



# 13. Übungsblatt zur PDG I

## Gruppenübung

### Aufgabe G1

Sei  $p \in (1, \infty)$  und  $\Delta_{\mathbb{R}^n}$  bezeichne den Laplace-Operator. Finden Sie Funktionen

$$f : D((-\Delta_{\mathbb{R}^n})^\alpha) \rightarrow L^p(\mathbb{R}^n),$$

welche den Voraussetzungen des Satzes XIII.20 genügen.

### Aufgabe G2

Sei  $A \subset X$  für einen Banachraum  $X$ . Zeigen Sie die Äquivalenz folgender Aussagen.

- (a)  $A$  ist relativ kompakt.
- (b)  $A$  ist total beschränkt.

### Aufgabe G3

Vervollständigen Sie den Beweis von Satz XIV.21.

### Aufgabe G4

Zeigen Sie Korollar XIV.20.

### Aufgabe G5

Sei  $p \in (1, \infty)$ ,  $s \geq 0$ ,  $\Omega \subset \mathbb{R}^n$  ein Gebiet. Wie könnte man  $H^{s,p}(\Omega)$  definieren?