ТМИ - други колоквијум **29.5.2014.**

1. Испитати за које p, $1 \leqslant p < +\infty$, функција $f(x) = \dfrac{1}{\mathrm{sh}x}$ припада простору $L^p(0,1)$.

2. Ако је $f \in L^3(X,\mu) \cap L^6(X,\mu)$ и $||f||_6 = 1$, доказати да је $||f||_4^2 \leqslant ||f||_3$.

3. Нека је H Хилбертов простор. Испитати да ли за произвољне векторске потпросторе M и N у H важи $(M+N)^\perp = M^\perp \cap N^\perp$, при чему је $M + N = \{m + n | m \in M, n \in N\}$.

4. Нека је $A \subseteq (a,b)$ мерљив скуп строго позитивне Лебегове мере и нека је $M = \{x \in L^2(a,b) \,|\, x(t) = 0,\, t \in A\}$. Доказати да је M векторски потпростор од $L^2(a,b)$ и одредити $M^\perp$. За произвољну функцију $f \in L^2(a,b)$ одредити ортогоналну пројекцију на M, као и ортогоналну допуну.

ТМИ - други колоквијум **29.5.2014.**

1. Испитати за које p, $1 \leqslant p < +\infty$, функција $f(x) = \dfrac{1}{\mathrm{sh}x}$ припада простору $L^p(0,1)$.

2. Ако је $f \in L^3(X,\mu) \cap L^6(X,\mu)$ и $||f||_6 = 1$, доказати да је $||f||_4^2 \leqslant ||f||_3$.

3. Нека је H Хилбертов простор. Испитати да ли за произвољне векторске потпросторе M и N у H важи $(M+N)^\perp = M^\perp \cap N^\perp$, при чему је $M + N = \{m + n | m \in M, n \in N\}$.

4. Нека је $A \subseteq (a,b)$ мерљив скуп строго позитивне Лебегове мере и нека је $M = \{x \in L^2(a,b) \,|\, x(t) = 0,\, t \in A\}$. Доказати да је M векторски потпростор од $L^2(a,b)$ и одредити $M^\perp$. За произвољну функцију $f \in L^2(a,b)$ одредити ортогоналну пројекцију на M, као и ортогоналну допуну.

ТМИ - други колоквијум **29.5.2014.**

1. Испитати за које p, $1 \leqslant p < +\infty$, функција $f(x) = \dfrac{1}{\mathrm{sh}x}$ припада простору $L^p(0,1)$.

2. Ако је $f \in L^3(X,\mu) \cap L^6(X,\mu)$ и $||f||_6 = 1$, доказати да је $||f||_4^2 \leqslant ||f||_3$.

3. Нека је H Хилбертов простор. Испитати да ли за произвољне векторске потпросторе M и N у H важи $(M+N)^\perp = M^\perp \cap N^\perp$, при чему је $M + N = \{m + n | m \in M, n \in N\}$.

4. Нека је $A \subseteq (a,b)$ мерљив скуп строго позитивне Лебегове мере и нека је $M = \{x \in L^2(a,b) \,|\, x(t) = 0,\, t \in A\}$. Доказати да је M векторски потпростор од $L^2(a,b)$ и одредити $M^\perp$. За произвољну функцију $f \in L^2(a,b)$ одредити ортогоналну пројекцију на M, као и ортогоналну допуну.

ТМИ - други колоквијум **29.5.2014.**

1. Испитати за које p, $1 \leqslant p < +\infty$, функција $f(x) = \dfrac{1}{\mathrm{sh}x}$ припада простору $L^p(0,1)$.

2. Ако је $f \in L^3(X,\mu) \cap L^6(X,\mu)$ и $||f||_6 = 1$, доказати да је $||f||_4^2 \leqslant ||f||_3$.

3. Нека је H Хилбертов простор. Испитати да ли за произвољне векторске потпросторе M и N у H важи $(M+N)^\perp = M^\perp \cap N^\perp$, при чему је $M + N = \{m + n | m \in M, n \in N\}$.

4. Нека је $A \subseteq (a,b)$ мерљив скуп строго позитивне Лебегове мере и нека је $M = \{x \in L^2(a,b) \,|\, x(t) = 0,\, t \in A\}$. Доказати да је M векторски потпростор од $L^2(a,b)$ и одредити $M^\perp$. За произвољну функцију $f \in L^2(a,b)$ одредити ортогоналну пројекцију на M, као и ортогоналну допуну.