



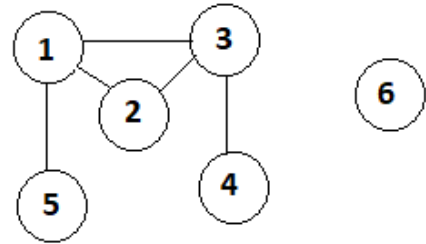
Grafuri neorientate - terminologie

Definiție: Se numește graf neorientat $G(X,U)$ o pereche ordonată de mulțimi, unde X este o mulțime finită și nevidă de elemente numite **vârfuri**, iar U o mulțime de perechi formate cu elemente distincte din mulțimea X , numite **muchii**.

Exemplu:

$$X = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$U = \{(1,2), (1,3), (2,3), (1,5), (3,4)\}$$



Numim noduri **adiacente** orice pereche de noduri care formează o muchie. Fiecare din cele două noduri spunem, că sunt **incidente** cu muchia pe care o formează.

Definiție: Se numește **grad** al unui vârf x , $d(x)$, numărul de vârfuri adiacente cu acesta (sau numărul de muchii incidente cu acesta).

Un vârf se numește **izolat** dacă are gradul 0. În graficul de mai sus, vârful 6 este izolat.

Un vârf cu gradul 1 se numește **terminal**. În graficul de mai sus, vârfurile 5 și 4 sunt terminale.

Teoremă: Într-un graf neorientat, suma gradelor tuturor vârfurilor este $2 \cdot$ numărul de muchii.

Teoremă: Numărul de vârfuri de grad impar dintr-un graf neorientat este par.

Teoremă: Numărul total de grafuri neorientate cu n noduri este $2^{C_n^2}$.

Teoremă: Numărul minim de muchii pe care trebuie să le aibă un graf neorientat cu n noduri, ca să nu existe noduri izolate este $\lceil \frac{n+1}{2} \rceil$.

Definiție: Numim **lanț** o succesiune de noduri care au proprietatea că, oricare ar fi două noduri succesive, ele sunt adiacente. Un lanț se numește **elementar** dacă este format din noduri distincte.

Definiție: Numim **ciclu** un lanț în care toate muchiile/arcele sunt distincte două câte două și primul nod coincide cu ultimul. Un ciclu este **elementar** dacă este alcătuit din noduri distincte, exceptând primul și ultimul nod, care coincid.

Definiție: Un graf fără cicluri se numește **graf aciclic**.

