

Empregar as ferramentas matemáticas relacionadas com a derivada de uma função de uma variável real na determinação de forma exata da representação gráfica para uma tal função.

Determinar a localização precisa de informações acerca do gráfico de uma função a partir de informações sobre a derivada da mesma.

Analisar o comportamento de funções de uma variável real e seus gráficos.

Compreender a aplicabilidade da Regra da Cadeia na obtenção de derivadas de composição de funções de uma variável real.

Desenvolver a habilidade de obter máximos e mínimos de funções de uma variável.

Propiciar ao aluno a experiência com a resolução de problemas envolvendo taxas de variação, utilizando os conceitos de derivada de funções de uma variável real.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I. Funções Reais:

Definição, Domínio, Imagem e Gráficos;

Funções Elementares.

II. Limites e Continuidade:

Definição de Limite de uma Função;

Propriedades Básicas de Limites;

Limites Laterais;

Assíntotas Horizontais e Verticais;

Continuidade de Funções;

Teorema do Confronto.

III. Derivadas:

Definição e Interpretação Geométrica;

Regras Básicas de Derivação;

Derivadas de Funções Elementares;

Regra da Cadeia;

Diferenciação Implícita;

Derivadas de Ordem Superior;

Derivadas de Funções trigonométricas, exponencial, logarítmica e trigonométricas inversas.

IV. Aplicações da Derivada:

Taxa de Variação;

Análise do Comportamento do Gráfico de Funções: Crescimento, Decrescimento, concavidade, ponto de inflexão e assíntotas;

Máximos e Mínimos;

Teorema de Rolle e Teorema do Valor Médio.

METODOLOGIA DE ENSINO

O conteúdo programático será desenvolvido por meio de aulas expositivas em sala de aula, com a resolução de exemplos de aplicabilidade da teoria apresentada previamente. Serão utilizados *softwares* matemáticos para visualização e manipulação de propriedades geométricas e algébricas dos conceitos matemáticos e *softwares* específicos para a escrita de textos matemáticos.

RECURSOS DIDÁTICOS

Quadro branco, pincéis coloridos, projetor multimídia, computador, *softwares*.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas ao longo do semestre letivo exames de avaliação individuais ou em grupo, ficando a critério do docente ministrante da disciplina a escolha dos instrumentos de avaliação e dimensionamento dos conteúdos para cada avaliação de acordo com o seu cronograma e evolução dos conteúdos programáticos durante o semestre letivo em curso.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

FLEMMING, Diva Maria; GONÇALVES Mirian Buss. Cálculo A - Funções, Limite, Derivação e Integração. 5. ed., São Paulo: Prentice Hall, 2004.

STEWART, James. Cálculo. Vol. 1. Ed. 7. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. Cálculo. Vol. 1. Ed. 12. São Paulo: Pearson, 2012.

Bibliografia Complementar:

APOSTOL, Tom M. Cálculo I: Cálculo com Funções de uma Variável, com uma Introdução à Álgebra Linear. Vol. 1. Ed. 2a. Espanha: Reverté Brasil, 2004.

DEMANA, Franklin et al. Pré-Cálculo Vol. Único. 2ª Ed. São Paulo: Addison Wesley, 2013.

HOFFMANN, Laurence D, BRADLEY G L. Cálculo – Um Curso Moderno e suas Aplicações. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

HOWARD, A.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo. Vol. 1. 10a Ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J. Cálculo. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2015.