

## Aufgabe 1

Sei  $(G, +)$  eine abelsche Gruppe und  $V$  bezeichne den  $\mathbb{C}$ -Vektorraum mit  $G$  als Vektorenmenge.  $W$  bezeichne den gleichen Vektorraum über  $\mathbb{R}$ .

- (a) Gib ein  $G$  an, so dass  $V \cong W$ .
- (b) Gib jeweils eine Basis  $B$  von  $V$  bzw.  $C$  von  $W$  an.
- (c) Gib einen Isomorphismus  $\Phi: V \rightarrow W$  an.
- (d) Wie groß muss  $\dim V$  mindestens sein, damit  $V \cong W$  gelten kann?
- (e) Beantworte (d) für den Fall, dass  $|G| > 7$ . Die Antwort sollte möglichst exakt sein!