

## Planificação da Disciplina de Matemática A – 11.º A

Ano Letivo 2024/2025

Temas	Conteúdos	N.º Aulas	Objetivos/Aprendizagens Essenciais	Estratégias	Recursos	Avaliação
<b>Trigonometria</b>	<b>Domínio 1: Trigonometria</b>	<b>40</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Razões trigonométricas de ângulos agudos. Resolução de problemas que permitam recordar e aplicar métodos trigonométricos estudados no 3.º ciclo.</li> <li>⌚ Valores exatos das razões trigonométricas (seno, cosseno e tangente) de amplitudes: <math>30^0</math>, <math>45^0</math> e <math>60^0</math>.</li> </ul>	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Resolver problemas variados, ligados a situações concretas, que permitam recordar e aplicar métodos trigonométricos estudados no 3.º ciclo do ensino básico.</li> </ul>	Solicitações individuais.	PowerPoint.	Observação direta.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Lei dos senos e dos cossenos</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Resolver problemas ligados a situações concretas, que permitam aplicar as duas leis.</li> </ul>	Exercícios.	Manual.	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Ângulos orientados e ângulos generalizados.</li> </ul>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Relacionar e aplicar na resolução de problemas as noções de ângulo orientado e a respetiva amplitude; e de ângulo generalizado e a respetiva amplitude.</li> </ul>	Apoio Individualizado	Site xismat.net	Interesse.
Outubro	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Circunferência trigonométrica.</li> <li>⌚ Razões trigonométricas de ângulos generalizados: seno, cosseno e tangente.</li> <li>⌚ Sinal e variação do seno, cosseno e tangente.</li> </ul>	2 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Reconhecer, analisar e aplicar na resolução de problemas: Razões trigonométricas de ângulos generalizados no círculo trigonométrico e a noção de radiano.</li> </ul>	Solicitações individuais.	Geogebra.	Atenção.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Fórmulas trigonométricas.</li> <li>⌚ Relações entre as razões trigonométricas de <math>\alpha</math> e de: <math>90^\circ \pm \alpha</math>, <math>180^\circ \pm \alpha</math> e <math>-\alpha</math>.</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Utilizar as fórmulas trigonométricas de “redução ao 1.º quadrante” e a fórmula fundamental da Trigonometria na resolução de problemas.</li> </ul>		Manual.	Autonomia.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ O radiano. Equivalência entre graus e radianos.</li> <li>⌚ Relações entre as razões trigonométricas de <math>\alpha</math> e as de <math>\frac{\pi}{2} \pm \alpha</math>, <math>\pi \pm \alpha</math> e <math>-\alpha</math>.</li> </ul>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Utilizar as fórmulas trigonométricas de “redução ao 1.º quadrante”, em radianos.</li> </ul>	Exposição teórica.	PowerPoint.	Fichas de avaliação.
Novembro	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Funções trigonométricas: <math>sen(x)</math>, <math>cos(x)</math> e <math>tg(x)</math>.</li> </ul>	3 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Reconhecer, analisar e aplicar na resolução de problemas funções trigonométricas <math>sen(x)</math>, <math>cos(x)</math> e <math>tg(x)</math>.</li> </ul>	Resolução de exercícios de exame nacional.		

