

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E CIÊNCIAS EXPERIMENTAIS

MATEMÁTICA A – 12º ANO DE ESCOLARIDADE

	Domínios	Temas	Descritores de Desempenho	Perfil do Aluno	Ponderação	Procedimentos e/ou Técnicas de Recolha de Informação
Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Conhecimento e compreensão de conceitos e procedimentos matemáticos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ PROBABILIDADES E CÁLCULO COMBINATÓRIO 	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer a probabilidade no conjunto das partes de um espaço amostral finito; • Identificar acontecimentos impossível, certo, elementar, composto, incompatíveis, contrários e equiprováveis; • Calcular probabilidades utilizando a regra de Laplace; • Conhecer e usar propriedades das probabilidades: probabilidade do acontecimento contrário; probabilidade da diferença de acontecimentos; probabilidade da união de acontecimentos. • Conhecer a probabilidade condicionada e identificar acontecimentos independentes. • Conhecer e aplicar na resolução de exercícios: arranjos com e sem repetição; permutações e fatorial de um número inteiro não negativo; combinações. • Resolver exercícios envolvendo o Triângulo de Pascal e as suas propriedades e o desenvolvimento do Binómio de Newton. 	A, B, C, D, E, F, G, H, I, J	70 %	Fichas de verificação de aprendizagens Tarefas de investigação Trabalhos de pesquisa Apresentações orais Produto de Estudo Portfólio Registos de verificação e de observação
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ FUNÇÕES • Continuidade e assintotas • Derivada, monotonia e concavidades 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudar a continuidade de uma função num ponto e num subconjunto do domínio; • Identificar e justificar a continuidade de funções polinomiais, racionais e irracionais; • Conhecer a continuidade da soma, diferença, produto e quociente de funções contínuas; • Conhecer e aplicar o teorema dos valores intermédios (Bolzano-Cauchy); • Identificar graficamente e determinar as assíntotas verticais, horizontais e oblíquas ao gráfico de uma função; • Conhecer e aplicar a derivada da soma, da diferença, do produto e do quociente de funções diferenciáveis; • Conhecer e aplicar a derivada de funções do tipo $f(x) = x^a$ (com a racional e $x > 0$); • Caracterizar a função derivada de uma função e interpretá-la graficamente; • Relacionar o sinal e os zeros da função derivada com a monotonia e extremos da função e interpretar graficamente; • Relacionar o sinal e os zeros da função derivada de segunda ordem com o sentido das concavidades e pontos de inflexão; • Resolver exercícios de otimização envolvendo funções diferenciáveis; 			

	<ul style="list-style-type: none"> • Funções exponenciais e logarítmicas • Funções trigonométricas 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudar a sucessão de termo geral $un = (1 + \frac{x}{n})^n$, com $x \in \mathfrak{R}$ e a definição de número de Neper; • Conhecer as propriedades das funções reais de variável real do tipo $f(x) = a^x$, ($a > 1$): monotonia, sinal, continuidade, limites e propriedades algébricas; • Caracterizar uma função logarítmica como função inversa de uma função exponencial de base a, com $a > 1$, referindo logaritmos neperiano e decimal; • Conhecer as propriedades das funções reais de variável real do tipo $f(x) = \log a x$: monotonia, sinal, continuidade, limites e propriedades algébricas dos logaritmos; • Conhecer e aplicar os limites notáveis $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x}$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x^k}$ e $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln x}{x}$; • Conhecer e aplicar a derivada da função exponencial e da função logarítmica; • Conhecer a composição de funções e o teorema da derivada da função composta e aplicá-lo nas derivadas de funções exponenciais e de funções logarítmicas; • Conhecer as fórmulas trigonométricas da soma, da diferença e da duplicação; • Conhecer e aplicar o limite notável $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$; • Conhecer e aplicar as derivadas das funções seno, cosseno e tangente; • Resolver exercícios envolvendo funções trigonométricas num contexto de modelação. 		
	➤ NÚMEROS COMPLEXOS	<ul style="list-style-type: none"> • Contextualizar historicamente a origem dos números complexos; • Definir a unidade imaginária e o conjunto \mathbb{C} dos números complexos; • Representar números complexos na forma algébrica e na forma trigonométrica; • Representar geometricamente números complexos; • Operar com números complexos na forma algébrica (adição, multiplicação e divisão); • Operar com números complexos na forma trigonométrica (multiplicação, divisão, potenciação e radiciação); • Explorar geometricamente as operações com números complexos e resolver exercícios envolvendo as propriedades algébricas e geométricas dos números complexos; • Resolver e interpretar as soluções de equações em \mathbb{C}. 		
Resolução de problemas. Raciócinio matemático.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ PROBABILIDADES E CÁLCULO COMBINATÓRIO ➤ FUNÇÕES ➤ NÚMEROS COMPLEXOS 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas complexos em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias de resolução, incluindo, ou não, a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados; • Desenvolver competências matemáticas complexas, descobrindo, raciocinando e provando argumentos e raciocínios lógicos. 		20 %
Comunicação Matemática	<ul style="list-style-type: none"> ➤ PROBABILIDADES E CÁLCULO COMBINATÓRIO ➤ FUNÇÕES ➤ NÚMEROS COMPLEXOS 	<ul style="list-style-type: none"> • Expressar, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, com precisão e rigor, para justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia); • Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social; • Avaliar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem. 		10 %

Áreas de Competência do Perfil do Aluno

A – Linguagens e Textos B – Informação e Comunicação C – Raciocínio e Resolução de Problemas D – Pensamento Crítico e Pensamento Criativo E – Relacionamento Interpessoal	F – Desenvolvimento Pessoal e Autonomia G – Bem-Estar, Saúde e ambiente H – Sensibilidade Estética e artística I – Saber Científico, Técnico e Tecnológico J – Consciência e Domínio do Corpo
--	--

1.º Período
Peso 1

2.º Período
Peso 2

3.º Período
Peso 1

De salientar que os critérios de avaliação por ano de escolaridade implicam uma lógica de progressividade ao longo de cada ciclo de ensino.

CORRESPONDÊNCIA ENTRE A AVALIAÇÃO QUANTITATIVA, AVALIAÇÃO QUALITATIVA ENSINO SECUNDÁRIO

AVALIAÇÃO QUANTITATIVA	AVALIAÇÃO QUALITATIVA
0-7	Muito insuficiente
8-9	Insuficiente
10-13	Suficiente
14-16	Bom
17-20	Muito Bom