



Blatt 10

Aufgabe 46. Negieren Sie die Aussage

$$\forall x \in D : \forall y \in D : (f(x) = f(y)) \Rightarrow (x = y).$$

Aufgabe 47. Es seien A und B Aussagen. Zeigen Sie, dass die Aussagen

$$(\neg(A \Rightarrow B)) \text{ und } (A \Rightarrow \neg B)$$

nicht äquivalent sind.

Aufgabe 48. Zeigen Sie, dass die folgenden Aussagen äquivalent sind:

- (i) $A \Rightarrow (B \Rightarrow C)$
- (ii) $B \Rightarrow (A \Rightarrow C)$
- (iii) $(A \wedge B) \Rightarrow C$.

Aufgabe 49. Definieren Sie die folgenden Begriffe (dabei dürfen Sie Begriffe wie etwa Funktion, Definitionsbereich einer Funktion oder \mathbb{R} verwenden)

- (i) Quadratzahl
- (ii) Nullstelle
- (iii) Extremstelle.

Zusatzaufgabe 10.

Wir geben die folgenden Definitionen:

p ist **Primzahl** genau dann, wenn

- $p \in \mathbb{N}_{>1}$
- $\forall n \in \mathbb{N} : (n|p) \Rightarrow (n = p) \vee (n = 1)$.

n ist **toll** genau dann, wenn

- $n \in \mathbb{N}$
- $(n^4 + 4^n)$ ist Primzahl.

Wie viele tolle Zahlen gibt es? Beweisen Sie die Richtigkeit Ihrer Antwort.