

Subiectul II (30 de puncte)

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

1. În secvența de program alăturată variabila t memorează o matrice cu 5 linii și 5 coloane, numerotate de la 1 la 5, cu elemente numere întregi, iar celelalte variabile sunt întregi. Executarea acestei secvențe de program determină memorarea în variabila x a sumei elementelor situate: **(4p.)**
- ```
x:=0;
for i:=1 to 5 do
 for j:=i+1 to 5 do
 x:=x+t[i,j];
```
- a. deasupra diagonalei principale, inclusiv diagonala principală      b. strict deasupra diagonalei principale  
c. strict sub diagonala principală      d. strict deasupra diagonalei secundare
2. Fie graful orientat cu 8 vârfuri, numerotate de la 1 la 8, și arcele (1,2), (2,3), (3,1), (4,5), (6,5), (5,7), (7,6), (7,4), (8,7). Numărul minim de arce care trebuie adăugate astfel încât, pentru oricare două vârfuri  $x$  și  $y$  din graf să existe cel puțin un drum de la nodul  $x$  la nodul  $y$  este: **(4p.)**
- a. 2      b. 4      c. 0      d. 1

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

3. Într-o stivă ale cărei elemente rețin informații numere întregi, au fost introduse, în această ordine, numerele 1,2,3,4. Asupra stivei se efectuează, în această ordine, următoarele operații: se elimină un element, se adaugă două elemente cu valorile 5 și respectiv 6 și apoi se elimină 3 elemente.
- a) Care este valoarea memorată în elementul din vârful stivei după efectuarea acestor operații? **(3p.)**  
b) Care este suma elementelor aflate în stivă după efectuarea acestor operații? **(3p.)**
4. Care este vectorul de tați pentru arborele cu 8 noduri, numerotate de la 1 la 8, și muchiile [1,5], [2,3], [3,6], [3,8], [4,6], [5,7], [6,7], dacă se alege ca rădăcină nodul numerotat cu 6? **(6p.)**
5. Scrieți programul **Pascal** care citește de la tastatură un cuvânt de maximum 20 de litere și minimum o literă și afișează pe ecran cuvântul citit precum și toate cuvintele obținute din cuvântul citit prin eliminarea primei și a ultimei litere. Prima prelucrare se referă la cuvântul citit, iar următoarele la cuvântul rezultat din prelucrarea anterioară. Procedeu de eliminare și afișare se va repeta până când se obține cuvântul vid, ca în exemplu. Cuvântul inițial și fiecare cuvânt obținut se va afișa pe câte o linie a ecranului.
- Exemplu :** dacă se citește cuvântul **bacalaureat**, se va afișa:
- ```
bacalaureat  
acalaurea  
calaure  
alaur  
lau  
a
```
- (10p.)**