

**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.)**
- ```
i:=1;  
while i<=length(x) do  
begin  
  write(x[i]);  
  i:=i+3  
end;
```
- 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, 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? **(6p.)**
- ```
x:=0;  
for i:=1 to 5 do  
  if a[i,i] mod 2<>0 then  
    x:=x+a[i,6-i];  
write(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 mai jos, variabila **s** memorează un șir de caractere, iar variabila **i** este de tip întreg. Ce valoare se va afișa în urma executării secvenței următoare? **(6p.)**
- ```
s:='bacalaureat';  
i:=pos(s,'a');  
write(i);
```
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. Scrieți un program **Pascal** 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 |
|----|----|----|----|