

6 (базовый уровень, время – 4 мин)

Тема: Анализ программы с циклом.

Что проверяется:

Знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания.

1.7.2. Основные конструкции языка программирования. Система программирования.

1.1.4. Читать и отлаживать программы на языке программирования.

Что нужно знать:

- основные конструкции языка программирования:
 - объявление переменных
 - оператор присваивания
 - оператор вывода
 - циклы
- уметь выполнять ручную прокрутку программы
- уметь выделять переменную цикла, от изменения которой зависит количество шагов цикла
- уметь определять количество шагов цикла
- уметь определять переменную, которая выводится на экран
- 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

Пример задания:

P-04. Определите, при каком наименьшем введённом значении переменной **s** программа выведет число 64.

```
var s, n: integer;
begin
  readln (s);
  n := 1;
  while s < 51 do begin
    s := s + 5;
    n := n * 2
  end;
  writeln(n)
end.
```

Решение (теоретическое):

- 1) из программы видно, что в конце программы выводится значение переменной **n**
- 2) из программы видно, что начальное значение переменной **n** равно 1
- 3) на каждой итерации цикла значение переменной **n** увеличивается в 2 раза
- 4) поскольку $64 = 2^6$, для того чтобы получить **n=64**, необходимо выполнить тело цикла 6 раз
- 5) при каждой итерации цикла значение переменной **s** увеличивается на 5, то есть после 6 итераций мы получим $s=s_0+6*5=s_0+30$, где **s₀** – введённое начальное значение **s**
- 6) цикл останавливается при условии $s \geq 51$, то есть при $s_0+30 \geq 51$ или $s_0 \geq 21$
- 7) Ответ: **21**.

Решение (перебор с помощью программы с ручным вводом):

- 1) вы можете набрать программу и запускать её много раз, вводя различные значения **s**
- 2) вводим сначала 1 – получаем 1024; вводим 100 – получаем 1; делаем вывод, что при увеличении **s** значение, которое выводит программа, уменьшается
- 3) пробуем использовать двоичный поиск: берём середину отрезка [1;100], для числа 50 получаем 2, то есть искомое значение меньше 50
- 4) взяв 25, получаем 64, это то, что надо
- 5) уменьшая вводимое значение на 1, находим, что при 21 программа выводит 64, а при 20 – уже 128
- 6) Ответ: **21**.

Решение (перебор с помощью программы):

- 1) из программы видим, что при каждой итерации цикла значение переменной **s** увеличивается, и цикл заканчивается, когда оно станет больше или равно 51, то есть начальное значение **s** должно быть меньше, чем 51
- 2) организуем цикл, в котором будем уменьшать начальное значение **s0**, и выводить его на экран в том случае, если в результате работы исходного алгоритма получилось число 64:

```

s0 := 50;
while True do begin
    s := s0;
    ...
    if n = 64 then writeln(s0);
    s0 := s0 - 1;
end;

```

Здесь рамкой с многоточием обозначен исходный алгоритм:

```

n := 1;
while s < 51 do begin
    s := s + 5;
    n := n * 2
end;

```

- 3) программа будет последовательно выводить все числа, при вводе которых исходный алгоритм печатает 64; очевидно, что программа заикликивается, и последнее выведенное число и будет ответом к задаче
- 4) обратите внимание, что здесь обязательно использовать новую переменную **s0**, поскольку переменная **s** изменяется в ходе работы внутреннего цикла
- 5) аналогичное решение на Python:

```

s0 = 50
while True:
    s = s0
    n = 1
    while s < 51:
        s = s + 5
        n = n * 2
    if n == 64: print(s0)
    s0 -= 1

```

- 6) аналогичное решение на C++:

```

#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{ int s, s0, n;
  s0 = 50;

```

```

while( 1 ) {
    s = s0;
    n = 1 ;
    while( s < 51 ) {
        s = s + 5;
        n = n * 2;
    }
    if( n == 64 ) cout << s0 << endl;
    s0 -= 1;
}
return 0;
}

```

Решение (перебор с функцией):

- 1) можно выделить выполнение заданного алгоритма в отдельную функцию:

```

function f( s: integer ): integer;
var n: integer;
begin
    n := 1;
    while s < 51 do begin
        s := s + 5;
        n := n * 2
    end;
    f := n;
end;

```

- 2) тогда основная программа упрощается:

```

var s: integer;
begin
    s := 50;
    while True do begin
        if f(s) = 64 then writeln(s);
        s := s - 1;
    end;
end

```

- 3) аналогичное решение на Python:

```

def f( s ):
    n = 1
    while s < 51:
        s = s + 5
        n = n * 2
    return n

s = 50
while True:
    if f(s) == 64: print(s)
    s -= 1

```

- 4) аналогичное решение на C++:

```

#include <iostream>
using namespace std;
int f( int s ) {
    int n = 1;
    while( s < 51 ) {

```

```

    s = s + 5;
    n = n * 2;
}
return n;
}

```

```

int main()
{ int s;
  s = 50;
  while( 1 ) {
    if( f(s) == 64 ) cout << s << endl;
    s -= 1;
  }
  return 0;
}

```

Решение (электронные таблицы):

- 1) перебор можно организовать и в электронных таблицах, однако при этом вам все равно нужно понять, как работает программа
- 2) изучив программу, делаем следующие выводы:
 - а) при каждом повторении (на каждой итерации) цикла значение переменной **s** увеличивается на 5, а значение переменной **n** умножается на 2
 - б) цикл останавливается, когда значение **s** станет больше или равно 51
- 3) вводим начальные значения (для **s** пока берём любое значение, например, 1):

	A	B
1	s	n
2	1	1

- 4) вводим формулы, описывающие законы изменения переменных:

	A	B
1	s	n
2	1	1
3	=A2+5	=B2*2

- 5) протягиваем формулы вниз, пока последнее значение в столбце **n** не станет равно 64 (это то значение, которое мы хотим получить):

	A	B
1	s	n
2	1	1
3	6	2
4	11	4
5	16	8
6	21	16
7	26	32
8	31	64

- 6) в столбце A для переменной **s** полезно установить условное форматирование: при значениях, меньших, чем 51, ячейка выделяется красным цветом:

	A	B
1	s	n
2	1	1
3	6	2
4	11	4
5	16	8
6	21	16
7	26	32
8	31	64

- 7) теперь нам нужно перебором найти минимальное значение ячейки A2, при котором красная область закончится сразу над зелёной ячейкой:

	A	B
1	s	n
2	21	1
3	26	2
4	31	4
5	36	8
6	41	16
7	46	32
8	51	64

- 8) такая ситуация (когда зеленая и красная области касаются углами) будет для значений **s** от 21 до 25, минимальное из них – 21
- 9) Ответ: **21**.

