

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS PIONEIROS DA AVIAÇÃO PORTUGUESA

ESCOLA SECUNDÁRIA DA AMADORA

Ano Letivo de 2017/2018

EXAME DE FREQUÊNCIA NÃO PRESENCIAL

Ensino Secundário Recorrente - Módulos Capitalizáveis

Matriz da Prova de Matemática A Módulo 8

Duração da prova: 90 min

1^a, 2^a e 3^a Épocas

OBJETIVOS	CONTEÚDOS	CRITÉRIOS DE CORREÇÃO	ESTRUTURA	COTAÇÕES (PONTOS)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Operar e resolver condições, utilizando regras operatórias de exponenciais e logaritmos. ▪ Descrever o comportamento de funções exponenciais e logarítmicas. ▪ Valorizar a importância das funções exponenciais e logarítmicas e logísticas no estudo de fenómenos reais. ▪ Utilizar as diversas operações entre funções, (nomeadamente a composição de funções), caracterizando as funções obtidas. ▪ Saber o conceito de função inversa, determinando-a quando existir, e conhecer as relações gráficas e analíticas existentes entre uma função e a sua inversa. ▪ Analisar as características das funções exponenciais, logarítmicas e logísticas (por processos analíticos e por processos gráficos) e conhecer as influências da variação dos parâmetros no comportamento destas funções. ▪ Conhecer e aplicar a relação entre a variação de parâmetros e as transformações gráficas, nas famílias de funções estudadas. ▪ Aplicar propriedades operatórias sobre limites em diversos contextos (por exemplo: no estudo de assíntotas, da continuidade e no cálculo da derivada pela definição). 	<p>Funções exponenciais e logarítmicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Função exponencial; crescimento exponencial; estudo das propriedades analíticas e gráficas da família de funções $f(x) = a^x$, (com $a > 1$). ▪ Função logarítmica; estudo analítico e gráfico da família de funções $f(x) = \log_a x$, (com $a > 1$). ▪ Regras operatórias de exponenciais e logaritmos. ▪ Utilização de funções exponenciais, logarítmicas e logísticas na modelação de situações reais. ▪ Comparação do crescimento de funções exponenciais, potência logarítmicas; limites notáveis e sua aplicação. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A cotação a atribuir a cada alínea será sempre um número inteiro de pontos. ▪ Será valorizado o raciocínio em cada uma das questões. ▪ Algumas questões poderão ser resolvidas por mais de um processo. ▪ Fica ao critério do professor corretor distribuir a cotação e utilizar o mesmo critério em situações idênticas. ▪ 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. ▪ 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. 	<p>Grupo I</p> <p>Este grupo é formado por um conjunto de cinco questões de escolha múltipla</p> <p>Grupo II</p> <p>Este grupo é constituído por um conjunto de questões de resposta aberta, independentes, com ou sem alíneas.</p>	<p>Grupo I</p> <p>45 pontos</p> <p>Grupo II</p> <p>155 pontos</p>
Total a transportar				200

				Total a transportar	200
OBJETIVOS	CONTEÚDOS	CRITÉRIOS DE CORREÇÃO	ESTRUTURA	COTAÇÕES (PONTOS)	
<ul style="list-style-type: none"> Utilizar de forma rigorosa, no estudo de funções, os conceitos de limite, continuidade e derivada. Aplicar o Teorema de Bolzano-Cauchy, no estudo de funções, e na determinação (aproximada) das soluções de equações não elementares. Calcular a taxa média de variação duma função num dado intervalo do seu domínio e interpretar geometricamente o respetivo valor. Conhecer e saber aplicar a definição de derivada duma função num ponto, bem como a respetiva interpretação geométrica. Conhecer e aplicar as regras de derivação no estudo de funções. Cálculo de derivadas de funções. Relacionar o sentido de variação e extremos relativos de uma função com o sinal da sua função derivada. Relacionar o sentido das concavidades do gráfico de uma função com o sinal da segunda derivada. Resolver problemas que envolvam funções definidas por dois ou mais ramos. Aplicar o conceito de derivada na resolução de problemas, nomeadamente em problemas de otimização. Cálculo de limites relacionados com os limites notáveis $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x}$ e $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(x+1)}{x}$. Aplicação no estudo de funções. Fazer o estudo completo de funções, combinando métodos analíticos com o uso adequado da calculadora gráfica. 	<p>Teoria de limites</p> <ul style="list-style-type: none"> Limite de uma função segundo Heine. Propriedades operatórias sobre limites. Cálculo de limites e levantamento de indeterminações. Estudo analítico e gráfico de assíntotas. Aplicação em transformações de funções. Continuidade. Teorema de Bolzano-Cauchy e respetivas aplicações. <p>Cálculo Diferencial</p> <ul style="list-style-type: none"> Cálculo da taxa média de variação da função num dado intervalo. Cálculo, pela definição, da derivada duma função num ponto. Funções deriváveis. Regras de derivação. Teorema da derivada da função composta. Segunda definição do número e. Estudo/aplicação dos limites notáveis $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x}$ e $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(x+1)}{x}$. Relação entre a primeira derivada e o estudo da monotonia da função. Relação entre a segunda derivada e o estudo das concavidades do gráfico da função. Estudo completo de funções. Problemas de otimização. 				
				TOTAL	200

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