

28. Sei x ein Knoten im Graph G . Zeigen Sie, dass wenn $S \subset V(G)$ den Graphen $G - x$ separiert, dann separiert $S \cup \{x\}$ den Graphen G . Folgern Sie daraus die Ungleichung $\kappa(G) - 1 \leq \kappa(G - x)$.
29. Der Graph G ist k -zusammenhängend. Den Graphen G' erhält man, indem man zu G einen neuen Knoten x derart hinzufügt, sodass x in G' zu zumindest k Knoten adjazent ist. Zeigen Sie, dass G' auch k -zusammenhängend ist.
30. Überlegen Sie sich, ob folgende Aussage richtig ist:
Ein zusammenhängender Graph ist dann und nur dann ein Baum, wenn sämtliche Blöcke Brücken sind.
31. Wählen Sie einen beliebigen Baum T mit genau vier Knoten. Zeichnen Sie den Gelenkspunkt-Block Graphen $bc(T)$.
32. Zeigen Sie, dass falls die Kantenzusammenhangszahl $\lambda(G) = k \geq 2$ ist, die Löschung von genau k Kanten von G in einen Graphen resultiert, der maximal 2 Zusammenhangskomponenten aufweist.
33. Verwenden Sie Menger's Theorem, um zu zeigen, dass jeder 3-zusammenhängender Graph gerade Zyklen (Zyklus mit gerader Anzahl von Kanten) besitzt.
34. (Freiwillig, kommt nicht zum Test) Zeigen Sie, dass das Shortest 1-edge-connected Steiner network problem (1-zusammenhängendes Steiner Netz mit minimalen Kosten) einen Teilbaum generiert. (Man nennt es dann Steiner Baum Problem).

Hinweis: Am Fr. 19.12.2014 entfällt VO und UE

Hinweis: Der zweite Übungstest ist am Fr. 16.1.2015 um 12:30 FH HS 7 geplant.