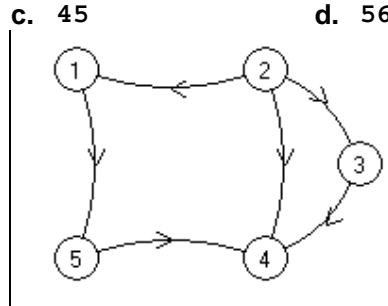


**Subiectul II (30 de puncte)**

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

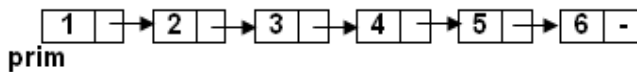
1. Se consideră un graf neorientat complet cu 10 vârfuri. Câte lanțuri elementare distincte de lungime 3 există între vârful 2 și vârful 4? Două lanțuri sunt distincte dacă diferă prin cel puțin o muchie. (4p.)
- a. 90                      b. 28                      c. 45                      d. 56
2. 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 secvența alăturată, variabila **x** memorează un șir de caractere, iar toate celelalte variabile sunt de tip întreg. Ce valori au variabilele **k1** și **k2** după executarea secvenței de instrucțiuni alăturate? (6p.)
- ```
strcpy(x, "bac2009");  
k1=strlen(x);  
k2=0;  
for (i=0; i<strlen(x); i++)  
    if( x[i]>='0' && x[i]<='9')  
        k2=k2+1;
```
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 același tip cu **prim**, ce se afișează la executarea secvenței de mai jos?

```
for (p=prim->urm; p->urm!=NULL; p=p->urm->urm)  
    cout<<p->info<<" "; | printf("%d ", p->info); (6p.)
```

5. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un număr natural **par**, **n** ( $4 \leq n \leq 10$ ), și un număr natural **x**, cu exact 3 cifre, și care construiește în memorie un tablou bidimensional cu **n** linii și **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 afișa 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 citește de la tastatură **n=4** și **x=123** atunci se afișează tabloul alăturat. (10p.)

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 2 | 3 |
| 2 | 1 | 3 | 2 |
| 2 | 3 | 1 | 2 |
| 3 | 2 | 2 | 1 |