AGRUPAMENTO DE ESCOLAS PIONEIROS DA AVIAÇÃO PORTUGUESA

REPÚBLICA PORTUGUESA
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E INOVAÇÃO

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS PIONEIROS DA AVIAÇÃO PORTUGUESA

ESCOLA SECUNDÁRIA DA AMADORA Ano Letivo de 2026/2027

EXAME DE FREQUÊNCIA NÃO PRESENCIAL

Ensino Secundário Recorrente – Módulos Capitalizáveis

Matriz da Prova de Matemática A Módulo 3

Duração da prova: 90 min 1ª, 2ª e 3ª Épocas

OBJETIVOS	CONTEÚDOS	CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO	ESTRUTURA	COTAÇÕES (em pontos)
• Reconhecer, caracterizar e representar uma função; • Relacionar as noções de produto cartesiano e de gráfico de uma função; • Identificar domínio/contradomínio e realizar o estudo dos zeros e sinal, a partir da expressão analítica ou da representação gráfica da função; • Identificar intervalos de monotonia, extremos relativos e absolutos de uma função, bem como os maximizantes e minimizantes; • Reconhecer e interpretar a paridade de uma função e as simetrias de funções pares e ímpares; • Relacionar propriedades geométricas dos gráficos com propriedades das respetivas funções; • Reconhecer e interpretar graficamente a relação entre o gráfico de uma função f e os gráficos das funções definidas por $af(x)$, $f(bx)$, $f(x+c)$ e $f(x)+d$, com a, b, c e d números reais, sendo a e b não nulos; • Caracterizar a função composta de duas funções; • Reconhecer a injetividade, sobrejetividade e bijetividade de uma função; • Definir a função inversa de uma função bijetiva e explorar a relação geométrica entre o gráfico de uma função e o gráfico da respetiva função inversa.	GENERALIDADES ACERCA DE FUNÇÕES • Produtos cartesianos de conjuntos e gráficos de funções; • Restrições de uma função e imagem de um conjunto por uma função; • Funções injetivas, sobrejetivas e bijetivas; • Composição de funções; • Função inversa de uma função bijetiva. GENERALIDADES ACERCA DE FUNÇÕES REIS DE VARIÁVEL REAL • Funções reais de variável real; funções definidas por expressões analíticas; • Propriedades geométricas dos gráficos de funções; • Paridade; simetrias dos gráficos das funções pares e das funções ímpares; • Relação geométrica entre o gráfico de uma função e o da respetiva inversa; • Relação entre o gráfico de uma função f e os gráficos das funções definidas por $af(x)$, $f(bx)$, $f(x+c)$ e $f(x)+d$, com a, b, c e d números reais, sendo a e b não nulos. MONOTONIA, EXTREMOS E CONCAVIDADE • Intervalos de monotonia de uma função real de variável real; caso das funções afins e caso das funções quadráticas; • Vizinhança de um ponto da reta numérica; extremos relativos e absolutos; • Sentido da concavidade do gráfico de uma função real de variável real.	A cotação a atribuir a cada alínea será sempre um número inteiro de pontos. 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. Algumas questões poderão ser resolvidas por mais de um processo, desde que este seja válido e não tenha sido pedido que a resolução obedeça a um processo específico. 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.	Os itens podem ter suportes gráficos ou outros. Os conteúdos podem relacionar-se com mais do que uma unidade do currículo em vigor. 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. A prova integra cinco itens de escolha múltipla, distribuídos ao longo da prova e, no máximo, nove itens de construção.	A cada item de escolha múltipla é atribuída a cotação 10 pontos, num total de 50 pontos. A cotação atribuída às restantes questões corresponde a 150 pontos, perfazendo, a cotação da prova, um total de 200 pontos.
			Total a transportar	**200**

Total a transportar	**200**

OBJETIVOS	CONTEÚDOS	CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO	ESTRUTURA	COTAÇÕES (PONTOS)
• Identificar vértice, sentido da concavidade e eixo de simetria da parábola representativa do gráfico de uma função quadrática; • Reconhecer e definir uma função polinomial, a função módulo e outras funções definidas por ramos; • Resolver equações e inequações envolvendo funções polinomiais e a função módulo; • Utilizar na resolução de problemas e em contextos de modelação, o estudo das propriedades e características de funções que se ajustem à situação em estudo; • Resolver problemas em contextos de modelação e problemas de conexão Geometria/Funções (por exemplo de otimização de áreas e volumes).	ESTUDO ELEMENTAR DE FUNÇÕES • Extremos, sentido das concavidades, raízes e representação gráfica de funções quadráticas; • Estudo da função: $x \to a\|x-b\|+c \quad , a \neq 0$ • Estudo de funções definidas por ramos; • Equações e inequações envolvendo funções polinomiais e a composição da função módulo com funções afins e com funções quadráticas; • Resolução de problemas envolvendo as propriedades geométricas dos gráficos de funções reais de variável real; • Resolução de problemas envolvendo as funções afins, quadráticas, módulo, funções definidas por ramos e modelação.	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. 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. 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.		

Total	**200**

Material Permitido/Observações	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.

A Coordenadora do Departamento de Matemática e Economia: *Maria Vieira* **Data: 01 / 10 /2026**