Ещё 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.

```

Решение:

- 1) из программы видно, что начальные значения переменных **s** и **n** равны нулю
- 2) шаг изменения переменной **n** равен 5, а шаг изменения переменной **s** равен неизвестному значению **d**
- 3) для того, чтобы значение **n** стало равно 55, нужно увеличить его на 5 (с нуля) ровно 11 раз, поэтому цикл выполнится ровно 11 раз
- 4) следовательно, **s** увеличится на **d** тоже 11 раз и станет равно $0 + 11 \cdot d = 11 \cdot d$
- 5) чтобы цикл остановился на 11-м шаге, нужно выполнить условие $11 \cdot d > 365$, при этом он не должен остановиться на 10-м шаге, то есть, $10 \cdot d \leq 365$, поэтому получаем два неравенства:

$$11d > 365 \Rightarrow d > \frac{365}{11} \approx 33,2$$

$$10d \leq 365 \Rightarrow d \leq \frac{365}{10} = 36,5$$

- 6) в итоге значение **d** – целое число – ограничено отрезком [34; 36], наибольшее из подходящих чисел равно 36
- 7) Ответ: **36**.

Ещё пример задания:

P-02. Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения программы.

```

var s, n: integer;
begin
  s := 33;
  n := 1;

```

```

while s > 0 do begin
    s := s - 7;
    n := n * 3
end;
writeln(n)
end.

```

Решение:

- 1) из программы видно, что начальные значения переменных **s** и **n** равны соответственно 33 и 1
- 2) цикл заканчивается, когда нарушается условие **s > 0**, то есть количество шагов цикла определяется изменением переменной **s**
- 3) после окончания цикла выводится значение переменной **n**
- 4) таким образом, задача сводится к тому, чтобы определить число шагов цикла, необходимое для того, чтобы значение **s** стало меньше или равно 0
- 5) с каждым шагом цикла значение **s** уменьшается на 7, а значение **n** увеличивается в 3 раза, так что $n=3^k$, где **k** – это число шагов цикла
- 6) поскольку **s** уменьшается на 7, конечное значение **s** должно быть равно $33-7*k$, причём первое значение, меньшее или равное 0, достигается при $k=5$ (и $s=33-7*5=-2$)
- 7) тогда $n=3^k=3^5=243$
- 8) Ответ: **243**.

Ещё 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.

```

Решение:

- 1) из программы видно, что начальные значения переменных **k** и **s** равны нулю
- 2) цикл заканчивается, когда нарушается условие **s < 1024**, то есть количество шагов цикла определяется изменением переменной **s**
- 3) после окончания цикла выводится значение переменной **k**
- 4) таким образом, задача сводится к тому, чтобы определить число шагов цикла, необходимое для того, чтобы значение **s** стало не меньше 1024
- 5) с каждым шагом цикла значение **s** увеличивается на 10, а значение **k** – на единицу, так что фактически **k** – это счётчик шагов цикла
- 6) поскольку **s** увеличивается на 10, конечное значение **s** должно быть кратно 10, то есть это $1030 > 1024$
- 7) для достижения этого значения переменную **s** нужно 103 раза увеличить на 10, поэтому цикл выполнится 103 раза
- 8) так как **k** – это счётчик шагов цикла, конечное значение **k** будет равно 103
- 9) Ответ: **103**.

Возможные ловушки и проблемы:

- можно перепутать переменную, которая выводится на экран (внимательно смотрим на оператор вывода)

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.
```

Решение:

- 1) начальные значения переменных **k** и **s** равны соответственно 5 и 2
- 2) цикл заканчивается, когда нарушается условие **k < 120**, то есть количество шагов цикла определяется изменением переменной **k**
- 3) после окончания цикла выводится значение переменной **s**
- 4) с каждым шагом цикла значение **s** увеличивается на **k**, а затем значение **k** – на 2, так что к начальному значению **s** добавляется сумма членов арифметической прогрессии с начальным значением $a_1 = 5$ и разностью $d = 2$
- 5) поскольку начальное значение **k** равно 5 и с каждым шагом оно увеличивается на 2, переменная **k** принимает последовательно нечётные значения: 5, 7, 9, ...
- 6) цикл заканчивается, когда значение **k** становится не меньше 120; поскольку **k** всегда нечётное, конечное значение **k** равно 121
- 7) поскольку значение **k** увеличивается после того, как увеличивается значение **s**, значение 121 уже не входит в сумму, то есть последний элемент последовательности $a_n = 121 - 2 = 119$:

$$s = 2 + a_1 + a_2 + \dots + a_n = 2 + 5 + 7 + 9 + \dots + 119$$

- 8) количество n членов последовательности, которые входят в сумму, можно вычислить: чтобы из 5 получить 119 нужно 57 раз добавить шаг 2, поэтому общее число элементов последовательности равно $n = 58$ (на один больше)
- 9) теперь используем формулу для вычисления суммы членов арифметической прогрессии:

$$S_n = 5 + 7 + 9 + \dots + 119 = \frac{5+119}{2} \cdot 58 = 62 \cdot 58 = 3596$$

- 10) к этой сумме нужно добавить начальное значение переменной **s**, равное 2:

$$s = 2 + 3596 = 3598$$

- 11) Ответ: **3598**.

Возможные ловушки и проблемы:

- попытка делать ручную трассировку, скорее всего, приведет к вычислительной ошибке, потому что число шагов слишком велико
- легко забыть, что начальные значения переменных **s** и **k** не равны нулю
- нужно помнить, что количество членов арифметической прогрессии на 1 больше, чем

количество шагов, которые необходимы для перехода от первого значения к последнему

Задачи для тренировки¹:

- 1) Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```
var k, s: integer;  
begin  
  s:=0;  
  k:=1;  
  while k < 11 do begin  
    s:=s+k;  
    k:=k+1;  
  end;  
  write(s);  
end.
```

- 2) Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```
var k, s: integer;  
begin  
  s:=0;  
  k:=0;  
  while k < 30 do begin  
    k:=k+3;  
    s:=s+k;  
  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);
```

¹ Источники заданий:

1. Демо-варианты ЕГЭ 2012-2016 гг.
2. Тренировочные и диагностические работы МИОО.
3. Крылов С.С., Ушаков Д.М. ЕГЭ 2015. Информатика. Тематические тестовые задания. — М.: Экзамен, 2015.
4. Ушаков Д.М. ЕГЭ-2015. Информатика. 20 типовых вариантов экзаменационных работ для подготовки к ЕГЭ. — М.: Астрель, 2014.

end.

- 5) Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```
var k, s: integer;
begin
  s:=0;
  k:=0;
  while s < 100 do begin
    s:=s+k;
    k:=k+4;
  end;
  write(k);
end.
```

- 6) Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```
var k, s: integer;
begin
  s:=0;
  k:=1;
  while s < 66 do begin
    k:=k+3;
    s:=s+k;
  end;
  write(k);
end.
```

- 7) Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```
var k, s: integer;
begin
  s:=5;
  k:=0;
  while k < 15 do begin
    k:=k+2;
    s:=s+k;
  end;
  write(s);
end.
```

- 8) Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```
var k, s: integer;
begin
  s:=0;
  k:=0;
  while k < 12 do begin
    s:=s+2*k;
    k:=k+3;
  end;
  write(s);
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.

```

- 10) Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```

var k, s: integer;
begin
  s:=1;
  k:=0;
  while k < 13 do begin
    s:=s+2*k;
    k:=k+4;
  end;
  write(s+k);
end.

