

## Übungsblatt 8

*Besprechung der mündlichen Aufgaben ab 17. 6. 2021  
Abgabe der schriftlichen Lösungen bis 24. 6. 2021, 13:00 Uhr*

### Aufgabe 35

*mündlich*

Beweisen Sie den Heiratssatz: Ein bipartiter Graph  $G = (U, W, E)$  besitzt genau dann ein Matching, das keinen Knoten in  $U$  frei lässt, wenn  $\|N(A)\| \geq \|A\|$  für jede Teilmenge  $A \subseteq U$  gilt.

*Hinweis:* Transformieren Sie  $G$  in ein Netzwerk  $N$ , das genau dann einen Fluss  $f$  der Größe  $|f| = a$  besitzt, wenn es in  $G$  ein Matching der Größe  $|M| = a$  gibt, und benutzen Sie das Max-Flow-Min-Cut-Theorem.

**Aufgabe 36** Gegeben ist folgendes Netzwerk  $N$ .

**10 Punkte**

Bestimmen Sie mit dem Algorithmus von Diniz unter Verwendung der Prozedur

- (a) `blockfluss1`
- (b) `blockfluss2`

einen maximalen Fluss  $f$  in  $N$ .

