

## AGRUPAMENTO DE ESCOLAS PIONEIROS DA AVIAÇÃO PORTUGUESA

### ESCOLA SECUNDÁRIA DA AMADORA

Ano Letivo de 2016/2017

### EXAME DE FREQUÊNCIA NÃO PRESENCIAL

Ensino Secundário Recorrente - Módulos Capitalizáveis

Matriz da Prova de Matemática A Módulo 5

Duração da prova: 90 min

1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> Épocas

OBJETIVOS	CONTEÚDOS	CRITÉRIOS DE CORREÇÃO	ESTRUTURA	COTAÇÕES (PONTOS)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saber o conceito de função racional.</li> <li>▪ Determinar o domínio, contradomínio, máximos, mínimos, zeros, sinal, variação, paridade, continuidade, assintotas e imagens de objetos de uma função racional.</li> <li>▪ Saber o conceito intuitivo de limite.</li> <li>▪ Utilizar a divisão de polinómios na determinação das equações das assintotas horizontais ou oblíquas, do gráfico de uma função racional.</li> <li>▪ Simplificar frações racionais.</li> <li>▪ Resolver analiticamente e graficamente equações e inequações fracionárias.</li> <li>▪ Resolver problemas que envolvam o estudo de funções racionais.</li> <li>▪ Saber a noção de restrição e prolongamento de uma função.</li> <li>▪ Saber a noção e determinar a taxa média de variação de uma função num intervalo.</li> <li>▪ Saber a noção e determinar a taxa de variação de uma função num ponto, pela definição.</li> <li>▪ Interpretar geometricamente a taxa média de variação e a taxa de variação.</li> </ul>	<p><b>Funções racionais</b> Estudo de funções do tipo</p> $y = a + \frac{b}{cx + d} \quad a, b, c, d \in \mathbb{R}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Simplificação de frações racionais</li> <li>▪ Equações e inequações fracionárias</li> <li>▪ Resolução de problemas</li> </ul> <p><b>Taxa média de variação. Taxa de variação. Derivada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Noções de taxa média de variação e de taxa de variação.</li> <li>▪ Interpretação geométrica.</li> <li>▪ Função derivada.</li> <li>▪ Derivadas de algumas funções.</li> <li>▪ Sinal da função derivada, sentido de variação e extremos relativos de uma função.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A cotação a atribuir a cada alínea será sempre um número inteiro de pontos.</li> <li>▪ Será valorizado o raciocínio em cada uma das questões.</li> <li>▪ Algumas questões poderão ser resolvidas por mais de um processo.</li> <li>▪ Fica ao critério do professor corretor distribuir a cotação e utilizar o mesmo critério em situações idênticas.</li> <li>▪ Todas as respostas devem ser devidamente fundamentadas. Para isso, é necessário apresentar todos os “passos” previstos para a resolução das mesmas. Caso contrário, fica ao critério do professor a respetiva cotação.</li> <li>▪ Todos os erros de contas ocasionais, desde que não afetem a estrutura ou o grau de dificuldade de uma questão, não devem ser penalizados em mais de dois pontos.</li> </ul>	<p><b>Grupo I</b> Este grupo é formado por um conjunto de cinco questões de escolha múltipla</p> <p><b>Grupo II</b> Este grupo é constituído por um conjunto de questões de resposta aberta, independentes, com ou sem alíneas.</p>	<p><b>Grupo I</b> 45 pontos</p> <p><b>Grupo II</b> 155 pontos</p>
<b>Total a transportar</b>				<b>200</b>

				Total a transportar	200
OBJETIVOS	CONTEÚDOS	CRITÉRIOS DE CORREÇÃO	ESTRUTURA	COTAÇÕES (PONTOS)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Determinar o domínio, zeros, sinal e imagens de objetos da função derivada de uma função.</li> <li>▪ Determinar a função derivada de algumas funções: polinomiais (afim, quadrática, cúbica,...), racionais e módulo. Relacionar o sentido de variação e extremos relativos de uma função com o sinal da sua função derivada.</li> <li>▪ Aplicar os conceitos de taxa média de variação e de taxa de variação (derivada) na resolução de problemas.</li> <li>▪ Saber definir e representar funções definidas por dois ou mais ramos.</li> <li>▪ Resolver problemas que envolvam funções definidas por dois ou mais ramos.</li> <li>▪ Verificar a igualdade de duas funções.</li> <li>▪ Determinar e caracterizar as funções soma, diferença, produto e quociente de duas funções, indicando as respetivas expressões simplificadas.</li> <li>▪ Caracterizar a função composta de duas funções.</li> <li>▪ Determinar e caracterizar a função inversa de uma função injetiva.</li> <li>▪ Conhecer e utilizar a simetria dos gráficos de duas funções inversas, relativamente à reta de equação <math>y=x</math>.</li> <li>▪ Escrever um radical na forma de potência de expoente fracionário.</li> <li>▪ Efetuar cálculos com radicais e com potências de expoente fracionário, utilizando as regras operatórias.</li> <li>▪ Saber o conceito de funções irracionais.</li> <li>▪ Caracterizar funções com radicais quadráticos ou cúbicos.</li> <li>▪ Resolver equações irracionais. Resolver problemas que envolvam funções irracionais</li> </ul>	<p><b>Funções definidas por dois ou mais ramos</b></p> <p><b>Operações com funções</b></p> <p><b>Inversa de uma função</b></p> <p><b>Funções com radicais quadráticos ou cúbicos</b></p>				
				<b>TOTAL</b>	<b>200</b>

<b>Material Permitido</b>	Caneta azul ou preta e máquina de calcular gráfica (o modelo da máquina terá que ser um dos aprovados pelo Ministério da Educação).
---------------------------	---

Coordenador de Departamento: \_\_\_\_\_ \_/\_\_\_/\_\_\_