

## Scheinklausur 1

Es gibt Aufgaben zu

- Metrik: Definition, Metrik in normierten Vektorräumen, in  $\mathbb{R}$ , Dreiecksungleichung nach unten.
- Folgenkonvergenz in metrischen Räumen, Spezialfälle  $\mathbb{R}$ ,  $\mathbb{R}^n$ , Grenzwerte berechnen, Divergenz, bestimmte Divergenz, Cauchy-Bedingung und Konvergenz.
- Reihenkonvergenz in  $\mathbb{R}$ ,  $\mathbb{C}$  oder vollständigen Vektorräumen, Grenzwerte berechnen, absolute Konvergenz und bedingte Konvergenz, Divergenz, bestimmte Divergenz, Anwendung von Nullfolgen-, Leibniz-, Majo-, Quotienten- und Wurzelkriterium, beschränkte Reihe mit positiven Summanden, Konvergenzradius einer Potenzreihe.
- Definition der komplexen Exponentialfunktion, Beziehung zwischen komplexer Sinus-, Cosinus- und Exponentialfunktion, Eigenschaften der Exponentialfunktion für Matrizen und Berechnung für Diagonalmatrizen.
- Definition von Stetigkeit (beide äquivalenten Bedingungen), Zwischenwertsatz mit Voraussetzungen, Anwendung der Stetigkeitsdefinition.