



Mathematik für die Fachrichtung Informationswirtschaft I

Prof. Dr. Andreas Rieder, PD Dr. Nicolas Neuss

0. Übungsblatt

Aufgabe 1:

Verneinen Sie die folgenden Aussagen:

- Zu jedem Vorschlag gibt es jemanden, der den Vorschlag kritisiert.
- Keine Regel ohne Ausnahme.
- In manchen Häusern haben nicht alle Wohnungen fließendes Wasser.

Hinweis: Formulieren Sie die Sätze so um, daß sie anstelle von Ausdrücken der Form „jeder“, „manche“ nur noch „es gibt“, „nicht“, „alle“ enthalten.

Aufgabe 2:

Warum ist das Sprichwort

„Keine Regel ohne Ausnahme“

in sich widersprüchlich?

Aufgabe 3:

Für $m, n \in \mathbb{Z}$ ist das Symbol $\sum_{i=n}^m x_i$ definiert durch:

$$\sum_{i=n}^m x_i := x_n + x_{n+1} + x_{n+2} + \cdots + x_{m-1} + x_m, \quad \text{für } n \leq m,$$
$$\sum_{i=n}^m x_i := 0, \quad \text{für } n > m.$$

Für $m, n \in \mathbb{Z}$ ist das Symbol $\prod_{i=n}^m x_i$ definiert durch:

$$\prod_{i=n}^m x_i := x_n \cdot x_{n+1} \cdot x_{n+2} \cdot \cdots \cdot x_{m-1} \cdot x_m, \quad \text{für } n \leq m,$$
$$\prod_{i=n}^m x_i := 1, \quad \text{für } n > m.$$

Berechnen Sie nun folgende Summen und Produkte:

a) $\sum_{i=1}^4 \frac{1}{i^2}$

b) $\sum_{i=-6}^{-1} \frac{1}{-i}$

c) $\sum_{i=0}^{10} (-1)^i \cdot i$

d) $\sum_{i=0}^n (x_{i+1} - x_i)$

e) $\prod_{i=1}^3 i^2$

f) $\prod_{i=0}^7 (-1)^i$

g) $\prod_{i=0}^3 (2i + 2) / \prod_{i=0}^3 (i + 1)$

h) $\prod_{i=0}^n \frac{x_{i+1}}{x_i}, \quad x_i \neq 0 \text{ für } i = 0, \dots, n$

Abgabe: Wenn Sie gelöste Aufgaben korrigiert haben wollen, so werfen Sie sie bis **Montag, 30. Oktober 2003, 11.00 Uhr** in den Einwurfschlitz „Mathematik I für Informationswirte“ im Treppenhaus des Mathematik-Gebäudes, 1. OG, gegenüber von Zi. 112.

Schreiben Sie bitte auf **jedes** Blatt Ihren Namen, Ihre Matrikelnummer und den Namen Ihres Tutors.