

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. 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.		
FUNÇÕES	Pontos notáveis do triângulo			
	Reta de Euler			
	Circunferência dos nove pontos			
	Generalidades sobre funções			
	Funções polinomiais de grau não superior a dois			40-80
	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. 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.