

**Решения задач областной олимпиады
учащихся 5 - 6 классов
«Информаша»**

22 мая 2007, г. Витебск

Подготовка материала: П.А. Шакель (Браславская гимназия)

<http://www.inr.ac.ru/~info21/vitebsk/>

```

MODULE Информаша07;
  IMPORT StdLog, In, Out, Math, Strings;
  (*Задача № 1 Подорожание и подешевление.
  Некий товар стоимостью M рублей подорожал на A %, потом на A% подешевел.
  Определить, когда цена его была ниже: до подорожания или после
  подешевления?*)
  PROCEDURE ПодорожаниеПодешевление*;
    VAR M, M1, A:REAL;
  BEGIN
    StdLog.Clear; In.Open;
    In.Real(M); ASSERT(In.Done);
    In.Real(A); ASSERT(In.Done);
    M1:=M+M*A/100;
    M1:=M1-M1*A/100;
    IF M<M1 THEN Out.String("подорожал")
    ELSIF M=M1 THEN Out.String("не изменился")
    ELSE Out.String("подешевел")
    END;
  END ПодорожаниеПодешевление;
  (*
  !Информаша07.ПодорожаниеПодешевление 1 2
  !Информаша07.ПодорожаниеПодешевление 1 0
  *)
  PROCEDURE ПодорожаниеПодешевление2*;
    VAR M, M1, A:REAL;
  BEGIN
    StdLog.Clear; In.Open;
    In.Real(M); ASSERT(In.Done);
    In.Real(A); ASSERT(In.Done);
    IF A=0 THEN Out.String("не изменился")
    ELSE Out.String("подешевел")
    END;
  END ПодорожаниеПодешевление2;
  (*
  !Информаша07.ПодорожаниеПодешевление 1 2
  !Информаша07.ПодорожаниеПодешевление 1 0
  *)

```

(*Задача № 2 Буратино.

По окончании каждого месяца Буратино приносит папе Карло свой заработок в X золотых монет. Папа Карло за следующий месяц тратит ровно половину имеющихся на его начало денег. В начале срока у них было Y золотых монет. Составить программу, выводящую номера месяцев и суммы денег, имевшихся у Буратино и Карло на начало и конец месяца.

*)

```
PROCEDURE Буратино*;  
  VAR Y, X:REAL; i: INTEGER;  
BEGIN  
  StdLog.Clear; In.Open;  
  In.Real(Y); ASSERT(In.Done);  
  In.Real(X); ASSERT(In.Done);  
  i:=1;  
  WHILE i<13 DO  
    Out.Int(i,3);Out.Char(" "); Out.Real(Y,2); Out.Ln;  
    Y:=(Y+X)/2;  
    INC(i);  
  END;  
END Буратино;
```

(*

❗Информаша07.Буратино 1 2

*)

```
PROCEDURE Буратино2*;  
  VAR Y, X:REAL; i: INTEGER;  
BEGIN  
  StdLog.Clear; In.Open;  
  In.Real(Y); ASSERT(In.Done);  
  In.Real(X); ASSERT(In.Done);  
  i:=1;  
  REPEAT  
    Out.Int(i,3); Out.Char(" "); Out.Real(Y,2); Out.Ln;  
    Y:=(Y+X)/2; INC(i);  
  UNTIL i>12;  
END Буратино2;
```

(*

❗Информаша07.Буратино2 1 3

*)

(*Задача № 3 Царевна-лягушка.

Царевна- лягушка съедает ежедневно на 20% комаров больше, чем в предыдущий день и ещё M комаров. Написать программу, определяющую, через сколько дней количество съеденных комаров превысит N , если в первый день было съедено A комаров.

*)

```
PROCEDURE ЦаревнаЛягушка*;  
  CONST P=0.2;  
  VAR N, M, A:REAL; K:INTEGER;  
BEGIN  
  StdLog.Clear; In.Open;  
  In.Real (A); ASSERT (In.Done);  
  In.Real (M); ASSERT (In.Done);  
  In.Real (N); ASSERT (In.Done);  
  K:=0;  
  WHILE A<=N DO  
    A:=A+A*P+M;  
    INC (K);  
  END;  
  Out.Int (K, 1);  
END ЦаревнаЛягушка;
```

(*

❗Информаша07.ЦаревнаЛягушка 10 5 200

*)

(*Задача № 4 Числа.

