6. Übung zur Vorlesung: Graphentheorie

Besprechung 4. Dezember 2003

Felsner/Baier

27. November 2003

Fraktionale Färbungen

(31) Zeige, dass $\chi(G) = 2$ genau dann, wenn $\chi_f(G) = 2$.

(32) Zeige $\chi_f(G) \cdot \chi_f(\overline{G}) \geq n(G)$. (Diese Aussage ist stärker als die nichtfraktionale Version aus Aufgabe 3).

(33) Seien G und H disjunkte Graphen.
Zeige $\chi_f(G \cup H) = \max\{\chi_f(G), \chi_f(H)\}$ und $\chi_f(G \vee H) = \chi_f(G) + \chi_f(H)$; (dabei entstehe $G \vee H$ aus $G \cup H$ durch Hinzufügen aller Kanten zwischen Knoten aus G und Knoten aus H).

(34) Zeige, dass für knotentransitive Graphen $\chi_f(G) = n/\alpha(G)$ gilt.
(Ein Graph heißt *knotentransitiv*, wenn es für zwei beliebige Knoten v und w einen Automorphismus des Graphen gibt, der v auf w abbildet.)

(35) Welche Homomorphismen gibt es zwischen den folgenden Graphen?
Kantengraph des Würfels, $K_{3,4}$, K_4, K_5, C_5, C_7, Petersen-Graph.

(36) $K(t, b)$ sei ein Kneser-Graph (s. Aufgabe 18). Zeige $\omega_f(K(t, b)) = t/b$.