

Subiectul II (30 de puncte)

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

1. Câte dintre vârfurile grafului neorientat G , reprezentat prin matricea de adiacență alăturată, au gradul un număr par? **(4p.)**
- | | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
- a. 3 b. 1 c. 2 d. 5
2. Într-o stivă inițial vidă au fost executate următoarele operații:
 push 3; push 7; pop; push 5; push 1;
unde **push a** reprezintă operația prin care valoarea **a** se adaugă în stivă, iar **pop** reprezintă operația prin care se extrage un element din stivă.
Care este elementul situat în vârful stivei? **(4p.)**
- a. 1 b. 5 c. 7 d. 3

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

3. Pentru reprezentarea unui arbore cu rădăcină cu 10 noduri, etichetate cu numere naturale de la 1 la 10, se utilizează vectorul de tați: **TATA=(4, 8, 8, 0, 10, 4, 8, 6, 2, 6)**. Care sunt frunzele arborelui? **(6p.)**
4. Ce se afișează pe ecran în urma executării secvenței de program alăturate știind că variabila **i** este de tip **char**? **(6p.)**
- ```
for i:='a' to 'z' do
 if i<'d' then write(i);
```
5. Scrieți un program **Pascal** care citește de la tastatură un număr natural **n** ( $1 \leq n \leq 23$ ) și apoi construiește în memorie o matrice cu **n** linii și **n** coloane, numerotate de la 1 la **n**, astfel încât fiecare element situat pe o linie **i** ( $1 \leq i \leq n$ ) și pe o coloană **j** ( $1 \leq j \leq n$ ) va fi egal cu suma dintre **i** și **j**. Programul va afișa matricea pe ecran, câte o linie a matricei pe câte o linie a ecranului, elementele de pe aceeași linie fiind separate prin câte un spațiu. **Exemplu:** dacă **n=4**, se va afișa matricea alăturată. **(10p.)**
- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3 | 4 | 5 | 6 |
| 4 | 5 | 6 | 7 |
| 5 | 6 | 7 | 8 |