

Análise Matemática I  
Tópicos para a 2ª Frequência

U. Évora, 2º Semestre, 2013/2014

**Cálculo Integral**

**Antiderivadas:**

Introdução: Teorema básico (duas primitivas num intervalo diferem por uma constante).  
Notação, exemplos (primitivas imediatas) e regras: mudança de variável e primitivação por partes.  
Movimento linear (posição, velocidade e aceleração numa variável) com condições iniciais.  
Exemplo: Caída livre.

**Integral de Riemann:**

Propriedades da Integral de Riemann.  
Teorema Fundamental do Cálculo.  
Áreas de subgráficos, Derivada da Função Área, Área como Antiderivada, Cálculo de Áreas de Regiões Simples. O Logaritmo Natural Definido como Integral.

**Métodos de Primitivação/Integração:**

Integração por Partes  
Decomposição em Frações Parciais e Primitivas/Integrais de Funções Racionais  
Primitivas de Funções Racionais Trigonométricas: Cálculo de Primitivas Utilizando Métodos Trigonométricos.  
Substituições Trigonométricas  
Integrais Impróprias

**Aplicações do Integral:**

Cálculo de Áreas  
Média e o Teorema do Valor Médio para Integrais  
Comprimento de Arco  
Determinação de Volumes  
Sólidos de Revolução: Discos Transversais (quando roda a volta do eixo da variável independente)  
Sólidos de Revolução: Cilindros Coaxiais (quando roda a volta do eixo da variável pendente)  
Área de uma Superfície de Revolução