

Subiectul II (30 de puncte)

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

1. Câte muchii are graful neorientat cu 6 noduri numerotate de la 1 la 6, reprezentat prin lista de adiacențe alăturată? (4p.)
- | | |
|------------|------------|
| 1: 2 6 | 1: 2 6 |
| 2: 1 3 4 5 | 2: 1 3 4 5 |
| 3: 2 | 3: 2 |
| 4: 2 | 4: 2 |
| 5: 2 6 | 5: 2 6 |
| 6: 1 5 | 6: 1 5 |
- a. 5 b. 4 c. 12 d. 6
2. Ce valoare are variabila `s` de tip șir de caractere după executarea instrucțiunii de mai jos?
`s:=copy('Informatica',length('BAC'),5);` (4p.)
- a. form b. forma c. InfoBAC d. Infor

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

3. Se consideră un arbore cu 6 noduri, numerotate de la 1 la 6, reprezentat prin matricea de adiacență dată alăturat. Scrieți toate nodurile care pot fi alese ca rădăcină a arborelui astfel încât acesta să aibă un număr maxim de frunze. (6p.)
- | | |
|-------------|-------------|
| 0 1 0 0 0 1 | 0 1 0 0 0 1 |
| 1 0 1 1 1 0 | 1 0 1 1 1 0 |
| 0 1 0 0 0 0 | 0 1 0 0 0 0 |
| 0 1 0 0 0 0 | 0 1 0 0 0 0 |
| 0 1 0 0 0 0 | 0 1 0 0 0 0 |
| 1 0 0 0 0 0 | 1 0 0 0 0 0 |
4. În secvența alăturată, `i, j` și `n` sunt variabile întregi iar `T` este o matrice pătratică formată din `n` linii și `n` coloane numerotate de la 1 la `n`. Care este suma elementelor de sub diagonala principală (excluzând elementele aflate pe diagonala principală) în urma executării acestei secvențe, dacă `n=5`? (6p.)
- | | |
|---------------------|---------------------|
| for i:=1 to n do | for i:=1 to n do |
| for j:=1 to n do | for j:=1 to n do |
| if (i*j) mod 2=0 | if (i*j) mod 2=0 |
| then T[i,j]=(i*j)-n | then T[i,j]=(i*j)-n |
| else T[i,j]=i+j; | else T[i,j]=i+j; |
5. Scrieți un program `Pascal` care citește de la tastatură un șir de cel mult 100 de caractere, care pot fi litere ale alfabetului englez, cifre, semne de punctuație și spații, și transformă șirul citit înlocuind toate literele mici cu literele mari corespunzătoare și toate literele mari cu literele mici corespunzătoare. Programul va afișa pe o linie a ecranului șirul rezultat în urma acestor înlocuiri, iar pe următoarea linie a ecranului numărul de caractere care au rămas nemodificate. (10p.)
- Exemplu:** dacă șirul citit este:
`Ana-Maria are 3 frati.`
programul va afișa
`aNA-mARIA ARE 3 FRATI.`
- 6