

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

PROGRAMA DE MTM 7003 - MATEMÁTICA PARA ADMINISTRADORES

PRÉ-REQUISITO: -

SEMESTRE: 08.1

Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS: 04

TOTAL DE HORAS-AULA: 72

CURSO(S): Administração

EMENTA: Funções: linear, quadrática, exponencial e logarítmica. Limite e derivadas das funções linear, quadrática, exponencial e logarítmica. Matrizes: operações, tipos, inversão e operações elementares. Sistemas de equações e inequações lineares.

OBJETIVO GERAL: Adquirir fundamentação matemática elementar para aplicações em teorias econômico-administrativas em outras disciplinas do curso.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Identificar funções, determinar seus domínios, calcular inversas e compostas. Esboçar gráficos de funções. Aplicar funções linear e quadrática em situações econômico-administrativas simplificadas.
2. Calcular limites das funções linear, quadrática, exponencial e logarítmica.
3. Analisar a continuidade de funções.
4. Encontrar a derivada das funções linear, quadrática, exponencial e logarítmica.
5. Analisar o comportamento de funções determinando os valores máximos e mínimos e esboçar gráficos.
6. Resolver problemas de maximização e minimização aplicados à administração.
7. Operar com matrizes e determinar inversas. Identificar tipos de matrizes e aplicar propriedades. Calcular determinantes.
8. Resolver e discutir sistemas de equações lineares.
9. Localizar, representar e analisar as regiões do plano definidas por sistemas de equações e inequações.
10. Resolver inequações analiticamente e graficamente. Identificar valores máximos e mínimos de funções em regiões do plano definidas por sistemas de equações e inequações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1) Funções: definição; domínio; imagem e gráficos; funções afim linear, módulo, polinomial e racional; função composta; função inversa; função exponencial e logarítmica.
- 2) Noções sobre limite e continuidade: noção intuitiva de limite; definição; propriedades; teorema da unicidade; limites laterais; limites no infinito e limites infinitos; assíntotas horizontais e verticais; definição de continuidade e propriedades.
- 3) A derivada: a reta tangente; definição de derivada; interpretação geométrica; derivadas laterais; regras de derivação; derivada de função composta (regras da cadeia); derivada da função inversa; derivada das funções exponencial e logarítmica; derivadas sucessivas; derivação implícita, diferencial (função custo marginal e função receita marginal).
- 4) Aplicações da derivada: taxa de variação; máximos e mínimos; funções crescentes e decrescentes; critérios para determinar os máximos e mínimos; concavidade; ponto de inflexão; esboço de gráficos; exemplos simplificados de problemas de maximização e minimização aplicados à administração.
- 5) Matrizes: definição; operações com matrizes: adição; multiplicação por escalar; produto de matrizes. tipos: diagonal, identidade, nula, triangular superior e inferior; transposta de uma matriz – propriedades; determinantes: cálculo e propriedades; posto; operações elementares sobre linhas; matrizes linha-equivalentes e matrizes escalonadas; inversão por Gauss-Jordan; propriedades das matrizes inversas.
- 6) Sistemas de equações lineares: definição; forma matricial; sistema homogêneo; resolução e discussão de sistemas por Gauss-Jordan.
- 7) Sistemas de Inequações Lineares: sistemas de inequações a duas variáveis: resolução gráfica e analítica; valores máximo e mínimo de funções lineares em regiões planas.

BIBLIOGRAFIA:

1. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 6 ed. São Paulo: Makron Books, 2007.
2. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Matemática para administração**. São Paulo: LTC, 2002.
3. HAZZAN, Samuel; IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar: conjuntos, funções**. 8 ed. [s.l.]: Atual, v. 1, 2004
4. KUELKAMP, Nilo. **Cálculo I**. Florianópolis: UFSC, 1999.
5. LEITHOLD, Louis. **Matemática aplicada à economia e administração**. São Paulo: Harbra, 1988.
6. SILVA, Sebastião Medeiros. **Matemática para cursos de economia, administração e ciências contábeis**. São Paulo: Atlas, v. 1, 1993.
7. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra linear**. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.