

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: **Cálculo Diferencial e Integral I**Código: GMA06001 Ano: 1993Carga Horária Semanal Total 06Teórica 06 Prática 00Carga Horária Semestral 090Número de Créditos 06CONTEÚDO

1. Funções reais de uma variável real
 - 1.1. Definição. Domínio, imagem e gráfico.
 - 1.2. Operações com funções.
2. Limite e continuidade
 - 2.1. Conceito intuitivo de limite. Definição e propriedades.
 - 2.2. Limites laterais.
 - 2.3. Teoremas sobre limites.
 - 2.4. Limites envolvendo infinito.
 - 2.5. Continuidade. Definição e propriedades.
 - 2.6. Teorema do valor intermediário.
3. Derivadas
 - 3.1. Taxa de variação e coeficiente angular da reta.
 - 3.2. Definição de derivada. Interpretação geométrica e cinemática.
 - 3.3. Regras de derivação. Derivadas de ordem superior.
 - 3.4. Diferenciabilidade. Relação entre diferenciabilidade e continuidade.
 - 3.5. Teorema da aproximação linear. Diferencial.
 - 3.6. Regra da cadeia.
 - 3.7. Funções trigonométricas: definições, gráficos, limites e derivadas.
 - 3.8. Função inversa. Derivada de função inversa.
 - 3.9. Funções trigonométricas inversas: definições, gráficos, limites e derivadas.
 - 3.10. Função logarítmica e função exponencial.
 - 3.11. Funções implícitas. Derivação implícita.
4. Aplicações do Cálculo Diferencial
 - 4.1. Formas indeterminadas: Regra de L'Hôpital.
 - 4.2. Teorema de Rolle. Teorema do valor médio.
 - 4.3. Crescimento e decrescimento de funções.
 - 4.4. Concavidade e pontos de inflexão. Gráficos.
 - 4.5. Máximos e mínimos.
 - 4.6. Problemas de otimização.
 - 4.7. Taxas relacionadas.
 - 4.8. Fórmula de Taylor.

5. Integrais
 - 5.1. Antiderivadas ou primitivas.
 - 5.2. Integral definida. Definição e interpretação geométrica. Propriedades.
 - 5.3. Teorema fundamental do cálculo.
 - 5.4. Mudança de variáveis.
 - 5.5. 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.L.; Um Curso de Cálculo, Vol. 1, Editora LTC.
- Leithold, L.; Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1, Editora Harbra
- Munem, Foulis; Cálculo, Vol. 1, Editora Guanabara Dois.
- Swokowski, E.; Cálculo com Geometria Analítica; Vol. 1; Editora McGraw-Hill do Brasil; 1983.