

PLANO DE ESTUDOS PARA ÁLGEBRA LINEAR

1. INTRODUÇÃO À ÁLGEBRA LINEAR

- **Conceitos Básicos**

- Definição de vetores e suas propriedades.
- Operações básicas com vetores (adição, subtração, multiplicação por escalar).
- Exemplos práticos para compreender a ideia de vetores no espaço.

- **Sistemas de Equações Lineares**

- Introdução aos sistemas de equações lineares.
- Formas de representar sistemas (matricial, vetorial).
- Métodos de resolução (método da substituição, método da adição).
- Prática com problemas de sistemas lineares.

2. MATRIZES E DETERMINANTES

- **Matrizes**

- Definição de matrizes e operações básicas (adição, multiplicação por escalar, multiplicação de matrizes).
- Propriedades das operações com matrizes.
- Matrizes especiais (identidade, nula, inversa).
- Exercícios para praticar operações com matrizes.

- **Determinantes**

- Definição de determinantes de 2×2 e 3×3 .
- Propriedades dos determinantes.
- Cálculo de determinantes.
- Aplicações dos determinantes em sistemas de equações lineares.

3. ESPAÇOS VETORIAIS E TRANSFORMAÇÕES LINEARES

- **Espaços Vetoriais**

- Definição de espaço vetorial.

- Propriedades de espaços vetoriais.
- Subespaços vetoriais.
- Bases e dimensão.

- **Transformações Lineares**
 - Definição de transformações lineares.
 - Propriedades das transformações lineares.
 - Núcleo e imagem de uma transformação linear.
 - Exemplos de transformações lineares.

4. DIAGONALIZAÇÃO E APLICAÇÕES

- **Diagonalização**
 - Conceito de autovalores e autovetores.
 - Matrizes diagonalizáveis.
 - Processo de diagonalização.
 - Exemplos e aplicações.

- **Aplicações em Sistemas Dinâmicos**
 - Introdução a sistemas dinâmicos.
 - Aplicações de álgebra linear em sistemas dinâmicos.
 - Estabilidade de sistemas lineares.
 - Exercícios práticos relacionados a sistemas dinâmicos.

RECURSOS RECOMENDADOS:

- Livro-texto: "Álgebra Linear e suas Aplicações" - Gilbert Strang (ou outro livro de Álgebra Linear de fácil compreensão).
- Khan Academy: Oferece tutoriais e exercícios passo a passo sobre Álgebra Linear.
- Exercícios extras: Utilize listas de exercícios disponíveis online ou do livro-texto para praticar.

- YouTube: Canais como o "Matemática Rio" e "Professor Ferretto" têm vídeos explicativos sobre Álgebra Linear.