

Definition. Sei G ein Graph.

- Eine Knotenmenge $S \subseteq V(G)$ heißt eine **stabile Menge** in G , wenn $E_G(S) = \emptyset$ ist.
- Eine Knotenmenge $K \subseteq V(G)$ heißt eine **Clique** in G , wenn $E_G(K) = \binom{K}{2}$ gilt.

[21]

Definition. Ein Graph heißt **bipartit**, wenn es eine Partitionierung seiner Knotenmenge in zwei stabile Mengen gibt.

[22]

Satz 3. Ein Graph ist genau dann bipartit, wenn er keinen Kreis ungerader Länge enthält.

(Beweis: Übungen)

Definition. Die **Inzidenzmatrix** eines Graphen G ist die Matrix $\text{Inz}(G) \in \{0, 1\}^{V(G) \times E(G)}$ mit

$$\text{Inz}(G)_{v,e} = \begin{cases} 1 & \text{falls } v \in e \\ 0 & \text{sonst} \end{cases} .$$

[23]

Satz 4. Der Rang der Inzidenzmatrix eines Graphen G ist $|V(G)|$ minus der Anzahl der bipartiten Komponenten von G .

[24]