

**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 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
|  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
|  | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
- a. 4                                      b. 3                                      c. 1                                      d. 5
2. Care este numărul de grafuri orientate cu 4 vârfuri, fără circuite de lungime 1 (bucle)? **(4p.)**
- a. 1048576                                      b. 16                                      c. 64                                      d. 4096

**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 *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 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 un număr de *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.)**