

## NumberProgramming

1.	<p>Ниже записана программа. Получив на вход число <math>X</math>, эта программа печатает два числа, <math>L</math> и <math>M</math>. Укажите наибольшее из таких чисел <math>X</math>, при вводе которых алгоритм печатает сначала 3, а потом 7.</p> <pre> var x, L, M: longint; begin   readln(x);   L:=0; M:=0;   while x &gt; 0 do begin     L:= L + 1;     if x mod 2 = 0 then       M:= M + (x mod 10) div 2;     x:= x div 10;   end;   writeln(L); write(M); end.</pre>	
2.	<p>Ниже записана программа. Получив на вход число <math>X</math>, эта программа печатает два числа, <math>L</math> и <math>M</math>. Укажите наибольшее из таких чисел <math>X</math>, при вводе которых алгоритм печатает сначала 3, а потом 8.</p> <pre> var x, L, M: longint; begin   readln(x);   L:=0; M:=0;   while x &gt; 0 do begin     L:=L+1;     if (M &lt; x) and (x mod 2 = 0) then begin       M:=x mod 10;     end;     x:= x div 10;   end;   writeln(L); write(M); end.</pre>	
3.	<p>Ниже записана программа. Получив на вход число <math>X</math>, эта программа печатает два числа, <math>a</math> и <math>b</math>. Укажите наибольшее из таких чисел <math>X</math>, при вводе которых алгоритм печатает сначала 3, а потом 0.</p> <pre> var x, a, b : longint; begin   readln(x);   a := 0; b := 1;   while x &gt; 0 do begin     a := a + 1;     b := b * (x mod 10);     x := x div 10;   end;   writeln(a); write(b); end.</pre>	
4.	<p>Ниже записан алгоритм. После выполнения алгоритма было напечатано 3 числа. Первые два напечатанных числа – это числа 7 и 42. Какое наибольшее число может быть</p>	

напечатано третьим?

```
var x, y, z: longint;  
    r, a, b: longint;  
begin  
    readln(x, y);  
    if y > x then begin  
        z:= x; x:= y; y:= z;  
    end;  
    a:= x; b:= y;  
    while b > 0 do begin  
        r:= a mod b;  
        a:= b;  
        b:= r;  
    end;  
    writeln(a);  
    writeln(x);  
    write(y);  
end.
```

5. Ниже записана программа. Получив на вход число  $X$ , эта программа печатает два числа,  $a$  и  $b$ . Укажите наибольшее из чисел  $X$ , при вводе которых алгоритм печатает сначала 2, а потом 8.

```
var x, a, b: longint;  
begin  
    readln(x);  
    a:=0; b:=1;  
    while x > 0 do begin  
        a:= a + 1;  
        b:= b * (x mod 100);  
        x:= x div 100;  
    end;  
    writeln(a); write(b);  
end.
```

6. Ниже записана программа. Получив на вход число  $X$ , эта программа печатает два числа,  $a$  и  $b$ . Укажите наибольшее из чисел  $X$ , при вводе которых алгоритм печатает сначала 15, а потом 5.

```
var x, a, b, c: longint;  
begin  
    readln(x);  
    a := 0; b := 10;  
    while x>0 do begin  
        c := x mod 10;  
        a := a+c;  
        if c<b then b := c;  
        x := x div 10;  
    end;  
    writeln(a); write(b);  
end.
```

7. Ниже записан алгоритм. Укажите наименьшее из таких чисел  $X$ , при вводе которых алгоритм печатает сначала 4, а потом 0.

```
var x, a, b, c: longint;  
begin  
    readln(x);  
    a:= 0; b:= 0;
```

```

while x > 0 do begin
  c := x mod 2;
  if c = 0 then a := a + 1
  else b := b + 1;
  x := x div 6;
end;
writeln(a);
writeln(b);
end.

```

8. Ниже записан алгоритм. Получив на вход число  $x$ , этот алгоритм печатает два числа  $a$  и  $b$ . Укажите наибольшее из таких чисел  $x$ , при вводе которых алгоритм печатает сначала 3, а потом 18.

```

var x, a, b: longint;
begin
  readln(x);
  a := 0; b := 1;
  while x > 0 do begin
    a := a+1;
    b := b*(x mod 100);
    x := x div 100;
  end;
  writeln(a); write(b);
end.

```

9. Ниже записан алгоритм. Получив на вход число  $x$ , этот алгоритм печатает два числа  $a$  и  $b$ . Укажите наибольшее пятизначное число  $x$ , при вводе которого алгоритм печатает сначала 2, а потом 4.

```

var x, y, a, b: longint;
begin
  a := 0;
  b := 0;
  readln(x);
  while x > 0 do begin
    y := x mod 10;
    if y > 4 then a := a + 1;
    if y < 7 then b := b + 1;
    x := x div 10
  end;
  writeln(a);
  writeln(b)
end.