Найти все трёхзначные числа, сумма цифр которых делится на M.

*)

```
PROCEDURE Числа*;  
  VAR i, s, m, k:INTEGER;  
BEGIN  
  StdLog.Clear; In.Open;  
  In.Int(m); ASSERT(In.Done);  
  FOR i :=100 TO 999 DO  
    s:=0; k:=i;  
    WHILE k#0 DO  
      s:=s+k MOD 10;  
      k:=k DIV 10;  
    END;  
    IF s MOD m=0 THEN Out.Int(i,1); Out.Ln END;  
  END;  
END Числа;
```

(*

❗Информаша07.Числа 10

*)

```
PROCEDURE Числа2*;  
  VAR i, s, m: INTEGER;  
BEGIN  
  StdLog.Clear; In.Open;  
  In.Int(m); ASSERT(In.Done);  
  FOR i :=100 TO 999 DO  
    s:=(i MOD 10)+ (i DIV 100) + ((i DIV 10) MOD 10);  
    IF s MOD m=0 THEN Out.Int(i,1); Out.Ln END;  
  END;  
END Числа2;
```

(*

❗Информаша07.Числа2 10

*)

(***Задача № 5 Хочу мороженого.**

У первоклассника Пети m рублей. Мороженое стоит k рублей. Петя решил наесться досыта мороженого, для этого он покупал по одному мороженому и съедал ее до тех пор, пока ему хватало денег. Как Пете узнать, сколько денег останется у него в конце концов? Учтите, что Петя делить еще не умеет, а умеет только вычитать и складывать. Сколько мороженных он может съесть?
*)

```
PROCEDURE ХочуМороженого*;
```

```
  VAR m, k, n: INTEGER;
```

```
BEGIN
```

```
  StdLog.Clear; In.Open;
```

```
  In.Int(m); ASSERT(In.Done);
```

```
  In.Int(k); ASSERT(In.Done);
```

```
  n:=0;
```

```
  WHILE m>=k DO
```

```
    DEC(m,k);
```

```
    INC(n);
```

```
  END;
```

```
  Out.Int(n,1);
```

```
END ХочуМороженого;
```

```
(*
```

```
❗Информаша07.ХочуМороженого 100 3
```

```
*)
```

(*Задача № 6 И опять числа.

Даны два двузначных числа A и B. Из этих чисел составили два четырехзначных числа: первое число получили путем написания сначала числа A, а затем B; для получения второго сначала записали B, а потом A. Найдите числа A и B, если известно, что первое четырехзначное число нацело делится на 99, а второе на 49.*)

```
PROCEDURE ОпятьЧисла*;  
  CONST x=99; y=49;  
  VAR a, b, i: INTEGER;  
BEGIN  
  StdLog.Clear;  
  FOR i := 1010 TO 9999 DO  
    a:=i DIV 100; b:=i MOD 100;  
    IF (i MOD x=0) & ((b*100+a) MOD y=0) THEN  
      Out.Int(a,1); Out.Char(" "); Out.Int(b,1);  
    END;  
  END;  
END ОпятьЧисла;
```

(*

❶Информаша07.ОпятьЧисла

*)

```
PROCEDURE ОпятьЧисла2*;  
  CONST x=99; y=49;  
  VAR a, b, i: INTEGER;  
BEGIN  
  StdLog.Clear;  
  i:=1009;  
  REPEAT  
    INC(i);  
    a:=i DIV 100; b:=i MOD 100;  
  UNTIL (i MOD x=0) & ((b*100+a) MOD y=0) ;  
  Out.Int(a,1); Out.Char(" "); Out.Int(b,1);  
END ОпятьЧисла2;
```

(*

❶Информаша07.ОпятьЧисла2

*)

```
END Информаша07.
```