## Ministerul Educației, Cercetării și Inovării Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învătământul Preuniversitar

## Subjectul II (30 de puncte)

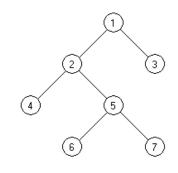
Pentru fiecare dintre itemii 1 și 2 scrieți pe foaia de examen litera care corespunde răspunsului corect.

- 1. Cum se poate accesa prima literă a denumirii unui material ale cărui caracteristici sunt memorate în variabila m, declarată alăturat?
  struct material { char denumire[20]; int pret; } m;
  - a. denumire.m[0]
  - c. material.denumire[0]

- b. m->denumire[0]
- d. m.denumire[0]
- Se consideră graful orientat cu vârfurile numerotate cu numere distincte 1,2,3, ... Graful este reprezentat printr-o matrice de adiacență A. Precizați care este semnificația sumei valorilor de pe o linie oarecare x a matricei A. (4p.)
  - a. reprezintă numărul arcelor care au ca extremitate iniţială vârful x
  - **c.** reprezintă numărul arcelor care au ca extremitate finală **x**
- **b.** reprezintă numărul drumurilor care conțin vârful  ${\bf x}$
- **d.** reprezintă numărul drumurilor care pornesc din vârful **x**

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

3. Care este vectorul de "taţi" asociat arborelui cu rădăcină din figura alăturată în care nodul 5 este nodul rădăcină? (6p.)



- 4. Fie o listă liniară simplu înlănțuită, alocată dinamic, ale cărei noduri rețin in câmpul next adresa nodului următor sau NULL dacă nu există un element următor în listă. Lista are cel puțin două elemente. Variabila x reține adresa primului nod din listă, variabila y reține adresa celui de al doilea nod din listă, , iar variabila z, de același tip cu x și y, reține adresa unui nod ce nu aparține listei. Scrieți o secvență de instrucțiuni în limbajul C/C++ prin executarea căreia se inserează în listă nodul referit de z între cele două noduri referite de x și y. (6p.)
- 5. Scrieți programul C/C++ care citeşte de la tastatură două numere naturale m şi n (1≤m≤50, 1≤n≤50) şi m\* n numere întregi de cel mult 5 cifre ce reprezintă elementele unui tablou bidimensional, şi afişează pe ecran ultima cifră a produsului elementelor pozitive aflate pe linii cu numere de ordine pare şi coloane cu numere de ordine impare. Numerotarea liniilor, respectiv a coloanelor, se va face începând cu valoarea 1. Dacă nu există elemente pozitive aflate pe linii cu numere de ordine pare şi coloane cu numere de ordine impare, se va afişa mesajul NU EXISTA. (10p.)

**Exemplu:** pentru m=4, n=4 și matricea alăturată se va afișa 5 (care reprezintă ultima cifră a valorii 355=5\*71).