

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E CIÊNCIAS EXPERIMENTAIS

PLANIFICAÇÃO (sumários) - ANO LETIVO 2019/2020 - Professor Jorge Simão

DISCIPLINA: MATEMÁTICA A

ANO: 12.º

1.º PERÍODO - 78 tempos letivos

TEMA	N.º TEMPOS LETIVOS (50 min)	OBSERVAÇÕES
Apresentação	1	
UNIDADE 1 - Cálculo Combinatório (CC)		
REVISÕES - rever e recuperar conteúdos de conjuntos e condições (10.º ano) e Probabilidades (9.º ano)	1	
Propriedades das operações sobre conjuntos. Aplicação das propriedades das operações sobre conjuntos	2	
Cardinal da união de conjuntos disjuntos. Cardinal do produto cartesiano de dois conjuntos	2	
Conjunto das partes de um conjunto. Fatorial de um número inteiro não negativo	2	
Resolução de problemas globais envolvendo operações sobre conjuntos e cardinais de conjuntos	2	
Arranjos com repetição. Arranjos sem repetição. Permutações	4	
Combinações	2	
Resolução de problemas envolvendo arranjos e combinações	2	
Propriedades das combinações	2	
Triângulo de Pascal	2	
Binómio de Newton	2	
Resolução de problemas globais de Contagem	2	
Resolução de problemas globais envolvendo o Triângulo de Pascal e o Binómio de Newton	2	
UNIDADE 2 - Probabilidades (PBB)		
Espaços de Probabilidades. Classificação de Acontecimentos. Definição de Laplace.	3	
Propriedades da função de probabilidade	3	
Probabilidade Condicionada	3	

Acontecimentos Independentes (FACULTATIVO)	1	
Teorema da Probabilidade Total (FACULTATIVO)	1	
Resolução de Problemas Globais envolvendo Probabilidades	5	
UNIDADE 3 - Funções Reais de Variável Real (FRVR)		
REVISÕES - rever e recuperar conteúdos de sucessões e funções (11.º ano) - limites de sucessões, limites de funções e Derivação	1	
Teorema de comparação e enquadramento (Sucessões)	1	
Teorema de comparação e enquadramento (Funções)	1	
Teorema de Bolzano - Cauchy e Teorema de Weierstrass	2	
Resolução de problemas envolvendo teoremas de comparação e propriedades das funções contínuas	2	
Derivada de segunda ordem de uma função. Concavidades e pontos de inflexão.	4	
Segunda derivada e extremos locais	1	
Segunda derivada e cinemática (Introduzir a CINEMÁTICA)	2	
Aplicações das derivadas: Esboço do gráfico de uma função (Trabalhar uma função com raízes, nomeadamente as assíntotas)	4	
Aplicações das derivadas: Problemas de otimização	4	
Resolução de problemas envolvendo a derivada de segunda ordem	5	
Avaliações	8	
Auto-avaliação	1	

2.º PERÍODO - 68 tempos letivos

TEMA	N.º TEMPOS LETIVOS (50 min)	OBSERVAÇÕES
UNIDADE 4 - Trigonometria e Funções Trigonométricas (TRI)		
REVISÕES - rever e recuperar conteúdos de Funções Trigonométricas (11.º ano)	1	
Fórmulas Trigonométricas	4	
Limite notável: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$	2	
Derivadas das funções trigonométricas	2	
Aplicações das derivadas das funções trigonométricas	4	
Gráficos de funções trigonométricas. Osciladores harmónicos	6	
Resolução de problemas envolvendo funções trigonométricas	5	
UNIDADE 5 - Funções Exponenciais e Funções Logarítmicas (FEL)		
REVISÕES - rever e recuperar conteúdos de sucessões (11.º ano) e regras das potências (3.º CEB)	1	
Juros compostos e número de Neper	2	
Sucessão de termo geral $u_n = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$	2	
Funções exponenciais. Equações e inequações com exponenciais	4	
Limite notável: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x} = 1$; $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(x+1)}{x} = 1$	2	
Funções logarítmicas	2	
Propriedades operatórias da função logarítmica. Aplicação na resolução de equações e inequações com logaritmos	6	
Limites notáveis: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x^k} = +\infty, k \in \mathbb{R}$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln x}{x} = 0$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{a^x}{x^k} = +\infty, k \in \mathbb{R} (a > 1)$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log_a x}{x} = +\infty (a > 1)$	4	
Resolução de problemas envolvendo funções exponenciais e logarítmicas	4	
Derivada das funções exponenciais e logarítmicas	2	
Estudo de funções exponenciais e de funções logarítmicas	6	
Avaliações	8	
Auto-avaliação	1	

3.º PERÍODO - 44 tempos letivos

TEMA	N.º TEMPOS LETIVOS (50 MINUTOS)	OBSERVAÇÕES
Modelos Exponenciais	2	
Resolução de problemas em contexto real envolvendo funções exponenciais e logarítmicas	6	
UNIDADE 6 - Números Complexos (NC)		
REVISÕES - rever e recuperar conteúdos de Geometria (10.º ano) e resolução de equações	1	
Introdução aos números complexos. O corpo dos números complexos. Propriedades da adição e da multiplicação em \mathbb{C}	1	
\mathbb{R} como subconjunto de \mathbb{C} . Unidade imaginária. Forma algébrica de um número complexo	2	
Representação geométrica de números complexos	2	
Conjugado de um número complexo. Propriedades	1	
Módulo de um número complexo. Propriedades	1	
Divisão de números complexos	2	
Números complexos unitários. Argumento de um número complexo. Multiplicação e divisão de números complexos unitários. Exponencial complexa de $i\theta$	2	
Representação trigonométrica de um número complexo	2	
Fórmula de De Moivre	2	
Raízes n-ésimas de números complexos	2	
Interpretação geométrica da multiplicação de números complexos	1	
Domínios planos e condições em variável complexa	2	
Resolução de problemas envolvendo números complexos	3	
Aulas de Preparação para o Exame Final Nacional de Matemática A	6	
Avaliações	5	
Auto-avaliação	1	