

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:
`var i,j:integer;
 a:array[1..10,1..10]of integer;`
Ce se va afișa după executarea secvenței de instrucțiuni alăturate? **(6p.)**
- ```
for i:=1 to 3 do
 for j:=1 to 3 do
 if i<j then a[i,j]:=i
 else a[i,j]:=j;
for i:=1 to 3 do begin
 for j:=1 to 3 do write(a[i,j]);
 writeln
end;
```
5. Un șir cu maximum 255 de caractere conține cuvinte separate prin caracterul \*. Cuvintele sunt formate numai din litere mici ale alfabetului englez. Scrieți un program **Pascal** 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*bine*e*foarte*bine*` se va afișa:  
`**e*foarte**` **(10p.)**