

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.)**
- a. 7 b. 3 c. 9 d. 8

```
i:=1;
while i<=length(x) do
begin
  write(x[i]);
  i:=i+3
end;
```
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 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 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?

```
s:='bacalaureat';
i:=pos('a',s);
write(i);
```

(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 **nil** dacă nu există un nod următor. Scrieți un program **Pascal** care citește de la tastatură 3 numere naturale nenule **n**, **a** și **r** ($n \leq 20$, $a \leq 10$, $r \leq 10$), construiește în memorie o listă simplu înlănțuită și o afișează pe ecran, astfel încât parcurgându-se lista de la primul nod până la ultimul nod, se vor afișa, separate prin câte un spațiu, numerele memorate în câmpul **info** al fiecărui nod, obținându-se 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
----	----	----	----