

1) Ниже записана программа. Получив на вход число x , эта программа печатает два числа, a и b . Укажите **наибольшее** из таких чисел x , при вводе которых алгоритм печатает сначала **3**, а потом **7**.
Пример: $x=123$

Пример: X=123

L=			
x mod 10=			
M=			
x=			

1

2

3

0+3

1

2

3

0+3+2+1

12

1

2

0+3+2

0

1

0+3+2

Задача 1

- 1) Ниже записана программа. Получив на вход число , эта программа печатает два числа, и . Укажите **наибольшее** из таких чисел , при вводе которых алгоритм печатает сначала **3**, а потом **7**.

```

var x, L, M: integer;
begin
  readln(x);
  L:=0; M:=0;
  while x > 0 do begin
    L:= L + 1;
    M:= M + x mod 10;
    x:= x div 10;
  end;
  writeln(L); write(M);
end.

```

Пример: X=123

L=	1	2	3
x mod 10=	3	2	1
M=	0+3	0+3+2	0+3+2+1
x=	12	1	0

$$7=2+2+3=1+2+4=1+6+0=5+2+0=7+0+0$$

700

Задача 2

Ниже записана программа. Получив на вход число , эта программа печатает два числа, и . Укажите **наибольшее** из таких чисел , при вводе которых алгоритм печатает сначала **3**, а потом **8**.

```
var x, L, M: integer;  
begin  
  readln(x);  
  L:=0; M:=0;  
  while x > 0 do begin  
    L:= L + 1;  
    if x mod 2 = 0 then  
      M:= M + x mod 10;  
    x:= x div 10;  
  end;  
  writeln(L); write(M);  
end.
```

L=			
x mod 2=0			
x mod 10=			
M=			
x=			

да

2888

13

99

нет

8

нет

0

9

M=998

Задача 2

Ниже записана программа. Получив на вход число , эта программа печатает два числа, и . Укажите **наибольшее** из таких чисел , при вводе которых алгоритм печатает сначала **3**, а потом **8**.

```
var x, L, M: integer;
begin
  readln(x);
  L:=0; M:=0;
  while x > 0 do begin
    L:= L + 1;
    if x mod 2 = 0 then
      M:= M + x mod 10;
    x:= x div 10;
  end;
  writeln(L); write(M);
end.
```

M=998

L=	1	2	3
x mod 2=0	да	нет	нет
x mod 10=	8		
M=	8	8	8
x=	99	9	0

Задача 2

Ниже записана программа. Получив на вход число , эта программа печатает два числа, и . Укажите **наименьшее** из таких чисел , при вводе которых алгоритм печатает сначала **3**, а потом **8**.

```
var x, L, M: integer;
begin
  readln(x);
  L:=0; M:=0;
  while x > 0 do begin
    L:= L + 1;
    if x mod 2 = 0 then
      M:= M + x mod 10;
    x:= x div 10;
  end;
  writeln(L); write(M);
end.
```

L=	1	2	3
x mod 2=0	да	да	нет
x mod 10=	8	0	
M=	8	8	8
x=	10	1	0

M=108

Задача 3

Ниже записана программа. Получив на вход число , эта программа печатает два числа, и . Укажите **наибольшее** из таких чисел , при вводе которых алгоритм печатает сначала **3**, а потом **7**.

```
var x, L, M: integer;
```

```
begin
```

```
  readln(x);
```

```
  L:=0; M:=0;
```

```
  while x > 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.
```

$$8 \text{ div } 2 = 4$$

$$6 \text{ div } 2 = 3$$

$$4 \text{ div } 2 = 2$$

$$2 \text{ div } 2 = 1$$

$$0 \text{ div } 2 = 0$$

$$M=7=1+2+4=3+4=8 \text{ div } 2+6 \text{ div } 2$$

986

L=	1	2	3
x mod 2=0	да	да	нет
(x mod 10) div 2=	3	4	
M=	3	7	7
x=	98	9	0

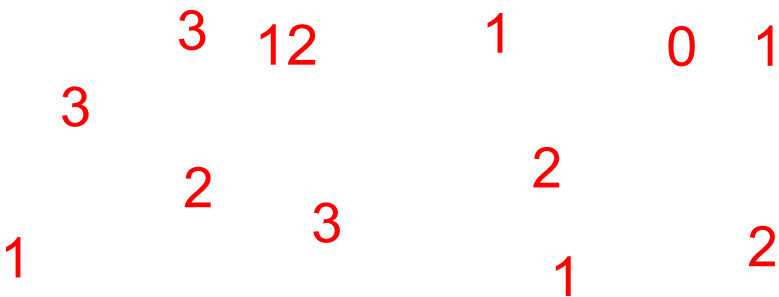
Задача 4

Ниже записана программа. Получив на вход число , эта программа печатает два числа, и . Укажите **наибольшее** из таких чисел , при вводе которых алгоритм печатает сначала **3**, а потом **4**.

```
var x, L, M: integer;  
begin  
  readln(x);  
  L:=0; M:=9;  
  while x > 5 do begin  
    L:= L + 1;  
    if M > (x mod 10) then  
      M:= x mod 10;  
    x:= x div 10;  
  end;  
  writeln(L); write(M);  
end.
```

Пример 1: X=123

L=			
x mod 10=			
M=			
x=			



Задача 4

Ниже записана программа. Получив на вход число , эта программа печатает два числа, и . Укажите **наибольшее** из таких чисел , при вводе которых алгоритм печатает сначала **3**, а потом **4**.

```
var x, L, M: integer;
begin
```

```
  readln(x);
```

```
  L:=0; M:=9;
```

```
  while x > 5 do begin
```

```
    L:= L + 1;
```

```
    if M > (x mod 10) then
```

```
      M:= x mod 10;
```

```
      x:= x div 10;
```

```
  end;
```

```
  writeln(L); write(M);
```

```
end.
```

