

Vorlesung 20 – 10.01.2024

- Faltung von zwei $L^1(\mathbb{R}^n; \mathbb{C})$ Funktionen:

$$f * g(x) = \int_{\mathbb{R}^n} f(y)g(x - y) dy$$

- Faltung und Ableitung: $f * \nabla g = \nabla(f * g)$.
- Fouriertransformation und Faltung:

$$\mathcal{F}(f * g)(k) = \mathcal{F}f(k)\mathcal{F}g(k)$$

- Satz: Inverse Fouriertransformation: Sei $f \in L^1(\mathbb{R}^n; \mathbb{C})$ und $\mathcal{F}f \in L^1(\mathbb{R}^n; \mathbb{C})$. Sei f stetig in x . Dann ist

$$f(x) = \mathcal{F}^{-1}(\mathcal{F}f)(x).$$

- Definition: Distributionen: Eine Distribution ist eine lineare stetige Abbildung $T : C_c^\infty \rightarrow \mathbb{C}$.
- Beispiele: (Lokal) integrierbare Funktionen, Dirac- δ , Ableitungen von Distributionen