

## MATRIZ DA PROVA EXTRAORDINÁRIA DE AVALIAÇÃO

<b>Disciplina:</b>	Matemática A
<b>Ano de escolaridade:</b>	10º Ano
<b>Ano letivo:</b>	2021/2022
<b>Legislação:</b>	Portaria nº 226-A / 2018, de 7 de agosto

O presente documento divulga informação relativa à Prova Extraordinária de Avaliação do 10º Ano da disciplina de Matemática A, nomeadamente:

- Objeto de avaliação
- Caracterização da prova
- Tipologia, número de itens e cotação
- Critérios Gerais de Classificação
- Material
- Duração
- 

### Objeto de avaliação

A prova extraordinária de avaliação tem por referência as Aprendizagens Essenciais do Ensino Secundário, apenas do 10.º ano de escolaridade, em vigor no presente ano letivo.

A prova permite avaliar a aprendizagem passível de avaliação numa prova escrita de duração limitada.

### Caracterização da prova

A prova é cotada para 200 pontos.

Os itens podem ter como suporte um ou mais documentos, como, por exemplo, textos, tabelas, figuras e gráficos.

A sequência dos itens pode não corresponder à sequência dos domínios do programa ou à sequência dos seus conteúdos.

Os itens podem envolver a mobilização de conteúdos relativos a mais do que um dos domínios do programa.

A valorização dos domínios na prova apresenta-se no Quadro 1.

Domínio	Subdomínio	Objetivos	Cotação (em pontos)
---------	------------	-----------	------------------------

Geometria	Geometria analítica no plano	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer o significado da fórmula da medida da distância entre dois pontos no plano em função das respetivas coordenadas;</li> <li>Reconhecer o significado das coordenadas do ponto médio de um dado segmento de reta, da equação cartesiana da mediatriz de um segmento de reta, das equações e inequações cartesianas de um conjunto de pontos (incluindo semiplanos e círculos) e da equação cartesiana reduzida da circunferência;</li> <li>Identificar referenciais cartesianos ortonormados do espaço;</li> <li>Reconhecer o significado das Equações de planos paralelos aos planos coordenados; Equações cartesianas de retas paralelas a um dos eixos; Distância entre dois pontos no espaço; Equação do plano mediador de um segmento de reta; Equação cartesiana reduzida da superfície esférica; Inequação cartesiana reduzida da esfera;</li> </ul>	80
	Geometria analítica no espaço	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer, analisar e aplicar na resolução de problemas: Norma de um vetor; Multiplicação de um escalar por um vetor e a sua relação com a colinearidade de vetores e com o vetor simétrico; Soma e diferença entre vetores; Propriedades das operações com vetores; Coordenadas de um vetor; Vetor-posição de um ponto e respetivas coordenadas; 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 diferença de dois pontos; Cálculo das respetivas coordenadas; Coordenadas do ponto soma de um ponto com um vetor; Cálculo da norma de um vetor em função das respetivas coordenadas; Vetor diretor de uma reta; Relação entre as coordenadas de um vetor diretor e o declive da reta; Paralelismo de retas e igualdade do declive;</li> </ul>	
	Cálculo vetorial no plano e no espaço	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer, analisar e aplicar na resolução de problemas a generalização ao espaço dos conceitos e propriedades básicas do cálculo vetorial;</li> <li>Reconhecer o significado e aplicar na resolução de problemas a equação vetorial de uma reta no plano e no espaço.</li> </ul>	
Funções	Generalidades acerca de funções reais de variável real	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer, representar e interpretar graficamente funções reais de variável real e funções definidas por expressões analíticas e usá-las na resolução de problemas e em contextos de modelação;</li> <li>Reconhecer e interpretar as propriedades geométricas dos gráficos de funções e usá-las na resolução de problemas e em contextos de modelação;</li> </ul> <p>Reconhecer e interpretar a paridade; as simetrias dos gráficos das funções pares e das funções ímpares; os intervalos de monotonia de uma função real de variável real; os extremos relativos e absolutos e usá-los na resolução de problemas e em contextos de modelação;</p>	80
	Funções quadráticas, módulo e funções definidas por ramos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer e interpretar os extremos, sentido das concavidades, raízes e a representação gráfica de funções quadráticas e usá-los na resolução de problemas e em contextos de modelação;</li> <li>Reconhecer, interpretar e representar graficamente funções definidas por ramos e a função módulo e usá-los na resolução de problemas e em contextos de modelação;</li> <li>Reconhecer e interpretar graficamente a relação entre o gráfico de uma função e os gráficos das funções <math>a \cdot f(x)</math>, <math>f(b \cdot x)</math>, <math>f(x + c)</math> e <math>f(x) + d</math>, <math>a, b, c</math> e <math>d</math> números reais, <math>a</math> e <math>b</math> não nulos e usá-las na resolução de problemas e em contextos de modelação;</li> </ul>	
	Polinómios	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer, identificar e aplicar na resolução de problemas a divisão euclidiana de polinómios e regra de Ruffini; a Divisibilidade de polinómios; o Teorema do resto; a Multiplicidade da raiz de um polinómio e respetivas propriedades.</li> </ul>	40
<b>Total</b>			<b>200</b>

