

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.)**
- ```
char c[21]="tastatura";
for(i=0;i<strlen(c)/2;i=i+1)
cout<<c[i+1]; | printf("%c",c[i+1]);
```

5. Scrieți programul C/C++ 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.

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

**(10p.)**