```

10. Получив на вход натуральное число  $x$ , этот алгоритм печатает два числа:  $a$  и  $b$ . Сколько существует таких чисел  $x$ , при вводе которых алгоритм печатает сначала 4, а потом 5?

```

var x, a, b: longint;
begin
  readln(x);
  a := 0;
  while x > 0 do begin
    a := a+1;
    b := x mod 6;
    x := x div 6;
  end;
  writeln(a); write(b);
end.

```

<p><b>11</b></p>	<p>Получив на вход число <math>x</math>, этот алгоритм печатает число <math>M</math>. Известно, что <math>x &gt; 100</math>. Укажите наименьшее такое (т. е. большее 100) число <math>x</math>, при вводе которого алгоритм печатает 30.</p> <pre> var x, L, M: longint; begin   readln(x);   L := x-30;   M := x+30;   while L &lt;&gt; M do     if L &gt; M then       L := L - M     else       M := M - L;   writeln(M); end. </pre>	
<p><b>12</b></p>	<p>Получив на вход число <math>x</math>, этот алгоритм печатает число <math>M</math>. Известно, что <math>x &gt; 100</math>. Укажите наименьшее такое (т. е. большее 100) число <math>x</math>, при вводе которого алгоритм печатает 4.</p> <pre> var x, L, M: longint; begin   readln(x);   L := x-16;   M := x+32;   while L &lt;&gt; M do     if L &gt; M then       L := L - M     else       M := M - L;   writeln(M); end. </pre>	
<p><b>13</b></p>	<p>Ниже приведён алгоритм. Укажите наименьшее из таких чисел <math>x</math>, при вводе которого алгоритм напечатает пятизначное число.</p> <pre> var x, d, x0, N: longint; begin   readln(x);   x0 := x; N := 0;   while x &gt; 0 do begin     d := x mod 3;     N := 10*N + d;     x := x div 3   end;   N := N + x0;   writeln(N); end. </pre>	
<p><b>14</b></p>	<p>Ниже приведён алгоритм. Укажите наибольшее число <math>x</math>, при вводе которого алгоритм напечатает сначала 8, потом - 11.</p> <pre> var x, L, M, Q: longint; begin   readln(x);   Q := 16;   L := 0;   while x &gt;= Q do begin     L := L + 1; </pre>	

```

    x := x - Q;
end;
M := x;
if M < L then begin
    M := L;
    L := x;
end;
writeln(L);
writeln(M);
end.

```

**15** Укажите количество двузначных натуральных чисел, при вводе которых приведенная ниже программа напечатает число 0.

```

var
    i, n: longint;
begin
    i := 0;
    readln(n);
    while (n > 0) do
    begin
        i := i + n mod 8;
        n := n div 8;
    end;
    writeln(i mod 7);
end.

```

**16** Получив на вход число  $x$ , этот алгоритм печатает два числа  $a$  и  $b$ . Сколько существует таких чисел  $x$ , при вводе которых алгоритм печатает сначала 2, а потом 0?

```

var x, a, b: longint;
begin
    readln(x);
    a := 0; b := 1;
    while x > 0 do begin
        a := a+1;
        b := b*(x mod 10);
        x := x div 10;
    end;
    writeln(a); write(b);
end.

```

**17** Укажите наибольшее трёхзначное натуральное число, при вводе которого эта программа напечатает сначала 2, потом - 8.

```

var x, a, b: longint;
begin
    readln(x);
    a := 0; b := 1;
    while x > 0 do begin
        if x mod 2 > 0 then
            a := a + x mod 8
        else
            b := b * (x mod 8);
        x := x div 8;
    end;
    writeln(a); write(b);
end.

```

**18** Укажите минимальное трехзначное натуральное число, при вводе которого

	<p>приведенная ниже программа напечатает число 5.</p> <pre> var a,n,k:integer; begin   readln(n);   a := -1;   while ((n&gt;7) and (a&lt;&gt;n mod 8))do begin     a := n mod 8;     n := n div 8;   end;   if (a = n mod 8) then     writeln(a)   else writeln(n); end. </pre>	
19	<p>Укажите минимальное натуральное число, при вводе которого этот алгоритм напечатает число, сумма цифр которого равна 15.</p> <pre> var x, L, M: longint; begin   readln(x);   L:=0; M:=1;   while x &gt; 0 do begin     L := x mod 8 * M + L;     x := x div 8;     M := M*10;   end;   writeln(L); end. </pre>	
20	<p>Ниже записан алгоритм. Сколько существует таких чисел <math>X</math>, при вводе которых алгоритм печатает сначала 2, а потом 12?</p> <pre> var x, a, b: longint; begin   readln(x);   a:=0; b:=0;   while x&gt;0 do begin     a:=a + 1;     b:=b + (x mod 10);     x:=x div 10;   end;   writeln(a); write(b); end. </pre>	
21	<p>Ниже записан алгоритм. Сколько существует таких чисел <math>x</math>, при вводе которых алгоритм печатает сначала 2, а потом 12?</p> <pre> var x, a, b: longint; begin   readln(x);   a := 0; b := 0;   while x&gt;0 do begin     a := a + 1;     b := b + (x mod 100);     x := x div 100;   end;   writeln(a); write(b); end. </pre>	