

## Graphentheorie

### 8. Serie

#### Besprechung am 13. Juni 2013

**Aufgabe 1** (D-De, §4, Nr. 25)

Zeige ohne Satz 4.2.2, dass jeder plättbare Graph 6-listenfärbbar ist.

**Aufgabe 2** (D-De, §4, Nr. 29)

[2 Punkte]

Zeige die listenchromatische Zahl des vollständig  $r$ -partiten Graphen mit Eckenklassen der Größe 2 ist  $r$ .

**Aufgabe 3** (D-De, §4, Nr. 32)

[2 Punkte]

Zeige, dass jeder gerichtete Graph  $D = (V, A)$  ohne gerichteten ungeraden Kreis eine unabhängige Eckenmenge  $U$  enthält, so dass für jede Ecke  $v \in V \setminus U$  eine Kante  $(v, u) \in A$  mit  $u \in U$  existiert. (Eine solche Eckenmenge  $U$  heißt auch *Kern* in  $D$ .)

**Aufgabe 4**

Leite aus dem *Max-Flow-Min-Cut-Satz* (Satz 5.2.2 und Korollar 5.2.3) den Satz von König (Satz 1.1.1) her.

**Aufgabe 5** (D-De, §5, Nr. 3)

[1+1 Punkte]

Leite aus dem *Max-Flow-Min-Cut-Satz* (Satz 5.2.2 und Korollar 5.2.3) den Satz von Menger (Korollar 2.3.5) her.

(Tipp: Die Kantenversion ist einfach. Simuliere die Eckenversion durch Anwendung der Kantenversion auf einen geeigneten Hilfsgraphen.)