

- 1 Ω 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 Ω を \mathbf{R}^n の空でない開集合, $1 \leq p < q \leq \infty$ とする.
- (1) Ω の測度が有限 ($\mu(\Omega) < \infty$, μ 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. レポートの左上をホチキス留めすること.
- 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: 12月2日(月) 10時45分~12時15分
- 試験場所: 25 - 601 教室 (講義と同じ部屋)