

**Subiectul III (30 de puncte) - Varianta 059**

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

1. Se utilizează metoda backtracking pentru a genera toate cuvintele care conțin toate literele din mulțimea  $\{i, n, f, o\}$ , astfel încât fiecare literă să apară exact o dată într-un cuvânt. Știind că primul cuvânt generat este *info*, iar al doilea este *inof*, care va fi al treilea cuvânt obținut? (4p.)
- a. *ionf*                      b. *inof*                      c. *ifon*                      d. *ifno*

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

2. Se consideră subprogramul *f*, definit alături. Ce valoare are *f*(8261)? (6p.)
- ```
int f(int a)
{
    if(a<10)
        return 7;
    return f(a/100)*10+8;
}
```
3. Fișierul text *bac.txt* conține, pe o singură linie, cel puțin 2 și cel mult 100 de numere naturale nenule distincte de cel mult 4 cifre fiecare, numerele fiind separate prin câte un spațiu. Scrieți un program C/C++ care citește toate numerele din fișier și scrie pe ecran ultima cifră a produsului celor mai mari două numere dintre cele citite.  
**Exemplu:** dacă fișierul *bac.txt* conține numerele:  
1017 48 312 5742 162  
atunci se va afișa: 4 (ultima cifră a produsului numerelor 1017, 5742) (10p.)
4. Se consideră subprogramul *divizor*, care:
- primește prin intermediul parametrului *a* un număr natural nenul de cel mult 4 cifre, strict mai mare ca 1;
  - furnizează prin intermediul parametrului *d*, cel mai mic divizor al lui *a* strict mai mare decât 1.
- a) Scrieți numai antetul subprogramului *divizor*. (4p.)
- b) Scrieți declarațiile de date și programul principal C/C++ care citește de la tastatură un număr natural *x* ( $x > 1$ ), și, prin apeluri utile ale subprogramului *divizor*, verifică dacă *x* este număr prim. Programul va afișa pe ecran, în caz afirmativ, mesajul *DA*, iar în caz contrar mesajul *NU*. (6p.)