

Subiectul II (30 de puncte)

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

1. Considerăm declararea alăturată. Care dintre următoarele instrucțiuni este corectă din punct de vedere sintactic? (4p.)
- ```
struct punct{
 int x,y;
} p;
```

a. `p->y=p->y+1;`

b. `p=9;`

c. `p.x=7;`

d. `p=p+1;`
2. Variabila `n` memorează un număr natural nenul. Care este numărul total de grafuri orientate distincte care se pot forma cu aceste noduri? Două grafuri orientate sunt distincte dacă matricele lor de adiacență sunt diferite. (4p.)
- a.  $4^{n*(n-1)/2}$

c.  $4^{n*(n-1)}$

b.  $3^{n*(n-1)/2}$

d.  $2^{n*(n-1)/2}$

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

3. Considerăm următoarele declarații:
- ```
int i,aux,a[10][10];
```
- Ce valori se afișează în urma executării secvenței alăturate dacă liniile și coloanele tabloului bidimensional sunt numerotate de la 0 la 9 și inițial fiecare linie a tabloului conține, de la stânga la dreapta, în ordine **descrescătoare**, toate numerele naturale, de la 10 la 1? (6p.)
- ```
for (i=0;i<=8;i++)
 if(a[i][9-i]<a[i+1][8-i])
 {aux=a[i][9-i];
 a[i][9-i]=a[i+1][8-i];
 a[i+1][8-i]=aux;}
cout<<a[0][9]<<" "<<a[9][0];
printf("%d %d",a[0][9],a[9][0]);
```
4. Se consideră o coadă în care inițial au fost introduse, în această ordine, valorile 1, 2, 3 ca în desenul alăturat. Operația prin care se adaugă valoarea `a` în coadă s-a notat cu **ADD a**, iar operația prin care se extrage un element din coadă s-a notat cu **EL**. Reprezentați coada, ca în modelul alăturat, după fiecare dintre operațiile: **ADD 4, EL, ADD 5**. (6p.)
- |   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
5. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un șir format din maximum 100 caractere, construiește în memorie și afișează un nou șir de caractere obținut din șirul inițial prin eliminarea tuturor caracterelor care nu sunt caractere cifră. În cazul în care noul șir are lungimea 0 se va afișa mesajul **șir vid**.  
**Exemplu:** dacă se citește de la tastatură șirul de caractere.  
`Ana are 17 ani .`  
atunci șirul cerut este:  
17 (10p.)