```

- 11) Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```

var n, s: integer;
begin
  n := 3;
  s := 0;
  while n <= 7 do begin
    s := s + n;
    n := n + 1
  end;
  write(s)
end.

```

- 12) Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```

var n, s: integer;
begin
  n := 4;
  s := 0;
  while n <= 8 do begin
    s := s + n;
    n := n + 1
  end;
  write(s)
end.

```

- 13) Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```

var n, s: integer;
begin
  n := 4;
  s := 0;
  while n <= 13 do begin
    s := s + 15;
    n := n + 1
  end;
  write(s)
end.

```

- 14) Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```

var n, s: integer;
begin
  n := 1;

```

```

s := 0;
while n <= 20 do begin
    s := s + 33;
    n := n + 1
end;
write(s)
end.

```

- 15) (<http://ege.yandex.ru>) Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```

var n, s: integer;
begin
    n := 1;
    s := 0;
    while n <= 101 do begin
        s := s + 7;
        n := n + 1
    end;
    write(s)
end.

```

- 16) (<http://ege.yandex.ru>) 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.

```

- 17) (<http://ege.yandex.ru>) 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.

```

- 19) Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```

var n, s: integer;
begin
    n := 2;
    s := 35;
    while n <= 25 do begin
        s := s + 20;
        n := n + 5
    end;
    write(s)
end.

```

- 20) Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```

var n, s: integer;
begin
    n := 4;
    s := 15;
    while s <= 250 do begin
        s := s + 12;
        n := n + 2
    end;
    write(n)
end.

```

- 21) Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```

var n, s: integer;
begin
    n := 0;
    s := 0;
    while s <= 35 do begin
        n := n + 1;
        s := s + 4
    end;
    write(n)
end.

```

- 22) Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```

var n, s: integer;
begin
    n := 0;
    s := 0;
    while s <= 256 do begin
        s := s + 25;
        n := n + 1
    end;
    write(n)
end.

```

- 23) Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```

var n, s: integer;
begin
    n:= 0;
    s:= 0;
    while s <= 365 do begin

```

```

    s:= s + 33;
    n:= n + 5
end;
write(n)
end.

```

- 24) Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```

var n, s: integer;
begin
  n:= 0;
  s:= 0;
  while s <= 365 do begin
    s:= s + 36;
    n:= n + 10
  end;
  write(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.

```

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

```

program B05;
var n, s: integer;
begin
  n := 0;
  s := 1;
  while s <= 1000 do begin
    s := s * 3;
    n := n + 3;
  end;
  write(n)
end.

```

- 27) При каком наименьшем введенном числе d после выполнения программы будет напечатано 67?

```

var n, s, d: integer;
begin
  readln(d);
  n := 2;
  s := 0;
  while s <= 365 do begin
    s := s + d;
    n := n + 5
  end;
  write(n)
end.

```

- 28) При каком наибольшем введенном числе d после выполнения программы будет напечатано 89?

```

var n, s, d: integer;
begin
  readln(d);
  n := 5;
  s := 83;
  while s <= 1200 do begin
    s := s + d;
    n := n + 6
  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.

```

- 30) При каком наибольшем введенном числе d после выполнения программы будет напечатано 150?

```

var n, s, d: integer;
begin
  readln(d);
  n := 3;
  s := 38;
  while s <= 1200 do begin
    s := s + d;
    n := n + 7
  end;
  write(n)
end.

```

- 31) При каком наименьшем введенном числе d после выполнения программы будет напечатано 121?

```

var n, s, d: integer;
begin
  readln(d);
  n := 1;
  s := 46;
  while s <= 2700 do begin
    s := s + d;
    n := n + 4
  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.

```

- 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.

```

- 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.

```

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

```

var s, n: integer;
begin
    s := 0;
    n := 0;
    while s < 111 do begin
        s := s + 8;
        n := n + 2
    end;
    writeln(n)
end.

```

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

```

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.

```


end.

- 37) (О.В. Гасанова) Запишите через запятую наименьшее и наибольшее значение числа d, которое нужно ввести, чтобы после выполнения программы было напечатано 153?

```
var n, s, d: integer;
begin
  readln(d);
  n := 33;
  s := 4;
  while s <= 1725 do begin
    s := s + d;
    n := n + 8
  end;
  write(n)
end.
```

- 38) (О.В. Гасанова) Запишите через запятую наименьшее и наибольшее значение числа d, которое нужно ввести, чтобы после выполнения программы было напечатано 75?

```
var n, s, d: integer;
begin
  readln(d);
  n := 24;
  s := 12;
  while s <= 3004 do begin
    s := s + d;
    n := n + 3
  end;
  write(n)
end.
```

- 39) (О.В. Гасанова) Запишите через запятую наименьшее и наибольшее значение числа d, которое нужно ввести, чтобы после выполнения программы было напечатано 195?

```
var n, s, d: integer;
begin
  readln(d);
  n := 0;
  s := 24;
  while s <= 1318 do begin
    s := s + d;
    n := n + 15
  end;
  write(n)
end.
```

- 40) (О.В. Гасанова) Сколько различных значений числа d можно ввести, чтобы после выполнения программы было напечатано 171?

```
var n, s, d: integer;
begin
  readln(d);
  n := 27;
  s := 12;
  while s <= 2019 do begin
    s := s + d;
    n := n + 16
  end;
```

```

    write(n)
end.

```

- 41) (О.В. Гасанова) Сколько различных значений числа d можно ввести, чтобы после выполнения программы было напечатано 246?

```

var n, s, d: integer;
begin
    readln(d);
    n := 8;
    s := 6;
    while s <= 1800 do begin
        s := s + d;
        n := n + 7
    end;
    write(n)
end.

```

- 42) (О.В. Гасанова) Сколько различных значений числа d можно ввести, чтобы после выполнения программы было напечатано 196?

