

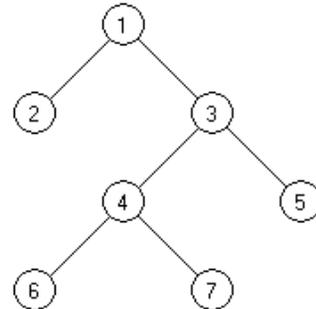
**Subiectul II (30 de puncte)**

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 unui elev ale cărui date de identificare sunt memorate în variabila `e`, declarată alăturat? (4p.)
- |   |  |
|---|--|
| <pre>struct elev{ char nume[20],prenume[20]; int varsta;}e;</pre> | <p>a. <code>e-&gt;nume[0]</code></p> <p>b. <code>e.nume[0]</code></p> <p>c. <code>elev.nume[0]</code></p> <p>d. <code>nume.e[0]</code></p> |
|---|--|
2. Se consideră graful orientat dat prin matricea de adiacență alăturată. Care este numărul de vârfuri ale grafului care au gradul interior (intern) egal cu gradul exterior (extern)? (4p.)
- |  |  |
|--|--|
|  | <pre>0 0 0 0 0 1 0 1 1 1 0 0 0 1 0 1 0 0 0 1 0 1 0 0 0</pre> |
|--|--|
- a. 0                      b. 3                      c. 2                      d. 1

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

3. Care este vectorul de "tați" asociat arborelui cu rădăcină din figura alăturată în care nodul 1 este nodul rădăcină? (6p.)



4. Se consideră o listă liniară simplu înlănțuită, alocată dinamic, ale cărei noduri rețin în câmpul `next` adresa nodului următor sau `NULL` dacă nu există un element următor în listă. Lista are cel puțin un element. Știind că variabila `u` reține adresa ultimului nod din listă, scrieți o secvență de instrucțiuni în limbajul C/C++ prin care se inserează în listă după ultimul nod, cu adresa reținută de `u`, un nou nod a cărui adresă este reținută de variabila `v`, de același tip cu `u`? (6p.)
5. Scrieți programul C/C++ care citește de la tastatură un număr natural  $n$  ( $1 \leq n \leq 50$ ) și  $n \times n$  numere naturale de cel mult 5 cifre ce reprezintă elementele unui tablou bidimensional `a`, cu `n` linii și `n` coloane, și verifică dacă matricea este triunghiulară superior. Programul va afișa pe ecran mesajul corespunzător: „Este triunghiulară superior” respectiv „Nu este triunghiulară superior”. O matrice se numește triunghiulară superior dacă toate elementele aflate sub diagonala principală a ei sunt nule. (10p.)

**Exemplu:** pentru  $n=3$  și matricea alăturată se va afișa mesajul:  
Este triunghiulară superior

	<pre>1 2 3 0 5 6 0 0 9</pre>
--	------------------------------