

MTM510058 - Análise Funcional Aplicada
Segunda Prova

Nome: _____

Assinatura: _____

1. (2.5 Pontos) Seja X um espaço de Banach e X^* o seu dual. Mostre que X é reflexivo e separável se e somente se X^* é reflexivo e separável.

2. (2.5 Pontos) Construa um isomorfismo isométrico entre ℓ_∞ e ℓ_1^* .

3. (2.0 Pontos) Mostre que todo espaço de Hilbert é reflexivo.

4. (3.0 Pontos) Seja X um espaço (real) com produto interno e X^* o seu dual. Defina $T : X \rightarrow X^*$ por $T(z) = f_z$ onde $f_z : X \rightarrow \mathbb{R}$ é definida por $f_z(x) = \langle x, z \rangle$. Mostre que se T for sobrejetora, então X é um espaço de Hilbert.

Prof. Maicon Marques Alves
Florianópolis, 24 de maio de 2024.