



<b>MATRIZ DE EXAME</b> 2009/2010	<b>Cursos Profissionais</b> <b>Exames para Conclusão de Módulos em Atraso – Época de Setembro</b>		
Curso:	Cursos Profissionais	Ano:	2º Ano
Disciplina:	Matemática	Modalidade:	Escrita
Módulo:	A4- Funções Periódicas	Duração da prova (em minutos):	90 Minutos
<b>Material a utilizar / não permitido:</b>	<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"> <li>– material de desenho e de medição (régua graduada, compasso, esquadro, transferidor, lápis e borracha);</li> <li>– máquina de calcular com que trabalham habitualmente (gráfica), desde que satisfaça cumulativamente as seguintes condições:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ter, pelo menos, as funções básicas +, −, x, ÷, √;</li> <li>▪ ser silenciosa;</li> <li>▪ não necessitar de alimentação exterior localizada;</li> <li>▪ não ter cálculo simbólico (CAS);</li> <li>▪ não ter capacidade de comunicação à distância;</li> <li>▪ não ter teclado Qwerty;</li> <li>▪ não ter fitas, rolos de papel ou outro meio de impressão.</li> </ul> </li> </ul> <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>		

<b>Estrutura e caracterização da prova</b>	<p>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.</p> <p>Nos itens de escolha múltipla, o examinando deve apenas assinalar uma alternativa, de entre as quatro que lhe são apresentadas.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>A sequência dos itens pode não corresponder à sequência de apresentação dos conteúdos no módulo.</p>
--	---

## CARACTERIZAÇÃO DO EXAME

Conteúdos	Objectivos	Cotações
<b>Ângulos e arco generalizado</b>	Generalização das noções de ângulo e arco; radiano	<b>30 pontos</b>
<b>Razões trigonométricas de um ângulo generalizado</b>	Seno, co-seno e tangente de um número real.	<b>105 pontos</b>
<b>Equações trigonométricas</b>	Resolução de equações trigonométricas muito simples.	<b>10 pontos</b>
<b>Funções trigonométricas</b>	Propriedades: domínios, contradomínios, gráficos das funções seno, co-seno e tangente, simetria e paridade e periodicidade.	<b>35 pontos</b>
<b>Resolução de Problemas envolvendo razões trigonométricas</b>	Resolução de problemas onde seja necessário escolher o modelo de funções mais adequado à descrição da situação.	<b>20 pontos</b>

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



É fornecido com o enunciado de exame do módulo A4 a Matemática o seguinte formulário:

## FORMULÁRIO

### TRIGONOMETRIA

Razões trigonométricas da amplitude  $\alpha$ :

$$\operatorname{sen} \alpha = \frac{\text{medida do comprimento do cateto oposto a } \alpha}{\text{medida do comprimento da hipotenusa}}$$

$$\operatorname{cos} \alpha = \frac{\text{medida do comprimento do cateto adjacente a } \alpha}{\text{medida do comprimento da hipotenusa}}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\text{medida do comprimento do cateto oposto a } \alpha}{\text{medida do comprimento do cateto adjacente a } \alpha}$$

$$\operatorname{sen} \alpha = \frac{b}{a}, \quad \operatorname{cos} \alpha = \frac{c}{a}, \quad \operatorname{tg} \alpha = \frac{b}{c}$$

Fórmula Fundamental da Trigonometria:  $\operatorname{sen}^2 \alpha + \operatorname{cos}^2 \alpha = 1$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\operatorname{sen} \alpha}{\operatorname{cos} \alpha}, \text{ se } \alpha \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbf{Z}$$

### TABELA DE VALORES DE REFERÊNCIA

$\alpha$	$\frac{\pi}{6}$ rad	$\frac{\pi}{4}$ rad	$\frac{\pi}{3}$ rad
	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$
$\operatorname{sen} \alpha$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
$\operatorname{cos} \alpha$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
$\operatorname{tg} \alpha$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$