

# Zahlentheorie Lernzettel

## 1 Grundlagen der LA und der Fehlerberechnung

### 1.1 Normen)

Eine Norm ist eine Abbildung  $\| \cdot \|$  von einem Vektorraum  $V$  über dem Körper  $\mathbb{K}$  der reellen oder der komplexen Zahlen in die Menge der nichtnegativen reellen Zahlen  $\mathbb{R}_0^+$ ,

$\| \cdot \|: V \rightarrow \mathbb{R}_0^+$ ,  $x \mapsto \|x\|$ , die für alle Vektoren  $x, y \in V$  und alle Skalare  $\alpha \in \mathbb{K}$  die folgenden drei Axiome erfüllt:

- (1) Definitheit:  $\|x\| = 0 \Rightarrow x = 0$ ,
- (2) absolute Homogenität:  $\|\alpha \cdot x\| = |\alpha| \cdot \|x\|$ ,
- (3) Subadditivität oder Dreiecksungleichung:  $\|x + y\| \leq \|x\| + \|y\|$ .

Hierbei bezeichnet  $|\cdot|$  den Betrag des Skalars.

$(V, \| \cdot \|)$  heißt normierter Vektorraum.