

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 8 vârfuri se pot construi? Două grafuri se consideră distincte dacă matricele lor de adiacență sunt diferite. (4p.)
- a. 4^{14} b. 2^{14} c. 4^{28} d. 64
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.)
- ```
type triunghi=record
 a,b,c,p:real
end;
var t:triunghi;
```

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 1 la **n**) cu elemente numere **întregi**, iar toate celelalte variabile sunt **întregi**. Știind că **n** este un număr natural **par**, 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 sumei elementelor **pozitive** de pe linia **k** ( $1 \leq k \leq n$ ) a matricei **a**. (6p.)
- ```
s:=0;
for j:=1 to n div 2 do
begin
    .....
end;
writeln(s);
```
5. Să se scrie un program **Pascal** 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 un șir format din două caractere și anume vocala respectivă urmată de 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: baAcAlAuUrEaT
(10p.)