



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E DO ENSINO SUPERIOR
DIRECÇÃO GERAL DO ENSINO SUPERIOR
INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR

ESCOLA SUPERIOR DE GESTÃO DE TOMAR

J. Paixão *J. Carvalho*

Licenciatura Bi-Etápica em Administração Pública

Programa
2002 / 2003

Matemática

Docentes: Eq Prof Coordenador José Manuel Faria Paixão
Prof Adjunto Francisco Paulo Vilhena Carvalho



Licenciatura Bi-Etápica em Administração Pública

Matemática

Regime: Anual

Ano: 1º

Carga Horária Semanal: 2 T + 2 P

Docente: Eq Prof Coordenador José Manuel Faria Paixão
Prof Adjunto Francisco Paulo Vilhena Carvalho

Objectivos

Sendo a disciplina anual de Matemática, no tocante ao Curso de Administração Pública, uma disciplina de base, a sua finalidade é proporcionar aos Estudantes os conhecimentos essenciais de Matemática imprescindíveis no contexto dos programas de certas disciplinas do Curso e, também, já na vida profissional, permitir a abordagem, em termos matemáticos, de situações que se apresentem e não tenham sido objecto de análise no decorrer do Curso.

Programa

Cap. I – Números reais, gráficos e função

- 1.1 – Números reais
- 1.2 – Valor absoluto de um número real
- 1.3 – Grandezas variáveis e grandezas constantes
- 1.4 – Domínio de definição de uma variável
- 1.5 – Variável ordenada, crescente, decrescente e limitada
- 1.6 – Função
- 1.7 – Diversas formas de expressão das funções
- 1.8 – Principais funções elementares
- 1.9 - Trigonometria

Cap. II – Álgebra linear

- 2.1 – Matrizes
- 2.2 – Determinantes
- 2.3 – Polinómio característico e Polinómio mínimo.
- 2.4 – Transformação de Matrizes. Matrizes semelhantes. Matrizes Diagonalizáveis.
- 2.5 – Matrizes especiais: Simétricas, Ortogonais e Unitárias.

- 2.6 – Matriz Inversa
- 2.7 – Resolução de sistemas

Cap. III – Cálculo diferencial

Em $\mathbb{R}$ e $\mathbb{R}^2$

- 3.1 – Velocidade dum movimento
- 3.2 – Definição de derivada
- 3.3 – Interpretação geométrica de derivada
- 3.4 – Funções deriváveis
- 3.5 – Diferencial
- 3.6 – Interpretação geométrica de diferencial
- 3.7 – Equação da tangente e da normal
- 3.8 – Elasticidade
- 3.9 – Optimização de funções económicas

Cap. IV – Cálculo Integral

- 4.1 – Primitiva de uma função. Primitivas imediatas.
- 4.2 – Primitivação por partes.
- 4.3 – Primitivação de fracções racionais
- 4.4 – Primitivação por substituição
- 4.5 – O integral de Riemman: Interpretação geométrica
- 4.6 – Propriedades do integral
- 4.7 – Cálculo de áreas de regiões planas

Cap. V – Noções de Matemática Financeira

- 5.1 – Juros Simples e Compostos
- 5.2 – Séries Geométricas
- 5.3 – Avaliação de Investimentos

Cap. VI – Introdução ao Estudo de Equações Diferenciais

- 6.1 – Derivadas parciais e a sua aplicação económica
- 6.2 – Equações diferenciais de variáveis separadas
- 6.3 – Avaliação de Investimentos

Avaliação

A avaliação em época de frequência será constituída por três frequências. Estará elegível para a 3ª frequência, quem tiver uma média aritmética nas duas primeiras frequências maior ou igual a 9,5 valores. Dispensarão de Exame os alunos cuja nota obtida a partir da média aritmética das três frequências seja superior ou igual a dez valores (10.0 valores).

Bibliografia

AGUDO, F. R. Dias – *Introdução à Álgebra Linear e Geometria Analítica* – Livraria Escolar Editora, Lisboa

AYRES Jr, F. – *Differential Equations* – Schaum Publishing, New York

AZENHA, Acilina, JERÓNIMO, Maria Amélia – *Elementos de Cálculo Diferencial e Integral em R e R^n* – McGraw Hill.

DOWLING, Edward T. – *Cálculo para Economia, Gestão e Ciências Sociais* – McGraw Hill, 1994

GANTMACHER, F. R. – *The Theory of Matrices* – Chelsea Publishing, New York

JACQUES, Ian – *Mathematics for Economics and Business*, 2nd Ed – Addison Wesley.

OSTROWSKI, A. – *Lições de Cálculo Diferencial e Integral* – Fundação Calouste Gulbenkian.

PISKOUNOV, N. – *Cálculo Diferencial e Integral, Vol I e II* – Lopes da Silva Editora.

