет операторы друг от друга

да

**mod — остаток от деления
действительных чисел.**

нет

INT(x)

**— целая часть
действительного числа x**

да

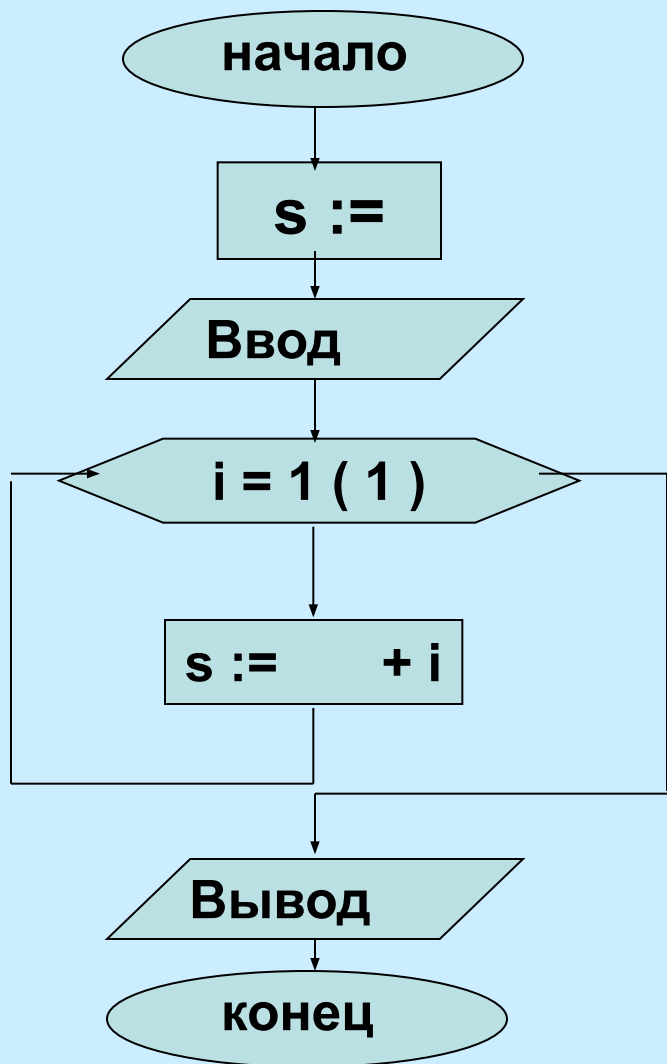
FOR ... DOWNTO ... DO

Цикл с параметром с шагом -1

да

Заполнить пропуски

№1. Найти сумму первых n последовательных натуральных чисел. ($s=1+2+3+ \dots +n$)



Тест:

Ввод: n=3

Вывод: s=6

Program pr1;

Var i, s, n: integer;

begin

s:= ;

write (' =');

readln ();

