

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 subprogramul `f` definit alăturat. 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 toate șirurile formate din două caractere distincte, litere mari ale alfabetului englez, astfel încât niciun șir să nu fie format din două vocale alăturate. Fiecare șir va fi scris pe câte o linie a fișierului. **(6p.)**