Пример 1: X=123

L=	1	2	3
x mod 10=	3	2	1
M=	3	2	1
x=	12	1	0

Пример 2: X=4123

Пример 3: X=6123

Задача 4

Ниже записана программа. Получив на вход число , эта программа печатает два числа, и . Укажите **наибольшее** из таких чисел , при вводе которых алгоритм печатает сначала **3**, а потом **4**.

```
var x, L, M: integer;
begin
  readln(x);
  L:=0; M:=9;
  while x > 5 do begin
    L:= L + 1;
    if M > (x mod 10) then
      M:= x mod 10;
    x:= x div 10;
  end;
  writeln(L); write(M);
end.
```

5 в старшем разряде числа

M=4 - минимальная цифра входящая в число

5994

L=	1	2	3
x mod 10=	4	9	9
M>x mod 10	да	нет	нет
M=	4	4	4
x=	599	59	5

Ниже записана программа. Получив на вход число x , эта программа печатает два числа, y и z . Укажите **набольшее** из таких чисел x , при вводе которых алгоритм печатает сначала **3**, а потом **24**.

```

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

```

a=			
x mod 8=			
b=			
x div 8=			

A 3D visualization of a sparse matrix. The matrix is represented by a grid of points, with red numbers indicating the values of the non-zero elements. The values are arranged in a pattern that suggests a banded or sparse structure. The numbers visible are: 1, 12, 4, 1, 0, 16, 4, 2, 4, 3, 1, and 16.

Задача 5

Ниже записана программа. Получив на вход число , эта программа печатает два числа, и . Укажите **набольшее** из таких чисел , при вводе которых алгоритм печатает сначала **3**, а потом **24**.

Пример: X=100

```
var x, a, b : integer;
begin
  readln(x);
  a := 0; b := 1;
  while x > 0 do begin
    a := a + 1;
    b := b * (x mod 8);
    x := x div 8;
  end;
  writeln(a); write(b);
end.
```

a=	1	2	3
x mod 8=	4	4	1
b=	4	16	16
x div 8=	12	1	0

$$100_{10} = 144_8$$

Задача 5

Ниже записана программа. Получив на вход число , эта программа печатает два числа, и . Укажите **набольшее** из таких чисел , при вводе которых алгоритм печатает сначала **3**, а потом **24**.

```
var x, a, b : integer;
begin
  readln(x);
  a := 0; b := 1;
  while x > 0 do begin
    a := a + 1;
    b := b * (x mod 8);
    x := x div 8;
  end;
  writeln(a); write(b);
end.
```

$$24 = 3 * 8 = 1 * 3 * 8 = 1 * 4 * 6$$

$$641_8 = 6 * 8^2 + 4 * 8 + 1 = \mathbf{417}$$

a=	1	2	3
x mod 8=	1	4	6
b=	1	4	24
x div 8=	52	6	0

Задача 6

Ниже записана программа. Получив на вход число , эта программа печатает два числа, а и b . Укажите, сколько есть таких чисел , при вводе которых алгоритм печатает сначала 2, а потом 12.

```
var x, a, b: integer;  
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.
```

$$b=12=2*6=6*2=3*4=4*3$$

4

Задача 7

Ниже записан алгоритм. Укажите **набольшее** из таких чисел , при вводе которых алгоритм печатает сначала **3**, а потом **2**.

```
var x, a, b, c: integer;  
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 10;  
  end;  
  writeln(a);  
  writeln(b);  
end.
```

a=**3** - количество четных цифр числа

b=**2** - количество нечетных

99888

Задача 8

Ниже записан алгоритм. Получив на вход число x , этот алгоритм печатает числа: a и b . Укажите **наименьшее** положительное **пятизначное число x** , при котором после выполнения алгоритма будет напечатано сначала **5**, а потом **2**.

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

в **y** загружаются цифры составляющие число

в a - max в b - min

22225

Задача 9

Ниже записан алгоритм. Укажите **наименьшее** из таких чисел , при вводе которых алгоритм печатает сначала **3**, а потом **6**.

```
var x, L, M: integer;  
begin  
  readln(x);  
  L := 0;  
  M := 0;  
  while x > 0 do begin  
    M := M + 1;  
    if x mod 2 <> 0 then  
      L := L + 1;  
    x := x div 2;  
  end;  
  writeln(L);  
  writeln(M);  
end.
```

$$100011 = 32 + 3 = \mathbf{35}$$

Задача 10

Ниже записан алгоритм. После выполнения алгоритма было напечатано **3 числа**. Первые два напечатанных числа - это числа **7** и **42**. Какое наибольшее число может быть напечатано третьим?

```

var x, y, z: integer;
r, a, b: integer;
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.

```

Пример: X=6 Y=16

6 < 16 X=16 Y=6 **a=16 b=6**

r=a mod b				
a=				
b=				

4 2 2
 6 0
 4 4 2
 2
 2
 0

Задача 10

Ниже записан алгоритм. После выполнения алгоритма было напечатано **3 числа**. Первые два напечатанных числа - это числа **7** и **42**. Какое наибольшее число может быть напечатано третьим?

```
var x, y, z: integer;
r, a, b: integer;
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.
```

Пример: X=6 Y=16

6 < 16 X=16 Y=6 **a=16 b=6**

r=a mod b	4	2	2	0
a=	6	4	2	2
b=	4	2	2	0

a=7

a - НОД X и Y

X=42

Y=35