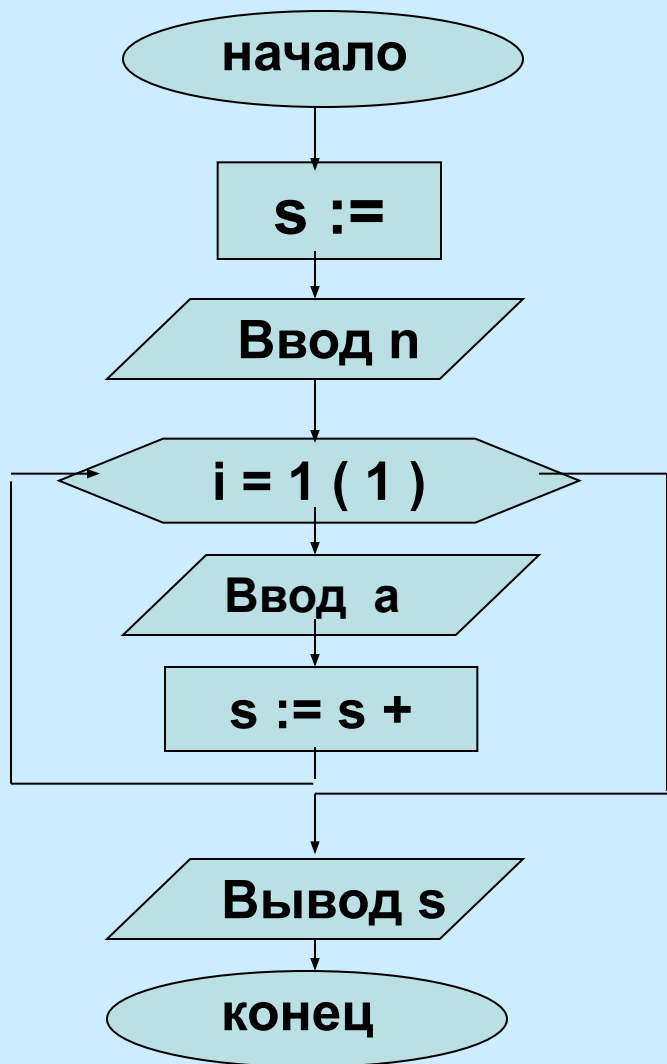
for i:=1 to do

s:= +i;

writeln (' =',)

end.

№2. Найти сумму n чисел, введенных с клавиатуры.



Тест:

Ввод: n=3; a=5;-3;7

Вывод: s=9

```
program pr1;
```

```
var i, n: integer; s, a:real;
```

```
begin
```

```
  s:=  ;
```

```
  write ('n='); readln (n);
```

```
  for i:=1 to n do
```

```
    begin
```

```
      write ('a='); readln (a);
```

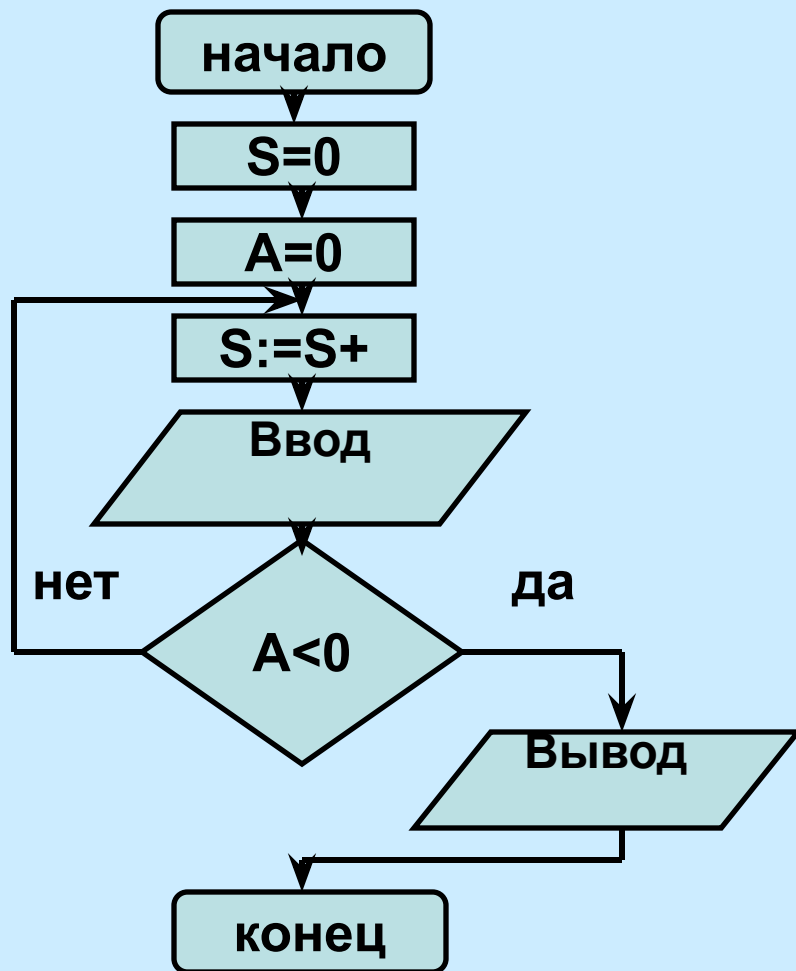
```
      s:= s+  ;
```

```
    end;
```

```
    writeln ('s=', s)
```

```
end.
```

