

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 de adiacență scrise alăturat. Nodurile care au gradul exterior egal cu 2 sunt: (4p.)
- | | |
|--------------|--------------|
| 1: (5, 6) | 4: (1, 2) |
| 2: (1, 5, 4) | 5: (2) |
| 3: (1, 5) | 6: (2, 4, 5) |

a. 2 și 5 b. 1, 3 și 4 c. 6 d. 2 și 3

2. Graful neorientat cu 8 noduri, numerotate de la 1 la 8, este reprezentat cu ajutorul matricei de adiacență alăturate. Pentru acest graf este adevărată afirmația: (4p.)

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

a. Graful este hamiltonian b. Graful nu are noduri de grad 0
c. Gradul maxim al unui nod este 3 d. Graful are trei componente conexe

Scrieți pe foaia de examen răspunsul pentru fiecare dintre întrebările următoare:

3. Într-o structură de date de tip coadă au fost adăugate, în această ordine, următoarele valori: 3, 10, 2, 8 și 6. Care este ultima valoare care s-a extras din coadă dacă s-au efectuat, în această ordine, următoarele operații: extragerea unui element, adăugarea valorii 100, extragerea a trei elemente. (6p.)

4. În secvența alăturată, variabilele *i* și *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, doar elementele situate pe a doua linie a matricei. (6p.)
- | |
|----------------------|
| for j:=1 to 6 do |
| for i:=3 downto 1 do |
| A[i,j]:=i+j; |

5. Scrieți un program **Pascal** 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