

**12. Übungsblatt zur Vorlesung
Mathematik I Diskrete Strukturen und Logik
(Prof. Meinel)**

37. Wieviele Zeichenfolgen (a_1, \dots, a_n) der Länge $n \in \mathbb{N}$ über $\{A, \dots, Z\}$ gibt es, 8 Punkte
- (a) in denen kein Zeichen doppelt vorkommt?
 - (b) in denen genau ein Zeichen mindestens doppelt vorkommt?
 - (c) in denen genau zwei Zeichen jeweils genau doppelt vorkommen?
 - (d) in denen jedes Zeichen in gerader Anzahl auftritt?
38. In einer Tüte befinden sich n Bonbons, die so auf $k > n$ Kinder verteilt werden, dass jedes Kind maximal einen Bonbon bekommt. 2 Punkte
- (a) Wieviele Möglichkeiten gibt es, wenn kein Bonbon in der Tüte bleibt?
 - (b) Wieviele Möglichkeiten gibt es, wenn min. ein Bonbon in der Tüte bleibt?
39. Eine Gruppe von HPI-Studenten unterhält sich über ihre Belegung der Kurse. Dabei fällt auf, dass jeweils 6 Studenten im Kurs Mathe, Programmierertechnik und Datenbanksysteme sind. Weiterhin sind 5 Studenten in Mathe und Programmierertechnik, 3 Studenten in Mathe und Datenbanken und 3 Studenten in Programmierertechnik und Datenbanken. 2 Studenten haben alle drei Kurse belegt. Wieviele Studenten sind in der Gruppe? 2 Punkte

Allgemeiner Hinweis: Alle Aussagen sind zu begründen. Geben Sie ausreichende Zwischenschritte an. Weitreichende Umformungen ohne Zwischenschritte können nicht gewertet werden.