

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: **Cálculo Diferencial e Integral V**Código: GMA04016Ano: 1986Carga Horária Semanal Total 04Teórica 04 Prática 00Carga Horária Semestral 060Número de Créditos 04CONTEÚDO

1. Introdução à Geometria Analítica.
 - 1.1. Equações da reta.
 - 1.2. A circunferência.
 - 1.3. Estudo resumido das cônicas.
 - 1.4. Translação de eixos.

2. Funções, limites e continuidade.
 - 2.1. Funções. Gráficos.
 - 2.2. Operações com funções.
 - 2.3. Limites. Definição e propriedades.
 - 2.4. Limites laterais.
 - 2.5. Teoremas sobre limites.
 - 2.6. Limites infinitos. Limites no infinito. Assíntotas.
 - 2.7. Continuidade. Definição e propriedades.
 - 2.8. Teoremas do valor intermediário.

3. A derivada
 - 3.1. A reta tangente.
 - 3.2. Derivada. Definição.
 - 3.3. Regras de derivação. Derivadas de ordem superior.
 - 3.4. Funções trigonométricas. Definição. Gráficos. Limites. Derivadas.
 - 3.5. Diferenciabilidade e continuidade.
 - 3.6. Diferenciais.
 - 3.7. A regra da cadeia
 - 3.8. Derivação de função dada implicitamente. Taxa de variação.
 - 3.9. Função inversa. Derivada de função inversa.
 - 3.10. Funções trigonométricas inversas. Derivadas.
 - 3.11. Funções logarítmica e exponencial. Derivadas.
 - 3.12. Fórmula de Taylor.
 - 3.13. Formas indeterminadas. Regra de L'Hôpital.

4. Estudo da variação das funções
 - 4.1. Teorema de Rolle. Teorema do valor médio.
 - 4.2. Crescimento e decréscimo de funções.
 - 4.3. Concavidades e pontos de inflexão. Gráficos.
 - 4.4. Máximos e mínimos.
 - 4.5. Problemas de otimização.

5. Integrais
 - 5.1. Primitiva de uma função.
 - 5.2. Integral definida. Teorema fundamental do cálculo.
 - 5.3. Mudança de variáveis.
 - 5.4. Aplicações: área e volumes.

6. Técnicas de integração
 - 6.1. Integração por partes.
 - 6.2. Integrais trigonométricas.
 - 6.3. Substituições trigonométricas.
 - 6.4. Expressões quadráticas.
 - 6.5. Frações parciais.
 - 6.6. Substituições diversas.

Referências bibliográficas:

- Guidorizzi, H.I.; Um Curso de Cálculo, Vol. 1, Editora LTC.
- Leithold, L.; Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1, Editora MacGraw-Hill.
- Munem, Foulis; Cálculo, Vol. 1, Editora Guanabara Dois.
- Swokowski, E.; Cálculo com Geometria Analítica; Vol. 1; Editora McGraw-Hill do Brasil; 1983.