



ENSINO SECUNDÁRIO RECORRENTE POR MÓDULOS CAPITALIZÁVEIS	MATRIZ DE PROVA DE AVALIAÇÃO EM REGIME NÃO PRESENCIAL Ano Letivo 2023/2024	
	Disciplina - Matemática A Duração da prova: 135 minutos	Módulo(s) - 4, 5, 6 Modalidade: Prova escrita

Módulos/tema	Conteúdos	Competências/Objetivos	Estrutura da Prova/ itens de avaliação	Cotações (Total 200 pontos)
1 - Sucessões	<ul style="list-style-type: none">• Conjunto dos majorantes e conjunto dos minorantes de uma parte não vazia de \mathbb{R};• Generalidades acerca de sucessões;• Princípio de indução matemática;• Progressões aritméticas e geométricas;• Limites de sucessões;• Limites segundo Heine de funções reais de variável real.	<ul style="list-style-type: none">• Resolver exercícios que envolvam conjuntos minorados, majorados e limitados; Máximo e mínimo de um conjunto; Sucessões numéricas; sucessões monótonas, majoradas, minoradas e limitadas; Resolução exercícios / problemas envolvendo o estudo da monotonia e a determinação de majorantes e minorantes de sucessões; Demonstrar através do Princípio de indução matemática e definir uma sucessão por recorrência; Resolver exercícios/problemas envolvendo progressões aritméticas e geométricas, determinar o Limite de uma sucessão (casos de convergência e de limites infinitos), a unicidade do limite e o caso de sucessões que diferem num número finito de termos; Saber levantar indeterminações. Resolver problemas envolvendo limites de sucessões. Operar com limites e casos indeterminados; Resolver problemas envolvendo o estudo dos zeros e do sinal de funções racionais dadas por expressões da forma $\frac{P(x)}{Q(x)}$, onde P e Q são polinómios e envolvendo a noção de limite de uma função.	A prova é constituída por duas partes.	50-80
2 - Funções Reais de variável Real; Trigonometria e Funções Trigonométricas	<ul style="list-style-type: none">• Continuidade de funções;• Assíntotas ao gráfico de uma função;• Derivadas de funções reais de variável real e aplicações;• Extensão da Trigonometria a ângulos retos e obtusos e resolução de triângulos;• Ângulos orientados, ângulos generalizados, rotações e razões trigonométricas de ângulos generalizados;• Funções trigonométricas;	<ul style="list-style-type: none">• Fazer o estudo da continuidade de funções polinomiais, racionais, trigonométricas, raízes e potências de expoente racional; Resolver exercícios/problemas envolvendo a determinação de assíntotas ao gráfico de funções racionais e de funções definidas pelo radical de uma função racional; Aplicar a noção de derivada à cinemática do ponto: funções posição, velocidade média e velocidade instantânea de um ponto material que se desloca numa reta. Resolver problemas envolvendo a aplicação do cálculo diferencial ao estudo de funções reais de variável real e a determinação dos respetivos intervalos de monotonia, extremos relativos e absolutos.	A 1ª Parte inclui oito itens de escolha múltipla. (40 pontos)	90-130
3 - Geometria Analítica	<ul style="list-style-type: none">• Declive e inclinação de uma reta do plano;	<ul style="list-style-type: none">• Aplicar a definição das razões trigonométricas aos casos de ângulos retos e obtusos; Lei dos senos e Lei dos cossenos. Resolver triângulos. Resolver exercícios que envolvam ângulos orientados; amplitudes de ângulos orientados e respetivas medidas e a circunferência trigonométrica; Generalizar as definições das razões trigonométricas aos ângulos orientados e generalizados e às respetivas medidas de	A 2ª Parte inclui itens de resposta aberta, subdivididos em alíneas. (160 pontos)	

	<ul style="list-style-type: none"> • Produto escalar de vetores; • Equações de planos no espaço. 	<p>amplitude; Saber trabalhar com as medidas de amplitude em radianos; Resolver exercícios /problemas envolvendo razões trigonométricas, determinar distâncias e funções trigonométricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar a Inclinação de uma reta do plano e estabelecer a relação com o respetivo declive, o produto escalar de um par de vetores, o ângulo formado por um par de vetores não nulos e a sua relação com o produto escalar; Resolver exercícios/problemas que envolvam a noção de produto escalar, a perpendicularidade entre vetores e a relação com o produto escalar, vetores normais a um plano, a posição relativa de dois planos e os respetivos vetores normais; Resolver exercícios/problemas relativos à determinação de equações de retas do plano em situações que envolvam a noção de perpendicularidade, a determinação de equações de plano, envolvendo a perpendicularidade e equações de planos e de retas no espaço. 		40-70
--	--	---	--	--------------

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.

Crítérios 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.