



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.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- AVILA, Geraldo. **Cálculo 1**: funções de uma variável. 7. ed. São Paulo: LTC, 2003.
- _____. **Cálculo 2**: funções de uma variável. 7. ed. São Paulo: LTC, 2004.
- LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. vol. 1. São Paulo: Harbra, 1994.
- STEWART, James. **Cálculo 1**. 5. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2005.
- SWOKOWSKI, Earl William. **Cálculo com geometria analítica 1**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. **Cálculo 1**. São Paulo: LTC, 1982.
- SIMMONS, George F. **Cálculo com geometria analítica**. vol 1. São Paulo: Pearson Makron Books, 1988.

Este programa de disciplina foi aprovado pelo Colegiado do Curso de Graduação em Meteorologia.