

**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 neorientat este reprezentat prin matricea de adiacență  
alăturată. Câte grafuri parțiale distincte, formate **doar** din noduri cu  
gradul egal cu 2, se pot obține din graful dat? Două grafuri sunt  
distincte dacă matricele lor de adiacență diferă. (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. 0
2. Într-o coadă inițial vidă au fost executate următoarele operații:  
add 1; add 2; out; add 3; add 4; out;  
unde **add x** reprezintă operația prin care valoarea **x** se adaugă în coadă iar **out**  
reprezintă operația prin care se extrage un element din coadă.  
Câte elemente conține coada după efectuarea operațiilor de mai sus? (4p.)
- a. 1                                      b. 2                                      c. 0                                      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 este rădăcina arborelui și câte frunze are acesta? (6p.)
4. Ce se afișează în urma executării secvenței de program  
alăturate, știind că variabilele **a** și **b** pot memora câte un șir de  
cel mult 12 caractere? (6p.)
- |                   |
|-------------------|
| a:='informatica'; |
| b:=a;             |
| write(length(b)); |
5. Scrieți un program **Pascal** care citește de la tastatură un număr natural **n** ( $0 < n \leq 23$ ) și apoi construiește în memorie o matrice cu **n** linii și **n** coloane astfel încât elementele situate pe diagonala principală să fie egale cu 2, cele situate deasupra diagonalei principale să fie egale cu 1 iar cele situate sub diagonala principală să fie egale cu 3. Programul va afișa matricea pe ecran, câte o linie a matricei pe o linie a ecranului, cu câte un spațiu între elementele fiecărei linii. Exemplu: dacă **n** este 4 atunci programul va construi și va afișa matricea alăturată: (10p.)
- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 2 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | 2 | 1 | 1 |
| 3 | 3 | 2 | 1 |
| 3 | 3 | 3 | 2 |