

## 1. Übungsblatt

**Abgabe: Die, 29.4.08**

**Aufgabe 1** Zeigen Sie, dass die Axiome (I1) – (I3) unabhängig voneinander sind.

**Aufgabe 2** (a) Schreiben Sie die Verknüpfungstabellen der Addition und der Multiplikation des Körpers  $K = \mathbb{Z}_2$  mit 2 Elementen auf.

(b) Zeichnen Sie die Inzidenzgeometrie  $AG(2, K)$ .

(c) Wie sieht die projektive Ebene  $PG(3, K)$  aus?

**Aufgabe 3**  $K$  sei ein beliebiger Körper. Zeigen Sie:

(a)  $PG(3, K)$  ist eine Inzidenzgeometrie.

(b) Auf jeder Geraden in  $PG(3, K)$  liegen mindestens drei Punkte.

(c) Je zwei Geraden schneiden sich.

**Aufgabe 4** Zeigen Sie:

Jede projektive Ebene  $PG(3, K)$  hat mindestens 7 Punkte und es gibt eine solche mit genau 7 Punkten.