

**Subiectul II (30 de puncte)**

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

1. În declarația 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 axele de coordonate, care dintre expresiile de mai jos are valoarea **true**? (4p.)
- a.  $p.x * p.y = 0$

b.  $(p.x = 0) \text{ and } (p.y = 0)$

c.  $x.p + y.p = 0$

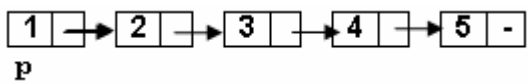
d.  $(p(x) = 0) \text{ or } (p(y) = 0)$

```
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('Informatica',length('BAC'),5);
```
- a. form      b. forma      c. InfoBAC      d. Infor

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 maxim de frunze. (6p.)
4. Fiecare element al unei liste înlănțuite 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  $p$ ?



```
q:=p;
a:=p^.urm^.nr;
while q^.nr>=0 do
begin
    q^.urm^.nr:=q^.nr-p^.nr;
    q:=q^.urm;
end;
b:=q^.nr;
```

(6p.)

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 sub diagonala principală, ca în exemplu.

**Exemplu:** pentru  $n=4$  și matricea alăturată se afișează valoarea 2.5 (sunt luate în considerare doar elementele marcate).

(10p.)

|                                                               |                                                               |                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----|
| -1                                                            | 2                                                             | 4                                                             | 5  |
| 0                                                             | 6                                                             | 3                                                             | 1  |
| <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> | <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4</span> | 2                                                             | 0  |
| <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> | -5                                                            | <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> | -3 |
- INFORMATICĂ, limbajul Pascal  
Specializarea Matematică-informatică intensiv informatică
- Subiectul II