

## Planificação Anual – Matemática A 12º Ano

Ano letivo 2017/2018

PERÍODO	Nº de AULAS PREVISTAS (45 min)
1º	74
2º	66
3º	46
<b>Total: 186</b>	

### 1º Período

- **Total de aulas previstas (45 minutos)** ----- **74**
- Apresentação / Teste Diagnóstico/ Revisões ----- 5
- Testes e correções ----- 9
- Auto – avaliação ----- 1
- **Lecionação de conteúdos programáticos** ----- **59 aulas**
  
- Aulas de Reforço ----- 25

### 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 ----- 22

### 3º Período

- **Total de aulas previstas (45 minutos)** ----- **46**
- Testes e correções ----- 9
- Auto – avaliação ----- 1
- **Lecionação de conteúdos programáticos** ----- **36 aulas**
  
- Aulas de Reforço ----- 15
  
- **Total Lecionação de conteúdos** ----- **151 aulas**

# Planificação Anual – Matemática 12º Ano

Ano letivo 2017/2018

TEMA	CONTEÚDOS	AULAS (45 min)	CALENDÁRIO
<b>1- Cálculo Combinatório (CC)</b>	<p><b>1. Propriedades das operações entre conjuntos</b></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><b>2. Introdução ao cálculo combinatório</b></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><b>3. Triângulo de Pascal. Binómio de Newton</b></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>	<b>15</b>	<b>1º Período  (59 aulas)</b>
<b>2- Probabilidades (PRB)</b>	<p><b>1. Espaços de probabilidade</b></p> <p>1.1. Linguagem das probabilidades</p> <p>1.2. Definição de Laplace</p> <p>1.3. Propriedades da probabilidade</p> <p><b>2. Probabilidade condicionada</b></p> <p>2.1. Definição de probabilidade condicionada</p> <p>2.2. Acontecimentos independentes. Teorema da probabilidade total</p>	<b>17</b>	
<b>3- Funções Reais de Variável Real (FRVR)</b>	<p><b>1. Limites e continuidade</b></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> <p><b>2. Derivadas de funções reais de variável real e aplicações</b></p> <p>2.1. Segunda derivada. Sentido da concavidade</p> <p>2.2. Aplicar a primeira e segunda derivadas à cinemática do ponto</p>	<b>27</b>	

<p><b>4- Funções Exponenciais e Logarítmicas (FEL)</b></p>	<p><b>1. Juros compostos e o número de Neper</b></p> <p>1.1. Juros compostos</p> <p>1.2. O número de Neper</p> <p><b>2. Funções exponenciais</b></p> <p>2.1. Função exponencial de base <math>a &gt; 0</math></p> <p>2.2. Derivada da função exponencial de base <math>e</math></p> <p><b>3. Funções logarítmicas</b></p> <p>3.1. Função logaritmo de base <math>a \in \mathbb{R}^+ \setminus \{1\}</math></p> <p>3.2. Função logaritmo de base <math>a</math>, com <math>a &gt; 1</math></p> <p>3.3. Função logaritmo de base <math>a</math>, com <math>0 &lt; a &lt; 1</math></p> <p>3.4. Regras operatórias dos logaritmos</p> <p>3.5. Resolução de equações com logaritmos</p> <p>3.6. Resolução de inequações com logaritmos</p> <p>3.7. Derivada da função exponencial de base <math>a</math>, com <math>a &gt; 0</math></p> <p>3.8. Derivada da função <math>\log_a a \in \mathbb{R}^+ \setminus \{1\}</math></p> <p>3.9. Limites notáveis</p> <p>4. Modelos exponenciais</p>	<p><b>35</b></p>	<p><b>2º Período</b> <b>(56 aulas)</b></p>
<p><b>5- Funções Trigonométricas (TRI)</b> <b>5- Funções Trigonométricas (TRI)</b></p>	<p><b>1. Fórmulas trigonométricas</b></p> <p>1.1. Seno da soma e da diferença de ângulos</p> <p>1.2. Cosseno da soma e da diferença de ângulos</p> <p>1.3. O seno e o cosseno do dobro de um ângulo</p> <p><b>2. Derivadas de funções trigonométricas</b></p> <p>2.1. <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1</math></p> <p>2.2. Derivada da função seno</p> <p>2.3. Derivada da função cosseno</p> <p>2.4. Derivada da função tangente</p> <p><b>3. Aplicações aos osciladores harmónicos</b></p> <p>3.1. Famílias de funções trigonométricas</p> <p>3.2. Osciladores harmónicos</p>	<p><b>21</b></p>	
<p><b>7- Números Complexos (NC)</b></p>	<p><b>1. Números complexos</b></p> <p><b>2. O corpo dos números complexos</b></p> <p><b>3. Operar com números complexos</b></p> <p>3.1. Simétrico de um número complexo</p> <p>3.2. Conjugado de um número complexo</p> <p>3.3. Módulo de um número complexo</p> <p>3.4. Módulo da diferença entre dois complexos</p> <p>3.5. Inverso de um número complexo</p> <p>3.6. Divisão de números complexos</p> <p>3.7. Potenciação</p> <p>3.8. Resolução de equações em <math>\mathbb{C}</math></p>	<p><b>22</b></p>	<p><b>3º Período</b> <b>(36 aulas)</b></p>

	<p><b>4. Exponencial complexa e forma trigonométrica dos números complexos</b></p> <p>4.1. Exponencial complexa</p> <p>4.2. Multiplicação de números complexos na forma trigonométrica e sua interpretação geométrica</p> <p>4.3. Divisão de números complexos</p> <p>4.4. Fórmula de De Moivre</p> <p>4.5. Radiciação</p> <p>4.6. Conjuntos de pontos definidos por condições em variável complexa</p>		<p><b>3º Período</b></p> <p><b>(36 aulas)</b></p>
<p><b>6- Primitivas. Cálculo Integral (PCI)</b></p>	<p>*Tema Facultativo – os conteúdos serão lecionados consoante a disponibilidade de horas.</p> <p><b>1. Noção de primitiva</b></p> <p>1.1. Primitivas de referência</p> <p>1.2. Linearidade da primitivação</p> <p>1.3. Primitivas de expressões do tipo <math>u'(x)f(u(x))</math></p> <p><b>2. Noção de integral</b></p> <p>2.1. Abordagem intuitiva à noção de integral definido</p> <p>2.2. Propriedades do integral definido</p> <p>2.3. Linearidade do integral definido</p>	<p><b>14</b></p>	
	<p><b>TOTAL</b></p>	<p><b>151</b></p>	