

ENSINO SECUNDÁRIO RECORRENTE POR MÓDULOS CAPITALIZÁVEIS	MATRIZ DE PROVA DE AVALIAÇÃO EM REGIME NÃO PRESENCIAL Ano Letivo 2024/2025	Módulos - 1, 2, 3 Modalidade: Prova escrita
	Disciplina - Matemática A Duração da prova: 135 minutos	

Módulos/temas	Conteúdos	Competências/Objetivos	Estrutura da Prova/ itens de avaliação	Cotações (Total 200 pontos)
MODELOS MATEMÁTICOS PARA A CIDADANIA	Modelos matemáticos nas eleições	- Identificar o vencedor de um processo eleitoral através de maioria simples e maioria absoluta. Identificar o vencedor de processos eleitorais que recorram a boletins de preferência (método de Borda). Conhecer e aplicar o método de Hondt e o método de St. Laguë.	A prova é constituída por duas partes.	20-80
	Modelos matemáticos na partilha	- Calcular o valor dos salários dadas as condições de um contrato e distinguir entre salário bruto e salário líquido. Calcular contribuições obrigatórias para sistemas de segurança social e retenção na fonte para IRS. Calcular o IRS anual em casos simples em função do rendimento coletável. Calcular o juro simples e o juro composto (com diferentes períodos de capitalização dos juros)		
ESTATÍSTICA	Modelos matemáticos em finanças	- Identificar num estudo estatístico, população, amostra e a(s) característica(s) a estudar, que se designa(m) por variáveis. Organizar e representar a informação contida em dados quantitativos discretos e contínuos em tabelas de frequências absolutas, absolutas acumuladas, relativas e relativas acumuladas e interpretá-las. Construir e interpretar gráficos de barras, diagramas de caule-e-folhas e diagramas de extremos-e quartis e histogramas. Calcular e interpretar as medidas de localização: média, mediana, moda e percentis/quartis numa distribuição dos dados. Calcular e interpretar as medidas de dispersão, amplitude, amplitude interquartil, variância e desvio padrão amostral.	A 1ª Parte inclui oito itens de escolha múltipla. (40 pontos)	30-80
	Introdução à estatística	- Interpretar a associação entre duas variáveis quantitativas, construindo/interpretando diagramas de dispersão e gráficos de linhas, calculando e interpretando o coeficiente de correlação linear e determinando a reta de regressão para fazer previsões.		
GEOMETRIA SINTÉTICA NO PLANO	Dados univariados	- Definir e caracterizar incentro, circuncentro, ortocentro e baricentro. Conhecer propriedades das medianas e do baricentro. Localizar os pontos notáveis em triângulos equiláteros, isósceles e escalenos e em triângulos acutângulos, retângulos e obtusângulos. Verificar a existência da reta de Euler e da circunferência dos nove pontos.	A 2ª Parte inclui itens de resposta aberta, subdivididos em alíneas. (160 pontos)	10-40
	Dados bivariados	- Analisar diversas formas de representação de uma função: diagramas, tabelas, gráficos e expressões analíticas. Identificar domínio, conjunto de chegada, contradomínio, objeto e imagem de uma função. Estudar gráfica e analiticamente a função afim em termos de zeros, sinal e monotonia. Estudar famílias de funções quadráticas relativamente ao sentido das concavidades do seu gráfico, eixo de simetria, contradomínio, zeros, sinal, monotonia e extremos, gráfica e analiticamente.		
FUNÇÕES	Pontos notáveis do triângulo	Interpretar e prever as alterações no gráfico de uma função descrevendo o resultado de transformações geométricas. Resolver equações e inequações do 2.º grau, em contextos de resolução de problemas. Determinar expressões analíticas de funções representadas graficamente.	40-80	
	Reta de Euler			
	Circunferência dos nove pontos			
	Generalidades sobre funções			
	Funções polinomiais de grau não superior a dois			
	Funções definidas por ramos			

GEOMETRIA ANALÍTICA	Geometria analítica no plano	<p>Estudar gráfica e analiticamente funções definidas por ramos relativamente ao domínio, contradomínio, coordenadas dos pontos de interseção com os eixos coordenados e sinal. Reconhecer a função módulo como um caso particular de uma função definida por ramos.</p> <p>- Identificar coordenadas de pontos do plano num referencial cartesiano, ortogonal e monométrico. Analisar/aplicar na resolução de problemas: transformados de pontos, por uma reflexão de eixo vertical/horizontal ou por uma meia volta de centro na origem; coordenadas do ponto médio de um segmento de reta; distância entre dois pontos; condições que definem conjuntos de pontos (equações de retas verticais e não verticais; semiplanos; mediatriz de um segmento de reta; circunferência e círculo; outros conjuntos definidos por conjunções e disjunções.</p>		40-80
	Geometria analítica no espaço	<p>- Identificar coordenadas de pontos do espaço num referencial cartesiano ortogonal e monométrico. Analisar/aplicar na resolução de problemas: coordenadas do ponto médio de um segmento de reta; distância entre dois pontos; condições que definem conjuntos de pontos: (planos paralelos aos planos coordenados; retas paralelas a um dos eixos; planos mediadores; superfície esférica e esfera).</p>		
	Vetores no plano e no espaço	<p>- Aplicar na resolução de problemas: norma de um vetor; propriedades algébricas das operações com vetores; coordenadas de um vetor; coordenadas da soma e da diferença de vetores; coordenadas do produto de um escalar por um vetor e do simétrico de um vetor; relação entre as coordenadas de vetores colineares; vetor definido por dois pontos e cálculo das respetivas coordenadas; coordenadas do ponto resultante da soma de um ponto com um vetor; cálculo da norma de um vetor por meio das suas coordenadas.</p> <p>Escrever uma equação vetorial ou reduzida de uma reta. Estabelecer a relação entre: as coordenadas de um vetor diretor e o declive da reta, paralelismo de retas, igualdade do declive e colinearidade de vetores diretores das retas.</p>		

Material autorizado:

- O examinando **apenas** pode usar, na prova, caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta, régua, esquadro, compasso, transferidor e calculadora.
- É interdito o uso de “esferográfica-lápis” e de corretor.

Critérios de Correção: Na correção de todo o teste serão valorizados os seguintes aspetos:

- Utilização adequada da terminologia científica.
- Utilização de uma escrita clara e rigorosa.
- Organização lógico-temática.
- Coerência de argumentos na interpretação e explicação de conceitos e/ou factos.
- As respostas ilegíveis ou que não possam ser claramente identificadas são classificadas com zero pontos.
- Se o aluno responder a um mesmo item mais do que uma vez, não eliminando inequivocamente a(s) resposta(s) que não deseja que seja(m) classificada(s), deve ser considerada apenas a resposta que surgir em primeiro lugar.
- As respostas que exijam cálculos e/ou justificações serão penalizadas na ausência destes elementos.
- Quando a resolução não estiver totalmente correta ou completa, fracionar-se-á a cotação da mesma de modo a contemplar os conhecimentos revelados na devida proporção.

Nos **itens de seleção:** Nos itens de seleção, a cotação do item só é atribuída às respostas que apresentem de forma inequívoca a opção correta.

São classificadas com zero pontos as respostas em que seja assinalada uma opção incorreta ou mais do que uma opção.

Nos **itens de construção:** Os critérios de classificação das respostas aos itens de construção apresentam-se organizados por níveis de desempenho ou por etapas. A cada nível de desempenho e a cada etapa corresponde uma dada pontuação.