

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS PIONEIROS DA AVIAÇÃO PORTUGUESA

ESCOLA SECUNDÁRIA DA AMADORA

Ano Letivo de 2019/2020

EXAME DE FREQUÊNCIA NÃO PRESENCIAL

Ensino Secundário Recorrente - Módulos Capitalizáveis

Matriz da Prova de Matemática A Módulo 8

Duração da prova: 90 min

1^a, 2^a e 3^a Épocas



AGRUPAMENTO DE ESCOLAS
PIONEIROS DA AVIAÇÃO PORTUGUESA



REPÚBLICA
PORTUGUESA
EDUCAÇÃO

OBJETIVOS	CONTEÚDOS	CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO	ESTRUTURA	COTAÇÕES (PONTOS)
<p>- Fórmulas trigonométricas da soma, da diferença e da duplicação;</p> <p>- Resolução de equações trigonométricas.</p> <p>- Cálculo de limites envolvendo o limite notável</p> $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x};$ <p>- Aplicar as regras de derivação de funções e a definição de derivada de uma função num ponto;</p> <p>- Utilizar as derivadas no estudo analítico <u>da</u> monotonia, dos extremos de uma função, bem como o sentido das concavidades e pontos de inflexão do respetivo gráfico.</p> <p>- Gráficos de funções trigonométricas;</p> <p>- Resolver problemas com osciladores harmónicos.</p>	<p>FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Fórmulas trigonométricas Cosseno da diferença e da soma de dois ângulos Seno da diferença e da soma de dois ângulos Fórmulas de duplicação Limite notável: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$ Derivadas das funções trigonométricas Derivadas das funções seno, cosseno e tangente Aplicações das derivadas trigonométricas Gráficos de funções trigonométricas. Osciladores harmónicos Resolução de problemas 	<ul style="list-style-type: none"> A cotação a atribuir a cada alínea será sempre um número inteiro de pontos. Será valorizado o raciocínio em cada uma das questões. Algumas questões poderão ser resolvidas por mais de um processo. 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>Os itens/grupos podem ter como suportes gráficos e outros.</p> <p>Os conteúdos podem relacionar-se a 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 pretende avaliar.</p> <p>A prova integra cinco itens de escolha múltipla, distribuídos ao longo da prova e itens de resposta aberta.</p> <p>A prova inclui um formulário.</p>	<p>Cada escolha múltipla vale 9 pontos, num total de 45 pontos. As restantes questões valem 155 pontos, perfazendo um total de 200 pontos.</p>
Total a transportar				200

Total a transportar				200
OBJETIVOS	CONTEÚDOS	CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO	ESTRUTURA	COTAÇÕES (PONTOS)
<p>- Operar com números complexos, na forma $z = a + bi$, com $a, b \in \mathbb{R}$, e na forma trigonométrica $z = z e^{i\theta}$, com $\theta \in \mathbb{R}$, passando de uma forma para a outra, e efetuando simplificações e diferentes operações algébricas com números complexos;</p> <p>- Trabalhar os números complexos do tipo $w = i^n$, com $n \in \mathbb{N}$, efetuando simplificações e operações com outros números complexos;</p> <p>- Relacionar um número complexo, z (não nulo), com o seu conjugado, \bar{z}, com o respetivo simétrico, $-z$, e com o respetivo inverso, $\frac{1}{z}$, identificando e relacionando os respetivos pontos afijos, e escrevendo-os na forma $(a + bi)$, com $a, b \in \mathbb{R}$, ou escrevendo-os na forma trigonométrica;</p> <p>- Calcular o módulo de um número complexo, interpretando, geometricamente, o valor obtido</p> <p>- Aplicar as propriedades do conjugado e as propriedades do módulo, nas operações algébricas com números complexos;</p> <p>- Operar com números complexos na forma trigonométrica e aplicar a fórmula de Moivre.</p> <p>- Resolver problemas envolvendo a representação de conjuntos de pontos definidos por condições sobre números complexos.</p>	<p>NÚMEROS COMPLEXOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corpo dos números complexos • Operações aditiva e multiplicativa em \mathbb{R}^2, definição de \mathbb{C} • Unidade imaginária; forma algébrica de um número complexo • Representação geométrica de números complexos • Conjugado de um número complexo • Módulo de um número complexo • Divisão de números complexos • Forma trigonométrica de um número complexo • Números complexos unitários, argumento de um complexo • Exponencial complexa e forma trigonométrica de um número complexo • Fórmula de Moivre; raízes n-ésimas de números complexos • Interpretação geométrica da multiplicação de números complexos • Domínios planos e condições em variável complexa • Resolução de problemas envolvendo números complexos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos os erros de contas ocasionais, desde que não afetem a estrutura ou o grau de dificuldade de uma questão, não devem ser penalizados em mais de dois pontos. ▪ Se a resolução de uma alínea apresenta erro imputável ao aluno numa alínea anterior, deverá atribuir-se a cotação integral à alínea em questão desde que corretamente resolvida. 		
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.
---------------------------------------	---