



ESCOLA SECUNDÁRIA JOSÉ SARAMAGO

Ensino Secundário Recorrente por Módulos Capitalizáveis

Matriz de Prova de Exame

Disciplina

Matemática A

Duração: 90 minutos

Módulo: 8

Modalidade: escrita

OBJECTIVOS	CONTEÚDOS	ESTRUTURA E COTAÇÃO	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> • Analisar situações da vida real identificando modelos matemáticos que permitam a sua interpretação e resolução; • Usar as propriedades das exponenciais e das logarítmicas e as calculadoras gráficas para encontrar valores ou gráficos que respondam a possíveis mudanças nos parâmetros; • Interpretar uma função e prever a forma do seu gráfico; • Descrever as regularidades e diferenças entre padrões lineares, quadráticos, exponenciais, logarítmicos e logísticos; • Definir o número e (segunda definição) e logaritmo natural; • Resolver equações e inequações; • Resolver, pelo método gráfico, equações e inequações usando as funções exponenciais, logarítmicas e logísticas (no contexto da resolução de problemas) 	<p>Funções exponenciais e logarítmicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Função exponencial de base superior a um; crescimento exponencial; estudo das propriedades analíticas e gráficas da família de funções definida por $f(x) = a^x$, $a > 1$; • Função logarítmica de base superior a um; estudo das propriedades analíticas e gráficas da família de funções definida por $f(x) = \log_a x$, $a > 1$; • Regras operatórias de exponenciais e logaritmos; • Utilização de funções exponenciais e logarítmicas na modelação de situações reais. 	60 pontos	<ul style="list-style-type: none"> • Deverão ser anuladas todas as questões cuja resposta seja de leitura ambígua e todas as questões em que o examinando dê mais do que uma resposta. • A cotação a atribuir a cada alínea deverá sempre ser um número inteiro, não negativo, de pontos. • Se, numa alínea em que a respetiva resolução exija cálculos e/ou justificações, o aluno se limitar a apresentar o resultado final, deverão ser atribuídos zero pontos a essa alínea. • Erros de contas ocasionais devem ser penalizados em 1 ponto. • Erros graves, que revelem
	<p>Teoria de limites</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limite de função segundo Heine; • Propriedades operatórias sobre limites (informação); limites notáveis (informação); Indeterminações; Assíntotas. • Continuidade; • Teorema de Bolzano-Cauchy e aplicações numéricas. 	70 pontos	
	<p>Cálculo Diferencial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funções deriváveis. Regras de derivação (demonstração 	70 pontos (total: 200 pontos)	

<p>cuja resolução é impraticável pelos métodos algébricos;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer propriedades das funções aplicando definições e teoremas do cálculo diferencial; • Reconhecer numérica e graficamente a relação entre o sinal da taxa de variação e a monotonia de uma função; • Reconhecer a relação entre os zeros da taxa de variação e os extremos de uma função; • Resolver problemas de aplicações simples envolvendo a determinação de extremos de funções racionais, exponenciais e logarítmicas; • Reconhecer que diferentes situações podem ser descritas pelo mesmo modelo matemático; 	<p>da regra da soma e do produto; informação das restantes regras);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Derivadas de funções elementares. (informação baseada em intuição numérica e gráfica). Segunda definição do número ϵ; • Teorema da derivada da função composta (informação); • Segundas derivadas e concavidade (informação baseada em intuição geométrica); • Estudo de funções em casos simples; • Problemas de otimização. 	<p>Estrutura da prova:</p> <p>A prova tem dois grupos de itens:</p> <p>Grupo I (cotação total de 40 pontos): Consiste em 5 itens de resposta fechada de escolha múltipla, a cada um dos quais é atribuída a cotação de 8 pontos;</p> <p>Grupo II (cotação total de 160 pontos): consiste em itens de resposta aberta.</p> <p>Alguns dos itens podem ter tabelas, figuras e/ou gráficos como suporte.</p> <p>A sequência dos itens na prova não corresponde, necessariamente, à sequência das unidades temáticas do Programa.</p>	<p>desconhecimento de conceitos, regras ou propriedades devem ser penalizados em, pelo menos, metade da cotação.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No caso de ser cometido um erro numa das etapas de um exercício, as etapas subsequentes devem merecer a respetiva cotação, desde que o grau de dificuldade não tenha diminuído e sejam corretamente executadas de acordo com o erro cometido. • No caso de o erro cometido diminuir significativamente o grau de dificuldade das etapas seguintes a cotação máxima a atribuir não deverá exceder metade da cotação indicada. • Se, na resolução de uma alínea, não for respeitada uma instrução relativa ao método a utilizar, a etapa de resolução em que se dá o referido desrespeito, bem como todas as subsequentes que dela dependam, devem ser cotadas com zero pontos.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------