

Übungen zur Vorlesung

Graphentheorie

Winter 2017/18

Blatt 6

Laden Sie Ihre Lösung als pdf-Datei in das ILIAS-System hoch. Verwenden Sie einen Dateinamen der Form **Gruppe_Blatt_Nachname_Vorname.pdf**, also z.B. **1_06_Meier_Peter.pdf**. Zusätzlich beschriften Sie jedes Blatt bitte mit Ihrer Matrikelnummer und Ihrem Namen.

Aufgabe 1: Matching und Vertex-Cover

Finden Sie einen Graph G mit $\tau(G) = 2\nu(G) + 1$.

Aufgabe 2: Flussprobleme in ungerichteten Graphen

Gegeben sei ein einfacher ungerichteter Graph $G = (V, E)$ mit Knoten $s, t \in V$. Für jede Kante $e \in E$ ist eine Kapazität $c(e) > 0$ definiert.

- a) Formulieren Sie das Flussproblem für ungerichtete Graphen, indem Sie Flüsse für jede Kante und den Flussüberschuss für jeden Knoten definieren.
- b) Wie sieht das Residualnetz für einen gegebenen zulässigen Fluss aus?
- c) Formulieren Sie das Max-Flow-Min-Cut-Theorem für ungerichtete Graphen.

Aufgabe 3: Minimale Schnitte

Geben Sie drei Beispiele aus der Praxis für eine Anwendung von minimalen Schnitten an.