



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ - UNIFAP  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO, EXTENSÃO E INTERIORIZAÇÃO  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA

## CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

DISCIPLINA	CÁLCULO I	
CH-90	CR-06	C.H.S-6h.a

### EMENTA:

Limites. Cálculos Diferencial. Estudos e variação de funções. Cálculo Integral.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### UNIDADE I: LIMITES

- 1.1. Função
- 1.2. Análise quantitativa de funções de uma variável
- 1.3. Funções inversas
- 1.4. Limite
- 1.5. Continuidade
- 1.6. Teorema sobre limites e continuidade
- 1.7. Limites com tendência ao infinito
- 1.8. Limites com tendência ao infinito
- 1.9. Limites infinitos de uma função
- 1.10. Continuidade de polinômios e de outras funções mais comuns.

#### UNIDADE II: CÁLCULO DIFERENCIAL

- 2.1. Definição de derivada
- 2.2. Regras fundamentais de derivadas
- 2.3. A regra de cadeia
- 2.4. Derivada de funções implícitas
- 2.5. Equações das retas tangentes a normal e a uma curva
- 2.6. Ângulo entre duas curvas
- 2.7. Derivadas de ordens superiores
- 2.8. Aplicações de derivadas nas funções crescentes, decrescentes e em concavidades
- 2.9. Máximo e mínimo de funções de uma variável
- 2.10. Teorema de ROLLE
- 2.11. Teorema do valor médio e aplicações
- 2.12. A diferencial
- 2.13. Interpretação geométrica da diferencial
- 2.14. Teorema de CAUCHY e fórmula de TAYLOR

2.15. Teorema de L' Hospital

2.16. Funções Hiperbólicas

### **UNIDADE III: ESTUDOS E VARIAÇÃO DE FUNÇÕES**

3.1. Estudos e variações de funções, crescimento e decrescimento

3.2. Máximo e mínimo relativos

3.3. Testes de 1ª e 2ª derivadas

3.4. Concavidade e ponto de inflexão

3.5. Esboço do gráfico da função

3.6. Estudo das assíntotas

### **UNIDADE IV: CÁLCULO INTEGRAL**

4.1. Integral indefinida

4.2. Integral definida

4.3. Área

4.4. Propriedades fundamentais da integral indefinida

4.5. Integração por partes

4.6. Decomposição de funções racionais em parciais

4.7. A definição de integral definida

4.8. Teorema fundamental do cálculo

4.9. Área sob uma curva

4.10 A integral definida com um limite

4.11. Aplicação de integrais definidas em áreas, volumes, comprimentos, etc.

### **ORIENTAÇÃO BIBLIOGRÁFICA:**

DEMIDOVITCH, Boris. Problemas e exercício de análise matemática. Ed. Mir. Moscou.

SPIEGEL, Murray R. Cálculo Avançado. Coleção Avançado. Coleção Schaum. Ed. Mc Graw-Hill do Ltda.

GRANVILLE, W. A. Elementos de cálculos diferencial e integral.

GUIDORIZZI. Cálculo. Vol. I.

MUNEN, Fovos. Cálculo. Vol. I.