

Iniciado em	terça, 8 jul 2025, 14:54
Estado	Finalizada
Concluída em	sábado, 12 jul 2025, 11:01
Tempo empregado	3 dias 20 horas
Notas	3,00/3,00
Avaliar	10,00 de um máximo de 10,00(100%)

Questão 1

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Quais são as condições fundamentais que uma função $T : \mathbb{U} \rightarrow \mathbb{V}$ deve satisfazer para ser considerada uma transformação linear?

Escolha uma opção:

- ☐ a. $T(\alpha \cdot \mathbf{u}) = \alpha \cdot T(\mathbf{u})$ apenas
- ☐ b. $T(\mathbf{u} \cdot \mathbf{v}) = T(\mathbf{u}) \cdot T(\mathbf{v})$ e $T(\alpha + \mathbf{u}) = \alpha + T(\mathbf{u})$
- ☐ c. $T(\mathbf{u} - \mathbf{v}) = T(\mathbf{u}) - T(\mathbf{v})$ e $T(\mathbf{u}/\mathbf{v}) = T(\mathbf{u})/T(\mathbf{v})$
- ☒ d. $T(\mathbf{u} + \mathbf{v}) = T(\mathbf{u}) + T(\mathbf{v})$ e $T(\alpha \cdot \mathbf{v}) = \alpha \cdot T(\mathbf{v})$
- ☐ e. $T(\mathbf{u} + \mathbf{v}) = T(\mathbf{u}) + T(\mathbf{v})$ apenas

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: $T(\mathbf{u} + \mathbf{v}) = T(\mathbf{u}) + T(\mathbf{v})$ e $T(\alpha \cdot \mathbf{v}) = \alpha \cdot T(\mathbf{v})$

Questão 2

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Qual das seguintes funções T aplicada a um vetor $\mathbf{u} \in \mathbb{R}^n$ definido como $\mathbf{u} = [u_1 \ u_2 \ \dots \ u_n]^T$ é uma transformação linear?

Escolha uma opção:

- ☒ a. $T : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $T(\mathbf{u}) = 3 \cdot u_1 - 3 \cdot u_2 + 4 \cdot u_3$
✓
- ☐ b. $T : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $T(\mathbf{u}) = u_1^2 + u_2^2$
- ☐ c. $T : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ definida por $T(\mathbf{u}) = [u_1 + 1 \quad u_2]^T$
- ☐ d. $T : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ definida por $T(\mathbf{u}) = |u_1|$
- ☐ e. $T : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $T(u) = \sin(u_1)$

Sua resposta está correta.

As respostas corretas são: $T : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $T(\mathbf{u}) = 3 \cdot u_1 - 3 \cdot u_2 + 4 \cdot u_3$
 $, T : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $T(\mathbf{u}) = u_1^2 + u_2^2$

Questão **3**

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Dada a função $T : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^2$ definida por $T(\mathbf{u}) = [u_1 - u_2 + u_3 \quad u_2 + 1]^T$, por que T não é uma transformação linear?

Escolha uma opção:

- ☐ a. Ela mapeia de \mathbb{R}^3 para \mathbb{R}^2 , e transformações lineares devem mapear para a mesma dimensão.
- ☐ b. Ela falha na condição de homogeneidade, $T(\alpha \cdot \mathbf{u}) = \alpha \cdot T(\mathbf{u})$, devido à multiplicação por u_1 .
- ☒ c. Ela falha na condição de aditividade, $T(\mathbf{u} + \mathbf{v}) = T(\mathbf{u}) + T(\mathbf{v})$, devido ao termo constante $+1$.
✓
- ☐ d. Ela usa subtração $(u_1 - u_2)$, o que não é permitido em transformações lineares.
- ☐ e. Ela envolve múltiplos componentes (u_1, u_2, u_3) na saída, tornando-a não linear.

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Ela falha na condição de aditividade, $T(\mathbf{u} + \mathbf{v}) = T(\mathbf{u}) + T(\mathbf{v})$, devido ao termo constante $+1$.

©2020 - Universidade Federal do Ceará - Campus Quixadá.

Todos os direitos reservados.

Av. José de Freitas Queiroz, 5003

Cedro - Quixadá - Ceará CEP: 63902-580

Secretaria do Campus: (88) 3411-9422

📱 Baixar o aplicativo móvel.

