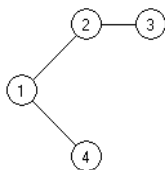


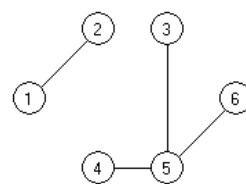
Subiectul II (30 de puncte)

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

1. Care este numărul minim de muchii pe care le poate avea graful neorientat G , dacă graful din figura 1 reprezintă un **subgraf** al lui G , iar graful reprezentat în figura 2 este **graf parțial** al lui G ? (4p.)



(Figura 1)



(Figura 2)

- a. 8 b. 7 c. 5 d. 6
2. Care vor fi valorile afișate după executarea secvenței de program alăturate, dacă variabilele $s1$, $s2$ și $s3$ sunt de tip `string`? (4p.)
- ```
s1:='algoritm';
s2:='bioritm';
s3:='ritm';
if length(s1)< length(s2) then
 s3:=s3+s1
else s3:=s3+s2;
write(s1,' ',s2,' ',s3);
```
- a. algoritmritm bioritm ritm                      b. algoritm bioritm ritmalgoritm  
c. algoritm bioritm ritmbioritm                      d. algoritm bioritmritm ritm

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

3. Se consideră un arbore cu rădăcină, cu 100 noduri, numerotate de la 1 la 100. Dacă nodul 13 are exact 14 frați și nodul 100 este tatăl nodului 13, care este numărul total de descendenți direcți(fii) ai nodului 100? (6p.)
4. Se consideră o **stivă**, inițial vidă, în care s-au introdus în ordine valorile 1, 2, 3 și o **coadă**, inițial vidă, în care au fost introduse, în ordine, valorile 6, 5, 4. Care va fi valoarea elementului din vârful stivei dacă se extrag toate elementele din coadă și se adaugă, în ordinea extragerii, în stiva dată? (6p.)
5. Scrieți un program **Pascal** care citește de la tastatură un număr natural  $n$  ( $2 < n \leq 15$ ) și construiește în memorie o matrice pătrată cu  $n$  linii și  $n$  coloane în care ultima linie conține, în ordine, numerele  $1, 2, 3, \dots, n$ , elementele situate deasupra diagonalei principale sunt nule și oricare alt element este obținut prin însumarea elementelor vecine cu el, aflate pe linia imediat următoare, pe aceeași coloană cu el sau pe una din coloanele alăturate. Programul va afișa pe ecran matricea obținută pe  $n$  linii, elementele fiecărei linii fiind separate prin câte un spațiu.

**Exemplu:** pentru  $n=4$  pe ecran se va afișa:

(10p.)

|    |    |   |   |
|----|----|---|---|
| 27 | 0  | 0 | 0 |
| 9  | 18 | 0 | 0 |
| 3  | 6  | 9 | 0 |
| 1  | 2  | 3 | 4 |