

MATRIZ DA PROVA DE EXAME A NÍVEL DE ESCOLA AO ABRIGO DO DECRETO-LEI Nº357/2007, DE 29 DE OUTUBRO

(Duração: 90 minutos + 30 minutos de tolerância)

MATEMÁTICA B

11º Ano

(Cursos Científico-Humanísticos – Decreto-Lei nº74/2004, de 26 de Março)

Unidades Temáticas	Conteúdos	Objectivos/Competências	Estrutura da Prova	Cotações (Total:200 pontos)
Movimentos não lineares	<ul style="list-style-type: none"> • Funções lineares e quadráticas. Regressão linear e quadrática; • Outras funções polinomiais. Operações com polinómios; • Teorema do resto. Zeros de um polinómio; • Regressão cúbica e quártica; • Estudo de uma função racional; • Operações com expressões racionais; • Resolução de equações fraccionárias; • Resolução de problemas envolvendo funções racionais; • Taxa média de variação de uma função; • Taxa de variação instantânea de uma função; • Significado geométrico da derivada de uma função num ponto. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Modelar situações reais usando funções lineares e funções quadráticas; ✓ Usar a regressão linear e quadrática; ✓ Resolver problemas usando polinómios; ✓ Resolver equações de grau superior ao segundo; ✓ Usar tecnologia gráfica na regressão cúbica e quártica; ✓ Resolver equações e inequações fraccionárias; ✓ Resolver problemas envolvendo funções racionais; ✓ Modelar situações reais usando funções racionais; ✓ Aplicar os conceitos de taxa de variação média e taxa de variação instantânea; ✓ Interpretar geometricamente o conceito de derivada; ✓ Resolver problemas envolvendo a taxa de variação média e taxa de variação instantânea. 	A prova é constituída por 5 grupos, subdivididos por várias alíneas	40
Modelos de probabilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas de contagem. Cálculo de probabilidades. Lei de Laplace; • Distribuição de frequências relativas e distribuição de probabilidades; 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizar os métodos de contagem em problemas simples; ✓ Aplicar a definição frequencista de probabilidade; ✓ Aplicar a definição clássica ou de Laplace de probabilidade; ✓ Determinar a distribuição de probabilidade de uma variável aleatória; ✓ Determinar o valor médio e o desvio-padrão de uma distribuição de probabilidade; ✓ Identificar e conhecer as características de uma distribuição Normal; ✓ Utilizar o Modelo Normal na resolução de problemas. 		40

Modelos Discretos (as Sucessões)	<ul style="list-style-type: none"> • Sucessões. Definição; • Progressões aritméticas. Crescimento Linear; • Progressões geométricas. Crescimento Exponencial. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Modelar situações usando sucessões; ✓ Conhecer propriedades das sucessões; ✓ Definir sucessões usando o termo geral; ✓ Usar diferentes métodos para modelar uma situação real; ✓ Resolver problemas envolvendo modelos discretos e modelos contínuos; ✓ Conhecer as propriedades do crescimento linear; ✓ Conhecer as características do modelo de crescimento exponencial; ✓ Aplicar a situações reais modelos de crescimento linear e exponencial. 		40
Modelos contínuos não lineares (as Exponenciais e as Logarítmicas; as Logísticas)	<ul style="list-style-type: none"> • Funções exponenciais e funções logarítmicas; • Crescimento logístico. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar funções exponenciais; ✓ Resolver equações exponenciais; ✓ Aplicar as funções exponenciais na modelação de situações reais; ✓ Identificar funções logarítmicas; ✓ Resolver problemas em contexto real usando funções exponenciais e funções logarítmicas. 		50
Problemas de Optimização	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicação das taxas de variação; • Aplicação da programação linear na resolução de problemas em contexto real. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Resolver problemas de optimização aplicando o conceito de derivada; ✓ Aplicar a programação linear na resolução de problemas em contexto real. 		30

Critérios de Correção

- A cotação de cada alínea será um número inteiro;
- Os enganos ocasionais de contas, que não alterem sensivelmente a estrutura ou dificuldade da questão, corresponderão a um desconto que não deverá exceder 20% da cotação máxima da alínea;
- A classificação não deve ser prejudicada pela utilização de dados incorrectos, obtidos em cálculos anteriores, desde que o grau de dificuldade se mantenha;
- Há questões que podem ser correctamente resolvidas por mais de um processo. Caberá ao professor que corrigir a prova adaptar um critério para fraccionar as cotações, de modo a contemplar os conhecimentos revelados, quando a resolução não estiver totalmente correcta;
- Se o examinando apresentar mais do que uma resposta a um item, e não indicar, de forma inequívoca, a que pretende que seja classificada, deve ser vista e classificada apenas a que se encontra em primeiro lugar na folha de resposta.

Material a utilizar

- Material de escrita, caneta azul ou preta;
- Calculadora gráfica de acordo com a lista de autorizações fornecida para os exames nacionais;
- Régua, esquadro transferidor e compasso.