

**Subiectul III (30 de puncte)**

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

1. Având la dispoziție cifrele 0, 1 și 2 se pot genera, în ordine crescătoare, numere care au suma cifrelor egală cu 2. Astfel, primele 6 soluții sunt 2, 11, 20, 101, 110, 200. Folosind același algoritm, se generează numere cu cifrele 0, 1, 2 și 3 care au suma cifrelor egală cu 4. Care va fi al 7-lea număr din această generare? **(4p.)**
- a. 130                      b. 301                      c. 220                      d. 103

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

2. Se consideră definit subprogramul `f`.  
Ce se va afișa în urma apelului `f(14);`?

**(6p.)**

```
void f(int x)
{
    if (x<=10)
        cout<<0<<" "; | printf("%d ",0);
    else
    { f(x-2);
      cout<<x<<" "; | printf("%d ",x);
    }
}
```

3. Subprogramul `ordonare` primește prin parametrul `x` un tablou unidimensional cu cel mult 100 de elemente numere reale, iar prin parametrul `n` un număr întreg ce reprezintă numărul efectiv de elemente ale tabloului `x`. Subprogramul ordonează crescător elementele tabloului și furnizează, tot prin intermediul parametrului `x`, tabloul ordonat.

a) Scrieți numai antetul acestui subprogram.

**(4p.)**

b) Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură două numere naturale, `n` și `m` ( $1 \leq n \leq 100$  și  $m \leq n$ ), și apoi un șir de `n` numere reale distincte. Folosind apeluri utile ale subprogramului `ordonare`, programul afișează pe prima linie a ecranului cele mai mari `m` elemente din șirul citit (în ordine crescătoare a valorilor lor), iar pe a doua linie de ecran, cele mai mici `m` elemente din șir (în ordine descrescătoare a valorilor lor). Numerele afișate pe aceeași linie vor fi separate prin câte un spațiu.

**(10p.)**

**Exemplu :** dacă `n=9`, `m=3`, iar șirul este (14.2, 60, -7.5, -22, 33.8, 80, 4, 10, 3) se va afișa pe ecran:

33.8 60 80

3 -7.5 -22

4. Scrieți un program C/C++ care creează fișierul text `SIR.TXT` și scrie în el, în ordine alfabetică, toate șirurile formate din două caractere distincte, litere mari ale alfabetului englez. Fiecare șir va fi scris pe câte o linie a fișierului.

**(6p.)**