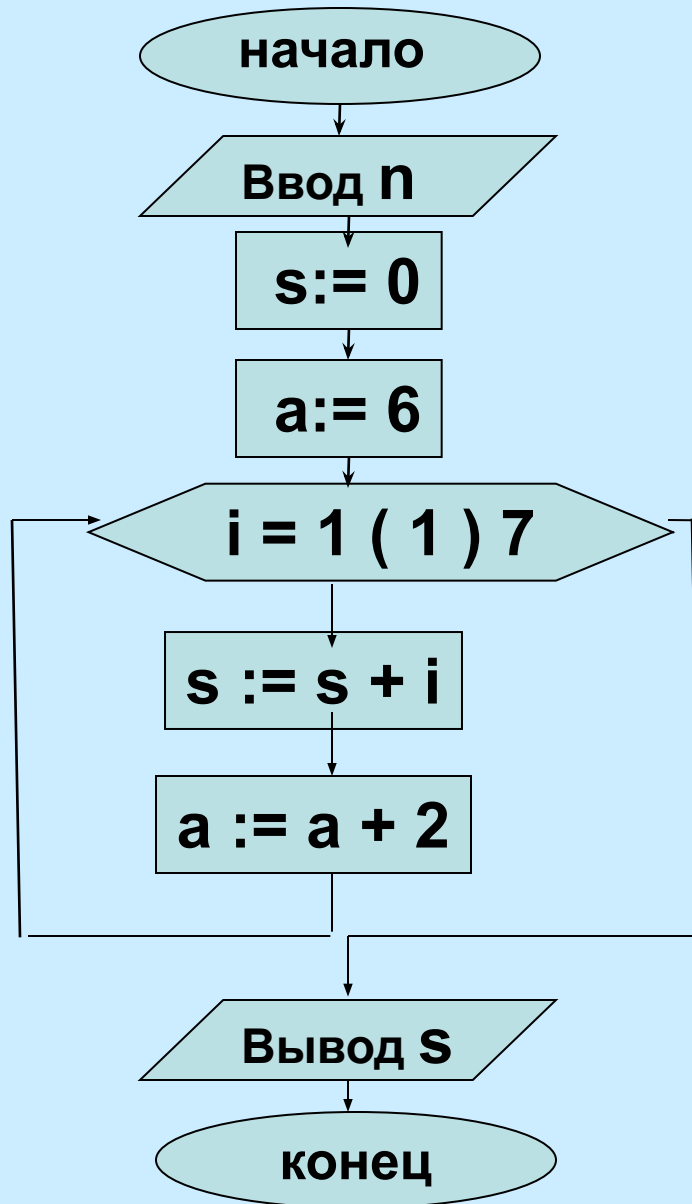
№3. С клавиатуры вводятся числа. Суммировать их, пока не будет набрано число, меньше нуля.



```
program pr3;
var
  A,S: real;
begin
  S:=0;
  A:=0;
  repeat
    S:=S+  ;
    write('  =');
    readln( )
  until A<0;
  writeln ('  =', )
end
```