```

var n, s, d: integer;
begin
    readln(d);
    n := 7;
    s := 35;
    while s <= 2570 do begin
        s := s + d;
        n := n + 9
    end;
    write(n)
end.

```

- 43) (О.В. Гасанова) Сколько различных значений числа d можно ввести, чтобы после выполнения программы было напечатано 69?

```

var n, s, d: integer;
begin
    readln(d);
    n := 14;
    s := 29;
    while s <= 2000 do begin
        s := s + d;
        n := n + 5
    end;
    write(n)
end.

```

- 44) (О.В. Гасанова) Запишите через запятую наименьшее и наибольшее значение числа d , которое нужно ввести, чтобы после выполнения программы было напечатано 53?

```

var n, s, d: integer;
begin
    readln(d);
    n := 23;
    s := 18;
    while s <= 1977 do begin
        s := s + d;
        n := n + 6
    end;

```

```

    end;
    write(n)
end.

```

- 45) (О.В. Гасанова) Запишите через запятую наименьшее и наибольшее значение числа d, которое нужно ввести, чтобы после выполнения программы было напечатано 264?

```

var n, s, d: integer;
begin
    readln(d);
    n := 16;
    s := 10;
    while s <= 3120 do begin
        s := s + d;
        n := n + 8
    end;
    write(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.

```

- 47) Запишите число, которое будет выведено в результате работы программы:

```

var s, n: integer;
begin
    s := 0;
    n := 0;
    while s*s <= 8*s do begin
        s := s + 1;
        n := n + 3
    end;
    writeln(n)
end.

```

- 48) Запишите число, которое будет выведено в результате работы программы:

```

var s, n: integer;
begin
    s := 0;
    n := 1;
    while s*s <= 125 do begin
        s := s + 3;
        n := n * 2
    end;
    writeln(n)
end.

```

- 49) Запишите число, которое будет выведено в результате работы программы:

```

var s, n: integer;
begin

```

```

s := 0;
n := 3;
while 2*s*s <= 200 do begin
    s := s + 1;
    n := n + 2
end;
writeln(n)
end.

```

50) Запишите число, которое будет выведено в результате работы программы:

```

var s, n: integer;
begin
    s := 15;
    n := 0;
    while 50 < s*s do begin
        s := s - 1;
        n := n + 2
    end;
    writeln(n)
end.

```

51) Запишите число, которое будет выведено в результате работы программы:

```

var s, n: integer;
begin
    s := 20;
    n := 0;
    while 150 < s*s do begin
        s := s - 1;
        n := n + 3
    end;
    writeln(n)
end.

```

52) Запишите число, которое будет выведено в результате работы программы:

```

var s, n: integer;
begin
    s := 25;
    n := 5;
    while 500 < s*s do begin
        s := s - 1;
        n := n + 2
    end;
    writeln(n)
end.

```

53) (Д.В. Богданов) Запишите число, которое будет выведено в результате работы программы:

```

var a, b, c : integer;
begin
    a := 0; b := 0; c := 0;
    while 2 * a < 200 do begin
        b := b + 3;
        c := c - 1;
        a := a + b + c
    end;
    write(a - 10)
end.

```

54) Запишите число, которое будет выведено в результате работы программы:

```
var s, n: integer;
begin
  s := 20;
  n := 0;
  while 121 < s*s do begin
    s := s - 1;
    n := n + 3
  end;
  writeln(n)
end.
```

55) Запишите число, которое будет выведено в результате работы программы:

```
var s, n: integer;
begin
  s := 20;
  n := 0;
  while 151 < s*s do begin
    s := s - 1;
    n := n + 2
  end;
  writeln(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.
```

57) Запишите число, которое будет выведено в результате работы программы:

```
var n, s: integer;
begin
  n := 0;
  s := 200;
  while s > 0 do begin
    s := s - 15;
    n := n + 3;
  end;
  write(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;
```

```

    end;
    writeln(n)
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.

```

60) Запишите число, которое будет выведено в результате работы программы:

```

var s, n: integer;
begin
    s := 6;
    n := 60;
    while n > s do begin
        s := s + 1;
        n := n - 2
    end;
    writeln(n)
end.

```

61) Запишите число, которое будет выведено в результате работы программы:

```

var s, n: integer;
begin
    s := 15;
    n := 99;
    while n > s do begin
        s := s + 3;
        n := n - 2
    end;
    writeln(n)
end.

```

62) (Досрочный ЕГЭ-2018) Запишите число, которое будет выведено в результате работы программы:

```

var s, n: integer;
begin
    s := 150;
    n := 0;
    while s + n < 300 do begin
        s := s - 5;
        n := n + 25
    end;
    writeln(n)
end.

```

63) (М.В. Кузнецова) Определите, при каком наименьшем введённом значении переменной s программа выведет число 128.

```

var s, n: integer;
begin
    readln (s);

```

```

n := 1;
while s < 94 do begin
    s := s + 8;
    n := n * 2
end;
writeln(n)
end.

```

- 64) (М.В. Кузнецова) Определите, при каком наибольшем введённом значении переменной s программа выведет число 128.

```

var s, n: integer;
begin
    readln (s);
    n := 1;
    while s < 94 do begin
        s := s + 8;
        n := n * 2
    end;
    writeln(n)
end.

```

- 65) (М.В. Кузнецова) Определите, при каком наименьшем введённом значении переменной s программа выведет число 256.

```

var s, n: integer;
begin
    readln (s);
    n := 1;
    while s <=45 do begin
        s := s + 4;
        n := n * 2
    end;
    writeln(n)
end.

```

- 66) (М.В. Кузнецова) Определите, при каком наибольшем введённом значении переменной s программа выведет число 256.

```

var s, n: integer;
begin
    readln (s);
    n := 1;
    while s <= 45 do begin
        s := s + 4;
        n := n * 2
    end;
    writeln(n)
end.

```

- 67) (М.В. Кузнецова) Определите, при каком наименьшем введённом значении переменной s программа выведет число 96.

```

var s, n: integer;
begin
    readln (s);
    n := 3;
    while s <= 51 do begin
        s := s + 7;

```

```

    n := n * 2
end;
writeln(n)
end.

```

- 68) (М.В. Кузнецова) Определите, при каком наибольшем введённом значении переменной s программа выведет число 96.

```

var s, n: integer;
begin
    readln (s);
    n := 3;
    while s <= 51 do begin
        s := s + 7;
        n := n * 2
    end;
    writeln(n)
end.

```

- 69) (М.В. Кузнецова) Определите, при каком наименьшем введённом значении переменной s программа выведет число 128.

