



## Übungsblatt 10 zur Vorlesung “Streuprobleme” im WS 07/08

### 17. Aufgabe:

Sei  $D$  ein beschränktes Lipschitz-Gebiet. In Definition 5.2 der Vorlesung wurden die Distributionen  $\gamma_D^* \psi$  für  $\psi \in H^{-1/2}(\partial D)$  und  $\gamma_N^* \psi$  für  $\psi \in L^1(\partial D)$  definiert. Zeigen Sie

$$\gamma_D^* \psi, \gamma_N^* \psi \in \mathcal{E}^*(\mathbb{R}^N),$$

wobei

$$\mathcal{E}^*(\mathbb{R}^N) = \{u \in \mathcal{D}^*(\mathbb{R}^N) : u \text{ hat kompakten Träger}\}.$$

### 18. Aufgabe:

In Satz 5.6 der Vorlesung wurde der Operator  $\mathcal{N} : \mathcal{E}^*(\mathbb{R}^N) \rightarrow \mathcal{D}^*(\mathbb{R}^N)$  eingeführt. Beweisen Sie für  $u \in \mathcal{E}^*(\mathbb{R}^N)$  die Gleichheit

$$\mathcal{N}(\Delta + k^2)u = -u.$$