

Subiectul II (30 de puncte)

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

1. Considerând declararea alăturată, care dintre următoarele secvențe de instrucțiuni realizează în mod corect citirea de la tastatură a valorilor celor două câmpuri ale variabilei **x**? (4p.)
- a. `read(x.a,x.b)`
c. `read(a->x,b->x)`

2. Într-o listă liniară simplu înlănțuită, alocată dinamic, fiecare element reține în câmpul **info** o valoare întreagă, iar în câmpul **urm** adresa elementului următor din listă sau **nil** dacă nu există un element următor. Variabila **p** reține adresa primului element din listă.

Lista conține, în această ordine, pornind de la primul element, valorile: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Ce se va afișa în urma executării secvenței de instrucțiuni de mai sus? (4p.)

a. 2 4 6 b. 2 4 6 8 c. 2 4 8 d. 2 5 8

```
type p=record
    a,b:integer
end;
var x:p;

while (p^.urm<>nil)and(p<>nil) do
begin
    write(p^.info,' ');
    p^.urm:=p^.urm^.urm;
    p:=p^.urm
end;
```

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

3. Se consideră un graf orientat cu 6 noduri care are următoarele proprietăți:
- suma gradelor externe ale tuturor vârfurilor grafului este egală cu 6
 - sunt numai 3 vârfuri care au gradul intern egal cu 1
- Care este valoarea maximă pe care o poate avea gradul extern al unui vârf din graful dat?(6p.)
4. Se consideră declararea de mai jos:
- ```
var s,x:string[50];
```
- Ce se afișează în urma executării secvenței de program alăturate dacă variabila **s** memorează șirul **abcdefg**? (6p.)
- ```
x:=copy(s,5,3);
delete(s,5,3);
s:=s+'123'+x;
write(s);
```
5. Se consideră tabloul bidimensional cu **n** linii și **n** coloane ce conține numere naturale cu cel mult patru cifre fiecare. Scrieți programul **Pascal** care citește de la tastatură numărul natural **n** ($2 \leq n \leq 23$) și cele **n*n** elemente ale tabloului și apoi afișează pe ecran elementele primului pătrat concentric, separate prin câte un spațiu. Pătratul este parcurs în sensul acelor de ceasornic începând din colțul său stânga-sus, ca în exemplu. Primul pătrat concentric este format din prima și ultima linie, prima și ultima coloană a tabloului.

Exemplu: pentru **n=5** și tabloul alăturat, se va afișa:

1 2 3 4 5 1 6 2 7 6 5 4 3 7 2 6

(10p.)

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