

**Subiectul III (30 de puncte) - Varianta 063**

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

1. Se generează, prin metoda backtracking, toate partițiile mulțimii  $A = \{1, 2\}$  obținându-se următoarele soluții:  $\{1\}\{2\}; \{1, 2\}$ . Se observă că dintre acestea, prima soluție e alcătuită din exact două submulțimi. Dacă se folosește aceeași metodă pentru a genera partițiile mulțimii  $\{1, 2, 3\}$  stabiliți câte dintre soluțiile generate vor fi alcătuite din exact două submulțimi. **(4p.)**
- a. 2                                      b. 1                                      c. 3                                      d. 4

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

2. Se consideră subprogramul `f`, definit alăturat. Ce valoare are `f(3)`? **(6p.)**
- ```
int f(int i)
{
    if(i >= 1)
        return f(i-1)+i;
    else return 0;
}
```

```
int f(int i)
{
    if(i >= 1)
        return f(i-1)+i;
    else return 0;
}
```
3. Subprogramul `verif` primește prin singurul său parametru, `x`, un număr natural nenul cu cel mult 9 cifre și returnează valoarea 1 dacă numărul conține cel puțin o secvență de 3 cifre impare alăturate și 0 în caz contrar.

**Exemplu:** dacă `x=7325972` se va returna valoarea 1.

**a) Scrieți definiția completă a subprogramului `verif`.** **(10p.)**

**b)** Fișierul text `date.txt` conține pe prima linie un număr natural nenul `n` cu cel mult 4 cifre și pe fiecare dintre următoarele `n` linii câte un număr natural, cu exact 6 cifre. Scrieți un program C/C++ care citește numerele din fișierul `date.txt` și le afișează pe ecran, separate prin câte un spațiu, numai pe acelea care au primele trei cifre impare. Se vor utiliza apeluri utile ale subprogramului `verif`. Dacă nu există niciun număr cu această proprietate, se va afișa pe ecran mesajul `nu`. Alegeți o metodă eficientă din punctul de vedere al memoriei utilizate.

**Exemplu:** dacă fișierul `date.txt` conține numerele alăturate, pe ecran se afișează:

133579 973314

```
3
133579
345796
973314
```

```
3
133579
345796
973314
```

**c) Descrieți succint, în limbaj natural, metoda de rezolvare folosită, explicând în ce constă eficiența ei (3 – 4 rânduri).** **(4p.)**