

**Subiectul II (30 de puncte)**

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

1. În declararea alăturată, variabila **p** memorează în câmpul **x** abscisa, iar în câmpul **y** ordonata unui punct din planul **xOy**. Dacă punctul se află pe cel puțin una dintre axe, care dintre expresiile de mai jos are valoarea **true**? (4p.)
- a. **p.x\*p.y=0**

c. **x.p=y.p**

b. **(p.x=0) and (p.y=0)**

d. **p(x)=0**
- ```
var p: record
      x,y:real
end;
```
2. Ce valoare are variabila **s** de tip șir de caractere după executarea instrucțiunii de mai jos? (4p.)
- ```
s:=copy('Bacalaureat',5,length('BAC2009'));
```
- a. **BAC2009**      b. **laureat**      c. **BacalBAC2009**      d. **aur2009**

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

3. Se consideră un arbore cu 6 noduri, numerotate de la 1 la 6, reprezentat prin matricea de adiacență dată alăturat. Scrieți toate nodurile care pot fi alese ca rădăcină a arborelui astfel încât acesta să aibă un număr minim de frunze. (6p.)
- |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
4. Fiecare element al unei liste simplu înlanțuite, alocată dinamic, reține în câmpul **nr** un număr întreg, iar în câmpul **urm** adresa următorului element din listă sau **nil** dacă nu există un element următor. Ce valori au variabilele întregi **a** și **b** după executarea secvenței alăturate, dacă variabila **p** reține adresa primului element al listei de mai jos, iar variabila **q** este de același tip cu **p**? (6p.)
- 1

 → 

2

 → 

3

 → 

4

 → 

5

 -  
**p**

```
q:=p;
a:=p^.urm^.nr;
while q^.urm<>nil do
begin
  q^.urm^.nr:=q^.nr*p^.nr;
  q:=q^.urm
end;
b:=q^.nr;
```
5. Scrieți un program **Pascal** care citește de la tastatură un număr natural **n** ( $1 \leq n \leq 20$ ), elementele unei matrice cu **n** linii și **n** coloane, numere întregi din intervalul  $[-100, 100]$  și afișează pe ecran media aritmetică a elementelor strict pozitive ale matricei, care sunt situate deasupra diagonalei principale, ca în exemplu. Dacă nu există elemente strict pozitive situate deasupra diagonalei principale, programul va afișa mesajul „**NU EXISTA**”.
- Exemplu:** pentru **n=4** și matricea alăturată se afișează valoarea **2.75** (sunt luate în considerare doar elementele marcate).
- (10p.)

-1	2	-4	5
0	6	3	1
2	4	2	0
3	-5	1	-3