

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

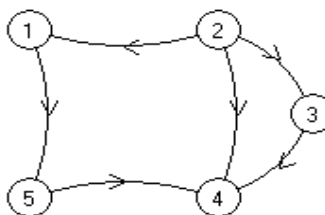
c.

45

d. 56

2. Se consideră graful orientat din figura alăturată. Câte dintre vârfurile grafului au gradul intern egal cu gradul extern? **(4p.)**

(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 citesc 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
```