Maß und Integral im SS 03 – Zusammenfassung am 1.Apr 2003

- ◯ Kann ich die folgenden Eigenschaften des Riemannschen Integrals zeigen: eine stetige Funktion ist Riemann integrierbar, die Trapez-Regel konvergiert für eine Riemann-integrierbare Funktion, Riemannsche Integrale konvergieren wenn die Funktionen gleichmäßig konvergieren.
- ◯ Habe ich ein Beispiel einer unendlich differenzierbaren Funktion mit kompaktem Träger?
- ◯ Kenne ich einen Faltungsoperator $L_\varepsilon : C^0 \to C^\infty$, und kann ich zeigen, daß $L_\varepsilon f \to f$ punktweise konvergiert, wenn $\varepsilon \to 0$?
- ◯ Kenne ich eine Klasse von glatten Maßen, die in gewissem Sinn gegen ein singuläres Maß konvergieren.
- ◯ Kenne ich eine Differentialgleichung, die ich im schwachen Sinn formulieren und lösen kann?
- ◯ Habe ich Beispiele von Algebren, σ-Algebren, (signierten) Inhalten, (signierten) Maßen und (signierten) Prämaßen?
- ◯ Habe ich eine Anwendung des Brave-Mengen-Prinzips?
- ◯ Habe ich ein Beispiel eines stetigen und eines nicht stetigen Maßes oder Inhalts?
- ◯ Habe ich eine Anwendung der disjunkte Mengen Darstellung für eine Vereinigung?
- ◯ Kann ich zeigen, daß ein Maß beschränkt ist, genau dann wenn es endlich ist? Habe ich eine Mengenfunktion, mit der die Äquivalenz nicht gilt?
- ◯ Für eine Algebra $\mathcal{F}_0$, kann ich zeigen, daß $\mathcal{G} = \{G : A_n \uparrow G, A_n \subset \mathcal{F}_0\}$ nicht notwendigerweise eine σ-Algebra ist? Kann ich zeigen, daß $\mathcal{D} = \{D : A_n \downarrow D, A_n \subset \mathcal{F}_0\}$ nicht notwendigerweise eine σ-Algebra ist?
- ◯ Für eine Algebra $\mathcal{F}_0$ und $\mathcal{G} = \{G : A_n \uparrow G, A_n \subset \mathcal{F}_0\}$, kann ich zeigen, daß $\mathcal{G} \subset \mathcal{H}$ gilt, wobei die Menge $\mathcal{H}$ im Satz 1.3.5 definiert wird?
- ◯ Habe ich ein Beispiel eines Maßes oder Inhalts, in dem $\mu(A \cap B) + \mu(A \cup B) = \mu(A) + \mu(B)$ nicht gilt?
- ◯ Kann ich zeigen, daß die in Lemma 1.3.3 definierte Mengenfunktion κ^* ein äußeres Maß ist?
- ◯ Kann ich das *boot-strapping* Argument für den Monotone Klasse Satz durchführen?
- ◯ Kann ich den Carathéodory Ausdehnung Satz 1.3.10 für ein *endliches* Maß beweisen?
- ◯ Kann ich den Approximation Satz 1.3.11 für ein *endliches* Inhalt beweisen?
- ◯ Habe ich ein Verfahren, das ich durchführen kann, mit dem eine Eigenschaft für ein endliches Maß auch für ein σ-endliches Maß etabliert werden kann?