

## Präsenzübungsblatt 2

Übungstermine: 2. - 6. Mai 2011

### Aufgabe 1

Sei  $f : G \rightarrow H$  ein Gruppenhomomorphismus. Zeigen Sie:

- (a)  $f(e_G) = e_H$ .
- (b)  $f(g^{-1}) = f(g)^{-1} \forall g \in G$ .

### Aufgabe 2

Bestimmen Sie den ggT der beiden folgenden Polynome  $p, q \in \mathbb{R}[x]$ :

$$\begin{aligned} p(x) &= x^4 - 4x^2 + x + 2 \\ q(x) &= x^3 + 2x^2 + x + 2. \end{aligned}$$

Ist der ggT irreduzibel?

### Aufgabe 3

- (a) Zeigen Sie, dass  $\mathbb{Z}_7$  ein Körper ist.
- (b) Zeigen Sie, dass  $\mathbb{Z}_6$  kein Körper ist.