

**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 orientat cu nodurile numerotate de la 1 la 5 și arcele (1,2), (1,5), (2,1), (2,3), (2,5), (3,4), (5,2), (5,4). Care este lungimea maximă a unui drum format din noduri distincte, de la nodul 1 la nodul 4? **(4p.)**

a. 5                                      b. 6                                      c. 4                                      d. 7

2. Se consideră o stivă în care au fost introduse, în această ordine, numerele 1, 2 și 3. Care dintre valorile din stivă va fi eliminată prima? **(4p.)**

a. 1                                      b. 2                                      c. 3                                      d. oricare dintre ele

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

3. Știind că variabila *s* reține un șir de caractere, scrieți ce se va afișa la executarea secvenței alăturate. **(6p.)**

```
strcpy(s, "barba");  
for(i=0; i<strlen(s); i++)  
    if(s[i]=='b')  
        s[i]='t';  
cout<<s; | printf("%s", s);
```

4. Un graf neorientat cu nodurile numerotate de la 1 la 4 este reprezentat prin matricea de adiacență alăturată.

a) Scrieți nodurile din acest graf care au grad par.	<b>(3p.)</b>	1 0 0 1
b) Scrieți nodurile din acest graf care au grad impar.	<b>(3p.)</b>	0 0 1 0

5. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură o valoare naturală nenulă *n* ( $n \leq 10$ ) și apoi  $n \cdot n$  numere întregi distincte, fiecare având cel mult 4 cifre, reprezentând elementele unui tablou bidimensional cu *n* linii și *n* coloane. Programul determină cel mai mic și cel mai mare număr de pe diagonala principală, le interschimbă, apoi afișează pe ecran matricea obținută după modificare. Fiecare linie a matricei se afișează pe câte o linie a ecranului, iar elementele unei linii sunt separate prin câte un spațiu. **(10p.)**

**Exemplu:** pentru  $n=4$  și tabloul:

2	24	15	-8	se va afișa
3	25	17	9	
4	-2	73	10	
5	14	12	10	

|

73	24	15	-8
3	25	17	9
4	-2	2	10
5	14	12	10