

**Subiectul II (30 de puncte)**

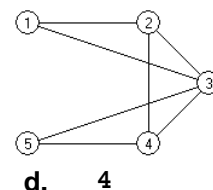
**Pentru fiecare dintre itemii 1 și 2 scrieți pe foaia de examen litera care corespunde răspunsului corect.**

1. Pentru graful neorientat din figura alăturată, care este numărul de muchii ale celui mai lung lanț, format din noduri distincte, ce are ca extremități nodurile 1 și 3 ?  
(4p.)

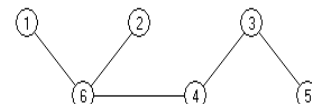
a. 2                                      b. 3                                      c. 1

2. Care este nodul ce poate fi ales ca rădăcină a arborelui din figura alăturată, astfel încât fiecare nod care nu este de tip frunză să aibă un număr impar de descendenți direcți (fii) ?  
(4p.)

a. 3                                      b. 4                                      c. 6



d. 4



d. 1

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

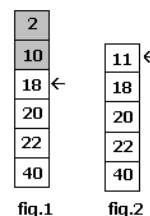
3. Care va fi șirul de caractere afișat după executarea secvenței de program alăturate, în care variabila `s` memorează un șir cu cel mult 5 caractere?  
(6p.)

```
s := 'RATON';  
s[2] := s[4];  
write(s);
```

4. Într-o stivă care memorează numere, o valoare `x` poate fi adăugată numai dacă în vârful stivei se află un element cu o valoare strict mai mare decât `x`; în caz contrar sunt eliminate toate elementele care nu îndeplinesc această condiție și apoi se adaugă valoarea `x`.

**Exemplu:** pentru stiva din **fig.1**, adăugarea elementului 11 este precedată de eliminarea elementelor ce conțin valorile 2 și 10. După adăugare, stiva va avea conținutul din **fig.2**.

Dacă stiva este **inițial vidă**, care este numărul elementelor aflate în această stivă după adăugarea, respectând condițiile de mai sus, în ordine, a numerelor 20,5,16,9,3,7,5,4,8 ?(6p.)



5. Scrieți un program **Pascal** care citește de la tastatură un număr natural `n` ( $2 \leq n \leq 9$ ) și elementele unui tablou bidimensional `A` cu `n` linii și `n` coloane, care memorează numere naturale mai mici decât 10, și afișează pe ecran (dacă există), separate prin câte un spațiu, elementele din matrice care au proprietatea că sunt egale cu produsul celorlalte elemente aflate pe aceeași coloană. Dacă nu există astfel de elemente, programul va afișa pe ecran mesajul **NU EXISTA**.

**Exemplu:** pentru matricea din figura alăturată se afișează, nu neapărat în această ordine, valorile 4 9 ( $4=1*2*2$ ;  $9=3*1*3$ ).  
(10p.)

1	1	2	9
9	2	3	3
8	4	1	1
0	2	9	3