

---

# Analysis I

Wintersemester 2013/2014

Prof. Dr. D. Lenz

---

Blatt 1

Abgabe: 24.10.2013

- (1) Welche der folgenden Schlüsse sind korrekt?
- (a) Es gelte: Wenn das Auto weit gefahren ist, so sind die Reifen abgefahren. Das Auto ist nicht weit gefahren.  
Schluss: Die Reifen sind nicht abgefahren.
  - (b) Es gelte: Wenn der Kaffee schlecht schmeckt, dann hat ihn Hugo zubereitet. Hugo hat den Kaffee nicht zubereitet.  
Schluss: Der Kaffee schmeckt gut.
  - (c) Es gelte: Veronica geht immer zur Übung.  
Schluss: Veronica war noch nie bei einer Übung nicht anwesend.
  - (d) Es gelte: Das Wirtschaftssystem bewirkt, dass wann immer es regnet die Preise für Regenschirme steigen. Es hat geregnet.  
Schluss: Das Wirtschaftssystem hat bewirkt, dass die Preise für Regenschirme steigen.
- (2) Zeigen Sie per vollständiger Induktion, dass die Anzahl der verschiedenen Teilmengen einer  $n$ -elementigen Menge gleich  $2^n$  ist.
- (3) Seien  $X, Y$  Mengen. Zeigen Sie, dass  $f : X \rightarrow Y$  genau dann bijektiv ist, wenn eine Abbildung  $g : Y \rightarrow X$  existiert mit  $f \circ g = \mathbb{I}_Y$  und  $g \circ f = \mathbb{I}_X$ . Zeigen Sie weiterhin die Eindeutigkeit der Abbildung  $g$  in diesem Fall.
- (4) (a) Von Kronecker stammt der Ausspruch: "Die ganzen Zahlen hat der liebe Gott gemacht, alles andere ist Menschenwerk." Wie heißt dieser Kronecker mit Vornamen, und wieviele Kinder hatte er?  
Eine Quelle für das Zitat ist: Jahresber. DMV 2, S. 19.
- (b) Lesen Sie das "Vorwort für den Lernenden" aus Edmund Landaus Buch "Grundlagen der Analysis". Zitieren und verinnerlichen Sie den dritten Punkt.
- Tipp: Gehen Sie in die Bibliothek oder konsultieren Sie eine Internetsuchmaschine.

**Genauer Abgabetermin:** immer Donnerstag vor der Vorlesung.

**Bewertung:** Jede Aufgabe wird mit 4 Punkten bewertet.