

**Subiectul II (30 de puncte)**

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

1. Se consideră graful orientat cu nodurile numerotate de la 1 la 5 și arcele (1,2), (1,4), (2,1), (2,5), (3,2), (4,3), (5,1), (5,4). Care este numărul minim de arce care poate fi adăugat pentru ca toate nodurile să aibă și gradul extern și gradul intern numere pare? **(4p.)**
- a. 1                                      b. 2                                      c. 3                                      d. 4
2. Se consideră o coadă în care au fost introduse, în această ordine, numerele 1, 2 și 3. Care dintre valorile din coadă va fi eliminată prima? **(4p.)**
- a. 1                                      b. 2                                      c. 3                                      d. oricare dintre ele

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

3. Se consideră un graf neorientat cu 5 noduri, în care nodurile au următoarele grade: 2, 2, 2, 1, 1. Știind că graful are două componente conexe, scrieți matricea de adiacență a acestuia. **(6p.)**
4. Variabila `cuv` reține un cuvânt format din cel mult 25 litere mici ale alfabetului englez. Scrieți o secvență de program C/C++ care afișează pe ecran vocalele cuvântului, în ordinea apariției lor în cuvânt.  
**Exemplu:** dacă `cuv` reține cuvântul `examen` se afișează `eae` **(6p.)**
5. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură o valoare naturală nenulă  $n$  ( $n \leq 10$ ) și apoi  $n \times n$  numere întregi distincte, fiecare având cel mult 4 cifre, reprezentând elementele unui tablou bidimensional cu  $n$  linii și  $n$  coloane. Programul determină cel mai mic și cel mai mare număr de pe diagonala secundară, le interschimbă, apoi afișează pe ecran matricea obținută după modificare. Fiecare linie a matricei se afișează pe câte o linie a ecranului, iar elementele unei linii sunt separate prin câte un spațiu. **(10p.)**  
**Exemplu:** pentru  $n=4$  și tabloul:
- |   |    |    |    |
|---|----|----|----|
| 2 | 24 | 15 | -8 |
| 3 | 25 | 17 | 9  |
| 4 | -2 | 73 | 10 |
| 5 | 14 | 12 | 10 |
- se va afișa
- |   |    |    |    |
|---|----|----|----|
| 2 | 24 | 15 | 17 |
| 3 | 25 | -8 | 9  |
| 4 | -2 | 73 | 10 |
| 5 | 14 | 12 | 10 |