



CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II - MAC 128

1. Equações Diferenciais Ordinárias de Primeira Ordem:

- 1.1. Definição e resolução de Equações Diferenciais com separação de Variáveis;
- 1.2. Fator Integrante, Definição e Resolução de Equações Diferenciais
- 1.3. Lineares não Homogêneas;
- 1.4. Modelos Matemáticos envolvendo Equações Diferenciais

2. Equações Diferenciais Ordinárias Lineares de Segunda Ordem com Coeficientes Constantes:

- 2.1. Definição;
- 2.2. Estudo de Equações Diferenciais Homogêneas;
- 2.3. Estudo de Equações Diferenciais não Homogêneas e o Método dos Coeficientes a Determinar;
- 2.4. Modelos Matemáticos Relacionados com Equações Diferenciais Lineares de Segunda Ordem.

3. Curvas e Vetores no Plano:

- 3.1. Definição de Funções Vetoriais;
- 3.2. Equações Paramétricas das principais curvas: reta, parábola, elipse, hipérbole e círculo;
- 3.3. Derivadas de Funções Vetoriais: vetor velocidade e vetor aceleração;
- 3.4. Comprimento do Arco.

4. Vetores no Espaço Tridimensional e Geometria Analítica Sólida:

- 4.1. Coordenadas e Vetores no Espaço Tridimensional;
- 4.2. Retas e Planos;
- 4.3. Cilindros e Superfícies de Revolução;
- 4.4. Superfícies Quádricas

5. Funções de \mathbb{R}^2 em \mathbb{R} :

- 5.1. Definição de Funções de Duas Variáveis;
- 5.2. Definição de Domínios e Gráfico;
- 5.3. Limites, Continuidade e a Regra da Cadeia;
- 5.4. Curvas de Nível;
- 5.5. Derivadas Direcionais e Gradiente;
- 5.6. Plano Tangente e Reta Normal à Superfície;
- 5.7. Diferencial.

6. Funções de \mathbb{R}^3 em \mathbb{R} :

- 6.1. Extensão de 5.1, 5.2 e 5.3;
- 6.2. Definição de Superfície de Nível;
- 6.3. Plano Tangente à Superfície de Nível.

7. Máximos e Mínimos de Funções de \mathbb{R}^2 em \mathbb{R} :

- 7.1. Definição de Valor Máximo Absoluto, Valor Mínimo Absoluto, Valor Máximo Relativo, Valor Mínimo Relativo, Ponto Crítico;
- 7.2. Teste de Derivada Segunda para determinar Máximos e Mínimos Relativos;
- 7.3. Máximos e Mínimos Condicionados, Multiplicadores de Lagrange.



8. Máximos e Mínimos de Funções de \mathbb{R}^3 em \mathbb{R} :

8.1. Extensão das Definições de 7.1;

8.2. Máximos e Mínimos Condicionados. Multiplicadores de Lagrange.

Bibliografia:

1. BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
2. PINTO, Diomara; MORGADO, Maria Cândida Ferreira. **Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis**. 3.ed. Rio de Janeiro: UFRJ, 2004.
3. STEWART, James. **Cálculo**. 4.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002. vol. 2.

Carga Horária da Disciplina: 60 horas.