Quadro 1 – Valorização dos domínios

**Temas transversais:** Radicais, Potências de expoente racional, Lógica, Resolução de Problemas, História e Modelação Matemática.

### Tipologia, número de itens e cotação

A prova será composta por dois grupos.

Grupo I – Questões de escolha múltipla. Composto por oito questões de sete pontos cada.

Grupo II – Questões de resposta aberta. Composto por várias questões, eventualmente desdobradas em alíneas, num máximo de quinze, com uma pontuação total de 144 pontos.

### **Critérios Gerais de Classificação**

A classificação a atribuir a cada resposta resultada aplicação dos critérios gerais e dos critérios específicos de classificação apresentados para cada item e é expressa por um número inteiro. As respostas ilegíveis ou que não possam ser claramente identificadas são classificadas com zero pontos.

#### **Itens de escolha múltipla**

A cotação total do item é atribuída às respostas que apresentem de forma inequívoca a única opção correta. São classificadas com zero pontos as respostas em que seja assinalada: Uma opção incorreta; Mais do que uma opção.

Não há lugar a classificações intermédias

#### **Itens de construção**

A classificação é atribuída de acordo com os elementos de resposta solicitados e apresentados. Nos itens cuja resposta pode envolver a apresentação de justificações ou composições, os critérios de classificação das respostas apresentam-se organizados por níveis de desempenho e por etapas. A cada nível de desempenho corresponde uma dada pontuação. Nos itens por etapas, a cada etapa corresponde uma dada pontuação.

Nos itens de construção, deverão ser apresentados todos os passos da resolução, tais como os cálculos efetuados. As respostas que apresentam apenas o resultado final, quando a resolução do item exige a apresentação de cálculos ou de justificações, são classificadas com zero pontos. A classificação a atribuir às respostas aos itens de construção está sujeita a desvalorizações devido a, por exemplo, ocorrência de erros de cálculo numérico, apresentação de cálculos intermédios com um número de casas decimais diferente do solicitado ou com um arredondamento incorreto, apresentação do resultado final numa forma diferente da solicitada ou com um arredondamento incorreto e utilização de simbologia ou de expressões incorretas do ponto de vista formal.

### **Material**

Como material de escrita, apenas pode ser usada caneta ou esferográfica de tinta indelével, azul ou preta.

O aluno deve ser portador de uma calculadora gráfica, de material de desenho e de medição.

A lista das calculadoras gráficas permitidas é fornecida pela Direção-Geral de Educação.

Não é permitido o uso do corretor.

### **Duração**

A prova tem a duração de 90 minutos, sem tolerância.