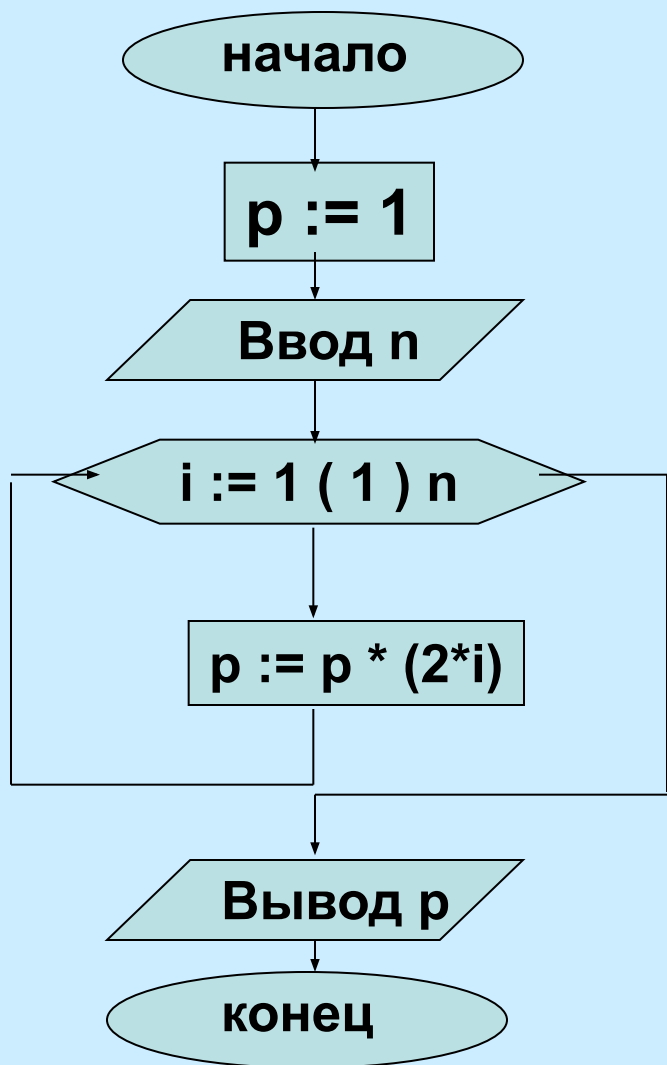
Найти ошибки. Найти сумму первых 7

последовательных четных чисел, начиная с числа 6



```
Program pr7;  
var i, s, n, a: integer;  
begin  
    write ('n='); readln (n);  
    s:=0; a:=6;  
    for i:=1 to 7 do  
        begin  
            s:= s+i;  
            a:= a+2  
        end;  
    writeln ('s=', s)  
end.
```

Сформулировать условие задачи.



Тест:

Ввод: $n=3$

Вывод: $p=48$

Program pr6;

Var i, p, n : integer;

begin

$p:=1$;

write ('n=');

readln (n);

for $i:=1$ to n do

$p:= p*(2*i)$;

writeln ('p=', p)

end.

Найти произведение n последовательных четных чисел.

