

## 7. Übungsblatt

**Abgabe: Donnerstag, 1.12.11**

**Aufgabe 1** Es sei  $N = \{1, 2, \dots, 100\}$  und  $A$  eine Untermenge von  $N$  mit  $|A| = 55$ . Zeigen Sie, dass  $A$  zwei Zahlen  $a$  und  $b$  enthält mit  $a - b = 9$ . Gilt dies auch für  $|A| = 54$ ?

**Aufgabe 2** Sei  $(\Omega, p)$  ein Wahrscheinlichkeitsraum. Es seien  $A, B \subseteq \Omega$ . Zeigen Sie

- (a) Ist  $A \subseteq B$ , dann gilt  $p(A) \leq p(B)$ .
- (b)  $p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B)$ .
- (c) Sei  $A_1, \dots, A_r$  eine Partition von  $A$ , dann gilt  $p(A) = \sum_{i=1}^r p(A_i)$ .

**Aufgabe 3** Wieviele verschiedene Worte kann man durch Permutation der Buchstaben aus ABRAKADABRA bilden? Ein Wort ist eine Folge von den 11 Buchstaben.

**Aufgabe 4** Wieviele verschiedene Flaggen lassen sich herstellen, die aus  $k$  weißen und  $n - k$  roten abgetrennten horizontalen Streifen bestehen?