	⌚ Equações trigonométricas: $\text{sen}(x)=k$ , $\text{cos}(x)=k$ e $\text{tg}(x)=k$ .	6	⌚ Resolver equações trigonométricas simples: $\text{sen}(x)=k$ , $\text{cos}(x)=k$ e $\text{tg}(x)=k$ , num contexto de resolução de problemas.			Empenho.
<b>Geometria analítica: plano e espaço</b>	<b>Domínio 2: Geometria analítica</b>	<b>28</b>				
	⌚ Declive e inclinação de uma reta no plano.	3	⌚ Reconhecer e aplicar na resolução de problemas a relação entre a inclinação e o declive de uma reta no plano.	Apoio Individualizado	Geogebra.	Observação direta.
	⌚ Ângulo entre dois vetores. ⌚ Definição de produto escalar (interno) de dois vetores. Propriedades.	3	⌚ Reconhecer, analisar e aplicar na resolução de problemas a noção de produto escalar, nomeadamente na: determinação do ângulo entre dois vetores.		PowerPoint.	Fichas de avaliação.
Dezembro	⌚ Produto escalar de dois vetores nas coordenadas dos vetores em referencial ortonormado. ⌚ Ângulo entre duas retas concorrentes. ⌚ Vetores perpendicularidade no plano e no espaço. ⌚ Relação entre declives de retas perpendiculares no plano.	1 5	⌚ Aplicar a noção de produto escalar de dois vetores nas coordenadas dos vetores em referencial ortonormado. ⌚ Determinar o ângulo de duas retas concorrentes. ⌚ Identificar e aplicar a relação entre declives de retas perpendiculares no plano.	Resolução de atividades.	Geogebra.	Atenção.
	⌚ Lugares geométricos no plano e no espaço.	6	⌚ Identificar e aplicar as definições de lugares geométricos no plano e no espaço.	Resolução de exercícios de exame nacional.	Site xismat.net Internet	Interesse.
Janeiro	⌚ Equação vetorial da reta no plano e no espaço. ⌚ Equação cartesiana do plano. Posição relativa de retas e planos.	2 8	⌚ Resolver problemas envolvendo retas no plano e retas e planos no espaço, utilizando: equações vetoriais de retas; equações cartesianas de planos; posição relativa de retas e planos.		PowerPoint.	Trabalho Grupo.
	<b>Domínio 3: Sucessões</b>	<b>17</b>				
Fim 1.º Sem. Início 2.º Sem. Fevereiro	⌚ Conceito de sucessão. Sucessões monótonas, limitadas e definidas por recorrência.	4 1	⌚ Resolver problemas envolvendo sucessões monótonas, sucessões limitadas, sucessões definidas por recorrência.	Apresentação teórica.	Vídeos da escola virtual.	Kahoot.
	⌚ Progressões aritméticas e progressões geométricas. ⌚ Termo geral e soma de $n$ termos consecutivos.	6	⌚ Identificar progressões aritméticas e progressões geométricas. Resolver problemas envolvendo o termo geral e soma de $n$ termos consecutivos.	Resolução de atividades e de exercícios de Exame nacional.	Papel e lápis	Empenho.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Conceito de limite de uma sucessão (Casos de convergência e de limites infinitos). Propriedades.</li> <li>⌚ Relacionar a convergência com a monotonia e a limitação.</li> <li>⌚ Operações com limites de sucessões.</li> <li>⌚ Indeterminações.</li> </ul>	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Conhecer e aplicar o conceito de limite de uma sucessão e os casos de convergência e de limites infinitos.</li> <li>⌚ Relacionar a convergência com a monotonia e a limitação.</li> <li>⌚ Levantar indeterminações.</li> </ul>	<p>Interpretação de gráficos.</p> <p>Apoio Individualizado</p>	<p>PowerPoint.</p> <p>Manual e Caderno Prático.</p>	<p>Observação direta.</p>
<b>Funções</b>	<b>Domínio 4: Funções</b>	<b>36</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Domínio, zeros e sinal de uma função racional.</li> <li>⌚ Equações e inequações fracionárias.</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Determinar o domínio, zeros e sinal de uma função racional.</li> <li>⌚ Resolver equações e inequações fracionárias.</li> </ul>	<p>Apoio Individualizado</p>	<p>Manual e Caderno Prático.</p>	<p>Ficha de Avaliação.</p>
Março	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Funções do tipo: <math>f(x) = a + \frac{b}{x-c}</math>.</li> <li>⌚ Conceito (intuitivo) de limite, de <math>+\infty</math> e de <math>-\infty</math> e de assíntota. Continuidade e assíntotas horizontais e verticais.</li> </ul>	1 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Reconhecer, interpretar e representar graficamente funções racionais do tipo <math>f(x) = a + \frac{b}{x-c}</math>, referindo o conceito intuitivo de assíntota.</li> </ul>	<p>Resolução de atividades orientadas.</p>	<p>Calculadora gráfica.</p>	<p>Autonomia.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Problemas, em contexto real, envolvendo as funções do tipo: <math>f(x) = a + \frac{b}{x-c}</math>.</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Resolução de problemas e em contextos de modelação, envolvendo as funções do tipo: <math>f(x) = a + \frac{b}{x-c}</math>.</li> </ul>	<p>Exercícios de Exame nacional.</p>	<p>Internet.</p>	<p>Empenho</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Função inversa de restrições bijetivas de funções quadráticas e cúbicas e relacionar os seus gráficos.</li> </ul>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Caracterizar a função inversa de restrições bijetivas de funções quadráticas e cúbicas e relacionar os seus gráficos.</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Funções irracionais do tipo: <math>f(x) = a\sqrt{x-b} + c</math></li> <li>⌚ Problemas em contextos de modelação.</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Reconhecer, interpretar e representar graficamente funções irracionais do tipo <math>f(x) = a\sqrt{x-b} + c</math> e usá-las na resolução de problemas e em contextos de modelação.</li> </ul>	<p>Fichas de trabalho.</p>	<p>Site xismat.net</p>	<p>Autonomia.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Ponto aderente ao respetivo domínio.</li> <li>⌚ Conceito de limite segundo Heine.</li> </ul>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Conhecer o conceito ponto aderente e de limite segundo Heine.</li> </ul>	<p>Resolução de atividades orientadas.</p>	<p>Geogebra.</p>	<p>Interesse.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Limite de uma função num ponto aderente ao respetivo domínio.</li> <li>⌚ limites laterais e limites no infinito.</li> </ul>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Determinar: limite de uma função num ponto aderente ao respetivo domínio; limites laterais; limites no infinito.</li> </ul>	<p>Apresentação teórica.</p>	<p>Interpretação de gráficos</p>	<p>Atenção.</p>

