



MATRIZ DE EXAME 2009/2010	Cursos Profissionais Exames para Conclusão de Módulos em Atraso – Época de Setembro		
Curso:	Cursos Profissionais	Ano:	2º ano
Disciplina:	Matemática	Modalidade:	Escrita
Módulo:	A6- Taxa de variação	Duração da prova (em minutos):	90 Minutos
Material a utilizar / não permitido:	<p>Os examinandos só podem usar na prova, como material de escrita, caneta ou esferográfica, de tinta azul ou preta. Não é permitido o uso de «esferográfica-lápis», nem de corrector.</p> <p>Os examinandos devem ser portadores de:</p> <ul style="list-style-type: none"> – material de desenho e de medição (régua graduada, compasso, esquadro, transferidor, lápis e borracha); – máquina de calcular com que trabalham habitualmente (gráfica), desde que satisfaça cumulativamente as seguintes condições: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ter, pelo menos, as funções básicas +, −, x, ÷, √; ▪ ser silenciosa; ▪ não necessitar de alimentação exterior localizada; ▪ não ter cálculo simbólico (CAS); ▪ não ter capacidade de comunicação à distância; ▪ não ter teclado Qwerty; ▪ não ter fitas, rolos de papel ou outro meio de impressão. <p>O uso de lápis e de borracha só é permitido nas construções efectuadas com material de desenho e de medição.</p> <p>Os examinandos respondem a todos os itens na folha de teste.</p>		

Estrutura e caracterização da prova

A prova escrita é constituída por duas partes. A primeira parte inclui seis questões de escolha múltipla. A segunda parte inclui itens de resposta fechada (resposta curta) e itens de resposta aberta.

Nos itens de escolha múltipla, o examinando deve apenas assinalar uma alternativa, de entre as quatro que lhe são apresentadas.

Nos itens de resposta curta, apenas se exige que o examinando apresente uma resposta, que pode consistir, por exemplo, numa palavra, numa frase curta ou no resultado de um cálculo.

Nos itens de resposta aberta, para além da resposta, requer-se a apresentação do trabalho desenvolvido pelo examinando como, por exemplo, o raciocínio efectuado, os cálculos e as justificações necessários.

Em alguns casos, os itens estão agrupados em conjuntos. Cada conjunto de itens baseia-se em informações fornecidas por meio de diferentes suportes (figuras, tabelas, textos, gráficos, etc.) e pode reportar-se a mais do que um domínio temático.

A sequência dos itens pode não corresponder à sequência de apresentação dos conteúdos no módulo.

CARACTERIZAÇÃO DO EXAME

Conteúdos	Objectivos	Cotações
Taxa média de variação	Noção e cálculo.	26 pontos
Interpretação geométrica da taxa de variação	Interpretação geométrica e física das taxas de variação (média e num ponto)	40 pontos
Taxa de variação	Taxas de variação com funções polinomiais, racionais e trigonométricas simples.	49 pontos
Aplicação das derivadas: monotonia e extremos de uma função	Relações entre os valores e sinais das taxas de variação e comportamentos dos gráficos das funções (monotonia...)	25 pontos
Problemas de Optimização	Resolver problemas de optimização.	60 pontos

O/A Professor/a,
Linda Nunes e Margarida Rocha



Será fornecido juntamente com o enunciado o seguinte formulário:

FORMULÁRIO

ÁLGEBRA

Fórmula resolvente de uma equação do segundo grau da forma

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

TAXA MÉDIA DE VARIAÇÃO $t.m.v._{[a,b]} = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}$

REGRAS DE DERIVAÇÃO

$$(u+v)' = u' + v'$$

$$(u \cdot v)' = u' \cdot v + u \cdot v'$$

$$\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u' \cdot v - u \cdot v'}{v^2}$$

$$(u^n)' = nu^{n-1} \cdot u' \quad (n \in \mathbf{R})$$

$$(\operatorname{sen} u)' = u' \cdot \operatorname{cos} u$$

$$(\operatorname{cos} u)' = -u' \cdot \operatorname{sen} u$$

$$(\operatorname{tg} u)' = \frac{u'}{\operatorname{cos}^2 u}$$

$$(k)' = 0 \quad (k \in \mathbf{R})$$

$$(mx + b)' = m$$

$$(x)' = 1$$

$$(x^n)' = nx^{n-1} \quad (n \in \mathbf{R} \setminus \{0, 1\})$$

ESTUDO DA RECTA

Equação reduzida da recta no plano: $y = mx + b$ (m – declive; b – ordenada na origem)