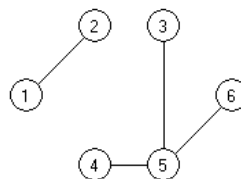


**Subiectul II (30 de puncte)**

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

1. Care este numărul de componente conexe ale grafului neorientat  $G$ , din desenul alăturat? (4p.)



- a. 6                      b. 1                      c. 3                      d. 2
2. Care vor fi valorile afișate după executarea secvenței alăturate, dacă variabilele  $s1$  și  $s2$  sunt de tip `string`? (4p.)
- ```
s1:='variabila'; s2:='varianta';
if (s1<s2) and (length(s1)<length(s2))
then
    write(s1,' ',s2)
else
    write(s2,' ',s1);
```
- a. variabila varianta                      b. variantavariabila  
c. varianta variabila                      d. variabila variabila

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.  
a) Care este numărul de muchii din arbore? (3p.)  
b) Care este numărul total de cicluri pe care acesta îl poate conține? (3p.)
4. Se consideră o `stivă`, inițial vidă, în care s-au introdus în ordine valorile  $x, z, y$  și o `coadă`, inițial vidă, în care au fost introduse, în ordine, valorile  $a, b, c, d, e, f$ . Care va fi elementul din vârful stivei dacă se extrag toate elementele din coadă și se adaugă în ordinea extragerii în stivă? (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  
- 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  $n=4$

(10p.)

|    |                       |
|----|-----------------------|
|    | pe ecran se va afișa: |
| 27 | 0 0 0                 |
| 9  | 18 0 0                |
| 3  | 6 9 0                 |
| 1  | 2 3 4                 |