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.

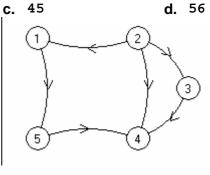
Se consideră un graf neorientat complet cu 10 vârfuri. Câte lanțuri elementare distincte de lungime 3 există între vârful 2 şi vârful 4? Două lanțuri sunt distincte dacă diferă prin cel puțin o muchie.
 (4p.)

a. 90

b. 28

2. Se consideră graful orientat din figura alăturată. Câte dintre vârfurile grafului au gradul intern egal cu gradul extern?

(4p.)



a. 3

b. 2

c. 1

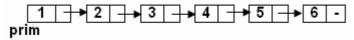
d. 4

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

3. În secvenţa alăturată, variabila x memorează un şir de caractere, iar toate celelalte variabile sunt de tip întreg. Ce valori au variabilele k1 şi k2 după executarea secvenţei de instrucţiuni alăturate? (6p.)

strcpy(x,"bac2009");
kl=strlen(x);
k2=0;
for (i=0;i<strlen(x);i++)
 if(x[i]>='0' && x[i]<='9')
 k2=k2+1;</pre>

4. Se consideră lista liniară simplu înlănțuită, alocată dinamic, cu 6 noduri, reprezentată mai jos, în care fiecare nod conține în câmpul **info** un număr natural, iar în câmpul **urm** adresa nodului următor din listă sau **NULL** dacă nu există un nod următor.



Dacă adresa primului nod este memorată în variabila prim, iar variabila p este de acelaşi tip cu prim, ce se afișează la executarea secvenței de mai jos?

5. Scrieți un program C/C++ care citeşte de la tastatură un număr natural par, n (4≤n≤10), şi un număr natural x, cu exact 3 cifre, şi care construieşte în memorie un tablou bidimensional cu n linii şi n coloane, ce are elementele de pe diagonala principală egale cu prima cifră a numărului x, elementele de pe diagonala secundară egale cu ultima cifră a numărului x, iar restul elementelor egale cu cifra din mijloc a numărului x.

Tabloul bidimensional se va afişa pe ecran, câte o linie a tabloului pe câte o linie a ecranului, elementele fiecărei linii fiind separate prin câte un spațiu.

Exemplu: dacă se citesc de la tastatură n=4 şi x=123 atunci se afişează tabloul alăturat.

(10p.)