

**Subiectul II (30 de puncte)**

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

1. Un graf orientat este memorat cu ajutorul listelor alăturate de adiacență. Suma elementelor de pe ultima linie a matricei de adiacență asociată grafului este egală cu:
- |           |               |
|-----------|---------------|
| 1: (5,6); | 4: (1,2);     |
| 2: (1,5); | 5: (2);       |
| 3: (1,5); | 6: (2, 4, 5); |
- (4p.)**

- a. 3                                      b. 0                                      c. 1                                      d. 5
2. Graful neorientat cu 8 noduri, numerotate de la 1 la 8, este reprezentat cu ajutorul matricei de adiacență alăturate. Numărul minim de muchii ce trebuie adăugate pentru ca graful să devină conex este egal cu:
- |                 |
|-----------------|
| 0 1 1 1 0 0 0 0 |
| 1 0 1 0 1 1 0 0 |
| 1 1 0 0 1 0 0 0 |
| 1 0 0 0 0 1 0 0 |
| 0 1 1 0 0 1 0 0 |
| 0 1 0 1 1 0 0 0 |
| 0 0 0 0 0 0 0 0 |
| 0 0 0 0 0 0 0 0 |
- (4p.)**
- a. 2                                      b. 1                                      c. 0                                      d. 3

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

3. Într-o structură de date de tip coadă au fost adăugate în ordine următoarele valori: 3, 10, 2, 8 și 6. Care este ultima valoare care s-a extras din coadă dacă s-au efectuat, în ordine, următoarele operații: extragerea unui element, adăugarea valorii 100, extragerea a trei elemente. **(6p.)**
4. În secvența alăturată, variabilele *i*, *j* sunt de tip întreg, iar variabila *a* memorează o matrice în care prima linie și prima coloană sunt numerotate cu 1. **Toate** elementele matricei primesc valori în urma executării secvenței. Scrieți în ordine, începând cu prima coloană, elementele situate pe fiecare linie a matricei care se va construi în urma executării secvenței alăturate de program **(6p.)**
- ```
for (j=1;j<=5;j++)
for (i=1;i<=3;i++)
a[i][j]=10-j;
```
5. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură două caractere *c1* și *c2* și un text având cel mult 250 caractere (spații și litere ale alfabetului englez), pe care îl modifică înlocuind toate aparițiile caracterului memorat în *c1* cu cel memorat în *c2* și toate aparițiile caracterului memorat în *c2* cu cel memorat în *c1*. Programul afișează pe linii separate ale ecranului atât textul inițial cât și textul obținut după efectuarea înlocuirilor. **(10p.)**  
**Exemplu:** dacă pentru *c1* se citește *a*, pentru *c2* se citește *o* iar textul citit este:  
*hocus pocus preparatus  
se va afișa :  
*hocus pocus preparatus  
*hacus pacus preporotus***