Universidade Federal de Pernambuco
Centro Acadêmico do Agreste
Núcleo de Tecnologia
Engenharia Civil

Prova Final - Algebra Linear
Prof. Fernando R. L. Contreras

Aluno(a):

1. São sub-espaços vetoriais de $C(I)$ os seguintes subconjuntos: $U = \{f \in C(I) : f(t) = f(-t), \forall t \in \mathbb{R}\}$ e $V = \{f \in C(I) : f(t) = -f(-t), \forall t \in \mathbb{R}\}$. Mostra que $C(I) = U \bigoplus V$.

2. Seja $T : \mathbb{R}^2 \longrightarrow \mathbb{R}^2$ uma transformação linear que dobra o comprimento do vetor $u = (2,1)$ e triplica o comprimento do vetor $v = (1,2)$, sem alterar as direções nem inverter os sentidos. Determinar $T(x,y)$. Qual é a matriz equivalente do operador T na base $\{u,v\}$.

3. Verifique que o operador linear F do $\mathbb{R}^3$ dado por $F(x,y,z) = (x+z, x-z, y)$ é um automorfismo. Determine F^{-1}.

4. Ortonormalizar a base $\beta = \{(1,1,1),(1,-1,1),(-1,0,1)\}$ do $\mathbb{R}^3$, pelo processo de Gram-Schmidt, utilizando o produto interno usual do $\mathbb{R}^3$.

Êxitos...!!!

Universidade Federal de Pernambuco
Centro Acadêmico do Agreste
Núcleo de Tecnologia
Engenharia Civil

Prova Final - Algebra Linear
Prof. Fernando R. L. Contreras

Aluno(a):

1. São sub-espaços vetoriais de $C(I)$ os seguintes subconjuntos: $U = \{f \in C(I) : f(t) = f(-t), \forall t \in \mathbb{R}\}$ e $V = \{f \in C(I) : f(t) = -f(-t), \forall t \in \mathbb{R}\}$. Mostra que $C(I) = U \bigoplus V$.

2. Seja $T : \mathbb{R}^2 \longrightarrow \mathbb{R}^2$ uma transformação linear que dobra o comprimento do vetor $u = (2,1)$ e triplica o comprimento do vetor $v = (1,2)$, sem alterar as direções nem inverter os sentidos. Determinar $T(x,y)$. Qual é a matriz equivalente do operador T na base $\{u,v\}$.

3. Verifique que o operador linear F do $\mathbb{R}^3$ dado por $F(x,y,z) = (x+z, x-z, y)$ é um automorfismo. Determine F^{-1}.

4. Ortonormalizar a base $\beta = \{(1,1,1),(1,-1,1),(-1,0,1)\}$ do $\mathbb{R}^3$, pelo processo de Gram-Schmidt, utilizando o produto interno usual do $\mathbb{R}^3$.

Êxitos...!!!