

Übungsblatt 10 für Diskrete Methoden

- 55.) 7 Freunde vereinbaren, daß jeder an 3 andere Ansichtskarten schickt. Man überlege sich an einem geeigneten graphentheoretischen Modell, ob das so geschehen kann, daß jeder nur denjenigen schreibt, die ihm auch geschrieben haben.
- 56.) Unter n Mannschaften wird ein Turnier ausgetragen und es haben insgesamt schon mindestens $n+1$ Spiele stattgefunden. Zeigen Sie mit Hilfe eines geeigneten graphentheoretischen Modells, daß mindestens eine Mannschaft bereits an mindestens drei Spielen teilgenommen hat.
- 57.) Zeigen Sie mit Hilfe eines geeigneten graphentheoretischen Modells: Auf jeder Party mit 6 Leuten gibt es 3, die miteinander bekannt sind, oder 3, die sich gegenseitig nicht kennen.
- 58.) Für welche m, n besitzt der vollständige paare (= bipartite) Graph $K_{m,n}$ eine geschlossene Hamilton'sche Linie.
- 59.) Ein Baum ist ein ungerichteter, zusammenhängender, kreisfreier Graph. Man zeige: Hat ein Baum T einen Knoten $v \in V(T)$ mit Knotengrad $d(v) = d$, so hat T mindestens d Endknoten. (Ein Endknoten $x \in V(T)$ ist ein Knoten mit Knotengrad $d(x) = 1$.)
- 60.) Man zeige: Für einen einfachen, zusammenhängenden, planaren Graphen G gilt: $\alpha_1(G) \leq 3\alpha_0(G) - 6$, und folgere daraus, daß der vollständige Graph K_5 nicht planar ist.