Abril	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Limites e casos indeterminados em funções.</li> <li>⌚ Calcular limites recorrendo ao levantamento algébrico de indeterminações.</li> </ul>	3 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Operar com limites e casos indeterminados em funções.</li> <li>⌚ Calcular limites recorrendo ao levantamento algébrico de indeterminações.</li> </ul>	Apoio Individualizado	Papel e lápis.	Organização
	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Interpretação geométrica da taxa média de variação de uma função e da derivada de uma função num ponto.</li> </ul>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Calcular e interpretar geometricamente a taxa média de variação de uma função e a derivada de uma função num ponto.</li> </ul>	Apresentação teórica.	PowerPoint. Geogebra.	Fichas de avaliação.
Maio	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Equação da reta tangentes ao gráfico de uma função.</li> </ul>	4 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Determinar equações de retas tangentes ao gráfico de uma função.</li> </ul>	Apoio Individualizado	Manual e Caderno Prático.	Empenho.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Problemas envolvendo a derivada e a taxa média de variação de função, nomeadamente sobre velocidades média e instantânea.</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Resolver problemas envolvendo a derivada e a taxa média de variação de função, nomeadamente sobre velocidades média e instantânea.</li> </ul>	Apoio Individualizado	Papel e lápis.	Atenção.
<b>Estatística</b>	<b>Domínio 5: Estatística</b>	<b>17</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Organização e tratamento de dados. Variáveis estatísticas.</li> </ul>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Organizar e interpretar dados de natureza quantitativa e qualitativa, variáveis discretas e contínuas.</li> </ul>	Exposição teórica.	PowerPoint.	Atividade Individual.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ População e amostra. Recenseamento e Sondagem.</li> </ul>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Reconhecer o papel relevante da Estatística em todos os campos do conhecimento abordando os conceitos de população, amostra, recenseamento e sondagem.</li> </ul>	Solicitações individuais.	Vídeos da Escola Virtual.	Trabalho de Grupo.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Medidas de localização: média, moda, mediana.</li> </ul>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Interpretar medidas de localização de uma amostra: moda, média, mediana.</li> </ul>	Contexto com situações reais.		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Medidas de dispersão: Amplitude e amplitude interquartis.</li> </ul>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Interpretar medidas de dispersão: amplitude e amplitude interquartil.</li> </ul>			Empenho.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Medidas de localização: quartis e percentis.</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Interpretar medidas de localização de uma amostra: quartis e percentis.</li> </ul>	Resolução de atividades orientadas.	Calculadora gráfica.	Participação
	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Medidas de dispersão: variância e desvio padrão</li> </ul>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Interpretar medidas de dispersão: variância e desvio padrão.</li> </ul>			Autonomia.

	⌚ Distribuições bidimensionais. ⌚ Diagrama de dispersão, o coeficiente de correlação e reta de regressão.	6	⌚ Abordar gráfica e intuitivamente distribuições bidimensionais. Diagrama de dispersão, o coeficiente de correlação e reta de regressão.			
	<b>N.º Total de aulas para conteúdos</b>	<b>138</b>				
	<b>N.º Total de aulas para Avaliações</b>	<b>24</b>				
	<b>N.º Total de aulas</b>	<b>162</b>				

Mação, 12 de setembro de 2024  
Professor: Carlos Manuel Lourenço