

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**.
- a) Ce se va afișa în urma apelului **f(14);**?
- b) Scrieți valorile pe care le poate avea **x**, astfel încât în urma apelului **f(x);** să se afișeze pe ecran exact 10 numere. **(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 dimensiunea tabloului **x**. Subprogramul ordonează crescător elementele tabloului și furnizează tabloul ordonat tot prin parametrul **x**.
- 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 scrie în fișierul text **SIR.TXT** toate șirurile formate din două caractere distincte, litere mari ale alfabetului englez. Fiecare șir va fi scris pe o linie a fișierului. **(6p.)**