



PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: MATEMÁTICA 1 PARA METEOROLOGIA

CÓDIGO: METR003

CARGA HORÁRIA: 80 horas

EMENTA:

Limites e continuidade. A derivada e a derivação. Valores extremos das funções. Técnicas de construção de gráficos e a diferencial. Integração e a integração definida.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

UNIDADE 1 – LIMITES E CONTINUIDADE :

Introdução ao conceito de limite

Definição de limite

Técnicas para determinação de limite

Limites: laterais e infinitos; limites no infinito

Continuidade: de uma função em um número, de uma função composta, em um intervalo, das funções trigonométricas.

Exercícios de revisão.

UNIDADE 2 – A DERIVADA E A DERIVAÇÃO :

A reta tangente e a derivada.

Teoremas sobre derivação de funções algébricas; Movimento retilíneo e a derivada como taxa de variação.

Derivada das funções trigonométricas; a derivada de uma função composta e a regra da cadeia.

A derivada da função potência para expoentes racionais; a derivação implícita e taxas relacionadas; incrementos e diferenciais.

Exercícios de revisão.

UNIDADE 3 – APLICAÇÕES DE DERIVADAS :

Valor funcional Máximo e Mínimo

Aplicações envolvendo extremos absolutos em um intervalo fechado

Teoremas de Rolle e do Valor Médio

Funções crescentes e decrescentes e o teste da derivada primeira

Concavidade e pontos de inflexão

O teste da derivada segunda para extremos relativos

Traçando o esboço do gráfico de uma função

Exercícios de revisão.

UNIDADE 4 – INTEGRAÇÃO, A INTEGRAL DEFINIDA :

Antiderivadas e a integração indefinida

Equações diferenciais; notação de somação e área e a integral definida

Propriedades da integral definida e o teorema do valor médio para integrais

Os teoremas fundamentais do Cálculo

Exercícios de revisão.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- AVILA, Geraldo. **Cálculo das funções de uma variável**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
- HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L., 1940. **Cálculo**: um curso moderno e suas aplicações. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 10. 2010.
- STEWART, James. **Cálculo**. 5. ed. . vol. 1. São Paulo, SP: CENGAGE Learning, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- MUNEM, Mustafá A.; CORDEIRO, André Lima (Trad.). **Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 2v., 1982.

- SWOKOWSKI, Earl William. **Cálculo com geometria analítica**. 2. ed. Vol. 1. São Paulo: Makron Books, 1994.