

Introdução à Análise

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa

Conjuntos enumeráveis e não enumeráveis. Números reais: sequências e séries de números reais. Funções contínuas. Funções deriváveis.

Objetivos

Dados os conceitos gerais e fatos básicos a respeito do conteúdo programático, o aluno deverá demonstrar proposições que envolvam o conteúdo elencado, usando uma linguagem Matemática clara e precisa.

Conteúdo programático

1. Conjuntos enumeráveis e não enumeráveis
 - 1.1 Conjunto dos números naturais, inteiros e racionais
 - 1.2 Corpo dos números reais
 - 1.3 Propriedade do Supremo
2. Sequências e séries numéricas
 - 2.1 Sequências
 - 2.2 Limite de uma sequência. Propriedades.
 - 2.3 Subsequências
 - 2.4 Sequências de Cauchy
 - 2.5 Séries numéricas
3. Topologia na reta
 - 3.1 Conjuntos abertos e conjuntos fechados
 - 3.2 Pontos de acumulação
 - 3.3 Conjuntos compactos
4. Limites de funções
 - 4.1 Definição e propriedades do limite
 - 4.2 Limites laterais
 - 4.3 Limites no infinito e limites infinitos
 - 4.4 Valores de aderência de uma função
5. Funções contínuas
 - 5.1 A noção de função contínua

5.2 Descontinuidades

6. Derivadas

6.1 Definição e propriedades da derivada num ponto

6.2 Funções deriváveis num intervalo

6.3 Teorema do Valor Médio

6.4 Pontos críticos de uma função

6.5 Fórmula e série de Taylor

Referências Básicas

[1] ÁVILA, Geraldo. **Introdução à análise matemática**. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 1995.

[2] FIGUEIREDO, Djairo Guedes. **Análise I**. 2a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos.

[3] GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. Vol.1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1985.

Referências Complementares

[1] RUDIN, Walter. **Princípios de Análise Matemática**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, Editora, Universidade de Brasília, 1971.

[2] BARTLE, Robert. G. **Elementos de análise real**. Rio de Janeiro: Campus, 1983.

[3] CORRÊA, Francisco Júlio Sobreira de Araújo. **Introdução à Análise Real**. Belém: UFPA, Faculdade de Matemática, Matemática a Distância, Belém, 2008.

[4] LIMA, Elon Lages. **Curso de Análise**. Volume 1, Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, CNPq, 2000.

[5] LIMA, Elon Lages. **Análise Real**. Vol. 1 (5ª edição) Rio de Janeiro: IMPA, 2001.