

Diskrete Mathematik
12. Übungsblatt für den 11. Juni 2008

1. Zeigen Sie, dass 2 transitive Tournaments genau dann isomorph sind, wenn sie gleich viel Knoten haben.
2. Zeigen Sie, dass jedes Tournament einen gerichteten Hamiltonschen Pfad hat.
3. Zeigen Sie, dass K_5 und $K_{3,3}$ nicht planar sind, indem Sie direkt die Euler-Formel $n - m + f = 2$ verwenden (und nicht ihre Korollare).
4. Für welche $r, s \in \mathbb{N}$ ist $K_{r,s}$ planar?
5. $G = (V, E)$ ist ein *maximaler planarer Graph* falls G planar ist und für jeden planaren Graphen (V, E') mit $E \leq E'$ gilt, dass $E = E'$.
Sei G ein maximaler planarer Graph mit $n \geq 3$ Knoten und m Kanten. Zeigen Sie:
 - (a) G ist zusammenhängend.
 - (b) Jede Fläche Ω einer planaren Darstellung von G hat Länge 3.
 - (c) $m = 3n - 6$.