

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.)