Защита мини-проектов

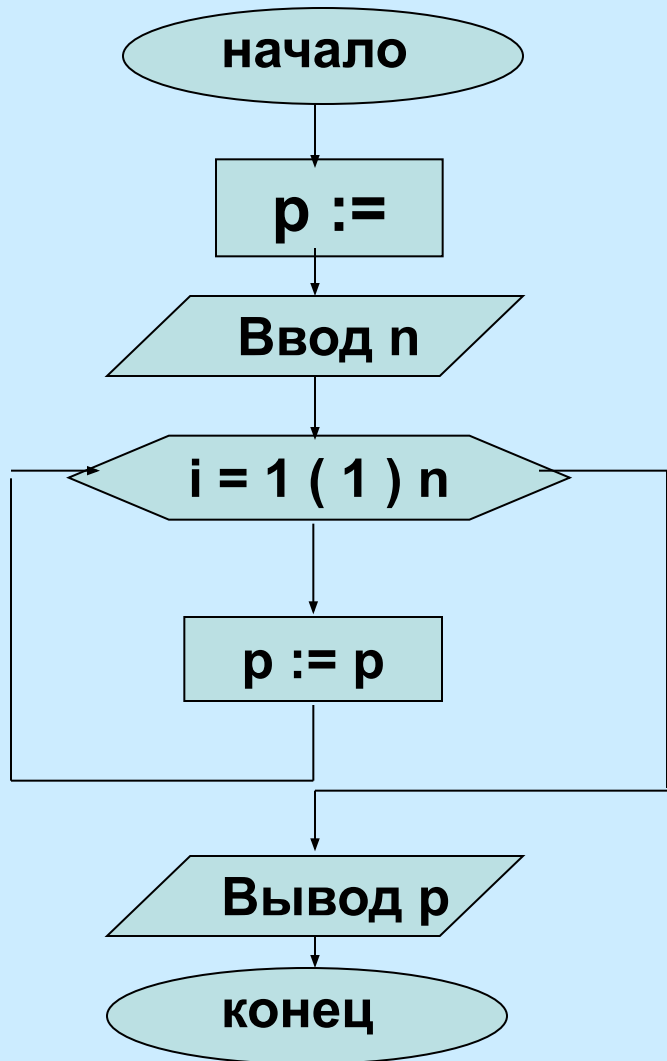
Нестандартные задачи

Составить программу, которая в последовательности целых чисел определяет количество четных чисел, кратных 7. Количество введенных чисел неизвестно, последовательность заканчивается числом 0. (0 – признак окончания ввода, не входит в последовательность)

```
var
  a, answer: integer;
begin
  answer:=0;
  readln (a);
  while a<>0 do begin
    if (a mod 2 = 0) and (a mod 7 = 0)
      then answer := answer + 1;
    readln (a);
  end;
  writeln (answer)
end.
```

Возможны и другие варианты решения. Например, вместо условия $(a \bmod 2 = 0) \text{ and } (a \bmod 7 = 0)$ можно использовать условие $a \bmod 14 = 0$.

№4. Найти произведение первых n последовательных натуральных чисел. ($p=1*2*3* \dots *n$)



Тест:

Ввод: n=3

Вывод: p=6

Program pr4;

Var i, p, n: integer;

begin

p:= ;

write ('n=');

readln (n);

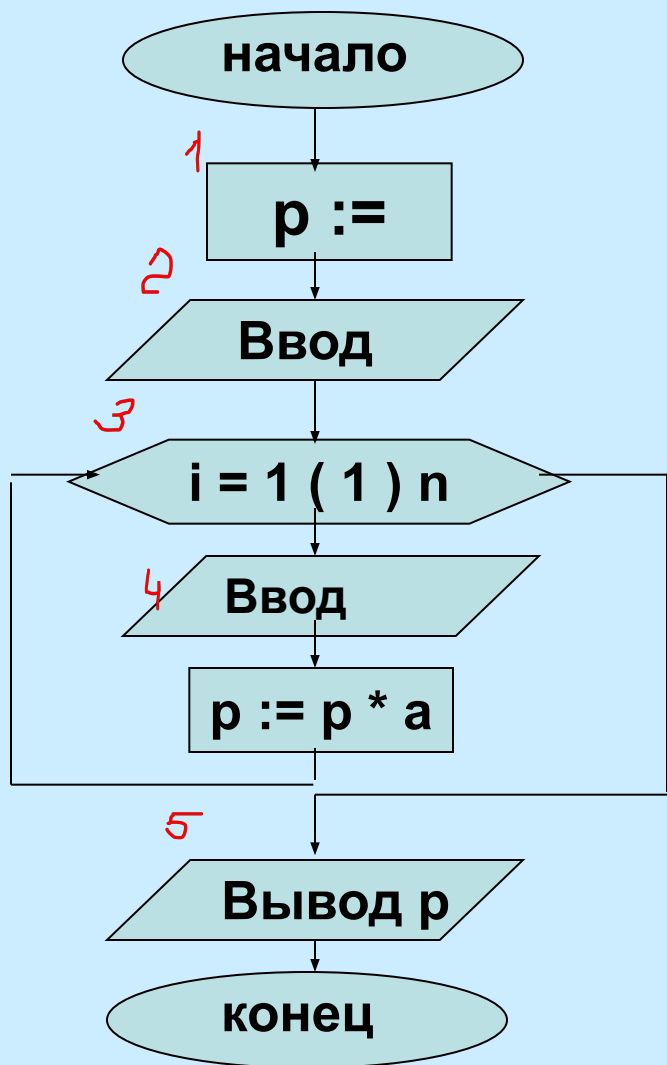
for i:=1 to n do

p:= p ;

writeln ('p=', p)

end.

№5. Найти произведение n чисел, введенных с клавиатуры.



Тест:

Ввод: n=3; a=5;-3;2

Вывод: s=-30

```
program pr3;
```

```
var i, n: integer; p, a:real;
```

```
begin
```

```
  p:=  ;
```

```
  write ( ' ='); readln ( );
```

```
  for i:=1 to n do
```

```
    begin
```

```
      write ( ' ='); readln ( );
```

```
      p:= p*a;
```

```
    end;
```

```
    writeln ('p=', p)
```

```
end.
```