

**Subiectul II (30 de puncte)**

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

1. Graful neorientat cu 60 de noduri, numerotate de la 1 la 60, are numai muchiile [1,60], [60,20], [2,30] și [4,30]. Numărul componentelor conexe ale grafului este egal cu: (4p.)
- a. 3                                      b. 56                                      c. 54                                      d. 0
2. Care dintre vectorii următori poate fi vectorul de tați ai unui arbore cu rădăcină având 10 noduri, numerotate de la 1 la 10? (4p.)
- a. (0,1,2,3,4,5,0,7,8,9)                                      b. (1,2,3,4,5,7,6,8,9,0)
- c. (10,10,10,10,10,10,10,10,10,0)                                      d. (9,8,7,6,5,4,3,2,1,0)

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

3. Într-o listă alocată static, de tip coadă, sunt memorate în ordine, următoarele valori: 2, 3, 4:

2	3	4
---	---	---

Reprezentați coada ca în modelul de mai sus, după fiecare dintre următoarele operații, care se realizează în această ordine:

- extragerea a două elemente
- adăugarea valorii 100
- adăugarea valorii 200

(6p.)

4. Ce se va afișa în urma executării secvenței alăturate, în care variabila *c* memorează un șir cu cel mult 20 de caractere, iar *i* este o variabilă de tip întreg? (6p.)
- |  |   |
|--|---|
| <code>c:='tastatura';</code>                                 | <code>for i:=1 to length(c) div 2 do</code> |
| <code>alăturate, în care variabila c memorează un șir</code> | <code>write(c[i+1]);</code>                 |
| <code>cu cel mult 20 de caractere, iar i este o</code>       |   |
| <code>variabilă de tip întreg?</code>                        |   |

5. Scrieți programul **Pascal** care citește de la tastatură un număr natural *n* ( $n \leq 20$ ), construiește în memorie și afișează pe ecran, matricea cu *n* linii și *n* coloane, în care se vor memora în ordinea strict crescătoare a valorii, pe linii și coloane, primele  $n^2$  numere naturale nenule, pare, care nu sunt divizibile cu 3.

Fiecare linie a matricei se va afișa pe câte o linie a ecranului, cu elementele de pe aceeași linie separate prin câte un spațiu.

**Exemplu:** pentru *n*=4 se va construi și afișa matricea alăturată.

(10p.)

2	4	8	10
14	16	20	22
26	28	32	34
38	40	44	46