



Caracterização de disciplina

Departamento	CG_Matematica EaD - Colegiado do Curso de Matemática (EaD)
Código - Disciplina	11270102 - CÁLCULO A (CALC A)
Créditos	8
Créditos distribuídos	T(8), P(0), E(0), D(0), EX(0)

Ementa

Limite de uma função. Noção Intuitiva e definição. Unicidade do limite. Propriedades. Cálculo de indeterminações. Continuidade de funções elementares. Derivadas: O problema da Reta Tangente. Conceitos e regras básicas, derivadas de funções elementares, aplicações. Análise de comportamento de funções.

Objetivo

Introduzir e aprofundar conceitos envolvendo Funções, Limites, Derivadas. Fornecer subsídios aos discentes a fim de que o possam aprender e aplicar os métodos de investigação das principais propriedades de funções reais de uma variável real;

- Criar base para o estudo de componentes curriculares matemáticos posteriores.
- Desenvolver conceitos de função, limite, continuidade, derivadas;
- Estudar técnicas de cálculo de limites e derivadas;
- Estudar propriedades locais e globais de funções contínuas e diferenciáveis;
- Aplicar resultados gerais às funções elementares;
- Aplicar teoremas sobre derivadas para investigação de gráficos das funções.

Programa

Teoria de limites

- Noção intuitiva e Definição de limite
- O método dos épsilon e deltas
- Unicidade do Limite
- Propriedades dos limites (Limite da soma, produto, quociente, etc.)
- Cálculo de Limites e indeterminações
- Limites Laterais
- Limites no infinito
- Limites infinitos e propriedades
- Assíntotas
- Limites Fundamentais

Continuidade ou Funções Contínuas

- Definição e condições de continuidade da função
- Propriedades elementares de funções contínuas
- Classificação de descontinuidades
- Continuidade de funções elementares
- Continuidade de função composta
- Teorema de Valor Intermediário

Derivadas

- O problema da Reta Tangente
- Taxa de Variação, Velocidade e Aceleração
- Definição de Derivada de uma função num ponto
- Interpretação Geométrica da Derivada como a Inclinação da Reta Tangente
- Notações das derivadas
- Continuidade de Funções Deriváveis
- Derivadas Laterais
- Regras de derivação (Tabela de Derivação): Derivada da função composta ou Regra da Cadeia, Derivada da função inversa, Derivada das funções elementares, Derivada das Funções Trigonométricas e Trigonométricas Inversa.
- Derivadas Sucessivas ou de ordem superior
- Derivação Implícita
- Regras de L'Hospital
- Aplicação da derivada para investigação de função e construção do seu gráfico: Máximos e Mínimos, Crescimento e decrescimento de funções, Concavidade e pontos de inflexão, esboço de gráficos.

Básica

ANTON, Howard. Cálculo, v.1, 10 ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. ISBN 9788582602263. E-book

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo, v. 1, 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. ISBN 9788521635574. E-book

STEWART, James. Cálculo, v.1, 6 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2021. ISBN 9786555584097. E-book

Complementar

ÁVILA, Geraldo Severo de Souza. Cálculo ilustrado, prático e descomplicado. Rio de Janeiro: LTC, 2012. ISBN 978-85-216-2128-7. E-book

BARBONI, Ayrton. Fundamentos de matemática cálculo e análise: cálculo diferencial e integral a uma variável. Rio de Janeiro: LTC,

BOULOS, Paulo. Introdução ao cálculo, v. 1 cálculo diferencial, 2 ed. São Paulo: Blucher, 2019. ISBN 9788521217534. E-book



Caracterização de disciplina

Departamento	CG_Matematica EaD - Colegiado do Curso de Matemática (EaD)
Código - Disciplina	11270102 - CÁLCULO A (CALC A)
Créditos	8
Créditos distribuídos	T(8), P(0), E(0), D(0), EX(0)

MORETTIN, Pedro A. Cálculo: funções de uma e várias variáveis, 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2016. ISBN 9788547201128. E-book

SILVA, Cristiane da. Cálculo: limites de funções de uma variável e derivadas. Porto Alegre: SAGAH, 2019. ISBN 9788533500457. E-book