



**AGRUPAMENTO DE ESCOLAS PIONEIROS DA AVIAÇÃO PORTUGUESA**  
**ESCOLA SECUNDÁRIA DA AMADORA**  
**Ano Letivo de 2022/2023**  
**EXAME DE FREQUÊNCIA NÃO PRESENCIAL**



**Ensino Secundário Recorrente - Módulos Capitalizáveis**

**Matriz da Prova de Matemática A      Módulo 5**

**Duração da prova: 90 min**

**1ª, 2ª e 3ª Épocas**

OBJETIVOS	CONTEÚDOS	CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO	ESTRUTURA	COTAÇÕES (em pontos)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Entender o conceito intuitivo de assíntota ao gráfico de uma função;</li> <li>Efetuar operações com funções racionais e simplificar as correspondentes expressões algébricas;</li> <li>Efetuar a representação gráfica de diferentes tipos de funções racionais, entre as quais funções definidas por expressões da forma:  <math>f(x) = a + \frac{b}{x-c}; (a, b, c \in \mathbb{R}; c \neq 0)</math>, identificando e determinando as equações das assíntotas;</li> <li>Resolver problemas envolvendo o estudo dos zeros, sinal e assíntotas de funções racionais, utilizando a decomposição de polinómios em fatores e quadros de sinal;</li> <li>Utilizar a divisão de polinómios na determinação das equações das assíntotas horizontais ou oblíquas, do gráfico de uma função racional;</li> <li>Resolver problemas que envolvam o estudo de funções racionais;</li> </ul>	<p><b>Assíntotas do gráfico de uma função</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Função racional e abordar o conceito intuitivo de assíntota ao gráfico de uma função;</li> <li>Operações com funções racionais e simplificar as correspondentes expressões algébricas;</li> <li>Representação gráfica de diferentes tipos de funções racionais, entre as quais funções definidas por expressões da forma:  <math>f(x) = a + \frac{b}{x-c}; (a, b, c \in \mathbb{R}; c \neq 0)</math> identificação e determinação das equações das assíntotas;</li> <li>Resolução de problemas envolvendo o estudo de dos zeros, sinal e assíntotas de funções racionais, utilizando a decomposição de polinómios em fatores e quadros de sinal;</li> </ul>	<p>A cotação a atribuir a cada alínea será sempre um número inteiro de pontos.</p> <p>Será valorizado o raciocínio em cada uma das questões. A classificação não será prejudicada pela utilização de dados incorretos, obtidos em cálculos anteriores, desde que o grau de dificuldade se mantenha.</p> <p>Algumas questões poderão ser resolvidas por mais de um processo, desde que este seja válido e não tenha sido pedido que a resolução obedea a um processo específico.</p> <p>As respostas que não apresentem exatamente os termos ou expressões constantes nos critérios específicos de classificação são classificadas em igualdade de circunstâncias com aquelas que os apresentem, desde que o seu conteúdo seja cientificamente válido, adequado ao solicitado e enquadrado pelos documentos curriculares de referência.</p>	<p>Os itens podem ter suportes gráficos ou outros.</p> <p>Os conteúdos podem relacionar-se com mais do que uma unidade do currículo em vigor.</p> <p>A prova reflete uma visão integradora e articulada dos diferentes conteúdos programáticos da disciplina e abrange itens de tipologia diversificada, de acordo com as competências que se pretendem avaliar.</p> <p>A prova integra cinco itens de escolha múltipla, distribuídos ao longo da prova e, no máximo, nove itens de construção.</p> <p>A prova inclui um formulário.</p>	<p>A cada item de escolha múltipla é atribuída a cotação 10 pontos, num total de 50 pontos.</p> <p>A cotação atribuída às restantes questões corresponde a 150 pontos, perfazendo, a cotação da prova, um total de 200 pontos.</p>

**Total a transportar**

**200**

				Total a transportar	200
OBJETIVOS	CONTEÚDOS	CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO	ESTRUTURA	COTAÇÕES (PONTOS)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar a taxa média de variação de uma função num intervalo;</li> <li>• 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> <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;</li> <li>• 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> </ul>	<p><b>Derivadas de funções reais de variável real e aplicações</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taxa média de variação de uma função; interpretação geométrica;</li> <li>• Derivada de uma função num ponto; interpretação geométrica;</li> <li>• Derivada da soma e da diferença de funções diferenciáveis;</li> <li>• Cálculo e memorização da derivada da função constante e das funções dadas pelas expressões: <math>x</math>, <math>x^2</math>, <math>x^3</math>, <math>\frac{1}{x}</math> e <math>\sqrt{x}</math>;</li> <li>• Derivada do produto e do quociente de funções diferenciáveis;</li> <li>• Determinação de equações de retas tangentes ao gráfico de uma função;</li> <li>• Resolução de problemas envolvendo a derivada e a taxa média de variação de uma função;</li> <li>• Monotonia das funções com derivada de sinal determinado num intervalo;</li> <li>• Resolução de problemas envolvendo a aplicação da noção de derivada à cinemática de um ponto: função-posição, velocidade média e velocidade instantânea de um ponto que se desloca numa reta.</li> </ul>	<p>Nos itens de escolha múltipla, a pontuação só é atribuída às respostas que apresentem de forma inequívoca a opção correta. Todas as outras respostas são classificadas com zero pontos.</p> <p>Nos itens de construção, os critérios de classificação apresentam-se organizados por níveis de desempenho ou por etapas. A cada nível de desempenho e a cada etapa corresponde uma dada pontuação.</p> <p>Caso ocorra, na resolução de uma etapa um erro ocasional num cálculo, é subtraído um ponto à pontuação da etapa em que o erro ocorre.</p>			
				<b>Total</b>	<b>200</b>

<b>Material Permitido/Observações</b>	Caneta azul ou preta, máquina de calcular gráfica (o modelo da máquina terá que ser um dos aprovados pelo Ministério da Educação), régua, esquadro, compasso e transferidor. Não é permitido o uso de corretor.
---------------------------------------	---