

- 1  $\Omega$  を  $\mathbf{R}^n$  の空でない開集合とする.  $C_0^\infty(\Omega)$  は  $L^\infty(\Omega)$  において dense (稠密) でないことを示せ.
- 2  $\Omega$  を  $\mathbf{R}^n$  の空でない開集合,  $1 \leq p < q \leq \infty$  とする.
- (1)  $\Omega$  の測度が有限 ( $\mu(\Omega) < \infty$ ,  $\mu$  は Lebesgue 測度) のとき,  $L^q(\Omega) \subseteq L^p(\Omega)$  となることを示せ.
  - (2)  $u \in L^q(\mathbf{R}^n)$  であるが  $u \notin L^p(\mathbf{R}^n)$  となるような関数の例を挙げよ.  
Hint:  $u(x) = (1 + |x|)^{-\alpha}$  という形の関数を考えよ.
  - (3)  $u \in L^p(\Omega)$  であるが  $u \notin L^q(\Omega)$  となるような関数の例を挙げよ.  
Hint:  $x_0 \in \Omega$  の近傍で  $u(x) = |x - x_0|^{-\alpha}$  となる関数を考えよ.

#### レポート作成上の注意

- A 4 版のレポート用紙を使用し, 表紙を付けること. 表紙には科目名, レポート番号, 学籍番号, 氏名を記入すること.
- 最終的な答えだけでなく, 途中計算を分かりやすく説明すること.
- ワードプロ, TEX 等は使用せず, 手書きで (丁寧な字で) 作成すること.
- レポートは次回の講義終了後に回収する.

#### 中間試験のお知らせ

- 試験日・時間: 11月14日(金) 14時45分~16時15分
- 試験場所: 25-501 教室 (講義と同じ部屋)

#### 補講のお知らせ

- 試験日・時間: 11月19日(水) 10時45分~12時15分
- 試験場所: 25-601 教室