

**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 neorientat  $G=(X,U)$   $X=\{1,2,3,4,5,6,7,8\}$   $U=\{[1,2], [2,3], [2,4], [2,6], [4,7], [1,5], [5,6], [6,8], [7,8]\}$ . Pentru a transforma graful într-un arbore, putem elimina: (4p.)

- a. muchiile [1,5] și [1,2] b. muchia [5,6]  
c. nodul 3 d. muchiile [2,6] și [4,7]

2. Se consideră definiția alăturată. Care dintre următoarele construcții este o declarație corectă pentru un tablou cu 10 elemente de tip `elev`? (4p.)
- ```
struct elev{  
    char nume[30];  
    float nota;  
};
```

- a. `struct elev[10];` b. `struct x elev[10];`  
c. `x elev[10];` d. `struct elev x[10];`

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

3. Ce se va afișa în urma executării secvenței alăturate, în care variabila `c` memorează un șir cu cel mult 20 de caractere, iar variabila `i` este de tip întreg? (6p.)
- ```
char c[]="tamara";  
cout<<strlen(c)<<endl;  
| printf("%d\n",strlen(c));  
for(i=3;i>=0;i--)  
cout<<c[i]; | printf("%c",c[i])
```

4. Un graf neorientat cu 10 noduri, numerotate de la 1 la 10, este reprezentat cu ajutorul listelor de adiacență alăturate. Câte componente conexe are graful și care este numărul minim de muchii ce trebuie adăugate pentru ca graful să fie conex? (6p.)
- |       |      |
|-------|------|
| 1:3,5 | 6:-  |
| 2:4   | 7:10 |
| 3:1,5 | 8:4  |
| 4:2,8 | 9:-  |
| 5:1,3 | 10:7 |

5. Scrieți programul C/C++ care citește de la tastatură un număr natural `n` ( $n \leq 50$ ) și construiește în memorie o matrice cu `n` linii și `n` coloane, ale cărei elemente sunt numere întregi citite de la tastatură. Pentru fiecare coloană a matricei, în ordine, programul afișează pe ecran cel mai mic număr de pe respectiva coloană. Numerele afișate vor fi separate prin câte un spațiu.

**Exemplu:** pentru `n=4` și matricea alăturată, se vor afișa pe ecran valorile: `-7 18 -10 2`. (10p.)

122	103	5	10
-7	18	-10	2
107	999	59	4
1	200	100	7