

8 (базовый уровень, время – 3 мин)

Тема: Анализ программы.

- формулу для вычисления n -ого элемента **арифметической прогрессии**:

$$a_n = a_1 + d(n-1)$$

- формулу для вычисления суммы первых n членов арифметической прогрессии:

$$S_n = \sum_{i=1}^n a_i = a_1 + a_2 + \dots + a_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n = \frac{2a_1 + d(n-1)}{2} \cdot n$$

где a_i – i -ый элемент последовательности, d – шаг (разность) последовательности

Геометрическая прогрессия:

$$b_n = b_1 \cdot q_{n-1} = b_{n-1} \cdot q$$

q – знаменатель прогрессии

$$S = \frac{b_1 - b_n \cdot q}{1 - q} = b_1 \cdot \frac{(1 - q^n)}{1 - q}$$

Пример задания:

P-01. Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```
var k, s: integer;
begin
  s:=0;
  k:=0;
  while s < 1024 do begin
    s:=s+10;
    k:=k+1;
  end;
  write(k);
end.
```

17. Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```
var n, s: integer;
begin
  n := 24;
  s := 0;
  while n <= 28 do begin
    s := s + 20;
    n := n + 2
  end;
  write(s)
end.
```

18. Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```
var n, s: integer;
begin
  n := 12;
  s := 5;
  while n <= 25 do begin
    s := s + 12;
    n := n + 2
  end;
  write(s)
end.
```

16. Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```
var n, s: integer;
begin
  n := 0;
  s := 512;
  while s >= 0 do begin
    s := s - 20;
    n := n + 1
  end;
  write(n)
end.
```

56. Запишите число, которое будет выведено в результате работы программы:

```
var n, s: integer;
```

```

begin
  n := 0;
  s := 355;
  while s > 0 do begin
    s := s - 20;
    n := n + 2;
  end;
  write(n) end.

```

В1.Уш «10 Тренировочных вариантов экзаменационных работ» 2017, задание 8, вариант 1 (Ушаков Д.М.):

Определите, что будет напечатано в результате выполнения следующего фрагмента программы:

Паскаль:

```

var k,s: integer;
begin
  k:=1024;
  s:=50;
  while s > 30 do
  begin
    s:= s - 4;
    k:= k div 2;
  end;
  write(k)
end.

```

Д.В.2018 (диагностический вариант работы 2018 года, С.С. Крылов, Д.М. Ушаков, Тренажер):

Определите значение переменной *s* после выполнения следующего фрагмента программы. Ответ запишите в виде целого числа.

Паскаль:

```

a:=-5;
c:=1024;
while a<>0 do
begin
  c:=c div 2;
  a:=a + 1
end;

```

58. Запишите число, которое будет выведено в результате работы программы:

```

var s, n: integer;
begin
  s := 0;
  n := 20;
  while n > s do begin
    s := s + 1;
    n := n - 1
  end;
  writeln(n)
end.

```

25. Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```

var n, s: integer;
begin
  n := 1;
  s := 0;
  while s <= 365 do begin
    s := s + 36;
    n := n * 2
  end;
  write(n)
end.

```

34. Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы:

```

var n, s: integer;
begin
  n := 1;
  s := 0;
  while n <= 300 do begin
    s := s + 30;
    n := n * 5
  end;
  write(s)
end.

```

26. Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```
var n, s: integer;
begin
  n := 0;
  s := 1;
  while s <= 1000 do begin
    s := s * 3;
    n := n + 3;
  end;
  write(n)
end.
```

33. Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы:

```
var n, s: integer;
begin
  n := 1;
  s := 0;
  while n <= 650 do begin
    s := s + 20;
    n := n * 5
  end;
  write(s)
end.
```

Пример задания:

36., К. Поляков

Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы:

Паскаль:

```
var s, n: integer;
begin
  s := 0;
  n := 0;
  while 2*s*s < 123 do begin
    s := s + 1;
    n := n + 2
  end;
  writeln(n)
end.
```

46. Запишите число, которое будет выведено в результате работы программы:

```
var s, n: integer;
begin
  s := 0;
  n := 0;
  while s*s <= 10*s do begin
    s := s + 1;
    n := n + 2
  end;
  writeln(n)
end.
```

Пример задания:

в1.2019Чурк (10 вариантов), С.С. Крылов, Т.Е. Чуркина:

Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы:

Паскаль:

```
var s, n: integer;
begin
  s := 522;
  n := 400;
  while s - n > 0 do
    begin
      s := s - 20;
      n := n - 15
    end;
  write(s)
end.
```

в3.2019Чурк (10 вариантов), С.С. Крылов, Т.Е. Чуркина:

Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы:

Паскаль:

```
1 var s, n: integer;
2 begin
3   s := 127;
4   n := 250;
5   while n - s > 0 do
6     begin
7       s := s + 20;
8       n := n + 15
9     end;
10  writeln(s)
11 end.
```

59. Запишите число, которое будет выведено в результате работы программы:

```
var s, n: integer;
begin
  s := 10;
  n := 55;
  while n > s do begin
    s := s + 1;
    n := n - 1
  end;
  writeln(n)
end.
```

58. Запишите число, которое будет выведено в результате работы программы:

```
var s, n: integer;
begin
  s := 0;
  n := 20;
  while n > s do begin
    s := s + 1;
    n := n - 1
  end;
  writeln(n)
end.
```

Пример задания:

P-03. При каком наибольшем введенном числе d после выполнения программы будет напечатано 55?

```
var n, s, d: integer;
begin
  readln(d);
  n := 0;
  s := 0;
  while s <= 365 do begin
    s := s + d;
    n := n + 5
  end;
  write(n)
end.
```

32. При каком наибольшем введенном числе d после выполнения программы будет напечатано 46?

```
var n, s, d: integer;
begin
  readln(d);
  n := 8;
  s := 78;
  while s <= 1200 do begin
    s := s + d;
    n := n + 2
  end;
  write(n)
end.
```

29. При каком наименьшем введенном числе d после выполнения программы будет напечатано 63?

```
var n, s, d: integer;
begin
  readln(d);
  n := 3;
```

```
s := 57;
while s <= 1200 do begin
  s := s + d;
  n := n + 4
end;
write(n)
end.
```

Ещё пример задания:

P-00. Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```
var k, s: integer;
begin
  k:=5;
  s:=2;
  while k < 120 do begin
    s:=s+k;
    k:=k+2;
  end;
  write(s);
end.
```

3. Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```
var k, s: integer;
begin
  s:=3;
  k:=1;
  while k < 25 do begin
    s:=s+k;
    k:=k+2;
  end;
  write(s);
end.
```

4. Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```
var k, s: integer;
begin
  s:=2;
  k:=2;
  while s < 50 do begin
    s:=s+k;
    k:=k+2;
  end;
  write(k);end.
```

9. Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```
var k, s: integer;
begin
  s:=0;
  k:=0;
  while s < 80 do begin
    s:=s+2*k;
    k:=k+4;
  end;
  write(s);
end.
```

ГВЭ2019 (информатика ГВЭ ФИПИ, № 15):

Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения программы:

Паскаль:

```
1 var n, s: integer;
2 begin
3   n := 1;
4   s := 0;
5   while n <= 1000 do
6     begin
7       s := s + n;
8       n := n * 2
9     end;
10  write(s)end.
```