

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 vectorul de "tați" al unui arbore cu rădăcină $t=(3,4,0,3,3,5)$ ale cărui noduri sunt numerotate de la 1 la 6. Alegeți afirmația corectă: **(4p.)**
- a. nodurile 4 și 6 sunt noduri de tip frunză b. nodul 3 are un singur descendent direct (fiu)
- c. nodul 6 este tatăl nodului 5 d. nodurile 1, 2, 6 sunt noduri de tip frunză
2. Se consideră o coadă, în care au fost introduse inițial, în această ordine, două numere: 2 și 1. Conținutul cozii este reprezentat în figura alăturată. Notăm cu **AD** x operația prin care se adaugă informația x în coadă și cu **EL** operația prin care se elimină un element din coadă. Asupra cozii se efectuează, exact în această ordine, operațiile **AD 10; AD 15; EL; AD 4; EL; AD 20; EL**. Care este conținutul cozii după executarea operațiilor de mai sus? **(4p.)**
- | | |
|---|---|
| 2 | 1 |
|---|---|
- a. 15 4 b. 15 4 20 c. 4 20 d. 20

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

3. Se consideră un graf neorientat cu 8 noduri, numerotate de la 1 la 8, și muchiile [1,5], [1,6], [2,6], [3,4], [3,6], [3,7], [4,6], [6,8], [7,8]. Dacă se elimină nodul 6 și toate muchiile incidente cu acesta câte componente conexe va avea subgraful rezultat?**(6p.)**

4. Considerăm declarațiile:
`int i,j,a[10][10];`
Ce se va afișa după executarea secvenței de instrucțiuni alăturate? **(6p.)**
- ```
for(i=1;i<=3;i++)
 for(j=1;j<=3;j++)
 if(i<j)a[i][j]=i;
 else a[i][j]=j;
for(i=1;i<=3;i++){
 for(j=1;j<=3;j++)
 cout<<a[i][j]; | printf("%d",a[i][j]);
 cout<<endl; | printf("\n");
}
```

5. Un șir cu maximum 255 de caractere conține cuvinte formate numai din litere mici ale alfabetului englez. Fiecare cuvânt este urmat de un caracter \*. Scrieți un program C/C++ care citește un astfel de șir și afișează pe ecran șirul obținut prin eliminarea tuturor aparițiilor primului cuvânt, ca în exemplu.

**Exemplu:** pentru șirul: `bine*albine*foarte*bine*` se va afișa:

`*albine*foarte**`

**(10p.)**