

10. Präsenzübungsblatt

Aufgabe 1 Überprüfen Sie, ob der Petersengraph bipartit ist.

Aufgabe 2 Sei G der Petersengraph. Bestimmen Sie die Matchingzahl $m(G)$.

Aufgabe 3 Begründen Sie die Aussage, dass isomorphe Graphen dieselbe Matchingzahl haben.

Aufgabe 4 Erna, Peter, Paul und Max sind auf Arbeitssuche. Es gibt auch vier offene Stellen: Lehrer, Tischler, Koch und Tänzer. Erna will gerne Lehrerin oder Tischler werden, Peter Koch, Paul Lehrer oder Koch und Max Tänzer. Ist es möglich, jedem eine Stelle zu vermitteln? Wenn ja, wie?

Aufgabe 5 Der vollständige bipartite Graph $K_{1,n}$ heißt *Stern*. Beweisen oder widerlegen Sie:

- (a) Falls der Graph G auf n Ecken den Durchmesser 2 hat, dann enthält G einen aufspannenden Stern.
- (b) Falls G einen aufspannenden Stern enthält, dann hat G Durchmesser 2.