

**Subiectul II (30 de puncte)**

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

1. Se consideră graful orientat cu vârfurile numerotate de la 1 la 7 și arcele  $(1,2)$ ,  $(1,7)$ ,  $(2,3)$ ,  $(3,2)$ ,  $(3,4)$ ,  $(4,3)$ ,  $(5,4)$ ,  $(5,6)$ ,  $(6,4)$ ,  $(7,6)$ . Câte noduri cu gradul extern par există în graful dat? **(4p.)**  
a. 3                                      b. 2                                      c. 4                                      d. 0
2. Un arbore cu 9 noduri, numerotate de la 1 la 9, este memorat cu ajutorul vectorului „de tați”  $t=(9,3,4,7,3,9,0,7,2)$ . Lungimea celui mai lung lanț elementar care pornește din rădăcină este: **(4p.)**  
a. 1                                      b. 5                                      c. 3                                      d. 4

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

3. Scrieți secvența de program **PASCAL** care citește de la tastatură numele, prenumele și salariul unei persoane, memorate de variabila **p**, declarată alăturat. **(6p.)**

```
type persoana=record
    nume:string[40];
    prenume:string[40];
    salariu:integer
end;
var p: persoana;
```
4. Se consideră un graf neorientat cu 5 noduri, în care nodurile au următoarele grade:  $1,2,1,1,1$ . Știind că graful are două componente conexe, scrieți matricea de adiacență a acestuia. **(6p.)**
5. Scrieți un program **PASCAL** care citește de la tastatură un număr natural  $n$  ( $1 \leq n \leq 10$ ) și  $n^2$  numere întregi mai mici decât 32000, reprezentând elementele unui tablou bidimensional **A** cu  $n$  linii și  $n$  coloane și apoi  $n^2$  numere întregi mai mici decât 32000 reprezentând elementele unui tablou bidimensional **B** cu  $n$  linii și  $n$  coloane. Programul construiește în memorie și afișează pe ecran tabloul **C**, cu  $n$  linii și  $n$  coloane, construit după regulile de mai jos, ca în exemplu:  
- elementele de deasupra diagonalei principale sunt comune cu ale matricei **A**, situate pe aceleași poziții  
- elementele de pe diagonala principală sunt egale cu cel mai mic dintre elementele situate pe aceleași poziții în matricele **A** și respectiv **B**  
- elementele situate sub diagonala principală sunt egale cu ale matricei **B**, situate pe aceleași poziții  
Fiecare linie a matricei se afișează pe câte o linie a ecranului, iar elementele de pe aceeași linie sunt separate prin câte un spațiu. **(10p.)**

**Exemplu:**

pentru $n=4$	1   2   3   4	și matricea <b>B</b> :	9   12   3   6	se obține	1   2   3   4
și matricea <b>A</b> :	5   6   7   8		8   2   6   5	matricea <b>C</b> :	8   2   7   8
	9   15   11   12		4   10   60   12		4   10   11   12
	1   8   7   5		0   9   5   3		0   9   5   3