



ESCOLA SECUNDÁRIA DE AVELAR BROTERO
MATRIZ DA PROVA DE AVALIAÇÃO SUMATIVA
MODALIDADE DE FREQUÊNCIA NÃO PRESENCIAL

DISCIPLINA: MATEMÁTICA A

GLOBAL (7, 8, 9)

DURAÇÃO: 135 MIN

PROVA ESCRITA

ANO LETIVO: 2021/2022

Estrutura da Prova:

A prova é constituída por duas partes:

- A primeira parte é constituída por questões de escolha múltipla. O aluno deverá escolher a sua resposta, de entre as quatro alternativas que lhe são apresentadas e escrever na folha de resposta a letra que lhe corresponde.
- A segunda parte é constituída por questões de carácter obrigatório, de resposta aberta, subdivididas em alíneas. Para cada uma delas, o aluno deverá apresentar o raciocínio efetuado, os cálculos e as justificações que julgue necessárias.

Critérios de classificação:

A prova é cotada de 0 a 200 pontos, sendo a classificação final expressa de 0 a 20 valores.

Para as questões da parte I:

- O aluno deverá escrever na sua folha de respostas apenas a letra correspondente à alternativa que selecionar para responder a cada questão.
- Se o aluno apresentar mais do que uma resposta, a questão será anulada, o mesmo acontecendo se a letra transcrita for ilegível.

Para as questões da parte II:

- O aluno deverá apresentar o seu raciocínio de forma clara indicando todos os cálculos que tiver que efetuar e todas as justificações necessárias.
- Na ocorrência de um erro ocasional num cálculo que não altere significativamente a estrutura ou a dificuldade da questão é subtraído um ponto à pontuação da etapa em que o erro ocorre.
- A classificação não deve ser prejudicada pela utilização de dados incorretos, obtidos em cálculos anteriores, desde que o grau de dificuldade se mantenha.
- As classificações a atribuir às respostas dos alunos são expressas em números inteiros.
- Num item em que a respetiva resolução exija cálculos e/ou justificações, a classificação a atribuir será de 0 (zero) pontos se o aluno se limitar a apresentar o resultado final.

Material a utilizar:

- Caneta (tinta azul ou preta);
- Não é permitido o uso de lápis ou corretor;
- Calculadora gráfica de acordo com a última listagem aprovada pelo Ministério da Educação;

Objetivos Gerais:

- Usar corretamente o vocabulário específico da Matemática;
- Usar a simbologia da Matemática;
- Expressar, com clareza, conceitos, raciocínios e ideias;
- Descobrir relações entre conceitos da Matemática;
- Analisar situações da vida real, identificando modelos matemáticos que permitam a sua interpretação e resolução;
- Selecionar estratégias de resolução de problemas.

Conteúdos	Objetivos Específicos	Cotação
Probabilidades e Cálculo Combinatório	<ul style="list-style-type: none"> • Calcular a probabilidade de acontecimentos de uma experiência aleatória. • Conhecer e demonstrar propriedades das probabilidades, recorrendo à definição axiomática. Conhecer as técnicas de contagem da análise combinatória e aplicá-las ao cálculo de probabilidades. • Conhecer e aplicar as propriedades do Triângulo de Pascal e do Binómio de Newton. 	50 Pontos
Funções exponencial e logarítmica. Teoria de limites. Cálculo diferencial Trigonometria	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar propriedades das funções exponencial e logarítmica e aplicá-las em cálculos e na resolução de problemas. • Utilizar as funções exponencial e logarítmica na modelação de situações concretas. • Calcular limites de funções reais de variável real. • Estudar a continuidade de uma função. • Aplicar o Teorema de Bolzano-Cauchy à resolução de problemas numéricos. • Escrever equações das assíntotas do gráfico de uma função. • Calcular o valor da derivada de uma função num ponto. • Interpretar geometricamente o conceito de derivada. • Caracterizar a função derivada de uma dada função. • Aplicar a função derivada ao estudo dos intervalos de monotonia e extremos relativos de uma função. • Estudar quanto à existência de pontos de inflexão e quanto ao sentido da concavidade do gráfico de uma função usando a segunda derivada. • Resolver problemas de otimização. • Identificar propriedades e características das funções trigonométricas, nomeadamente: domínio, contradomínio, pontos notáveis, monotonia, continuidade, extremos, simetrias, período, assíntotas e derivadas. • Resolver equações trigonométricas. • Conhecer e utilizar as fórmulas trigonométricas. • Utilizar as funções trigonométricas na resolução de problemas. • Reconhecer que $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$ e aplicar este resultado no cálculo de limites. 	120 Pontos
Números Complexos	<ul style="list-style-type: none"> • Representar números complexos na forma algébrica, na forma trigonométrica e no plano complexo. • Efetuar operações com números complexos na forma algébrica e na forma trigonométrica. • Resolução de equações em \mathbb{C}. • Interpretar geometricamente as operações com números complexos. • Relacionar as raízes índice n de um número complexo com os vértices de um polígono regular de n lados. • Representar no plano conjuntos definidos por condições numa variável complexa. • Definir conjuntos de pontos do plano por meio de condições em \mathbb{C}. 	30 Pontos