**AGRUPAMENTO DE ESCOLAS N.º2 DE ABRANTES**

**PLANIFICAÇÃO ANUAL DA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA A**

**12º ANO DE ESCOLARIDADE – 2017/2018**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **Aulas Previstas** |
| **Períodos Escolares** | **Temas/Conteúdos programáticos** | **Para Lecionação de Conteúdos** | **Para Avaliação[[1]](#footnote-1)** |
| **1º Período****Início: 14 set. 2017****Termo:15 dez.2018** | Unidade 1: **Cálculo combinatório****Propriedades das operações entre conjuntos**1.1. Inclusão e igualdade de conjuntos 1.2. Propriedades comutativa e associativa da interseção e da união de conjuntos 1.3. Propriedade da idempotência da interseção e da união de conjuntos 1.4. Propriedades distributivas da união em relação à interseção e da interseção em relação à união 1.5. Leis de De Morgan para conjuntos Introdução ao cálculo combinatório2.1. Cardinal da união de conjuntos 2.2. Cardinal do produto cartesiano de conjuntos 2.3. Arranjos com repetição (ou completos) 2.4. Permutações. Arranjos sem repetição (ou simples) 2.5. Combinações Triângulo de Pascal. Binómio de Newton3.1. Introdução ao Triângulo de Pascal 3.2. Propriedades do Triângulo de Pascal 3.3. Binómio de Newton Conjunto dos majorantes e conjunto do minorantes de uma parte não vazia de .**Unidade 2: Probabilidades****Espaços de probabilidade**1.1. Linguagem das probabilidades 1.2. Definição de Laplace 1.3. Propriedades da probabilidade**Probabilidade condicionada**2.1. Definição de probabilidade condicionada 2.2. Acontecimentos independentes. Teorema da probabilidade total**Unidade 5** (11ºano)**: Estatística**• Sinal de somatório. Tradução no formalismo dos somatórios das propriedades associativa e  comutativa generalizadas da adição e distributiva generalizada da multiplicação em relação à  adição. (conteúdo do 10º ano)* Características Amostrais (conteúdo do 10º ano)
* Reta de mínimos quadrados, amostras bivariadas e coeficiente de correlação.

**Unidade 3: Funções Reais de Variável Real**Limites e continuidade1.1. Teoremas de comparação e de enquadramento de sucessões Limites e continuidade1.2. Teoremas de comparação e de enquadramento de funções 1.3. Teorema de Bolzano-Cauchy e Teorema de Weierstrass | **20 aulas**(4)(12)(4)**20 aulas**(2)(1)(6)(9)(2)**10 aulas**(2)(4)(4)**12 aulas**(6)(6) | **12 aulas** |
|  | Total de Aulas Previstas |  **74 aulas** |
| **Períodos Escolares** | **Temas/Conteúdos programáticos** | **Para Lecionação de Conteúdos** | **Para Avaliação[[2]](#footnote-2)** |
| **2º Período****Início: 3 jan. 2018****Termo: 23 março 2018** | **Unidade 3: Funções Reais de Variável Real**Limites e continuidade1.2. Teoremas de comparação e de enquadramento de funções 1.3. Teorema de Bolzano-Cauchy e Teorema de Weierstrass**Derivadas de funções reais de variável real e aplicações**2.1. Segunda derivada. Sentido da concavidade 2.2. Aplicar a primeira e segunda derivadas à cinemática do pontoUnidade 4 **Funções exponenciais e logarítmicas****Juros compostos e o número de Neper**1.1. Juros compostos 1.2. O número de Neper**Funções exponenciais**2.1. Função exponencial de base  2.2. Derivada da função exponencial de base e**Funções logarítmicas**3.1. Função logaritmo de base  3.2. Função logaritmo de base a , com  3.3. Função logaritmo de base a, com  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  3.8. Derivada da função  3.9. Limites notáveis  |  **26 aulas**(22)(4) **28 aulas**(2) (8)(4)(4)(4)(1)(2) (3) | **10 aulas** |
|  | **Total de Aulas Previstas** | **64 aulas** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Períodos Escolares** | **Temas/Conteúdos programáticos** | **Para Lecionação de Conteúdos** | **Para Avaliação[[3]](#footnote-3)** |
| **3º Período****Início: 9 abril 2018****Termo:6 junho 2018** | Unidade 5 **Funções trigonométricas****Fórmulas trigonométricas**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**Derivadas de funções trigonométricas**2.1.  2.2. Derivada da função seno 2.3. Derivada da função cosseno 2.4. Derivada da função tangenteAplicações aos osciladores harmónicos 3.1. Famílias de funções trigonométricas **3.2.** Osciladores harmónicosUnidade 7 **Números complexos****Números complexos****O corpo dos números complexos**Operar com números complexos 3.1. Simétrico de um número complexo 3.2. Conjugado de um número complexo 3.3. Módulo de um número complexo 3.4. Módulo da diferença entre dois complexos 3.5. Inverso de um número complexo 3.6. Divisão de números complexos 3.7. Potenciação 3.8. Resolução de equações em Exponencial complexa e forma trigonométrica dos números complexos 4.1. Exponencial complexa 4.2. Multiplicação de números complexos na forma trigonométrica e sua interpretação geométrica 4.3. Divisão de números complexos 4.4. Fórmula de De Moivre 4.5. Radiciação 4.6. Conjuntos de pontos definidos por condições em variável complexa | **20aulas**(4)(2)(10)(4)**22 aulas**(2)(6)(6)(4)(4) | **4 aulas** |
|  | **Total de Aulas Previstas** | **46 aulas** |

1. Diagnóstica, formativa e autoavaliação. [↑](#footnote-ref-1)
2. Diagnóstica, formativa e autoavaliação. [↑](#footnote-ref-2)
3. Diagnóstica, formativa e autoavaliação. [↑](#footnote-ref-3)