



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|---|------------------------------------|
| DISCIPLINA: Cálculo Diferencial | |
| Vigência: a partir de 2021/1 | Período letivo: 1º semestre |
| Carga horária total: 90 h | Código: SUP.2198 |
| Ementa: Exame de questões sobre a matemática básica; Estudo das funções reais de uma variável real: limites, continuidade, derivadas e aplicações da derivada. | |

Conteúdos

UNIDADE I – Matemática básica

- 1.1 Conjuntos numéricos: propriedades, operações e intervalos reais
- 1.2 Expressões algébricas: operações, produtos notáveis, fatoração e simplificação
- 1.3 Equações algébricas
- 1.4 Equações exponenciais e logarítmicas
- 1.5 Ângulos: complementares, suplementares, correspondentes, alternos e colaterais

UNIDADE II – Funções

- 2.1 Funções reais: definição, domínio, imagem e gráfico
- 2.2 Função afim, quadrática e modular
- 2.3 Função exponencial e logarítmica: definição, propriedades e gráficos
- 2.4 O círculo trigonométrico
- 2.5 Funções seno e cosseno: definição, propriedades, identidades e gráficos
- 2.6 Outras funções trigonométricas: tangente, cotangente, secante e cossecante
- 2.7 Funções trigonométricas inversas
- 2.8 Resolução de equações envolvendo funções trigonométricas e trigonométricas inversas
- 2.9 Aplicações de funções

UNIDADE III – Limites e continuidade

- 3.1 Noção intuitiva de limite: propriedades e teorema da unicidade.
- 3.2 Limites laterais, limites infinitos e limites no infinito
- 3.3 Limites fundamentais
- 3.4 Continuidade de funções reais

UNIDADE IV – Derivadas

- 4.1 Definição e interpretação geométrica
- 4.2 Derivadas laterais
- 4.3 Regras de derivação
- 4.4 Regra da cadeia
- 4.5 Derivada das funções elementares



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 4.6 Derivadas sucessivas
- 4.7 Derivação implícita
- 4.8 Diferencial

UNIDADE V – Aplicações da derivada

- 5.1 Taxa de variação
- 5.2 Máximos e mínimos
- 5.3 Teorema de Rolle e Teorema do Valor Médio
- 5.4 Crescimento e decrescimento de funções
- 5.5 Critérios para determinar os extremos de uma função
- 5.6 Concavidade e pontos de inflexão
- 5.7 Problemas de maximização e minimização
- 5.8 Regra de L'Hôpital

Bibliografia básica

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**. 1v. 10.ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.
FLEMMING, Diva M.; GONÇALVES, Mirian B. **Cálculo A**: funções, limite, derivação e integração. 6.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. 1v. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

Bibliografia complementar

BOULOS, Paulo. **Pré-cálculo**. São Paulo, SP: Pearson: Makron Books, 2001.
IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos da Matemática Elementar**. 1v., São Paulo: Atual, 2013.
STEWART, James. **Cálculo**. 1v., 7.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.