```

var s, n: integer;
begin
    readln (s);
    n := 1;
    while s > 43 do begin
        s := s - 8;
        n := n * 2
    end;
    writeln(n)
end.

```

- 70) (М.В. Кузнецова) Определите, при каком наибольшем введённом значении переменной s программа выведет число 128.

```

var s, n: integer;
begin
    readln (s);
    n := 1;
    while s > 43 do begin
        s := s - 8;
        n := n * 2
    end;
    writeln(n)
end.

```

- 71) (М.В. Кузнецова) Определите, при каком наименьшем введённом значении переменной s программа выведет число 320.

```

var s, n: integer;
begin
    readln (s);
    n := 5;
    while s > 23 do begin
        s := s - 5;
        n := n * 2
    end;
    writeln(n)
end.

```


end.

- 72) (М.В. Кузнецова) Определите, при каком наибольшем введённом значении переменной s программа выведет число 320.

```
var s, n: integer;
begin
  readln (s);
  n := 5;
  while s > 23 do begin
    s := s - 5;
    n := n * 2
  end;
  writeln(n)
end.
```

- 73) (М.В. Кузнецова) Определите, при каком наименьшем введённом значении переменной s программа выведет число 31.

```
var n, s: integer;
begin
  readln(s);
  n := 10;
  while s > 0 do begin
    s := s - 15;
    n := n + 3;
  end;
  write(n)
end.
```

- 74) (М.В. Кузнецова) Определите, при каком наибольшем введённом значении переменной s программа выведет число 31.

```
var n, s: integer;
begin
  readln(s);
  n := 10;
  while s > 0 do begin
    s := s - 15;
    n := n + 3;
  end;
  write(n)
end.
```

- 75) (М.В. Кузнецова) Определите, при каком наименьшем введённом значении переменной s программа выведет число 67.

```
var s, n: integer;
begin
  readln(s);
  n := 105;
  while n > s do begin
    s := s + 3;
    n := n - 2
  end;
  writeln(n)
end.
```

- 76) (М.В. Кузнецова) Определите, при каком наибольшем введённом значении переменной s программа выведет число 67.

```

var s, n: integer;
begin
  readln(s);
  n := 105;
  while n > s do begin
    s := s + 3;
    n := n - 2
  end;
  writeln(n)
end.

```

- 77) (М.В. Кузнецова) Определите, при каком наименьшем введённом значении переменной s программа выведет число 250.

```

var s, n: integer;
begin
  readln(s);
  n := 0;
  while s + n <= 300 do begin
    s := s - 5;
    n := n + 25
  end;
  writeln(n)
end.

```

- 78) (М.В. Кузнецова) Определите, при каком наибольшем введённом значении переменной s программа выведет число 250.

```

var s, n: integer;
begin
  readln(s);
  n := 0;
  while s + n <= 300 do begin
    s := s - 5;
    n := n + 25
  end;
  writeln(n)
end.

```

- 79) (М.В. Кузнецова) Определите, при каком наименьшем введённом значении переменной s программа выведет число 15.

```

var s, n: integer;
begin
  readln(s);
  n := 5;
  while s < 110 do begin
    s := s + n;
    n := n + 1
  end;
  writeln(n)
end.

```

- 80) (М.В. Кузнецова) Определите, при каком наибольшем введённом значении переменной s программа выведет число 15.

```

var s, n: integer;
begin
  readln(s);

```

```

    n := 5;
    while s < 110 do begin
        s := s + n;
        n := n + 1
    end;
    writeln(n)
end.

```

- 81) (М.В. Кузнецова) Определите, при каком наименьшем введённом значении переменной s программа выведет число 15.

```

var s, n: integer;
begin
    readln(s);
    n := 5;
    while s < 110 do begin
        n := n + 1;
        s := s + n;
    end;
    writeln(n)
end.

```

- 82) (М.В. Кузнецова) Определите, при каком наибольшем введённом значении переменной s программа выведет число 15.

```

var s, n: integer;
begin
    readln(s);
    n := 5;
    while s < 110 do begin
        n := n + 1;
        s := s + n;
    end;
    writeln(n)
end.

```

- 83) (А.Н. Носкин) Сколько существует различных значений d, оканчивающихся на 8, при вводе которых эта приведенная программа выведет число 50?

```

var S, N, d: integer;
begin
    readln(d);
    S := 15;
    N := 10;
    while S <= 2400 do begin
        S := S + d;
        N := N + 5;
    end;
    writeln(N);
end.

```

- 84) (А.Г. Минак) Определите, при каком наименьшем введённом значении переменной s программа выведет число, большее 100.

```

var s, k: integer;
begin
    readln (s);
    for k:=3 to 8 do
        s := s + k;

```

```
writeln(s)
end.
```

- 85) (А.Г. Минак) Определите, при каком наименьшем введённом значении переменной s программа выведет число, большее 18500.

```
var s, k: integer;
begin
  readln (s);
  for k:=4 to 7 do
    s := s * k;
  writeln(s)
end.
```

- 86) (А.Г. Минак) Определите, при каком наибольшем введённом значении переменной s программа выведет число 12.

```
var s, n: integer;
begin
  readln (s);
  n := 0;
  while s < 205 do
  begin
    s := s + 10;
    n := n + 1
  end;
  writeln(n)
end.
```

- 87) (А.Г. Минак) Определите, при каком наименьшем введённом значении переменной s программа выведет число 57.

```
var s, n: integer;
begin
  readln (s);
  n := 2;
  while s < 500 do
  begin
    s := s + 20;
    n := n + 5
  end;
  writeln(n)
end.
```

- 88) (А.Г. Минак) Определите, при каком наибольшем введённом значении переменной s программа выведет число, больше 40.

```
var s, n: integer;
begin
  readln (s);
  n := 3;
  while s < 220 do
  begin
    s := s + 6;
    n := n + 3
  end;
  writeln(n)
end.
```

- 89) (А.Г. Минак) Определите, при каком наименьшем введённом значении переменной s программа выведет число, меньше 195.

```
var s, n: integer;
begin
  readln (s);
  n := 0;
  while s <= 275 do
  begin
    s := s + 5;
    n := n + 2
  end;
  writeln(n)
end.
```

- 90) (А.Г. Минак) Определите, при каком наибольшем введённом значении переменной s программа выведет число, больше 1000.

```
var s, n: integer;
begin
  readln (s);
  n := 4;
  while s <= 400 do
  begin
    s := s + 5;
    n := n + 8
  end;
  writeln(n)
end.
```

- 91) (А.Г. Минак) Определите, при каком наименьшем введённом значении переменной s программа выведет число 48.

