

Subiectul II (30 de puncte)

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

1. Câte grafuri neorientate, distincte, cu 4 vârfuri se pot construi? Două grafuri se consideră distincte dacă matricele lor de adiacență sunt diferite. (4p.)
- a. 4^6 b. 2^6 c. 6^4 d. 4
2. Variabila t , declarată alăturat, memorează în câmpurile a , b și c lungimile laturilor unui triunghi. Care dintre următoarele instrucțiuni atribuie câmpului p al variabilei t valoarea perimetrului triunghiului respectiv? (4p.)
- ```
struct triunghi
{
 float a,b,c,p;
}t;
```
- a.  $p.t=t.a+t.b+t.c;$                       b.  $p.t=a.t+b.t+c.t;$   
c.  $t.p=t.a+t.b+t.c;$                       d.  $t.p==t.a+t.b+t.c;$

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

3. Se consideră o stivă în care inițial au fost introduse, în această ordine, elementele cu valorile 1, 2 și 3. Se notează cu **AD(x)** operația prin care se adaugă elementul cu valoarea  $x$  în vârful stivei și cu **EL** operația prin care se elimină elementul din vârful stivei. Asupra acestei stive se execută următoarea secvență de operații: **AD(4);EL;AD(5);EL;AD(6);EL;EL**.

- a) Care este valoarea elementului din vârful stivei în urma executării acestei secvențe de operații? (3p.)
- b) Care este suma valorilor elementelor aflate în stivă în urma executării acestei secvențe de operații? (3p.)

4. În secvența de program alăturată, variabila  $a$  memorează o matrice cu  $n$  linii și  $n$  coloane (numerotate de la 0 la  $n-1$ ) cu elemente numere întregi, iar toate celelalte variabile sunt întregi. Știind că  $n$  este un număr natural nenul și că pe fiecare linie a matricei se află cel puțin un element nenul, scrieți instrucțiunile care pot înlocui punctele de suspensie din secvența de program alăturată astfel încât, în urma executării acesteia, să se afișeze ultima cifră a produsului elementelor nenule de pe linia  $k$  ( $0 \leq k < n$ ) a matricei  $a$ . (6p.)
- ```
p = 1;  
for(j = 0; j < n; j++)  
    .....  
printf("%d",p); | cout<<p;
```

5. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un cuvânt format din cel mult 20 de caractere, doar litere ale alfabetului englez. Programul determină transformarea cuvântului citit prin eliminarea fiecărei litere mici a cuvântului, restul literelor nemodificându-se, ca în exemplu. Programul afișează pe ecran cuvântul obținut. În cazul în care cuvântul citit conține numai litere mici, programul va afișa mesajul **CUVANT VID**.

Exemple:

- dacă se citește cuvântul: ba**CALa**Urea**T** se va afișa pe ecran: **CALUT**
- dacă se citește cuvântul: vara se va afișa pe ecran: **CUVANT VID** (10p.)