

**Subiectul II (30 de puncte) - Varianta 090**

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

1. Enumerați nodurile cu grad impar ale grafului neorientat cu 6 noduri numerotate de la 1 la 6 și muchiile [1,6], [2,1], [2,6], [3,2], [3,4], [3,6], [4,5], [4,6], [6,5].

(4p.)

- a. 2 3 4 6                      b. 1 3 5                      c. 2 4 6                      d. 1 3 5 6

2. Ce valoare are variabila `s` de tip șir de caractere după executarea instrucțiunii de mai jos?  
`s=strcat(strncpy(s,"informatica",strlen("2008")), "BAC");` (4p.)

- a. info                      b. infoBAC                      c. BACinfo                      d. InformaticaBAC

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

3. Se consideră un arbore cu 6 noduri, numerotate de la 1 la 6, reprezentat prin matricea de adiacență dată alăturat. Scrieți toate nodurile care pot fi alese ca rădăcină a arborelui astfel încât acesta să aibă un număr par de frunze.

(6p.)

0	1	0	0	0	1
1	0	1	1	1	0
0	1	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0

4. În secvența alăturată, `i`, `j` și `n` sunt variabile întregi iar `T` este o matrice pătratică formată din `n` linii și `n` coloane numerotate de la 1 la `n`. Care va fi suma valorilor de pe diagonala secundară a matricei în urma executării secvenței, dacă `n=5`? (6p.)

```
for(i=1; i<=n; i++)  
for(j=1; j<=n; j++)  
    if ((i+j)%3==0)  
        T[i][j]=(i+j)/3;  
    else T[i][j]=i-j;
```

5. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un număr natural `n` ( $1 \leq n \leq 20$ ), elementele unei matrice cu `n` linii și `n` coloane, numere întregi din intervalul  $[-100, 100]$  și afișează pe ecran diferența `m1-m2`, unde `m1` este media aritmetică a elementelor strict pozitive ale matricei, situate deasupra diagonalei principale, iar `m2` este media aritmetică a elementelor strict pozitive ale matricei, situate sub diagonala principală, ca în exemplu.

**Exemplu:** pentru `n=4` și matricea alăturată se afișează valoarea 0.25 (`m1=2.75`, calculată din elementele aflate deasupra diagonalei principale, marcate cu chenar, și `m2=2.5`, calculată din elementele subliniate).

(10p.)

-1	<u>2</u>	-4	<u>5</u>
0	6	<u>3</u>	<u>1</u>
<u>2</u>	<u>4</u>	2	0
<u>3</u>	<u>-5</u>	<u>1</u>	-3