

**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: 420, 48, 635, 628, 837, 93. Care este apelul corect al subprogramului `tab` alăturat pentru ca, în urma executării apelului, valoarea variabilei întregi `x` să fie 3? (4p.)

```
function tab(i:integer;var
v:vector):integer;
var n:integer;
begin
  if i<0 then tab:=0
  else begin
    n:=v[i];
    while n>0 do begin
      if n mod 2 <> 0 then
        tab:= 1+tab(i-1,v);
      n:=n div 10 end;
    tab:= tab(i-1,v) end
  end;
```

- a. `x:=tab(3,v);`      b. `x:=tab(4,v);`      c. `x:=tab(5,v);`      d. `x:=tab(0,v);`

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

2. Se generează în ordine strict crescătoare 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. Câte numere generate prin această metodă au prima cifră 1 și ultima cifră 2? (6p.)
3. Scrieți un program `Pascal` care citește de la tastatură trei numere naturale `a`, `b` și `n`, mai mici decât 30000 fiecare, și care construiește în memorie un tablou unidimensional ale cărui elemente memorează toți multiplii lui `n` din intervalul închis determinat de `a` și `b`. Programul va afișa pe ecran numerele din tablou în ordinea crescătoare a lor, separate printr-un singur spațiu, iar dacă nu există astfel de valori, va afișa pe ecran mesajul `Nu`. Intervalul închis determinat de `a` și `b` este `[a,b]` dacă `a<b` sau `[b,a]` dacă `b<a`.  
**Exemplu:** pentru `a=65`, `b=31` și `n=9` tabloul va conține valorile: 36 45 54 63 (6p.)
4. Se consideră subprogramul `cmax` care prin parametrul `a` primește un număr natural nenul mai mic decât 30000, iar prin parametrul `b` furnizează cifra maximă din numărul `a`.  
a) Scrieți, folosind limbajul `Pascal`, doar antetul subprogramului `cmax`. (4p.)  
b) Fișierul `bac.txt` conține cel mult 1000 numere naturale nenule, mai mici decât 30000 fiecare, separate prin câte un spațiu. Scrieți programul `Pascal` care citește din fișierul `bac.txt` toate numerele și care determină cea mai mare cifră din scrierea lor folosind apeluri utile ale subprogramului `cmax`. Cifra determinată se va afișa pe ecran.  
**Exemplu:** dacă fișierul `bac.txt` conține valorile: 23 12 64 12 72 345 67 23 71 634 atunci pe ecran se afișează 7. (10p.)