

(3) Kleiner Fermat

Sei (G, \cdot, e) endliche Gruppe

Behauptung: $\forall g \in G: g^{|G|} = e$

Beweis:

$$\text{Sei } g \in G \rightarrow \text{ord } g \mid |G|$$

$$\rightarrow \exists k \in \mathbb{N}: |G| = k \cdot \text{ord } g$$

$$g^{|G|} = g^{k \cdot \text{ord } g} = \left(g^{\text{ord } g}\right)^k = e^k = e$$