

Partielle Differentialgleichungen

Blatt 7

Abgabe: 02. Dezember 2009

Aufgabe 25 (8 Punkte). Sei $U \subset \mathbb{R}^n$ offen und zusammenhängend. Sei $u \in W_{\text{loc}}^{1,1}(U)$ und $\nabla u = 0$. Zeigen Sie, dass dann $u = \text{const}$ fast überall in U gilt.

Aufgabe 26 (8 Punkte). Sei $1 \leq p < \infty$. Sei ferner $U \subset \mathbb{R}^n$ offen und $H^{1,p}(U)$ die Vollständigung von $C^\infty(U) \cap W^{1,p}(U)$ bezüglich der $\|\cdot\|_{W^{1,p}(U)}$ -Norm. Zeigen Sie, dass

$$H^{1,p}(U) = W^{1,p}(U)$$

gilt.