

Übung zur Vorlesung Graphentheorie

Blatt 8

37. Bestimme die Anzahl der perfekten Matchings im:

(a) $K_{n,n}$ (2P)

(b) K_{2n} (2P)

38. Finde alle nicht-isomorphen Graphen der Ordnung $n = 11$ bestehend aus 3 Komponenten G_1, G_2, G_3 mit: G_1 sei eulersch und regulär, G_2 habe genau eine Brücke und G_3 sei in zwei kantendisjunkte perfekte Matchings zerlegbar.

(5P)

39. Zeige:

$|V(G)| - 2\nu(G) = \max\{c_0(G - X) - |X| \mid X \subset V(G)\}$, wobei $c_0(G')$ die Anzahl der Komponenten ungerader Ordnung von G' angibt.

(10P)

40. Zeige:

Das Greedy-Verfahren berechnet ein Matching M eines Graphen G , welches mindestens die Hälfte der Kardinalität eines Maximum-Matchings von G hat.

(5P)

41. Sei T ein Baum. Zeige:

(a) T kann nicht mehr als ein perfektes Matching haben. (3P)

(b) T besitzt ein perfektes Matching. $\Leftrightarrow \forall v \in V: T - \{v\}$ besitzt genau eine Komponente ungerader Ordnung.

(7P)