

Lemma. Let $\langle \mathbf{G}, \circ, \text{id}, \text{inv} \rangle$ be a group. Then

1. $\text{inv}(\text{id}) = \text{id}$;
2. $\text{inv}(\text{inv}(x)) = x \quad \forall x \in \mathbf{G}$;
3. $\text{inv}(x \circ y) = \text{inv}(y) \circ \text{inv}(x) \quad \forall x, y \in \mathbf{G}$.