

## Übungsblatt 3 zum Wiederholungskurs Analysis II

Empfohlene Bearbeitungszeit: 30 Minuten.

**Aufgabe 1.** Definiere

$$\begin{aligned} A: C_{\mathbb{R}}([0, 1]) &\rightarrow C_{\mathbb{R}}([0, 1]), \\ f &\mapsto (x \mapsto x^2 f(x)). \end{aligned}$$

Zeige:  $A$  ist eine lineare Abbildung auf  $C_{\mathbb{R}}([0, 1])$ . Ist  $A$  stetig bezüglich der Maximumsnorm?

**Aufgabe 2.** Sei  $V$  ein reeller Banachraum. Definiere

$$\begin{aligned} f: \mathcal{L}(V) &\rightarrow \mathcal{L}(V), \\ A &\mapsto A^2. \end{aligned}$$

Was sind Definitions- und Wertebereich von  $f'$ ? Berechne  $f'$ !

*Wer mag, kann seine Lösung zur Korrektur abgeben!*