```
var s, n: integer;
begin
  readln (s);
  n := 0;
  while s > 0 do
  begin
    s := s - 20;
    n := n + 3
  end;
  writeln(n)
end.
```

- 92) (А.Г. Минак) Определите, при каком наибольшем введённом значении переменной s программа выведет число 150.

```
var s, n: integer;
begin
  readln (s);
  n := 0;
  while s > 0 do
  begin
    s := s - 5;
    n := n + 2
  end;
  writeln(n)
```

```
end.
```

- 93) (А.Г. Минак) Определите, при каком введённом значении переменной *s* программа выведет число 8.

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

- 94) (А.Г. Минак) Определите, при каком введённом значении переменной *s* программа выведет число 16.

```
var s, n: integer;
begin
  readln (s);
  n := 0;
  while s*s < 101 do
  begin
    s := s + 1;
    n := n + 2
  end;
  writeln(n)
end.
```

- 95) (А.Г. Минак) Определите, при каком наибольшем введённом значении переменной *s* программа выведет число 256.

```
var s, n: integer;
begin
  readln (s);
  n := 1;
  while s < 208 do
  begin
    s := s + 20;
    n := n * 2
  end;
  writeln(n)
end.
```

- 96) (А.Г. Минак) Определите, при каком наименьшем введённом значении переменной *s* программа выведет число 10.

```
var s, n: integer;
begin
  readln (s);
  n := 0;
  while s < 1000 do
  begin
    s := s * 2;
    n := n + 5
  end;
```

```
writeln(n)
end.
```

- 97) (А.Г. Минак) Определите, при каком наименьшем введённом значении переменной s программа выведет число 23.

```
var s, n: integer;
begin
  readln (s);
  n := 50;
  while s > 0 do
  begin
    s := s div 2;
    n := n - 3
  end;
  writeln(n)
end.
```

- 98) (А.Г. Минак) Определите, при каком наибольшем введённом значении переменной s программа выведет число 29.

```
var s, n: integer;
begin
  readln (s);
  n := 5;
  while s > 5 do
  begin
    s := s div 2;
    n := n + 4
  end;
  writeln(n)
end.
```

- 99) (А.Г. Минак) Определите, при каком наименьшем целом введённом значении переменной d программа выведет число 192.

```
var s, n, d: integer;
begin
  readln (d);
  s := 0;
  n := 0;
  while n < 200 do
  begin
    s := s + 64;
    n := n + d
  end;
  writeln(s)
end.
```

- 100) (А.Г. Минак) Определите, при каком наибольшем введённом значении переменной s программа выведет число меньше 1000.

```
var s, n: integer;
begin
  readln (s);
  n := 0;
  while 400 < s*s do
  begin
    s := s - 1;
```

```

    n := n + 3
end;
writeln(n)
end.

```

- 101) (А.Г. Минак) Определите, при каком наименьшем введённом значении переменной s программа выведет число больше 2000.

```

var s, n: integer;
begin
  readln (s);
  n := 0;
  while s < s*s do
  begin
    s := s - 1;
    n := n + 3
  end;
  writeln(n)
end.

```

- 102) (А.Г. Минак) Определите, при каком наименьшем введённом значении переменной s программа выведет число больше 600.

```

var s, n: integer;
begin
  readln (s);
  n := 1;
  while n < 21 do
  begin
    s := s - 1;
    n := n + 2
  end;
  writeln(s)
end.

```

- 103) (А.Г. Минак) Определите, при каком наибольшем введённом значении переменной s программа выведет число, не превосходящее 550.

```

var s, n: integer;
begin
  readln (s);
  n := 5;
  while n > 0 do
  begin
    s := s + n;
    n := n - 1
  end;
  writeln(s)
end.

```

- 104) (А.Г. Минак) Определите, при каком наименьшем введённом значении переменной s программа выведет число, не менее 30.

```

var s, n: integer;
begin
  readln (s);
  n := 32;
  while n > s do
  begin

```



```

    s := s + 1;
    n := n - 1
end;
writeln(n)
end.

```

- 105) (А.Г. Минак) Определите, при каком наименьшем введённом значении переменной s программа выведет число, не более 50.

```

var s, n: integer;
begin
  readln (s);
  n := 0;
  while s + n < 450 do
  begin
    s := s - 5;
    n := n + 25
  end;
  writeln(n)
end.

```

- 106) (А.Г. Минак) Определите, при каком наибольшем введённом значении переменной s программа выведет число, не более 100.

```

var s, n: integer;
begin
  readln (s);
  n := 80;
  while s + n < 160 do
  begin
    s := s + 15;
    n := n - 10
  end;
  writeln(s)
end.

```

- 107) (А.Г. Минак) Определите, при каком наименьшем введённом значении переменной s программа выведет число, не более 100.

```

var s, n: integer;
begin
  readln (s);
  n := 80;
  while s + n < 160 do
  begin
    s := s + 15;
    n := n - 10
  end;
  writeln(s)
end.

```

- 108) (А.Г. Минак) Определите, при каком наименьшем введённом значении переменной s программа выведет число, не менее 450.

```

var s, n: integer;
begin
  readln (s);
  n := 10;
  while s > n + 20 do

```

```

begin
    s := s - 6;
    n := n + 11
end;
writeln(n)
end.

```

- 109) (А.Г. Минак) Определите, при каком наименьшем положительном введённом значении переменной *s* программа выведет отрицательное число.

```

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

```

- 110) (А.Г. Минак) Определите, при каком наименьшем положительном введённом значении переменной *s* программа выведет четырехзначное число.

```

var s, n: integer;
begin
    readln (s);
    n := 127;
    while s - n > 0 do
    begin
        s := s + 15;
        n := n + 20
    end;
    writeln(s)
end.

```

- 111) (А.Г. Минак) Определите, при каком наименьшем положительном введённом значении переменной *s* программа выведет число *s* без изменения его значения.

```

var s, n: integer;
begin
    readln (s);
    n := 40;
    while s + n < 100 do
    begin
        s := s + 25;
        n := n - 5
    end;
    writeln(s)
end.

```

- 112) (А.Г. Минак) Определите, при каком наименьшем положительном введённом значении переменной *s* программа выведет число *s*, отличающееся от введенного значения.

```

var s, n: integer;
begin
    readln (s);
    n := 100;

```

```

while s - n >= 100 do
begin
    s := s + 20;
    n := n + 40
end;
writeln(s)
end.

```

- 113) (А.Г. Минак) Определите, при каком наибольшем положительном введённом значении переменной s программа выведет трёхзначное число.

