

Subiectul II (30 de puncte)

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

1. Se consideră graful orientat reprezentat prin matricea de adiacență alăturată. Care este lungimea maximă a unui drum de la vârful 4 până la vârful 6 format din vârfuri distincte două câte două (lungimea unui drum este egală cu numărul de arce care compun acel drum)? **(4p.)**
- | | |
|-------------|-------------|
| 0 1 1 0 0 0 | 0 1 1 0 0 0 |
| 0 0 0 0 1 1 | 0 0 0 0 1 1 |
| 0 0 0 0 0 0 | 0 0 0 0 0 0 |
| 0 0 1 0 1 0 | 0 0 1 0 1 0 |
| 1 1 0 0 0 1 | 1 1 0 0 0 1 |
| 1 0 1 0 0 0 | 1 0 1 0 0 0 |
- a. 4 b. 3 c. 1 d. 5
2. Câte grafuri neorientate, distincte, cu 5 vârfuri, se pot construi? Două grafuri se consideră distincte dacă matricele lor de adiacență sunt diferite. **(4p.)**
- a. 5^4 b. 5^2 c. 2^{10} d. 4^{10}

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

3. Ce se afișează pe ecran în urma executării secvenței de program alăturate, în care variabila **s** memorează un șir cu cel mult 12 caractere, iar variabila **i** este de tip întreg? **(6p.)**
- ```
s:='abracadabra';
writeln(length(s));
i:=1;
while i<=length(s) do
 if s[i]='a' then
 delete(s,i,1)
 else
 i:=i+1;
writeln(' ',s);
```
4. Într-o listă liniară simplu înlănțuită, alocată dinamic, cu cel puțin 3 noduri, fiecare element reține în câmpul **nr** un număr real, iar în câmpul **urm** adresa următorului element din listă sau valoarea **NIL** în cazul în care este ultimul nod al listei. Dacă **p** reține adresa primului element din listă, scrieți o **expresie Pascal** a cărei valoare este egală cu suma valorilor reale reținute în primele trei noduri ale listei. **(6p.)**
5. Scrieți un program **Pascal** care citește de la tastatură două valori naturale nenule **m** și **n** ( $m \leq 10$ ,  $n \leq 10$ ) și apoi **m\*n** numere naturale nenule cu cel mult 4 cifre fiecare, reprezentând elementele unei matrice cu **m** linii și **n** coloane. Programul determină apoi valorile minime de pe fiecare linie a matricei și afișează pe ecran cea mai mare valoare dintre aceste minime.

**Exemplu:** pentru **m=3**, **n=5** și matricea  $\begin{pmatrix} 3 & 6 & 5 & 4 & 7 \\ 9 & 6 & 12 & 9 & 10 \\ 5 & 13 & 7 & 2 & 3 \end{pmatrix}$ , se afișează pe ecran valoarea 6

(cea mai mică valoare de pe prima linie a matricei este 3, cea mai mică valoare de pe linia a doua este 6, cea mai mică valoare de pe linia a treia este 2. Cea mai mare dintre aceste trei valori este 6). **(10p.)**