

3. Begründe mit höchstens einer halben Seite Text, dass sich jeder ungerichtete Graph durch Zufügen von Kanten Eulersch machen lässt, wobei die Zahl der neuen Kanten kleiner als die Zahl der vorhandenen Knoten sein soll.
4. Die bisherigen ungerichteten Graphen werden zu ungerichteten Graphen mit Schleifen, wenn man erlaubt, dass die Aufhängung jeder Kante nicht nur eine 2-elementige Teilmenge der Knotenmenge zuordnen kann, sondern auch eine 1-elementige, als Wertebereich also $\binom{V}{1} \cup \binom{V}{2}$ zugelassen wird. Die Definition von Wegen, Kreisen, Eulerschen Kreisen und Zusammenhang wird für ungerichtete Graphen mit Schleifen unverändert übernommen.

Definiere den Kantengrad so, dass auch für beliebige ungerichtete Graphen G mit Schleifen gilt: G ist genau dann Eulersch, wenn G gradgradig und bis auf isolierte Knoten (d.h. Knoten mit Grad 0) zusammenhängend ist.

5. Gib einen Beispielgraphen an, der zeigt, dass der Hauptsatz über Eulersche Graphen nicht mehr gilt, wenn man die Definition des Grades nicht ändert.
6. Gib einen Beispielgraphen an, der zeigt, dass man die Schleifen bei der Definition nicht ignorieren kann, wenn der Hauptsatz über Eulersche Graphen gelten soll.

Abgabetermin: 23.11.2006