

## ÜBUNGSBLATT 2B

**Beispiel 1.**

Ist die Implikation

$$A \subset B \cup C \Rightarrow (A \subset B) \vee (A \subset C)$$

für alle Mengen  $A$ ,  $B$  und  $C$  richtig?

**Beispiel 2.**

Sei  $E = \{a, b, c, d\}$ . Geben Sie die Potenzmenge  $\mathcal{P}(E)$  an.

**Beispiel 3.**

Seien  $A, B, C$  drei Mengen mit der Eigenschaft  $A \cup B = B \cap C$ . Zeigen Sie, daß  $A \subset B \subset C$  gilt.

**Beispiel 4.**

Seien  $A, B \subset X$ . Beweisen Sie die beiden Identitäten

(a)  $X \setminus (A \cup B) = (X \setminus A) \cap (X \setminus B)$  und

(b)  $X \setminus (A \cap B) = (X \setminus A) \cup (X \setminus B)$ .

**Beispiel 5.**

Sei  $X$  eine Menge und  $\mathfrak{R}$  die durch

$$A \mathfrak{R} B \Leftrightarrow (A = B) \vee (A = X \setminus B)$$

definierte Relation auf  $\mathcal{P}(X)$ . Zeigen Sie, daß  $\mathfrak{R}$  eine Äquivalenzrelation ist.

**Beispiel 6.**

Sei  $\mathfrak{R}$  die durch

$$x \mathfrak{R} y \Leftrightarrow (x^2 + 2)(y + 1) = (y^2 + 2)(x + 1)$$

definierte Relation auf  $\mathbb{R}$ .

(a) Zeigen Sie, daß  $\mathfrak{R}$  eine Äquivalenzrelation ist.

(b) Bestimmen Sie für jedes  $x \in \mathbb{R}$  die Anzahl Elemente in der Äquivalenzklasse  $[x]$ .