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

Prova 1 - Algebra Linear
Prof. Fernando R. L. Contreras

Aluno(a):

1. Seja $T : P_3 \longrightarrow P_3$ tal que $T(f) = f''$ para todo $f \in P_3$. Mostre que T é transformação linear e determine uma base para $Ker(T)$.

2. Sejam $\alpha = \{(1,-1),(0,2)\}$ e $\beta = \{(1,0,-1),(0,1,2),(1,2,0)\}$ bases de $\mathbb{R}^2$ e $\mathbb{R}^3$ respectivamente e
$[T]^{\alpha}_{\beta} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$. (a) Ache T e (b) Se $S(x,y) = (2y, x-y, x)$, ache $[S]^{\alpha}_{\beta}$

3. Dados os subespaços de $\mathbb{R}^4$, $S_1 = \{(x_1,x_2,x_3,x_4)/x_1 + x_2 - x_3 + x_4 = 0\}$ e $S_2 = \{(x_1,x_2,x_3,x_4)/x_1 - x_2 - x_3 - x_4 = 0\}$. Obter a dimensão de $S_1 + S_2$.

4. . No conjunto V definamos a "*adição*"como fazemos habitualmente no $\mathbb{R}^2$ e multiplicação por escalares assim: $\alpha(x,y) = (ax,0)$. É então V um espaço vetorial sobre $\mathbb{R}$? Por que ?

Opcional . Defina a Soma Direta de dois subespaços vetoriais do espaço vetorial V.

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

Prova 1 - Algebra Linear
Prof. Fernando R. L. Contreras

Aluno(a):

1. Seja $T : P_3 \longrightarrow P_3$ tal que $T(f) = f''$ para todo $f \in P_3$. Mostre que T é transformação linear e determine uma base para $Ker(T)$.

2. Sejam $\alpha = \{(1,-1),(0,2)\}$ e $\beta = \{(1,0,-1),(0,1,2),(1,2,0)\}$ bases de $\mathbb{R}^2$ e $\mathbb{R}^3$ respectivamente e
$[T]^{\alpha_\beta} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$. (a) Ache T e (b) Se $S(x,y) = (2y, x-y, x)$, ache $[S]^{\alpha}_{\beta}$

3. Dados os subespaços de $\mathbb{R}^4$, $S_1 = \{(x_1,x_2,x_3,x_4)/x_1 + x_2 - x_3 + x_4 = 0\}$ e $S_2 = \{(x_1,x_2,x_3,x_4)/x_1 - x_2 - x_3 - x_4 = 0\}$. Obter a dimensão de $S_1 + S_2$.

4. . No conjunto V definamos a "*adição*"como fazemos habitualmente no $\mathbb{R}^2$ e multiplicação por escalares assim: $\alpha(x,y) = (ax,0)$. É então V um espaço vetorial sobre $\mathbb{R}$? Por que ?

Opcional . Defina a Soma Direta de dois subespaços vetoriais do espaço vetorial V.