

Zahlenlehre (Arithmetik)

→ Kardinalzahl: Die Anzahl der Elemente in einer Menge

→ Ordinalzahl: Der Index eines Elementes in einer Menge

→ kleinste natürliche Zahl: 1

Zahlenarten

- Natürliche Zahlen
- Natürliche Zahlen mit 0
- Ganze Zahlen
- Rationale Zahlen
- Reelle Zahlen
- Komplexe Zahlen

Rechengesetze

- Abgeschlossenheit
- Assoziativität
- neutrales Element
- inverses Element
- inverse Operation
- Kommutativgesetz
- Assoziativgesetz
- Distributivgesetz
- Gleichung und Ungleichheiten

Neutrales Element

Addition: 0 denn $0+x = x+0 = x$

Subtraktion: 0 denn ~~0-x = x-0 = x~~ $0-x = x-0 = x$

Multiplikation: 1 denn $1 \cdot x = x \cdot 1 = x$

Division: 1 denn $\frac{x}{y} \cdot 1 = \frac{x \cdot 1}{y \cdot 1} = \frac{x}{y}$

Inverses Element

Addition: $-x$ denn $x+(-x) = x-x = 0$

Subtraktion: $-x$ denn $-(x)-(-x) = x-x = 0$

Multiplikation: $\frac{1}{x}$ denn $x \cdot \frac{1}{x} = \frac{x}{1} \cdot \frac{1}{x} = 1$

Division: für $\frac{x}{y} = y$ denn $y \cdot \frac{x}{y} = 1$ für $x=y$