

Übungen zur Vorlesung
Diskrete Mathematik
WS 10/11
Übungsblatt 05

Aufgabe 5.1

- a) Beweise oder widerlege: Der vollständig verbundene Graph K_6 ist planar
- b) Drei verschiedene Versorgungsunternehmen (Gas, Wasser, Strom) versorgen einen Straßenzug mit 10 Häusern. Geht dies, ohne dass sich die Rohre überkreuzen?

Aufgabe 5.2 Eine Anwaltskanzlei für Grundstücks- und Nachbarrecht steht kurz vor der Pleite und benötigt bis Jahresende noch unbedingt 25 Fälle. In einem nahen Wohngebiet stehen 10 Häuser mit Garten.

Ist es möglich zwischen (direkten!) Nachbarn genug Ärger zu sähen, dass mindestens 25 Fälle verhandelt werden können?

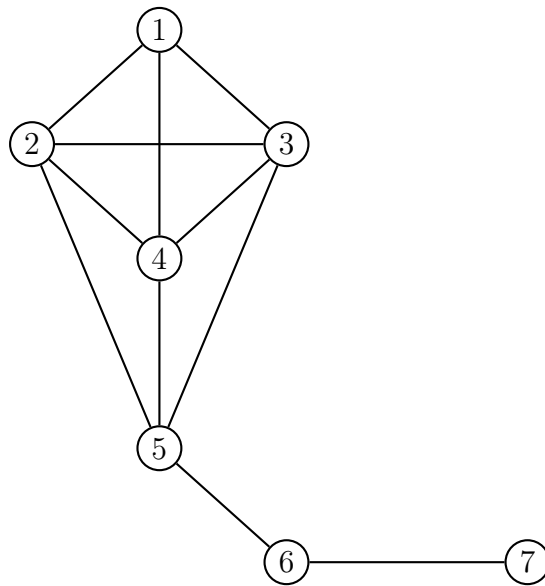
Hinweis: Natürlich kann die Kanzlei in einem Disput immer nur eine Seite vertreten.

Aufgabe 5.3 Bestimmte Pflanzen dürfen nicht im selben Beet angepflanzt werden (siehe Tabelle)

	Erbsen	Fenchel	Gurken	Lauch	Knoblauch	Bohnen	Paprika	Tomaten
Erbsen				schlecht	schlecht	schlecht		schlecht
Fenchel						schlecht		schlecht
Gurken								schlecht
Lauch	schlecht					schlecht		
Knoblauch	schlecht					schlecht		
Bohnen	schlecht	schlecht		schlecht	schlecht			
Paprika								schlecht
Tomaten	schlecht	schlecht	schlecht				schlecht	

Wie viele Beete muss man anlegen, wenn man alle Pflanzen aus der Tabelle anbauen will? Stelle einen Plan für die Beete auf!

Aufgabe 5.4 Sei G der folgende Graph



- Bestimme die chromatische Zahl $\chi(G)$ und gib eine entsprechende Färbung an.
- Finde eine Knotenreihenfolge auf der der Greedy-Algorithmus $\chi(G)$ Farben verwendet.
- Finde eine Knotenreihenfolge auf der der Greedy-Algorithmus mehr als $\chi(G)$ Farben verwendet.