



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**DISCIPLINA: ANÁLISE REAL I**

**CÓDIGO ANTIGO: EN-0105**

**CH: 75 H**

**CR: 05**

**CÓDIGO ATUAL: EN-01005**

**1. OS NÚMEROS REAIS**

Conjuntos e funções. Os números racionais. Inferior e superior. Os números reais. Desigualdades. Sucessões numéricas. Propriedade do limite. Sucessões monótonas. Teorema de Bolzano-Weierstrass. O critério de Cauchy. Séries numéricas. Representação decimal.

**2. AS FUNÇÕES REAIS**

Funções reais. Limites laterais de uma função. Operações com limites de funções. Funções contínuas. Operações com funções contínuas. Funções contínuas em intervalos fechados. Funções monótonas. A função inversa. As função injetivas reta. As funções lineares.

**3. FUNÇÕES DERIVÁVEIS**

A derivada. Operações com funções deriváveis. Derivadas de algumas funções. A derivada da função inversa. Derivação de funções compostas. O teorema do valor médio. A fórmula de Taylor. Os pontos críticos de uma função. Séries de potências. A série de Taylor de uma função.

**4. FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS**

As funções seno e cosseno. As outras funções inversas. A trigonometria.

**5. A INTEGRAL**

A noção de área. Integral superior e integral inferior. A integral. Operações com funções integráveis. Valor absoluto de uma função integrável. A integral como limite. A restrição de uma função integrável. Uma condição necessária e suficiente de integrabilidade. O Teorema de Heine-Borel.

