

## Proseminar zur Analysis (Gegenbeispiele), WS 2018

# COUNTER & SEMINAR

### Einordnung

B. Sc. Mathematik: Proseminar

### Inhalt

Viele Sätze und Zusammenhänge erschließen sich erst dann vollständig, wenn wir Beispiele und Gegenbeispiele kennen (Notwendigkeit von Voraussetzungen, Nicht-Äquivalenz von Begriffen etc.). Speziell für reelle Funktionen beschäftigen wir uns mit den Fragen:

Stetigkeit – wo (Menge) und wieso (Art der Unstetigkeit)?

Gibt es stetige Funktionen, die nirgends monoton sind?

Oder nirgends differenzierbar?

Gibt es monotone Funktionen, die nirgends differenzierbar sind?

Gibt es den Zwischenwertsatz ohne Stetigkeit?

Wie hängen Integrierbarkeit, ZW-Eigenschaft, Existenz von Stammfunktionen und Beschränktheit zusammen?

Wie vertragen sich Riemann und Lebesgue mit Multiplikation und Komposition?

Kann eine stetige Funktion eine Nullmenge auf eine Nichtnullmenge abbilden?

Wie groß kann die Menge der lokalen Extremwerte einer Funktion sein?

Wie groß kann die Menge der kritischen Werte einer  $C^1$ -Funktion sein?

Wie hängen partiell, radial und total stetig bzw. differenzierbar zusammen?

### Termine und Ort

Montags 08:30-10:00 Uhr in Raum G117(1101), beginnend mit der  
**Vorbesprechung und Einführung am 15.10.2018**

### Voraussetzungen

Analysis I, II, III (je nach Thema meist ab I oder II)

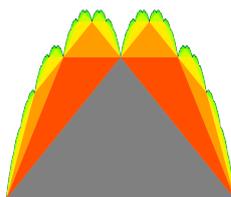
### Anmeldung zum Seminar per e-Mail oder im Stud.IP

Aktuelle Informationen zum Seminar sind auch über den RSS-Feed erhältlich.



e-Mail Gruber

gruber@math.uni-hannover.de



Stud.IP

<https://studip.uni-hannover.de>