

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

Segunda Prova - Álgebra Linear
Prof. Fernando R. L. Contreras

Aluno(a):

1. Um corpo é deslocado em linha reta do ponto $(-1, 3)$ até o ponto $(5, 2)$ por uma força constante $F = (3, 2)$. Qual é o trabalho realizado?
2. Suponha que $v \in V$ seja autovetor de $T : V \longrightarrow V$ e $S : V \longrightarrow V$, ao mesmo tempo com autovalores λ_1 e λ_2 respectivamente. Ache autovetores e autovalores de $S + T$ e $S \circ T$.
3. Seja $T(x, y, z) = (2x + y, x + y + z, y - 3z)$ de \mathbb{R}^3 em \mathbb{R}^3 com produto interno canônico. Mostre que T é um operador auto-adjunto mas não ortogonal. Se $v = (2, -1, 5)$ e $w = (3, 0, 1)$, verifique que $\langle Tv, w \rangle = \langle v, Tw \rangle$.
4. Se A é uma forma bilinear simétrica e Q a forma quadrática associada a ela, mostre que $A(v, w) = \frac{1}{4}Q(v + w) - \frac{1}{4}Q(v - w)$.

Êxitos...!!!

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

Segunda Prova - Álgebra Linear
Prof. Fernando R. L. Contreras

Aluno(a):

1. Um corpo é deslocado em linha reta do ponto $(-1, 3)$ até o ponto $(5, 2)$ por uma força constante $F = (3, 2)$. Qual é o trabalho realizado?
2. Suponha que $v \in V$ seja autovetor de $T : V \longrightarrow V$ e $S : V \longrightarrow V$, ao mesmo tempo com autovalores λ_1 e λ_2 respectivamente. Ache autovetores e autovalores de $S + T$ e $S \circ T$.
3. Seja $T(x, y, z) = (2x + y, x + y + z, y - 3z)$ de \mathbb{R}^3 em \mathbb{R}^3 com produto interno canônico. Mostre que T é um operador auto-adjunto mas não ortogonal. Se $v = (2, -1, 5)$ e $w = (3, 0, 1)$, verifique que $\langle Tv, w \rangle = \langle v, Tw \rangle$.
4. Se A é uma forma bilinear simétrica e Q a forma quadrática associada a ela, mostre que $A(v, w) = \frac{1}{4}Q(v + w) - \frac{1}{4}Q(v - w)$.

Êxitos...!!!