



DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA - UFBA
LIMITES E DERIVADAS – MAT B33
PROF: GRAÇA LUZIA DOMINGUEZ SANTOS

PLANO DE CURSO – 2008.2

EMENTA: Limite e continuidade de funções. Derivadas. Derivadas de ordem superior. Fórmula de Taylor de funções reais de uma variável real. Teoremas do valor médio e intermediário. Aplicações de derivadas. Construção de gráficos. Taxas relacionadas. Utilização de recursos computacionais.

OBJETIVOS:

Estudo do Cálculo Diferencial para funções de uma variável real possibilitando o estudo das curvas planas e resolução de problemas de otimização. Introdução ao Cálculo Diferencial para melhor compreensão de fenômenos físicos e resolução de problemas.

I UNIDADE: 11/08 – 17/09

1) Funções: polinomial, racional, funções definidas por várias sentenças, hiperbólicas.

2) Limite e continuidade de funções

Limite, continuidade e limites laterais. Propriedades dos limites e das funções contínuas. Limites envolvendo infinito. Teorema da conservação do sinal. Limites das funções polinomiais, racionais e irracionais. Teorema do confronto. Limite do produto de função infinitésima por função limitada. Limite trigonométrico fundamental. Número e. Limite Exponencial fundamental. Aplicações do Teorema do Anulamento (Bolzano) e Valor Intermediário.

II UNIDADE: 19/09 – 24/10

3) Derivada

Derivada de função em um ponto - Interpretação geométrica. Derivadas laterais. Função derivada. Reta tangente e normal ao gráfico de uma função. Regras de derivação. Derivada da função polinomial. Derivadas das funções trigonométricas. Derivada da função exponencial. Derivada das funções hiperbólicas. Derivadas sucessivas. Derivada da função composta - regra da cadeia. Derivada da função inversa. Derivadas das funções: logarítmica, potência real e trigonométricas inversas. Funções dadas na forma implícita e paramétrica e suas derivadas. Taxas de variação. Velocidade e Aceleração. Taxas relacionadas. Utilização do software matemático-aula de laboratório.

III UNIDADE: 27/10-05/12

3) Derivada (Continuação)

Extremos de uma função. Teorema de Fermat. Ponto crítico. Teorema do valor extremo (Weierstrass). Teorema de Rolle. Teorema do Valor Médio (Lagrange). Teorema de Cauchy. Regras de L'Hospital. Propriedades geométricas dos gráficos de funções: funções crescentes e decrescentes, concavidade e pontos de inflexão. Teste da derivada 1ª e 2ª para extremos relativos. Esboço de gráficos: Assíntotas: verticais, horizontais e oblíquas. Máximos e mínimos – Problemas. Polinômio de Taylor - refinamento do estudo do ponto crítico. Utilização do software matemático-aula de laboratório.

CALENDÁRIO DE PROVAS:

1ª prova: 17/09/08, 2ª prova: 24/10/08, 3ª prova: 28/11/08

2ª chamada 1ª e 2ª provas a combinar, 2ª chamada da 3ª prova: 03/12/08

Prova Final: 15/12/08

BIBLIOGRAFIA

1. Flemming, Diva, *Cálculo A*, Pearson Prentice Hall.
2. 4. Guidorizzi, H., *Um Curso de Cálculo*, Livros Téc. e Científicos Ed. S.A..
3. .Piskunov, N., *Cálculo Diferencial e Integral I*, Ed. Lopes e Silva, Vol.1.
4. Howard, anton, *Cálculo, um novo horizonte*, vol 1. Editora Bookman.
5. Hughes, Hallett, e outro, *Ca'lculo e Aplicações*, Editora Edgar Blucher.
6. Iezzi, Gelson, *Fund.de Matemática Elementar*, Atual Editora, Vol.8.
7. Lang, Serge, *Cálculo*, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Vol. 1.
8. Leithold, *O Cálculo com Geometria Analítica*, Editora Harba, Vol. 1.
9. Munem, M., *Cálculo*, Editora Guanabara, Vol. 1.
10. Swokoski, Earl W. *Cálc. com Geometria Analítica*, Editora MAKRON Books do Brasil Editora Ltda, vol 1