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 5

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

OBJETIVOS	CONTEÚDOS	CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO	ESTRUTURA	COTAÇÕES (em pontos)
• Entender o conceito intuitivo de assíntota ao gráfico de uma função; • Efetuar operações com funções racionais e simplificar as correspondentes expressões algébricas; • Efetuar a representação gráfica de diferentes tipos de funções racionais, entre as quais funções definidas por expressões da forma: $\boldsymbol{f(x) = a + \frac{b}{x-c}}$; $\boldsymbol{(a, b, c \in \mathbb{R}\,;\, c \neq 0)}$, identificando e determinando as equações das assíntotas; • Resolver problemas envolvendo o estudo dos zeros, sinal e assíntotas de funções racionais, utilizando a decomposição de polinómios em fatores e quadros de sinal; • Utilizar a divisão de polinómios na determinação das equações das assíntotas horizontais ou oblíquas, do gráfico de uma função racional; • Resolver problemas que envolvam o estudo de funções racionais;	**Assíntotas do gráfico de uma função** • Função racional e abordar o conceito intuitivo de assíntota ao gráfico de uma função; • Operações com funções racionais e simplificar as correspondentes expressões algébricas; • Representação gráfica de diferentes tipos de funções racionais, entre as quais funções definidas por expressões da forma: $f(x) = a + \frac{b}{x-c}$; $(a, b, c \in \mathbb{R}\,;\, c \neq 0)$ identificação e determinação das equações das assíntotas; • 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;	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 prova inclui um formulário.	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)
• Determinar a taxa média de variação de uma função num intervalo; • Determinar a taxa de variação de uma função num ponto, pela definição; • Interpretar geometricamente a taxa média de variação e a taxa de variação; • Determinar o domínio, zeros, sinal e imagens de objetos da função derivada de uma função; • Determinar a função derivada de algumas funções; • Relacionar o sentido de variação e extremos relativos de uma função com o sinal da sua função derivada; • Aplicar os conceitos de taxa média de variação e de taxa de variação (derivada) na resolução de problemas.	**Derivadas de funções reais de variável real e aplicações** • Taxa média de variação de uma função; interpretação geométrica; • Derivada de uma função num ponto; interpretação geométrica; • Derivada da soma e da diferença de funções diferenciáveis; • Cálculo e memorização da derivada da função constante e das funções dadas pelas expressões: x , x^2 , x^3 , $\frac{1}{x}$ e $\sqrt{x}$; • Derivada do produto e do quociente de funções diferenciáveis; • Determinação de equações de retas tangentes ao gráfico de uma função; • Resolução de problemas envolvendo a derivada e a taxa média de variação de uma função; • Monotonia das funções com derivada de sinal determinado num intervalo; • 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.	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**