

Aufgabenblatt 4

Aufgabe 1

Beweisen Sie den Satz von König-Egerváry: In einem bipartiten Graphen ist die Größe eines maximalen Matchings gleich der Größe einer minimalen Knotenüberdeckung.

Aufgabe 2

Beweisen Sie den Satz von Hall: Ein bipartiter Graph $G = (U \cup V, E)$ besitzt ein perfektes Matching gdw. $|U| = |V|$ und $\forall A \subseteq U: |N(A)| \geq |A|$.

Aufgabe 3

Beweisen Sie: Jeder nichttriviale reguläre bipartite Graph besitzt ein perfektes Matching.

Dabei heißt ein (ungerichteter) Graph *regulär*, wenn alle Knoten den gleichen Grad haben.