

GAN00140 - Álgebra Linear

Conteúdo programático

1. SISTEMAS LINEARES. MATRIZES. DETERMINANTES.

(A) SISTEMAS LINEARES. RESOLUÇÃO DE SISTEMAS LINEARES. GAUSS-JORDAN.

(B) MATRIZES. DEFINIÇÃO. OPERAÇÕES COMO MATRIZES E PROPRIEDADES.
INVERSÃO DE MATRIZES.

(C) MATRIZ TRANSPOSTA. MATRIZES SIMÉTRICAS.

(D) CÁLCULO DE DETERMINANTES E SUAS PROPRIEDADES. MATRIZES
INVERTÍVEIS SE E SOMENTE SE $\det = 0$.

2. ESPAÇOS VETORIAIS.

(A) DEFINIÇÃO E EXEMPLOS DE ESPAÇOS VETORIAIS ($\mathbb{R}^2, \mathbb{R}^3, \mathbb{R}^n, M_{m \times n}(\mathbb{R})$).

(B) SUBESPAÇOS VETORIAIS. DEFINIÇÃO E EXEMPLOS. COMBINAÇÕES
LINEARES. SUBESPAÇO GERADO.

(C) DEPENDÊNCIA E INDÊPENDENCIA LINEAR. PROPRIEDADES .

(D) BASES. DIMENSÃO. ESPAÇOS VETORIAIS ISOMORFOS (JUSTIFICATIVA DA
ÊNFASE EM \mathbb{R}^n).

(E) COORDENADAS. MATRIZ DE MUDANÇA DE BASE.

3. TRANSFORMAÇÕES LINEARES.

(A) TRANSFORMAÇÕES LINEARES. DEFINIÇÃO E EXEMPLOS.

(B) NÚCLEO. IMAGEM. TEOREMA DA DIMENSÃO.

(C) MATRIZ DE UMA TRANSFORMAÇÃO LINEAR.

(D) OPERAÇÕES COM TRANSFORMAÇÕES LINEARES.

(E) TRANSFORMAÇÕES LINEARES PLANAS E NO ESPAÇO.

4. OPERADORES LINEARES.

(A) OPERADORES LINEARES. OPERADORES INVERSÍVEIS. PROPRIEDADES
(NÚCLEO

NULO, TRANSFORMA BASE EM BASE) MATRIZ DA INVERSA.

(B) MUDANÇA DE BASES E MATRIZES SEMELHANTES.

(C) AUTOVALORES E AUTOVETORES. AUTO ESPAÇOS. DETERMINAÇÃO DE
AUTOVALORES E AUTOVETORES DE UM OPERADOR.

(D) DIAGONALIZAÇÃO DE OPERADORES. MULTIPLICIDADES. INTERPRETAÇÃO.
MATRICIAL. $P^{-1}AP=D$.

5. DIAGONALIZAÇÃO DE MATRIZES SIMÉTRICAS.

(A) PRODUTO INTERNO EM \mathbb{R}^n . COMPLEMENTO ORTOGONAL.

(B) BASES ORTONORMAIS.



- (C) PROCESSO DE ORTONORMALIZAÇÃO DE GRAM-SCHMIDT.
- (D) OPERADOR ORTOGONAL E SIMÉTRICO.
- (E) DIAGONALIZAÇÃO DE MATRIZES SIMÉTRICAS.