

**Subiectul III (30 de puncte)**

**Pentru itemul 1, scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect.**

1. Variabila **v**, declarată astfel `type vector=array[0..5] of integer`, reține, în ordine, valorile: 973, 51, 871, 350, 691, 15. Care este apelul corect al subprogramului **t** de mai jos pentru ca, în urma executării apelului, valoarea variabilei întregi **x** să fie 3?

(4p.)

```
function t(i,c:integer;var
v:vector):integer;
var n:integer;
begin
  if i<0 then t:=0
  else begin
    n:=v[i];
    while n>0 do begin
      if n mod 10 = c then
        t:= 1+t(i-1,c,v);
      n:=n div 10 end;
    t:= t(i-1,c,v) end
  end;
```

- a. `x:=t(4,5,v);`      b. `x:=t(5,5,v);`      c. `x:=t(5,1,v);`      d. `x:=t(0,4,v);`

**Scrieți pe foaia de examen răspunsul pentru fiecare dintre cerințele următoare.**

2. Se generează în ordine strict crescătoare toate numerele de câte șase cifre care conțin: cifra 1 o singură dată, cifra 2 de două ori și cifra 3 de trei ori. Se obțin, în această ordine, numerele: 122333, 123233, 123323, ..., 333221. Ce număr se generează imediat după 332312?

(6p.)

3. Se consideră subprogramul **div** care primește prin parametrii **x** și **y** două valori întregi pozitive ( $0 < x < 1000$  și  $0 < y < 1000$ ) și returnează valoarea 1 dacă **y** este divizor al lui **x** și 0 în caz contrar.

a) Scrieți definiția completă a subprogramului **div**

(4p.)

b) Scrieți un program **Pascal** care citește de la tastatură trei numere naturale nenule **a**, **b** și **n**, cu cel mult 3 cifre fiecare și care construiește în memorie un tablou unidimensional ale cărui elemente memorează în ordine crescătoare, toți divizorii lui **n** din intervalul închis determinat de **a** și **b** folosind apeluri utile ale subprogramului **div**. Intervalul închis determinat de **a** și **b** este **[a,b]** dacă  $a < b$  sau **[b,a]** dacă  $b \leq a$ .

**Exemplu:** pentru **a=65**, **b=11** și **n=140** tabloul va conține: 14 20 28 35

(6p.)

4. Fișierul **bac.in** conține pe prima linie un număr natural **n** ( $0 < n < 5000$ ), iar pe a doua linie, separate prin câte un spațiu, **n** numere naturale, formate din cel mult 4 cifre fiecare.

Scrieți un program **Pascal** care determină și scrie în fișierul **bac.out**, toate numerele, citite de pe a doua linie a fișierului **bac.in**, care apar de cel puțin două ori. Numerele determinate se vor scrie în ordine crescătoare, pe aceeași linie, separate prin câte un spațiu.

**Exemplu:** dacă fișierul **bac.in** conține pe prima linie numărul 11, iar pe linia a doua valorile 23 12 54 12 78 345 67 23 78 934 23 atunci fișierul **bac.out** va conține: 12 23 78

(10p.)