

Planificação Anual – Matemática A 12º Ano

Ano letivo 2020/2021

PERÍODO	Nº de AULAS PREVISTAS (45 min)
1º	78
2º	66
3º	54
Total: 198	

1º Período

- **Total de aulas previstas (45 minutos)** ----- **78**
- Apresentação / Teste Diagnóstico/ Revisões ----- 5
- Testes e correções ----- 9
- Auto – avaliação ----- 1
- **Lecionação de conteúdos programáticos** ----- **63 aulas**

- Aulas de Reforço ----- 14

2º Período

- **Total de aulas previstas (45 minutos)** ----- **66**
- Testes e correções ----- 9
- Auto – avaliação ----- 1
- **Lecionação de conteúdos programáticos** ----- **56 aulas**

- Aulas de Reforço ----- 11

3º Período

- **Total de aulas previstas (45 minutos)** ----- **54**
- Testes e correções ----- 9
- Auto – avaliação ----- 1
- **Lecionação de conteúdos programáticos** ----- **44 aulas**

- Aulas de Reforço ----- 10

- **Total lecionação de conteúdos** ----- **163 aulas**

Planificação Anual – Matemática 12º Ano

Ano letivo 2020/2021

TEMA	CONTEÚDOS	AULAS (45 min)	CALENDÁRIO
1- Funções Reais de Variável Real (FRVR)	<p>1. Limites e continuidade</p> <p><u>CONSOLIDAÇÃO DE CONTEÚDOS DE 11º ANO:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Funções racionais (Zeros e sinal de funções racionais) • Limite segundo Heine de funções reais de variável real (Limite de uma função num ponto; Limite de uma função quando $x \rightarrow \pm\infty$; Propriedades operatórias sobre limites de funções; Indeterminações) • Continuidade de funções (Função contínua num ponto; Continuidade da soma, diferença, produto, quociente e potência de expoente racional; Continuidade das funções polinomiais; Continuidade da função composta de duas funções) • Assíntotas ao gráfico de uma função (Assíntotas verticais e não verticais; Funções do tipo $f(x) = a + \frac{b}{x-c}$, (a, b e c números reais); Determinação de assíntotas do tipo $y = mx + b$, com m, b números reais) <p><u>CONTEÚDOS DE 12º ANO:</u></p> <p>1.1. Teoremas de comparação e de enquadramento de sucessões</p> <p>1.2. Teoremas de comparação e de enquadramento de funções</p> <p>1.3. Teorema de Bolzano-Cauchy e Teorema de Weierstrass</p>	18	1º Período (63 aulas)
	<p>2. Derivadas de funções reais de variável real e aplicações</p> <p><u>CONSOLIDAÇÃO DE CONTEÚDOS DE 11º ANO:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Derivada de funções reais de variável real (Taxa média de variação e taxa instantânea de variação; Função derivada; Diferenciabilidade e continuidade -Funções de referência; Regras de derivação; Sinal da derivada; Variação e extremos) <p><u>CONTEÚDOS DE 12º ANO:</u></p> <p>2.1. Segunda derivada. Sentido da concavidade</p> <p>2.2. Aplicar a primeira e segunda derivadas à cinemática do ponto</p>	10	

<p>2- Funções Exponenciais e Logarítmicas (FEL)</p>	<p>1. Juros compostos e o número de Neper</p> <p>1.1. Juros compostos 1.2. O número de Neper</p> <p>2. Funções exponenciais</p> <p>2.1. Função exponencial de base $a > 0$ 2.2. Derivada da função exponencial de base e</p> <p>3. Funções logarítmicas</p> <p>3.1. Função logaritmo de base $a \in \mathbb{R}^+ \setminus \{1\}$ 3.2. Função logaritmo de base a, com $a > 1$ 3.3. Função logaritmo de base a, com $0 < a < 1$ 3.4. Regras operatórias dos logaritmos 3.5. Resolução de equações com logaritmos 3.6. Resolução de inequações com logaritmos 3.7. Derivada da função exponencial de base a, com $a > 0$ 3.8. Derivada da função $\log_a a \in \mathbb{R}^+ \setminus \{1\}$ 3.9. Limites notáveis</p> <p>4. Modelos exponenciais</p>	<p>15</p> <p>20</p>	<p>35</p>	<p>1º Período</p> <p>(63 aulas)</p> <p>(cont.)</p>
<p>3- Funções Trigonométricas (TRI)</p>	<p>1. Fórmulas trigonométricas</p> <p>1.1. Seno da soma e da diferença de ângulos 1.2. Cosseno da soma e da diferença de ângulos 1.3. O seno e o cosseno do dobro de um ângulo</p> <p>2. Derivadas de funções trigonométricas</p> <p>2.1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$ 2.2. Derivada da função seno 2.3. Derivada da função cosseno 2.4. Derivada da função tangente</p> <p>3. Aplicações aos osciladores harmónicos</p> <p>3.1. Famílias de funções trigonométricas 3.2. Osciladores harmónicos</p>	<p>8</p> <p>12</p> <p>4</p>	<p>24</p>	<p>2º Período</p> <p>(56 aulas)</p>

4- Cálculo Combinatório (CC)	<p>1. Propriedades das operações entre conjuntos</p> <p>1.1. Inclusão e igualdade de conjuntos</p> <p>1.2. Propriedades comutativa e associativa da interseção e da união de conjuntos</p> <p>1.3. Propriedade da idempotência da interseção e da união de conjuntos</p> <p>1.4. Propriedades distributivas da união em relação à interseção e da interseção em relação à união</p> <p>1.5. Leis de De Morgan para conjuntos</p> <p>1.6. Propriedades do produto cartesiano</p> <p>2. Introdução ao cálculo combinatório</p> <p>2.1. Cardinal da união de conjuntos</p> <p>2.2. Cardinal do produto cartesiano de conjuntos</p> <p>2.3. Arranjos com repetição (ou completos)</p> <p>2.4. Permutações. Arranjos sem repetição (ou simples)</p> <p>2.5. Combinações</p> <p>3. Triângulo de Pascal. Binómio de Newton</p> <p>3.1. Introdução ao Triângulo de Pascal</p> <p>3.2. Propriedades do Triângulo de Pascal</p> <p>3.3. Binómio de Newton</p>	6	28	2º Período (56 aulas) (cont.)
	<p>14</p> <p>8</p>	8		
5- Probabilidades (PRB)	<p>1. Espaços de probabilidade</p> <p>1.1. Linguagem das probabilidades</p> <p>1.2. Definição de Laplace</p> <p>1.3. Propriedades da probabilidade</p>	4	4	3º Período (44 aulas)
	<p>2. Probabilidade condicionada</p> <p>2.1. Definição de probabilidade condicionada</p> <p>2.2. Acontecimentos independentes. Teorema da probabilidade total</p>	16	16	

