



AGRUPAMENTO DE ESCOLAS PIONEIROS DA AVIAÇÃO PORTUGUESA

ESCOLA SECUNDÁRIA DA AMADORA

Ano Letivo de 2021/2022

EXAME DE FREQUÊNCIA NÃO PRESENCIAL

Ensino Secundário Recorrente - Módulos Capitalizáveis

Matriz da Prova de Matemática A Módulo 6

Duração da prova: 90 min

1^a, 2^a e 3^a Épocas



OBJETIVOS	CONTEÚDOS	CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO	ESTRUTURA	COTAÇÕES (em pontos)
<ul style="list-style-type: none"> Conhecer e saber determinar as razões trigonométricas de um ângulo agudo α: seno, cosseno e tangente. Resolver problemas ligados ao real que envolvam a trigonometria do triângulo retângulo. Conhecer as relações entre as razões trigonométricas de um mesmo ângulo e de ângulos complementares. Conhecer as razões trigonométricas exatas dos ângulos de 30°, 45° e 60°. Determinar a amplitude de um dado ângulo em radianos. Converter graus em radianos e radianos em graus. Relacionar o comprimento de um arco de circunferência com a respetiva amplitude. Determinar a expressão geral dos ângulos com os mesmos lados e representá-los no círculo trigonométrico. Determinar o valor exato de expressões que envolvam operações entre as razões trigonométricas dos ângulos anteriormente referidos. Reconhecer o sinal e a monotonia do seno, cosseno e tangente, em cada um dos quadrantes do círculo trigonométrico. Simplificar expressões trigonométricas por recurso a reduções ao primeiro quadrante. Resolver problemas que envolvam funções trigonométricas. Resolver equações trigonométricas e saber determinar as soluções das mesmas pertencentes a um dado intervalo. 	<p>Ângulos orientados, ângulos generalizados, rotações e razões trigonométricas de ângulos generalizados</p> <ul style="list-style-type: none"> Unidades de medida de ângulos e arcos: graus e radianos; Expressão geral das amplitudes de ângulos generalizados, em graus e radianos; Círculo trigonométrico; Reduções ao primeiro quadrante: Seno e cosseno de $x \pm \frac{\pi}{2}$ e de $x \pm \pi$ Generalização da fórmula fundamental da trigonometria <p>Funções trigonométricas</p> <ul style="list-style-type: none"> Funções reais de variável real seno, cosseno e tangente; Funções trigonométricas: estudo das funções seno, cosseno e tangente; Equações trigonométricas elementares; Conceitos de período e de função periódica no estudo de funções trigonométricas. Resolução de problemas com funções trigonométricas 	<p>A cotação a atribuir a cada alínea será sempre um número inteiro de pontos.</p> <p>Será valorizado o raciocínio em cada uma das questões. A classificação não será prejudicada pela utilização de dados incorretos, obtidos em cálculos anteriores, desde que o grau de dificuldade se mantenha.</p> <p>Algumas questões poderão ser resolvidas por mais de um processo, desde que este seja válido e não tenha sido pedido que a resolução obedea a um processo específico.</p> <p>As respostas que não apresentem exatamente os termos ou expressões constantes nos critérios específicos de classificação são classificadas em igualdade de circunstâncias com aquelas que os apresentem, desde que o seu conteúdo seja cientificamente válido, adequado ao solicitado e enquadrado pelos documentos curriculares de referência.</p>	<p>Os itens podem ter suportes gráficos ou outros.</p> <p>Os conteúdos podem relacionar-se com mais do que uma unidade do currículo em vigor.</p> <p>A prova reflete uma visão integradora e articulada dos diferentes conteúdos programáticos da disciplina e abrange itens de tipologia diversificada, de acordo com as competências que se pretendem avaliar.</p> <p>A prova integra cinco itens de escolha múltipla, distribuídos ao longo da prova e, no máximo, nove itens de construção.</p> <p>A prova inclui um formulário.</p>	<p>A cada item de escolha múltipla é atribuída a cotação 10 pontos, num total de 50 pontos.</p> <p>A cotação atribuída às restantes questões corresponde a 150 pontos, perfazendo, a cotação da prova, um total de 200 pontos.</p>
Total a transportar				200

				Total a transportar	200
OBJETIVOS	CONTEÚDOS	CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO	ESTRUTURA	COTAÇÕES (PONTOS)	
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer a noção de vetor e de ângulo de dois vetores • Determinar o valor do produto escalar, quer pela definição, quer utilizando as coordenadas dos vetores em referencial ortonormado. • Conhecer e utilizar as propriedades do produto escalar. • Utilizar cálculo vetorial na resolução de problemas e de condições. • Determinar as amplitudes do ângulo formado por dois vetores e do ângulo definido por duas retas. • Utilizar o produto escalar na determinação das condições que definem lugares geométricos (no plano: mediatriz, circunferência; no espaço: plano mediador e superfície esférica). • Calcular o declive de uma reta como tangente trigonométrica da inclinação, no caso da equação reduzida da reta no plano. • Utilizar as condições de paralelismo e de perpendicularidade de vetores e retas, quer no plano, quer no espaço. <ul style="list-style-type: none"> • Determinar a equação cartesiana do plano definido por um ponto e um vetor normal. • Determinar a equação vetorial e as equações cartesianas da reta no espaço. • Determinar as interseções de retas, de planos e de retas e planos. • Resolver problemas de Geometria, envolvendo análise/interpretação de figuras planas e tridimensionais e o uso das respetivas representações em coordenadas. 	<p>Produto escalar de vetores no plano e no espaço</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definição e propriedades. • Perpendicularidade entre vetores e relação com o produto escalar; • Expressão do produto escalar nas coordenadas dos vetores em referencial ortonormado. • Determinação de amplitudes de ângulos de retas e vetores. • Inclinação de uma reta do plano e relação com o respetivo declive; • Relação entre o declive de retas do plano perpendiculares; • Resolver problemas de geometria, no plano e no espaço, envolvendo paralelismo, perpendicularidade e a noção de produto escalar de vetores. <p>Equações de planos no espaço</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equação cartesiana do plano definido por um ponto e um vetor normal. • Posições relativas de retas no plano e a relação entre os declives de retas perpendiculares; • Definição de retas e planos no espaço, utilizando diferentes tipos de equações; • Posição relativa de retas e de planos no espaço. • Resolução de problemas de Geometria, envolvendo equações e posição relativa de retas no plano e retas e planos no espaço. 	<p>Nos itens de escolha múltipla, a pontuação só é atribuída às respostas que apresentem de forma inequívoca a opção correta. Todas as outras respostas são classificadas com zero pontos.</p> <p>Nos itens de construção, os critérios de classificação apresentam-se organizados por níveis de desempenho ou por etapas. A cada nível de desempenho e a cada etapa corresponde uma dada pontuação.</p> <p>Caso ocorra, na resolução de uma etapa um erro ocasional num cálculo, é subtraído um ponto à pontuação da etapa em que o erro ocorre.</p>			
				Total	200

Material Permitido/Observações	Caneta azul ou preta, máquina de calcular gráfica (o modelo da máquina terá que ser um dos aprovados pelo Ministério da Educação), régua, esquadro, compasso e transferidor. Não é permitido o uso de corretor.
---------------------------------------	---

Coordenadora de Departamento: _____

___/___/ 2021