ZADANIA POWTÓRZENIOWE - SEMESTR II - SERIA 9

ZADANIE 1. MACIERZĄ GRAMA UKŁADU WEKTORÓW $(v_1, \dots, v_k)$ WZGLĘDEM ILOCZYNU SKALARNEGO NAZYWAMY MACIERZ $G_{ij} = \langle v_i | v_j \rangle$.

NIECH $\langle \cdot | \cdot \rangle$ BĘDZIE TAKIM ILOCZYNEM SKALARNYM W $\mathbb{C}^n$ ŻE KOLUMNY DANEJ NIEOSOBLIWEJ MACIERZY $A \in \mathbb{C}^n_n$ TWORZĄ BAZĘ ORTONORMALNĄ. WYKAZAĆ ŻE $G = (AA^+)^{-1}$ JEST MACIERZĄ GRAMA DLA KANONICZNEJ BAZY $\mathbb{C}^n$

DLA $n=3$ OBLICZYĆ $\langle x|y \rangle$ JEŚLI $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 3 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ $x = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \end{bmatrix}$ $y = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix}$

ZADANIE 2 NIECH V BĘDZIE PRZESTRZENIĄ UNITARNĄ. WYKAZAĆ, ŻE

(1) $\ker A^+A = \ker A \quad \mathrm{im}(A^+A) = \mathrm{im}\, A^+$

(2) $AB^+ = B^+A = 0 \implies \ker(A+B) = \ker A \cap \ker B$

ZADANIE 3 $R = \frac{1}{3}\begin{bmatrix} 2 & -2 & -1 \\ 1 & 2 & -2 \\ 2 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ SPRAWDZIĆ, ŻE R JEST OBROTEM W $\mathbb{R}^3$. WYZNACZYĆ OŚ I KĄT OBROTU.

FRIGYES RIESZ
1880 - 1956
(Austrowęgry, Węgry)

MARCEL RIESZ
1886 - 1969
(Austrowęgry, Węgry, Szwecja)

MARCEL RIESZ