

Kombinatorik, Graphen, Matroide

8. Übung

1. Sei G ein zusammenhängender gerichteter Graph mit fester planarer Einbettung, und sei G^* das planare Dual mit Standardeinbettung. Welcher Zusammenhang besteht zwischen G und $(G^*)^*$? (4 Punkte)
2. Zeigen Sie, daß jeder kreisplanare Graph (siehe Aufgabe 1 von Zettel 7) eine Knotenfärbung mit höchstens drei Farben besitzt. (4 Punkte)
3. Zeigen Sie, daß jeder Graph G , der überlappungsfrei in den Torus einbettbar ist, eine zulässige Knotenfärbung mit 7 Farben hat. (4 Punkte)
Hinweis: Überlegen Sie sich zunächst, wie viele Kanten G maximal haben kann, wenn er n Knoten hat und keine Schleifen oder parallelen Kanten enthält.
4. Sei G ein Graph mit n Knoten. Zeigen Sie, daß $\chi(G) + \chi(\bar{G}) \leq n + 1$ gilt. (4 Punkte)

Abgabe: Donnerstag, den 17.6.2010, vor der Vorlesung.

Weiterer Hinweis:

Das nächste Treffen der Mentorengruppe des Forschungsinstituts für Diskrete Mathematik findet am 15. Juni um 18:00 Uhr im Konferenzraum (2.OG) des Arithmeums statt. Das Thema lautet „Vertiefung in die Hypergraphen“, alle interessierten Studenten sind herzlich eingeladen.