8. Übung zur Vorlesung: **Felsner/Baier**

Graphentheorie 11. Dezember 2003

Besprechung 18. Dezember 2003

Kantenfärbungen

(43) Bestimme $\chi'(K_{s,t})$ und gib eine Färbung an, die mit dieser Anzahl von Farben auskommt.

(44) Sei G ein $2k$-regulärer Graph und $\chi'(G) = 2k$. Zeige, dass es eine Partition $C_1, \ldots, C_r$ von E gibt, so dass jedes C_i ein Kreis gerader Länge ist.

Matchings

(45) Zeige für bipartite Graphen G

$$\chi(\overline{L(G)}) = \omega(\overline{L(G)}),$$

wobei $L(G)$ den Kantengraphen von G bezeichnet.

(46) Sei G ein Graph mit Matchings M und N, wobei $|M| > |N|$. Zeige: Es gibt Matchings M' und N' mit

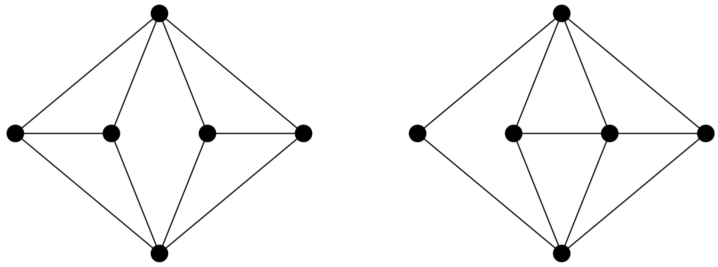
$$|M'| = |M| - 1,$$
$$|N'| = |N| + 1$$

und

$$M' \cap N' = M \cap N,$$
$$M' \cup N' = M \cup N.$$

Chromatisches Polynom

(47) Zeige, ohne die chromatischen Polynome zu berechnen, dass die beiden unten abgebildeten Graphen das selbe chromatische Polynom haben.



(48) Zeige $p_{C_n}(x) = (x-1)^n + (-1)^n(x-1)$.