

Subiectul II (30 de puncte)

Pentru fiecare dintre itemii 1 și 2 scrieți pe foaia de examen litera care corespunde 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 întregă z a sumei tuturor elementelor situate:

```
z=0;  
for(i=0;i<8;i++)  
    for(j=0;j<8-i;j++)  
        z=z+t[i][j];
```

(4p.)

- a. strict sub diagonala secundară b. deasupra diagonalei principale, inclusiv diagonala principală
- c. deasupra diagonalei secundare, inclusiv diagonala secundară d. strict deasupra diagonalei secundare
2. Un graf neorientat are 40 de noduri și 40 de muchii. Numărul minim și numărul maxim de componente conexe ale grafului este **(4p.)**
- a. 1, respectiv 30 b. 1, respectiv 31 c. 1, respectiv 40 d. 2, respectiv 30

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

3. Fie graful orientat cu 7 vârfuri numerotate de la 1 la 7 și arcele (1,2) (2,3) (3,1) (4,5) (5,6) (5,7) (6,7) (7,4). Care este numărul minim de arce și care sunt acele arce care ar trebui eliminate pentru ca graful parțial obținut să nu mai conțină circuite? **(6p.)**
4. Într-o coadă ale cărei elemente rețin informații numere întregi, au fost introduse, în această ordine, numerele 1,2,3,4,5. Asupra cozii se efectuează, în această ordine, următoarele operații: se elimină un element, se adaugă două elemente cu valorile 6 și respectiv 7 și apoi se elimină 2 elemente, se adaugă elementul cu valoarea 8 și se elimină un element.
- a) Care este valoarea ultimului element eliminat? **(3p.)**
- b) Care este suma elementelor alfate în coadă după efectuarea acestor operații? **(3p.)**
5. Scrieți programul C/C++ care citește de la tastatură un text cu cel mult 100 de caractere și un cuvânt cu cel mult 15 litere. Pe ecran se va afișa șirul obținut prin inserarea în textul inițial a caracterului ? după fiecare apariție a cuvântului citit. Literele textului și ale cuvântului sunt litere mici ale alfabetului englez. Dacă în text nu apare cuvântul citit, se va afișa mesajul **NU APARE**.
- Exemplu:** dacă se citește de la tastatură textul
examenului examenul de bacalaureat si examenul de atestat
și cuvântul **examenul**
se va afișa:
examenului examenul? de bacalaureat si examenul? de atestat **(10p.)**