

Subiectul II (30 de puncte)

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

1. Știind că în urma executării secvenței alăturate s-a afișat succesiunea de caractere **EXAMEN**, care este șirul de caractere memorat de variabila **s**? (4p.)
- ```
x:=length(s);
for i:=1 to x div 2 do
 write(s[i],s[x-i+1]);
```

a. EAENMX                      b. ENXEAM                      c. NEEEXMA                      d. NEMAXE

2. Se consideră o coadă, în care au fost introduse inițial, în această ordine, două numere 2 și 1. Conținutul cozii este reprezentat în figura alăturată. Notăm cu **AD x** operația prin care se adaugă informația **x** în coadă și cu **EL** operația prin care se elimină un element din coadă. Asupra cozii se efectuează, exact în această ordine, operațiile **AD 5; EL; AD 4; EL; AD 7**. Care este conținutul cozii după executarea operațiilor de mai sus? (4p.)

|   |   |
|---|---|
| 2 | 1 |
|---|---|

a. 1 5 4                      b. 5 4 7                      c. 7 4 5                      d. 2 1 5

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

3. Se consideră un graf neorientat cu 7 noduri numerotate de la 1 la 7 și muchiile **[1,2],[1,3],[2,3],[2,4],[2,5],[2,6],[4,6],[5,7],[6,7]**. Care este numărul minim de muchii care trebuie eliminate astfel încât graful parțial rezultat să conțină 3 componente conexe? Care sunt aceste muchii? (6p.)

4. Câte muchii trebuie eliminate dintr-un graf neorientat complet cu 20 de noduri, pentru ca graful parțial obținut să fie arbore? (6p.)

5. Se consideră o matrice cu **n** linii și **m** coloane ( $1 \leq n \leq 30$ ,  $1 \leq m \leq 30$ ), ce memorează numere întregi de cel mult 4 cifre fiecare. Scrieți un program **Pascal** care citește de la tastatură valorile **n**, **m** și elementele matricei și care afișează pe ecran, separate prin câte un spațiu, valorile minime de pe fiecare coloană, în ordine de la ultima la prima coloană.

|    |   |    |    |
|----|---|----|----|
| 3  | 4 | 90 | 10 |
| 25 | 2 | 7  | 9  |
| 18 | 3 | 10 | 4  |
| 3  | 7 | 20 | 3  |

**Exemplu:** pentru **n=4**, **m=4** și matricea alăturată se vor afișa pe ecran valorile 3 7 2 3. (10p.)