

**1. Übung zur Vorlesung
Diskrete Mathematik und ihre Anwendungen
Sommersemester 2007**

Aufgabe 1 (4+4 Punkte)

- a) Beschreiben Sie die Methode der vollständigen Induktion und begründen Sie, warum diese Beweismethode funktioniert.
- b) Suchen Sie sich aus der Literatur ein Beispiel für vollständige Induktion heraus, das Sie für den Schulunterricht geeignet finden. Schreiben Sie das Beispiel ausführlich auf und begründen Sie Ihre Wahl.

Aufgabe 2 (4 Punkte)

Modellieren Sie den S-Bahnhof Ostkreuz als Graphen, so dass man alle Umsteigemöglichkeiten ablesen kann. Erläutern Sie Ihr Modell.

Aufgabe 3 (4 Punkte)

Entwerfen Sie ein U-Bahnnetz, in dem gilt: Der Luftlinienweg zwischen zwei ausgewählten Bahnhöfen A und B ist der ungünstigste bezüglich der Anzahl der Stationen. (Dies ist ein sogenanntes "Worst-Case"-Beispiel).

Abgabetermin: Am Donnerstag, den 26. April **vor Beginn** der Vorlesung.