

**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.)

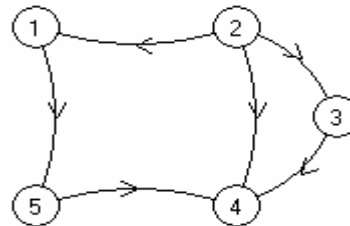
a. 90

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,"bac2008");  
k1=strlen(x);  
k2=0;  
for (i=0;i<strlen(x);i++)  
    if( x[i]>='0' && x[i]<='9')  
        k2=k2+1;
```

4. Consideram următoarele declarații:

```
int a[10][10],i,k;
```

Ce valoare are variabila  $k$  după executarea secvenței de instrucțiuni alăturate, dacă  $a$  memorează elementele unui tablou bidimensional cu 10 linii (numerotate de la 0 la 9) și 10 coloane (numerotate de la 0 la 9), ce are pe fiecare linie în ordine crescătoare numerele 1, 2, ..., 10?

(6p.)

```
k=0;  
for(i=0;i<=9;i++)  
    if((1-a[i][i]%3)*(2-a[i][i]%3)==0)  
        k++;
```

5. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un număr natural  $n$  ( $3 \leq n \leq 10$ ) și un număr natural  $x$ , cu exact 2 cifre, și care construiește în memorie un tablou bidimensional cu  $n$  linii (numerotate cu numere de la 1 la  $n$ ) și  $n$  coloane (numerotate cu numere de la 1 la  $n$ ), ce are elementele de pe liniile de rang impar egale cu prima cifră a numărului  $x$  și elementele de pe liniile de rang par egale cu ultima cifră 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  $x=13$  atunci se afișează tabloul bidimensional alăturat. (10p.)

```
1 1 1 1  
3 3 3 3  
1 1 1 1  
3 3 3 3
```