```

var s, n: integer;
begin
    readln (s);
    n := 200;
    while s div n >= 2 do
    begin
        s := s + 5;
        n := n + 5
    end;
    writeln(s)
end.

```

- 114) (Е. Джобс) Сколько существует различных значений d , оканчивающихся на 8, при вводе которых эта приведенная программа выведет число 1247?

```

var S, N, d: integer;
begin
    readln(d);
    S := 5;
    N := 7;
    while S <= 3011 do begin
        S := S + d;
        N := N + 124;
    end;
    writeln(N);
end.

```

- 115) (Е. Джобс) При каком наибольшем введённом значении переменной S программа выведет число 257?

```

var S, N: integer;
begin
    readln(S);
    S := S div 8;
    N := 2;
    while S <= 102 do begin
        S := S + 4;
        N := N * 2 - 1;
    end;
    writeln(N);
end.

```

- 116) (Е. Джобс) Найдите сумму максимального и минимального значений d , при которых программа выводит число 46.

```

var n, d: integer;
begin
    readln(d);

```

```

n := 1;
while d div n > 0 do begin
    d := d - 2;
    n := n + 3
end;
write(n)
end.

```

- 117) (Е. Джобс) Сколько существует положительных чисел, подаваемых на вход программе, при которых программа в результате своей работы выведет на экран одно положительное число?

```

var s, n, d: integer;
begin
    readln(d);
    n := 20; s := 40;
    while s + n < d do begin
        s := s - 10;
        n := n - 20
    end;
    writeln(n)
end.

```

- 118) (В. Шелудько) Определите, при каком наименьшем введённом значении переменной s программа выведет число 128.

```

var s, n: integer;
begin
    readln(s);
    n := 2;
    while s < 45 do begin
        s := s + 3;
        n := n * 2
    end;
    writeln(n)
end.

```

- 119) (В. Шелудько) Определите, при каком наибольшем введённом значении переменной s программа выведет число 81.

```

var s, n: integer;
begin
    readln(s);
    n := 1;
    while s < 28 do begin
        s := s + 5;
        n := n * 3
    end;
    writeln(n)
end.

```

- 120) (В. Шелудько) Определите сколько существует введённых значений переменной s, при которых программа выведет число 243. В ответ запишите это количество.

```

var s, n: integer;
begin
    readln(s);
    n := 1;
    while s < 45 do begin
        s := s + 8;

```

```

    n := n * 3
end;
writeln(n)
end.

```

- 121) (В. Шелудько) Определите, при каком наименьшем введённом значении переменной *s* программа выведет число 64.

```

var s, n: integer;
begin
  readln(s);
  n := 1;
  while s < 51 do begin
    s := s + 5;
    n := n * 2
  end;
  writeln(n)
end.

```

- 122) (В. Шелудько) Определите наименьшее и наибольшее введённое значение переменной *s*, при котором программа выведет число 64. В ответ запишите сумму этих чисел.

```

var s, n: integer;
begin
  readln(s);
  n := 1;
  while s < 200 do begin
    s := s + 25;
    n := n * 2
  end;
  writeln(n)
end.

```

- 123) (В. Шелудько) Определите наименьшее и наибольшее введённое значение переменной *s*, при котором программа выведет число 729. В ответ запишите оба числа в порядке убывания без пробелов и других разделителей.

```

var s, n: integer;
begin
  readln(s);
  n := 1;
  while s < 185 do begin
    s := s + 30;
    n := n * 3
  end;
  writeln(n)
end.

```

- 124) (В. Шелудько) Определите сколько существует введённых значений переменной *s*, при которых программа выведет число 243. В ответ запишите это количество.

```

var s, n: integer;
begin
  readln(s);
  n := 1;
  while s < 54 do begin
    s := s + 7;
    n := n * 3
  end;

```

```
writeln(n)
end.
```

- 125) (В. Шелудько) Определите, при каком наименьшем введённом значении переменной *s* программа выведет число 81.

```
var s, n: integer;
begin
  readln(s);
  n := 1;
  while s < 28 do begin
    s := s + 5;
    n := n * 3
  end;
  writeln(n)
end.
```

- 126) (В. Шелудько) Определите наименьшее и наибольшее введённое значение переменной *s*, при котором программа выведет число 64. В ответ запишите оба числа в порядке возрастания без пробелов и других разделителей.

```
var s, n: integer;
begin
  readln(s);
  n := 2;
  while s < 85 do begin
    s := s + 15;
    n := n * 2
  end;
  writeln(n)
end.
```

- 127) (В. Шелудько) Определите наибольшее введённое значение переменной *s*, при котором программа выведет число 256.

```
var s, n: integer;
begin
  readln(s);
  n := 2;
  while s < 64 do begin
    s := s + 8;
    n := n * 2
  end;
  writeln(n)
end.
```

- 128) (В. Шелудько) Определите наибольшее введённое значение переменной *s*, при котором программа выведет число 291.

```
var s, n: integer;
begin
  readln(s);
  n := 121;
  while s < 124 do begin
    s := s + 10;
    n := n + 17
  end;
  writeln(n)
end.
```

- 129) (В. Шелудько) Определите наименьшее введённое значение переменной s , при котором программа выведет число 115.

```
var s, n: integer;
begin
  readln(s);
  n := 11;
  while s < 224 do begin
    s := s + 15;
    n := n + 8
  end;
  writeln(n)
end.
```

- 130) (В. Шелудько) Определите наименьшее и наибольшее введённое значение переменной s , при котором программа выведет число 42. В ответ запишите оба числа в порядке возрастания без пробелов и других разделителей.

```
var s, n: integer;
begin
  readln(s);
  n := 6;
  while s <= 154 do begin
    s := s + 12;
    n := n + 3
  end;
  writeln(n)
end.
```

- 131) (В. Шелудько) Определите наименьшее и наибольшее введённое значение переменной s , при котором программа выведет число 54. В ответ запишите оба числа в порядке убывания без пробелов и других разделителей.

```
var s, n: integer;
begin
  readln(s);
  n := 4;
  while s <= 96 do begin
    s := s + 8;
    n := n + 5
  end;
  writeln(n)
end.
```

- 132) (В. Шелудько) Определите наибольшее введённое значение переменной s , при котором программа выведет число 61.

```
var s, n: integer;
begin
  readln(s);
  n := 12;
  while s > 0 do begin
    s := s - 10;
    n := n + 7
  end;
  writeln(n)
end.
```

- 133) (В. Шелудько) Определите наименьшее введённое значение переменной s , при котором программа выведет число 66.

```
var s, n: integer;
begin
  readln(s);
  n := 18;
  while s > 0 do begin
    s := s - 7;
    n := n + 4
  end;
  writeln(n)
end.
```

- 134) (В. Шелудько) Определите наименьшее и наибольшее введённое значение переменной s , при котором программа выведет число 56. В ответ запишите оба числа в порядке возрастания без пробелов и других разделителей.

