

**Subiectul II (30 de puncte)**

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

1. Cum se poate accesa prima literă a numelui unei persoane ale cărei date de identificare sunt memorate în variabila `p`, declarată alăturat? (4p.)
- |                                                                                   |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <code>struct persoana{<br/>char nume[20], prenume[20];<br/>int varsta;} p;</code> |                                  |
| a. <code>p.nume[0]</code>                                                         | b. <code>persoana.nume[0]</code> |
| c. <code>p-&gt;nume[0]</code>                                                     | d. <code>nume.p[0]</code>        |
2. Se consideră graful orientat definit prin mulțimea vârfurilor  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  și arcele  $(1, 2)$ ,  $(1, 6)$ ,  $(1, 5)$ ,  $(2, 3)$ ,  $(3, 6)$ ,  $(4, 1)$ ,  $(6, 4)$ .  
Care este vârful accesibil din toate celelalte vârfuri ale grafului prin intermediul unor drumuri elementare? (4p.)
- a. 4                                      b. 1                                      c. 5                                      d. 6

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

3. Un arbore cu rădăcină având 8 noduri, numerotate de la 1 la 8, este memorat cu ajutorul vectorului de "tați"  $t = (8, 8, 0, 3, 4, 3, 4, 6)$ . Care sunt descendenții nodului 4? (6p.)
4. Se consideră o listă liniară simplu înlănțuită, alocată dinamic, ale cărei noduri rețin în câmpul `data` o valoare numerică întreagă. Știind că variabilele `x`, `y` și `z` rețin adresele unor elemente din listă, ce se va afișa după executarea secvenței alăturate de program? (6p.)
- |  |                                                                                                                                                                                            |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <code>x-&gt;data=2;<br/>z=x;<br/>y-&gt;data=5;<br/>y=z;<br/>cout&lt;&lt;x-&gt;data&lt;&lt;y-&gt;data&lt;&lt;z-&gt;data;  <br/>printf("%d%d%d", x-&gt;data, y-&gt;data, z-&gt;data);</code> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
5. Scrieți programul C/C++ care citește de la tastatură un cuvânt format din cel mult 50 caractere, doar litere mari ale alfabetului englez, și afișează pe ecran, fiecare pe câte o linie, toate sufixele acestuia, în ordine crescătoare a lungimilor. Un sufix de lungime `k` al unui cuvânt este un subșir format din ultimele `k` caractere ale acestuia. (10p.)

**Exemplu:** dacă se citește cuvântul **EXAMEN** se vor afișa sufixele :

N  
EN  
MEN  
AMEN  
XAMEN  
EXAMEN