

Subiectul II (30 de puncte)

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

1. În secvența alăturată, variabila `x` memorează un șir cu cel mult 100 de caractere, iar variabila `i` este de tip întreg.
Care este numărul maxim de caractere pe care îl poate avea șirul `x` astfel încât secvența alăturată să afișeze exact 3 caractere ale acestuia? (4p.)
- ```
for(i=0;i<=strlen(x)-1;i=i+3)
cout<<x[i]; | printf("%c",x[i]);
```
- a. 7                      b. 3                      c. 9                      d. 8
2. Se consideră un graf orientat cu 5 vârfuri și 8 arce. Care dintre următoarele șiruri de numere pot fi gradele exterioare ale vârfurilor acestui graf? (4p.)
- a. 2, 3, 1, 1, 1                      b. 2, 2, 6, 5, 1  
c. 1, 0, 1, 1, 1                      d. 1, 1, 0, 2, 1

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

3. În secvența de mai jos, variabila `a` memorează elementele unui tablou bidimensional cu 5 linii (numerotate de la 1 la 5) și 5 coloane (numerotate de la 1 la 5), iar celelalte variabile sunt de tip întreg.

Ce valoare se va afișa în urma executării secvenței dacă se prelucrează următoarea matrice?

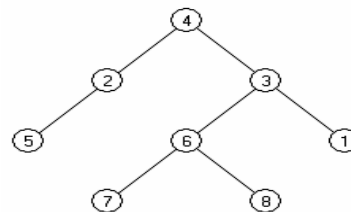
```
x=0;
for (i=1;i<=5;i++)
 if(a[i][i]%2!=0)
 x=x+a[i][6-i];
cout<<x; | printf("%d",x);
```

```
1 2 3 4 2
6 7 8 9 4
1 2 0 4 3
7 2 1 4 5
1 2 3 4 5
```

(6p.)

4. Se consideră arborele din figura alăturată. Care este vectorul cu legături „de tip tată” pentru acest arbore? Care sunt descendenții nodului 3? (6p.)

(6p.)



5. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură 4 numere naturale nenule `m`, `n`, `x` și `y` ( $2 < m \leq 10$ ,  $2 < n \leq 20$ ,  $1 \leq x \leq 10$ ,  $1 \leq y \leq 10$ ) și elementele unui tablou bidimensional `a` cu `m` linii, numerotate de la 1 la `m`, și `n` coloane, numerotate de la 1 la `n`; programul interschimbă elementele tabloului bidimensional de pe linia `x` cu cele de pe linia `y`. Tabloul bidimensional astfel obținut se va afișa pe ecran, câte o linie a tabloului pe câte o linie a ecranului, cu un spațiu între elementele fiecărei linii.

**Exemplu:** pentru `m=4`, `n=3`, `x=1`, `y=3` și matricea

```
7 8 9
4 5 6
1 2 3
0 1 8
```

se va afișa matricea

```
1 2 3
4 5 6
7 8 9
0 1 8
```

(10p.)