

Subiectul II (30 de puncte) - Varianta 002

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

1. Câte grafuri orientate, 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 **d**, declarată alăturat, memorează în câmpurile **a** și **b** lățimea și, respectiv, lungimea unui dreptunghi. Care dintre următoarele instrucțiuni atribuie câmpului **p** al variabilei **d** valoarea perimetrului dreptunghiului respectiv? (4p.)
- a. $p.d = 2 * (d.a + d.b);$
c. $d.p = 2 * d.a + 2 * d.b;$

b. $p.d = 2 * a.d + 2 * b.d;$
d. $d.p = 2 * d.a + 2 * d.b;$

```
struct dreptunghi  
{  
    float a,b,p;  
}d;
```

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**, ca în figura alăturată. 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. Care sunt valorile ultimelor două elemente eliminate din stivă în urma executării secvenței de operații: **AD(4);EL;EL;AD(5);EL;EL**? (6p.)
- | |
|---|
| 3 |
| 2 |
| 1 |

vârf

baza
4. În secvența 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 **par**, nenul, scrieți instrucțiunile ce pot înlocui punctele de suspensie din secvența de program alăturată astfel încât, în urma executării acesteia, să se afișeze suma elementelor numere naturale impare de pe linia **k** a matricei **a**. (6p.)
- ```
s = 0;
for(j = 0; j < n/2; j++)
{

}
printf("%d", s); | cout<<s;
```
5. Să se scrie un program **C/C++** care citește de la tastatură un cuvânt format din cel mult **20** de caractere, doar litere mici ale alfabetului englez. Programul determină transformarea cuvântului citit prin înlocuirea fiecărei vocale a cuvântului, cu litera mare corespunzătoare, restul literelor nemodificându-se, ca în exemplu. Programul afișează pe ecran cuvântul obținut, pe o singură linie. Se consideră vocale literele din mulțimea {**a, e, i, o, u**}.  
**Exemplu:** pentru cuvântul bacalaureat se va afișa pe ecran: bAcALAUREAT (10p.)