

Kartkówka 2

26 maja 2020

1. Wykaż, że ciąg $(a_n e_n)_{n \geq 1}$ zbiega słabo do zera w ℓ_p , $1 < p < \infty$ wtedy i tylko wtedy, gdy ciąg $(a_n)_{n \geq 1}$ jest ograniczony. Czy ta równoważność jest prawdziwa w ℓ_1 ?
2. Załóżmy, że $(v_n)_{n \geq 1}$ jest bazą ortonormalną przestrzeni Hilberta $\mathcal{H}$, a X jest przestrzenią Banacha. Wykaż, że operator liniowy $T: X \rightarrow \mathcal{H}$ jest ciągły wtedy i tylko wtedy, gdy dla każdego n , $x \mapsto \langle Tx, v_n \rangle$ jest ciągłym funkcjonałem na X .