

6. Übungsblatt

41. (a) Bestimmen Sie die chromatische Zahl von C_n , d.h. die chromatische Zahl eines Kreises mit n Knoten und n Kanten.
- (b) Bestimmen Sie die chromatische Zahl des Petersen Graphen (siehe Abbildung 1).
42. Betrachten Sie den folgenden Graphen G . Die Knoten von G sind die Österreichischen Bundesländer. Zwei Knoten von G sind genau dann durch eine Kante miteinander verbunden, wenn die beiden entsprechenden Bundesländer aneinander grenzen. Zeigen Sie das die chromatische Zahl von G gleich drei ist, $\kappa(G) = 3$. Welche chromatische Zahl hat der entsprechende Graph für die Staaten des Europäischen Kontinents inkl. Türkei und Russland und (noch) exklusive Kosovo?
43. (Chromatischer Index) Der *chromatischer Index* $\kappa'(G)$ eines Graphen G ist die kleinste nicht-negative ganze Zahl k ($k \in \mathbb{N}_0$), für die es möglich ist, die Kanten des Graphen mit k Farben so zu färben, dass zwei Kanten mit einem gemeinsamen Endknoten unterschiedliche Farben erhalten. Zeigen Sie, dass für jeden bipartiten Graphen G die Gleichung $\kappa'(G) = \Delta(G)$ gilt, wobei $\Delta(G)$ der maximaler Knotengrad in G ist.

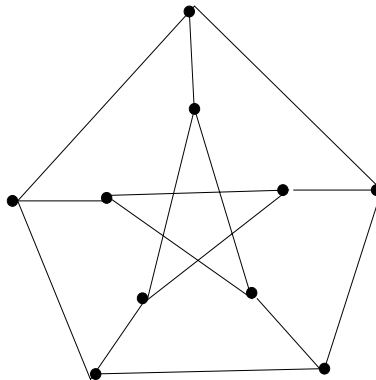


Abbildung 1: Der Petersen Graph