

**Subiectul III (30 de puncte)**

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

1. Se utilizează metoda backtracking pentru a genera în **ordine lexicografică** toate cuvintele care conțin toate literele din mulțimea  $\{a, m, i, c\}$ , astfel încât fiecare literă să apară exact o dată într-un cuvânt. Câte soluții sunt generate după cuvântul **amic** și înainte de cuvântul **cam**?
- a. 6                                      b. 4                                      c. 1                                      d. 3                                      (4p.)

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

2. Se consideră subprogramul **f**, definit alături. Ce valoare are **f(12,5)**? Dar **f(261,31)**? (6p.)
- ```
int f(int a,int b)
{
    if(a<10)
        return b;
    return f(a/10,b)*10+b+1;
}
```
3. Fișierul text **bac.txt** conține, pe o singură linie, cel puțin 3 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 numerele din fișier și scrie pe ecran ultima cifră a produsului celor mai mari 3 numere citite.  
**Exemplu:** dacă fișierul **bac.txt** conține numerele:  
1017 48 312 5742 162  
atunci se va afișa: 8 (ultima cifră a produsului numerelor 1017, 5742, 312) (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.)