```
var s, n: integer;
begin
  readln(s);
  n := 11;
  while s > -9 do begin
    s := s - 4;
    n := n + 5
  end;
  writeln(n)
end.
```

- 135) (В. Шелудько) Определите наименьшее и наибольшее введённое значение переменной s , при котором программа выведет число 67. В ответ запишите оба числа в порядке убывания без пробелов и других разделителей.

```
var s, n: integer;
begin
  readln(s);
  n := -5;
  while s > 10 do begin
    s := s - 8;
    n := n + 3
  end;
  writeln(n)
end.
```

- 136) (В. Шелудько) Определите наименьшее введённое значение переменной s , при котором программа выведет число 16.

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


- 137) (В. Шелудько) Определите наибольшее введённое значение переменной n , при котором программа выведет число 45.

```
var s, n: integer;
begin
  readln(n);
  s := 350;
  while 2*s+n < 1100 do
  begin
    s := s - 5;
    n := n + 15
  end;
  writeln(s)
end.
```

- 138) (В. Шелудько) Определите наименьшее и наибольшее введённое значение переменной s , при котором программа выведет число 210. В ответ запишите оба числа в порядке убывания без пробелов и других разделителей.

```
var s, n: integer;
begin
  readln(s);
  n := 600;
  while n > s do begin
    s := s + 3;
    n := n - 6
  end;
  writeln(n)
end.
```

- 139) (В. Шелудько) Определите наименьшее введённое значение переменной s , при котором программа выведет число 68.

```
var s, n: integer;
begin
  readln(s);
  n := 740;
  while s+n<1200 do
  begin
    s := s + 6;
    n := n - 4
  end;
  writeln(n)
end.
```

- 140) (Е. Джобс) Определите, сколько существует целых положительных значений, подаваемых на вход программе, при которых программа выведет 80.

```
var s, n: integer;
begin
  readln (s);
  n := 10;
  while s - n < 1000 do begin
    s := s + n;
    n := n + 5
  end;
  writeln(n)
end.
```

- 141) (Е. Джобс) Сколько существует значений s , подаваемых на вход программе, при которых в результате работы программы на экран будет выведено значение 125?

```
var n, s: integer;
begin
  n := 1;
  readln(s);
  while s > n do begin
    s := s - 15;
    n := n * 5
  end;
  write(n)
end.
```

- 142) (Е. Джобс) Какое максимальное значение переменной s , подаваемого на вход программе, для которого в результате работы программы на экран будет выведено значение 46?

```
var n, s: integer;
begin
  n := 1;
  readln(s);
  while s > 200 do begin
    s := s - 15;
    n := n + 3
  end;
  write(n)
end.
```

- 143) (А. Богданов) Получив на вход некоторое натуральное число X , этот алгоритм печатает одно число. Укажите второе (по возрастанию) число X , для которого алгоритм хоть что-нибудь напечатает. Для решения задачи нужно написать программу, выполняющую перебор.

```
var x:integer;
begin
  readln(x);
  while x < 100 do begin
    if x mod 2 < 1 then
      x := x div 2
    else
      x := 3*x + 1
    end;
    writeln(x);
  end.
```

- 144) (А. Богданов) Получив на вход некоторое натуральное число X , этот алгоритм печатает одно число. Укажите минимальное число X , для которого алгоритм напечатает 55.

```
var a,b,c,x:integer;
begin
  readln(x);
  a := 1;
  b := a;
  while a<x do begin
    c := a + b;
    a := b;
    b := c;
  end;
  writeln(b);
```

end.

- 145) Получив на вход некоторое натуральное число X, этот алгоритм печатает одно число. Сколько существует чисел X, для которых алгоритм напечатает 243?

```
var x, s, n: integer;
begin
  readln(x);
  s := 5 * (x div 10);
  n := 1;
  while s < 300 do begin
    s := s + 28;
    n := n * 3
  end;
  writeln(n)
end.
```

- 146) Получив на вход некоторое натуральное число X, этот алгоритм печатает одно число. Сколько существует чисел X, для которых алгоритм напечатает 81?

```
var x, s, n: integer;
begin
  readln(x);
  s := 7 * (x div 8);
  n := 1;
  while s < 300 do begin
    s := s + 18;
    n := n * 3
  end;
  writeln(n)
end.
```

- 147) Получив на вход некоторое натуральное число X, этот алгоритм печатает одно число. Сколько существует чисел X, для которых алгоритм напечатает 64?

```
var x, s, n: integer;
begin
  readln(x);
  s := 6 * (x div 5);
  n := 1;
  while s < 300 do begin
    s := s + 35;
    n := n * 2
  end;
  writeln(n)
end.
```

- 148) Получив на вход некоторое натуральное число X, этот алгоритм печатает одно число. Сколько существует чисел X, для которых алгоритм напечатает число на отрезке [2;500]?

```
var x, s, n: integer;
begin
  readln(x);
  s := 6 * (x div 15);
  n := 1;
  while s < 300 do begin
    s := s + 18;
    n := n * 2
  end;
```

```
writeln(n)
end.
```

- 149) Получив на вход некоторое натуральное число X, этот алгоритм печатает одно число. Сколько существует чисел X, для которых алгоритм напечатает число, большее 500?

```
var x, s, n: integer;
begin
  readln(x);
  s := 12 * (x div 10);
  n := 1;
  while s < 300 do begin
    s := s + 25;
    n := n * 2
  end;
  writeln(n)
end.
```

- 150) (П. Волгин) Определите, при каком наименьшем введенном значении переменной s программа выведет число, меньшее 100000. (Примечание: abs – модуль числа).

```
var s, n, sn: longint;
begin
  readln(s);
  n := 1;
  sn := 0;
  while n < 200 do
    begin
      s := 3 * s - n;
      n := n + 24;
      sn := sn + (s + n);
    end;
  writeln( abs(sn - n) )
end.
```

- 151) (П. Волгин) Определите, при каком наименьшем введенном значении переменной s программа выведет число 1961.

```
var s, n : integer;
begin
  readln(s);
  n := 1;
  while n < 1024 do
    begin
      s := s + 2 * n;
      n := n + s;
    end;
  writeln(n)
end.
```

- 152) (П. Волгин) Определите, при каком введенном значении переменной s программа выведет число 32299.

```
var s, n: integer;
begin
  readln(s);
  n := 8;
  while n < 510 do
    begin
```

```
    s := s + (n div 2);  
    n := 2 + n;  
end;  
writeln( s - n )  
end.
```