

Разбор задач ЕГЭ

Анализ программы с
циклами и условными
операторами.



Задача 1.

Ниже записана программа. Получив на вход число x , эта программа печатает два числа, a и b . Укажите наименьшее из таких чисел x , при вводе которых алгоритм печатает сначала 3, а потом 36.

```
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.
```

Задача 1.

Решение.

$a=3$, следовательно цикл будет выполнен трижды.

$b := b * (x \bmod 10);$

$x \bmod 10$ – остаток от деления на 10, то есть последняя цифра. Например: $314 \bmod 10 = 4$

$x := x \operatorname{div} 10; x \operatorname{div} 10$ – целая часть от деления на 10.

Например: $314 \operatorname{div} 10 = 31$

Переменная b - произведение всех цифр в числе.

Переменная a говорит нам сколько цифр в числе.

У нас трехзначное число с произведением цифр 36.

Нам надо найти минимальное такое число, тогда старший разряд нужно взять наименьшим – 1.

Произведение двух оставшихся разрядов равно 36, при этом каждый не превышает 9; это числа 4 и 9. Получим число 149.

Ответ 149.

Задача 1.

Что будет напечатано в результате выполнения этой программы:

```
Program Task;Uses crt;
const L = 4;
type
atype = array [1..L] of integer;
Var R : atype;
N, p : integer;
Procedure Pr1(L : integer; var R : atype );
var i,n,t : integer;
begin
for i:=1 to L do
begin
t:=(R[i] div 2)*4;
R[i]:=t mod 5;
end;
end;
Function F1 (L : integer; R: atype) : integer;
Var N, i, T : integer;
begin
N:=1;
```

Задача 2.

Решение.

Здесь есть процедура и функция. Сначала процедура преобразовывает массив :

R[i]	5	9	6	2
$t = (R[i] \text{ div } 2) * 4$	$2 * 4$	$4 * 4$	$3 * 4$	$1 * 4$
$R[i] = t \text{ mod } 5$	3	1	2	4

Затем функция вычисляет значение переменной N:

$N := N * R[i] + T;$	$1 * 3 + 1 = 4$	$4 * 1 + 3 = 7$	$7 * 2 + 5 = 19$	$19 * 4 + 7 = 83$
$T := T + 2;$	$1 + 2 = 3$	$3 + 2 = 5$	$5 + 2 = 7$	$7 + 2 = 9$

Ответ 83

Вопросы.

Ниже записана программа. Получив на вход число x , эта программа печатает два числа, L и M . Укажите наименьшее из таких чисел x , 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.
```

Ответ 106

Вопросы.

Ниже записана программа. Получив на вход число x , эта программа печатает два числа, L и M . Укажите наибольшее из таких чисел x , 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.
```

Ответ 986

Вопросы.

Что будет напечатано в результате выполнения этой программы?

```
Program Task;Uses crt;
```

```
const L = 4;
```

```
type
```

```
atype = array [1..L] of integer;
```

```
Var R : atype;
```

```
N, p : integer;
```

```
Procedure Pr1(L : integer; var R : atype );
```

```
var i,n,t : integer;
```

```
begin
```

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

```
begin
```

```
t:=(R[i] div 2)*4;
```

```
R[i]:=t mod 5;
```

```
end;
```

```
end;
```

```
Function F1 (L : integer; R: atype) : integer;
```

```
Var N, i, T : integer;
```

```
begin
```

```
N:=1;
```

```
T:=1;
```

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