

**Subiectul II (30 de puncte)**

**Pentru fiecare dintre itemii 1 și 2 scrieți pe foaia de examen litera care corespunde răspunsului corect.**

1. Se consideră graful neorientat cu 5 noduri a cărui matrice de adiacență are toate elementele 1, cu excepția celor de pe diagonala principală, care sunt nule. Care este numărul **minim** de muchii care pot fi eliminate astfel încât graful parțial obținut să fie format din 3 componente conexe? **(4p.)**

a. 4                                      b. 8                                      c. 6                                      d. 7

2. Se consideră lista simplu înlănțuită memorată static, în tabloul de mai jos, în care fiecărui nod al listei îi corespunde câte o coloană a tabloului: pe prima linie se memorează informația din nodul respectiv, iar pe a doua linie se memorează indicele coloanei din tablou la care se află nodul următor din listă, sau -1 dacă nu există un nod următor.

Ce informații se afișează la parcurgerea nodurilor în ordinea în care apar în listă, dacă primul nod este memorat în coloana 1? **(4p.)**

	1	2	3	4	5
info:	1	5	7	3	2
urm:	4	3	-1	2	3

a. 1,3,5,7                                      b. 1,3,2,5,7                                      c. 1,5,7                                      d. 1,4,5,3,7

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

3. Se consideră arborele cu 6 noduri, numerotate de la 1 la 6, cu muchiile [2,1], [2,4], [4,5], [6,2], [6,3]. Scrieți toate nodurile desemnate ca rădăcină astfel încât fiecare arbore cu rădăcină obținut să aibă exact 3 frunze. **(6p.)**

4. Se consideră declararea `char e[20]="51+73"`; Care este șirul memorat de variabila `e` după executarea instrucțiunii de mai jos?

`strcpy(e,e+strlen(e)-1);` **(6p.)**

5. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un număr natural  $n$  ( $1 \leq n \leq 100$ ) și apoi elementele unui tablou bidimensional cu  $n$  linii și  $n$  coloane, care memorează numere naturale cu cel mult 9 cifre fiecare; programul afișează pe ecran acele valori din tablou care sunt strict mai mici decât toate elementele cu care se învecinează direct (aflate pe aceeași linie dar pe o coloană alăturată sau pe aceeași coloană dar pe o linie alăturată), ca în exemplu. Numerele afișate vor fi separate prin câte un spațiu.

**Exemplu:** pentru  $n=4$  și tabloul alăturat se afișează numerele: 2 0 (2 se învecinează direct cu 4, 3, 6 și 9, și este mai mic decât acestea, iar 0 se învecinează direct cu 6, 9 și 1 și este mai mic decât acestea). **(10p.)**

5	4	7	9
6	2	3	4
0	9	8	5
1	3	8	6