

Subiectul II (30 de puncte)

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

1. Variabila `t` memorează o matrice cu 8 linii și 8 coloane, numerotate de la 0 la 7, cu elemente numere întregi, iar celelalte variabile sunt întregi. Secvența de program alăturată determină, în urma executării ei, memorarea în variabila întreagă `z` a sumei tuturor elementelor situate: **(4p.)**
- ```
z=0;
for(i=0;i<8;i++)
 for(j=7-i;j<8;j++)
 z=z+t[i][j];
```
- a. sub diagonala secundară, inclusiv diagonala secundară      b. deasupra diagonalei principale, inclusiv diagonala principală
- c. strict sub diagonala principală      d. strict deasupra diagonalei secundare
2. Se consideră un graf orientat cu 6 vârfuri, numerotate de la 1 la 6, cu proprietatea că există un arc cu extremitatea inițială în vârful `i` și extremitatea finală în vârful `j` dacă `i` este divizor al lui `j`. Gradul interior (intern) maxim al vârfurilor din acest graf este: **(4p.)**
- a. 3      b. 5      c. 4      d. 2

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

3. Se consideră arborele cu 13 noduri numerotate de la 1 la 13 și mulțimea muchiilor  $\{[1,4], [2,5], [3,8], [4,7], [4,9], [4,11], [6,3], [6,10], [6,12], [5,6], [13,2], [2,9]\}$ . Dacă se alege nodul numerotat cu 2 drept rădăcină, care este vectorul "de tați" pentru acest arbore? **(6p.)**
4. Fie graful neorientat cu 6 noduri numerotate de la 1 la 6 și muchiile  $[1,2], [1,3], [1,4], [2,3], [2,4], [3,4], [3,5], [4,5], [4,6], [5,6]$ . Care este numărul maxim de muchii care pot fi eliminate astfel încât graful parțial obținut să își păstreze proprietatea de graf conex? **(6p.)**
5. Scrieți programul C/C++ care citește de la tastatură un text cu cel mult 100 de caractere (litere ale alfabetului englez și spații), construiește în memorie și apoi afișează pe ecran șirul de caractere obținut din șirul inițial în care se inserează după fiecare vocală caracterul \*. Se consideră vocale literele `a, e, i, o, u, A, E, I, O, U`. Dacă textul citit nu conține vocale, se va afișa mesajul **FARA VOCALE**.  
**Exemplu:** dacă se citește de la tastatură textul **Examenul de bacalaureat** se va afișa:  
**E\*xa\*me\*nu\*1 de\* ba\*ca\*la\*u\*re\*a\*t.** **(10p.)**