

**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 cuvintele de câte trei litere distincte din mulțimea  $\{i, n, f, o\}$ . Știind că primul cuvânt generat este **inf**, iar al doilea este **ino**, care va fi al treilea cuvânt obținut? (4p.)

a. **ino**                      b. **ifo**                      c. **ifn**                      d. **ion**

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

2. Se consideră subprogramul **f**, definit alături. Ce valoare are **f(3713)**? (6p.)

```
int f(int n){  
    if(n==0)  
        return 0;  
    return f(n/10)*10+1;  
}
```

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 numerele din fișier și scrie pe ecran, în ordine crescătoare cele mai mici 2 numere dintre cele citite.

**Exemplu:** dacă fișierul **bac.txt** conține numerele:

1017 48 310 5710 162

atunci se va afișa: 48 162

(10p.)

4. Se consideră subprogramul **divizor**, care:

- primește prin intermediul parametrului **a** un număr natural nenul de cel mult 4 cifre;
- furnizează prin intermediul parametrului **d** cel mai mare divizor al lui **a** strict mai mic decât **a**;

**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 nenul **x**, de cel mult 4 cifre 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.)