

**Partielle Differentialgleichungen, WS 21/22,
Übungsblatt für 28.10.21**

1. Aufgabe 1.4 aus dem Skriptum.
2. Man betrachte die Familie $\{f_\varepsilon\}_{\varepsilon>0}$, definiert in (1.9) im Skriptum.
Man zeige, dass $\{f_{1/n}\}_{n\in\mathbb{N}}$ keine Cauchyfolge in $L^1(\mathbb{R})$ ist.
3. Man zeige, dass durch

$$\langle f, \varphi \rangle := \int_{-\infty}^{\infty} \frac{\partial \varphi}{\partial x}(t, t^2) dt, \quad \forall \varphi = \varphi(x, y) \in \mathcal{D}(\mathbb{R}^2),$$

eine Distribution $f \in \mathcal{D}'(\mathbb{R}^2)$ definiert wird.