



Universidade Federal de Roraima
Álgebra Linear - Exercícios Aula20
Prof^a Kelly Karina Santos

Data:04/07/2022

MB 202

Turma: 1

1. Seja $B = \{(1, 2), (2, 1)\}$. Use o processo de Gram-Schmidt para achar uma base ortonormal B' do \mathbb{R}^2 em relação ao produto interno usual.
2. Sejam u e v vetores de um espaço euclidiano tais que $\|v\| = 1$, $\|u\| = 1$ e $\|u - v\| = 2$. Determinar $\langle u, v \rangle$.
3. Mostre que num espaço euclidiano vale a identidade $\frac{1}{4}\|u + v\|^2 - \frac{1}{4}\|u - v\|^2 = \langle u, v \rangle$.
4. No espaço vetorial $V = M_2(\mathbb{R})$ considere o produto interno definido por $\langle A, B \rangle = \text{tr}(B^t A)$, onde $\text{tr}C$ é a soma dos elementos da diagonal principal de C . Sendo

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \text{ e } B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$$

calcule $\langle A, B \rangle$, $\|A\|$, $\|B\|$ e $d(A, B)$.