



ESCOLA SECUNDÁRIA JOSÉ SARAMAGO

Ensino Secundário Recorrente por Módulos Capitalizáveis

Matriz de Prova de Exame

Disciplina

Matemática A

Duração: 90 minutos

Módulo: 5

Modalidade: escrita

OBJETIVOS	CONTEÚDOS	ESTRUTURA E COTAÇÃO	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> Elaborar modelos para situações da realidade e de outras ciências, utilizando diversos tipos de funções; Usar modelos de regressão (com recurso à calculadora) na resolução de problemas; Fazer o estudo de funções (domínio, extremos se existirem, zeros, intervalos de monotonia, assíntotas) descrevendo e interpretando no contexto da situação; Reconhecer que o mesmo tipo de função pode ser um modelo de diferentes situações realistas; Traduzir representações descritas por tabelas ou gráficos; Analisar os efeitos das mudanças de parâmetros nos gráficos de funções; Usar cenários visuais gerados pela calculadora para ilustrar conceitos matemáticos; 	<p>Funções racionais</p> <ul style="list-style-type: none"> Resolução de problemas envolvendo funções ou taxa de variação; Estudo intuitivo das propriedades das funções e dos seus gráficos, tanto a partir de um gráfico particular como usando calculadora gráfica, para a seguinte classe de funções: $f(x) = a + \frac{b}{cx + d}$ <ul style="list-style-type: none"> Neste estudo enfatiza-se a análise dos efeitos das mudanças dos parâmetros nos gráficos das funções de uma mesma classe; Conceito intuitivo de limite, de $-\infty$ e $+\infty$; 	50 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>Taxa média de variação e derivada</p> <ul style="list-style-type: none"> Noção de taxa média de variação; cálculo da taxa média de variação; Noção de taxa de variação; obtenção da taxa de variação (valor para que tende a t.m.v. quando a amplitude do intervalo tende para zero) em casos simples; 	50 pontos	

<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar a calculadora para realizar simulações e experiências matemáticas com elaboração e análise de conjecturas; • Usar manipulações algébricas para resolver equações e inequações, envolvendo polinómios, expressões racionais e irracionais; • Usar métodos gráficos para resolver condições cuja resolução com métodos algébricos não esteja ao alcance dos estudantes; • Compreender e utilizar a soma, diferença, produto, quociente e composição de funções no contexto do estudo de funções racionais; • Compreender e utilizar o conceito de função inversa; • Utilizar linguagem matemática adequada na elaboração, análise e justificação de conjecturas ou na comunicação de conclusões. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretação geométrica da taxa de variação; definição de derivada (recorrendo à noção intuitiva de limite); • Determinação da derivada em casos simples: função afim, funções polinomiais do 2º e 3º grau, função racional do 1º grau, função módulo; • Constatação, por argumentos geométricos, de que se a derivada é positiva num intervalo aberto a função é crescente nesse intervalo e, se a derivada é negativa num intervalo aberto a função é decrescente nesse intervalo; se a função é derivável num intervalo aberto e se tem um extremo relativo num ponto desse intervalo então a derivada é nula nesse ponto; <p style="text-align: center;">Operações com funções</p> <ul style="list-style-type: none"> • Igualdade de funções; • Funções definidas por dois ou mais ramos (cujo domínio é um intervalo ou união de intervalos); • Soma, diferença, produto, quociente e composição de funções no contexto do estudo de funções racionais, envolvendo polinómios do 2º e 3º grau; <p style="text-align: center;">Funções irracionais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Função injetiva. Função inversa de uma função injetiva; • Funções irracionais: representação gráfica; • Resolução de equações e inequações irracionais; • Resolução de problemas, em contexto real, que envolvam funções irracionais; 	<p style="text-align: center;">50 pontos</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.
		<p style="text-align: center;">50 pontos</p> <p style="text-align: center;">(total: 200 pontos)</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> • Operações com radicais quadráticos e cúbicos e com potências de expoente fracionário; • Simplificações de expressões com radicais (não incluindo a racionalização). 	<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 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>	
--	--	---	--