



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Área Interdepartamental de Matemática

Curso de Tecnologia de Artes Gráficas

DISCIPLINA DE MATEMÁTICA I

1º. Ano

Ano Lectivo: 2002/2003

Regime: Semestral (1º.)

Carga Horária: 1T + 2P

Docente das aulas Teóricas e das Práticas: Mestre Luís Miguel L. C. Mendes Grilo

OBJECTIVOS

Proporcionar aos alunos os fundamentos básicos dos métodos matemáticos habitualmente utilizados em outras disciplinas do curso. Dotar os alunos de conhecimentos de modo a que estes possam desenvolver todo um esquema mental de análise e de raciocínio que lhes permita conceber e implementar soluções para diferentes problemas.

PROGRAMA

CAPÍTULO 1. – NÚMEROS REAIS E FUNÇÕES REAIS DE UMA VARIÁVEL REAL

- 1.1. Revisões sobre: proposições; condições; operações lógicas; conjuntos; produto cartesiano; logaritmo e exponencial; indução; trigonometria.
- 1.2. Noções de topologia em \mathbb{R} .
- 1.3. Definição de função.
- 1.4. Funções injectivas e determinação de função inversa.
- 1.5. Composição de funções.
- 1.6. Funções pares, ímpares, periódicas e limitadas.

CAPÍTULO 2. – LIMITES E CONTINUIDADE DAS FUNÇÕES REAIS DE UMA VARIÁVEL REAL

- 2.1. Definição de limite.
- 2.2. Limites Laterais.
- 2.3. Teorema relacionando os limites laterais com o limite.
- 2.4. Propriedades dos limites.
- 2.5. Limite de sucessão.
- 2.6. Funções contínuas.
- 2.7. Alguns teoremas sobre funções contínuas.
- 2.8. Teorema de valores intermédios.
- 2.9. Teorema de *Weierstrass*.
- 2.10. Funções monótonas.

CAPÍTULO 3. – DERIVADAS DAS FUNÇÕES REAIS DE UMA VARIÁVEL REAL

- 3.1. Definição de derivadas.
- 3.2. Alguns teoremas relativos a funções deriváveis.
- 3.3. Diferencial de uma função.
- 3.4. Cálculo de derivadas.
- 3.5. Interpretação geométrica de derivada.

- 3.6. Interpretação geométrica de diferencial.
- 3.7. Funções regulares.
- 3.8. Teorema sobre funções regulares.
- 3.9. Indeterminações.
- 3.10. Funções convexas e côncavas.
- 3.11. Teoremas relacionadas com funções convexas e côncavas.
- 3.12. Assíntotas.
- 3.13. Determinação do gráfico de uma função.
- 3.14. Máximos e mínimos de uma função.

BIBLIOGRAFIA

- ⇒ Grilo, L. M., *Matemática I - Exercícios*, apontamentos elaborados com objectivos didácticos para o curso de Tecnologia de Artes Gráficas, IPT.
- ⇒ Silva, J. C., *Princípios de Análise Matemática Aplicada*, McGraw-Hill.
- ⇒ Swokowski, E. W., *Cálculo com Geometria Analítica*, McGraw-Hill.

MÉTODO DE AVALIAÇÃO

A avaliação de conhecimentos desta disciplina é feita por frequência e/ou exame, a realizar no final do semestre. As provas são classificadas de 0 a 20 valores e englobam toda a matéria leccionada.

O aluno é aprovado se obtiver classificação igual ou superior a 10 valores.

Se o discente reprovar em época normal, pode propor-se ao exame da época de recurso (prova com as mesmas normas da época normal), que decorrerá em Setembro.