

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 poate fi șirul gradelor exterioare ale vârfurilor acestui graf? **(4p.)**
- a. 2, 3, 1, 1, 1                                      b. 2, 2, 6, 5, 1  
c. 1, 0, 1, 1, 1, 1                                      d. 1, 1, 0, 2, 1

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

3. În secvența de program următoare, 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 tabloul bidimensional alăturat? **(6p.)**
- ```
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 |
4. În secvența de program următoare, variabila `s` memorează un șir de caractere, iar variabila `i` este de tip întreg. Ce valoare se va afișa în urma executării secvenței?
- ```
strcpy(s,"bacalaureat");
i=strchr(s,'a')-s;
cout<<i+1; | printf("%d",i+1);
```
- (6p.)**
5. Se consideră o listă simplu înlănțuită alocată dinamic, în care fiecare nod memorează în câmpul `info` un număr întreg, iar în câmpul `urm` adresa elementului următor sau **NULL** dacă nu există un nod următor. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură 3 numere naturale nenule `n`, `a` și `r` ( $n \leq 20$ ,  $a \leq 10$ ,  $r \leq 10$ ) și construiește în memorie o listă simplu înlănțuită astfel încât parcurgând lista de la primul nod până la ultimul nod și afișând pe ecran, separate prin câte un spațiu, numerele memorate în câmpul `info` al fiecărui nod, se obțin în ordine strict crescătoare toate elementele mulțimii  $M = \{a, a+r, a+2 \cdot r, \dots, a+(n-1) \cdot r\}$ .
- Exemplu:** dacă  $n=4$ ,  $a=10$ ,  $r=2$  atunci se vor afișa elementele alăturate. **(10p.)**
- |    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| 10 | 12 | 14 | 16 |
|----|----|----|----|