

**Subiectul II (30 de puncte) - Varianta 041**

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. 1                                      b. 3                                      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 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 radacină 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'; i<='z'; i++)  
    if (i<'d')  
        cout<<i; | printf("%c",i);
```

5. Scrieți un program **C/C++** 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