Iniciado em	terça, 8 jul 2025, 14:58
Estado	Finalizada
Concluída em	sábado, 12 jul 2025, 11:06
Tempo empregado	3 dias 20 horas
Notas	2,00/3,00
Avaliar	**6,67** de um máximo de 10,00(**67**%)

Questão **1**
Incorreto
Atingiu 0,00 de 1,00

Considere a base $\mathbb{S} = \{\mathbf{v}_1, \mathbf{v}_2, \mathbf{v}_3\}$ de $\mathbb{R}^3$ com $\mathbf{v}_1 = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$, $\mathbf{v}_2 = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}$ e $\mathbf{v}_3 = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$. Seja $T : \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^2$ a transformação linear tal que $T(\mathbf{v}_1) = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$, $T(\mathbf{v}_2) = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$ e $T(\mathbf{v}_3) = \begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}$. Calcule $T([2 \ \ -3 \ \ 5]^{\mathrm{T}})$.

Escolha uma opção:

- a. $T\left(\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \\ 5 \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} 5 \\ 8 \end{bmatrix}$
- b. $T\left(\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \\ 5 \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} 23 \\ 9 \end{bmatrix}$ ✖
- c. x$T\left(\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \\ 5 \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} 8 \\ 5 \end{bmatrix}$
- d. $T\left(\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \\ 5 \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} 9 \\ 23 \end{bmatrix}$
- e. $T\left(\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \\ 5 \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} 7 \\ 18 \end{bmatrix}$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: $T\left(\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \\ 5 \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} 9 \\ 23 \end{bmatrix}$

Questão 2

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Considere a base $\mathbb{S} = \{\mathbf{v}_1, \mathbf{v}_2\}$ de $\mathbb{R}^2$ com $\mathbf{v}_1 = \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix}$ e $\mathbf{v}_2 = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$.

Seja $T : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^3$ a transformação linear tal que $T(\mathbf{v}_1) = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \\ 0 \end{bmatrix}$,

$T(\mathbf{v}_2) = \begin{bmatrix} 0 \\ -3 \\ 5 \end{bmatrix}$. Encontre a fórmula para $T\left(\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix}\right)$.

Dica: Construa um sistema de equações para satisfazer a combinação linear para um vetor genérico:

$$\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix} = a \cdot \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix} + b \cdot \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$$

isto é

$$\begin{cases} -2 \cdot a + b = x_1 \\ a + 3 \cdot b = x_2 \end{cases}$$

A seguir, encontre os valores de a e b em função de x_1 e x_2.

Escolha uma opção:

- a. $T\left(\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} \frac{2x_1 - 7x_2}{7} \\ \frac{-x_1 - x_2}{7} \\ \frac{x_1 + x_2}{7} \end{bmatrix}$
- b. $T\left(\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} \frac{x_1 - x_2}{7} \\ \frac{x_1 - 3x_2}{7} \\ \frac{x_1 + 2x_2}{7} \end{bmatrix}$
- c. $T\left(\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} \frac{3x_1 - x_2}{7} \\ \frac{-9x_1 - 4x_2}{7} \\ \frac{5x_1 + 10x_2}{7} \end{bmatrix}$ ✔
- d. $T\left(\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} \frac{x_1}{7} \\ \frac{3x_1 - 2x_2}{7} \\ \frac{10x_1 + 5x_2}{7} \end{bmatrix}$
- e. $T\left(\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} \frac{3x_1}{7} \\ \frac{x_1 - 4x_2}{7} \\ \frac{x_2}{7} \end{bmatrix}$

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: $T\left(\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} \frac{3x_1 - x_2}{7} \\ \frac{-9x_1 - 4x_2}{7} \\ \frac{5x_1 + 10x_2}{7} \end{bmatrix}$

Questão 3

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

O núcleo (*kernel*) de uma transformação linear $T : \mathbb{U} \to \mathbb{V}$ é o conjunto de todos os vetores no domínio $\mathbb{U}$ que são mapeados para o elemento nulo de $\mathbb{V}$. Ou seja, $Nu(T) = \{\mathbf{u} \in \mathbb{U} | T(\mathbf{u}) = \theta + +\mathbb{V}\}$. O núcleo é um subespaço vetorial do domínio $\mathbb{U}$.

Considere a transformação linear $T : \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^2$ definida por $T\left(\begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} x + 2y - z \\ y + z \end{bmatrix}$. Qual é o núcleo de T?

Escolha uma opção:

a. O núcleo de T é o conjunto de todos os vetores da forma $\begin{bmatrix} x \\ y \\ 0 \end{bmatrix}$, para quaisquer números reais x e y.

b. O núcleo de T é o conjunto de todos os vetores da forma $\begin{bmatrix} x \\ -x \\ x \end{bmatrix}$, para qualquer número real x.

c. O núcleo de T é o conjunto de todos os vetores da forma $\begin{bmatrix} x \\ y \\ y \end{bmatrix}$, para quaisquer números reais x e y.

d. O núcleo de T contém apenas o vetor nulo $\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$.

e. O núcleo de T é o conjunto de todos os vetores da forma $\begin{bmatrix} 3z \\ -z \\ z \end{bmatrix}$, para qualquer número real z.

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: O núcleo de T é o conjunto de todos os vetores da forma $\begin{bmatrix} 3z \\ -z \\ z \end{bmatrix}$, para qualquer número real z.

Av. José de Freitas Queiroz, 5003
Cedro – Quixadá – Ceará CEP: 63902-580
Secretaria do Campus: (88) 3411-9422