

Subiectul II (30 de puncte) - Varianta 008

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

1. Câte frunze are arborele cu 8 noduri și rădăcina 1, reprezentat prin matricea de adiacență alăturată? **(4p.)**
- | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
- a. 5 b. 4 c. 3 d. 2
2. Care este numărul **maxim** de vârfuri de grad 0 pe care le poate avea un graf neorientat cu 10 noduri și 7 muchii? **(4p.)**
- a. 5 b. 6 c. 4 d. 7

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

3. Ce se afișează în urma executării secvenței de program următoare, dacă variabila `s` memorează șirul de caractere `abcdefgh`?
- ```
strcpy(s+2,s+4);
cout<<s<<" "<<strlen(s); | printf("%s %d" ,s,strlen(s));
```
- (6p.)**
4. Se consideră un graf orientat cu 6 noduri care are următoarele proprietăți:
- suma gradelor externe ale tuturor vârfurilor grafului este egală cu 6
  - sunt doar 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.)**
5. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură două numere naturale `n` și `p` ( $2 \leq n \leq 20$ ,  $1 \leq p \leq 20$ ) și construiește în memorie un tablou bidimensional cu `n` linii și `p` coloane. Tabloul va fi construit astfel încât, parcurgând tabloul linie cu linie de sus în jos și fiecare linie de la stânga la dreapta, să se obțină șirul primelor `n*p` **pătrate perfecte impare**, ordonat strict crescător, ca în exemplu. Tabloul astfel construit va fi afișat pe ecran, fiecare linie a tabloului pe câte o linie a ecranului, cu câte un spațiu între elementele fiecărei linii.
- Exemplu:** pentru `n=2`, `p=3` programul va afișa
- |    |    |     |
|----|----|-----|
| 1  | 9  | 25  |
| 49 | 81 | 121 |
- tabloul alăturat: **(10p.)**