

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 1, 2, 6 sunt noduri de tip frunză b. nodul 3 are un singur descendent direct (fiu)
- c. nodul 6 este tatăl nodului 5 d. nodurile 4 și 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. 20 b. 15 4 c. 4 20 d. 15 4 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.)