

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. **(6p.)**
- Exemplu:** dacă `cuv` reține cuvântul `examen` se afișează `eae`
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