



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS  
FACULDADE DE MATEMÁTICA

Nº 3	<b>INTRODUÇÃO ÀS VARIÁVEIS COMPLEXAS</b>	CH: 68	COD: MTE1007
CONHECIMENTO PRÉVIO: Isento			
EMENTA: O corpo dos números complexos. Operações com números complexos. Raízes de polinômios. Funções de uma variável complexa. Funções analíticas. Expansão em série de potências. Funções harmônicas.			
CONTEÚDO: 1- Números complexos. Forma cartesiana e polar. Soma, multiplicação, divisão, potência. Conjugado e inverso multiplicativo. Principais propriedades operacionais. Raízes n-ésimas da unidade. Raízes n-ésimas de um número complexo. 2- Discussão sobre raízes de polinômios: polinômios quadráticos, cúbicos (método de Cardano-Tartaglia), quárticas (método de Ferrari) e de graus superiores (Teorema de Abel). Enunciado e consequências do Teorema Fundamental da Álgebra. 3- Conjuntos no plano complexo. Funções de uma variável complexa. Mapeamentos conformes. Funções polinomiais. Função exponencial e logarítmica. Funções trigonométricas e trigonométricas hiperbólicas. 4- Limite e derivada de função complexa. Funções analíticas e Equações de Cauchy-Riemann. Expansão em série de potências de funções analíticas. Funções harmônicas.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS [1] <a href="#">CHURCHILL, Ruel Vance. <b>Variáveis complexas e suas aplicações</b>. Sao Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975.</a> [2] <a href="#">AVILA, Geraldo. <b>Variáveis complexas e aplicações</b>. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Tecnicos e Cientificos, 2000.</a> [3] Ahlfors, L.V., <b>Complex Analysis: Na Introduction to the theory of analytic functions of One Complex Variable</b> . 3.ed. <a href="#">McGraw-Hill,1979</a>			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES [1] Spiegel, Murray R. <b>Variáveis Complexas</b> - (Coleção Schaum), Editora McGraw-Hill do Brasil, LTDA 1972. [2] M. Lavrentiev e B. Chabat. <b>Méthodes de la théorie des fonctions d'une variable complexe</b> . Éditions Mir, Moscou 1977. [3] A. Markushevich <b>Teoria de las funciones analíticas</b> . Editorial Mir, Moscu 1970. [4] C. E. Oliveira, J. E. Maiorino. <b>Introdução aos métodos da Matemática aplicada</b> . Editora da Unicamp 1997. [5] A. Sveshnikov, A. Tikhonov <b>The Theory of functions of a complex variable</b> . Mir publishers, Moscow 1978.			