

## Plano de Aula

Dados de Identificação	
Professor:	Carlos Rodrigo Moura Cavalcante
Disciplina:	Cálculo Diferencial e Integral
Tema:	Integral dupla em coordenadas polares
Pré-Requisitos:	Integrais duplas em coordenadas cartesianas, Teorema da mudança de variáveis.
Data:	21/06/2016
Duração da aula:	30 minutos

### 1 Objetivos

#### 1.1 Geral

Introduzir as coordenadas polares como ferramenta no cálculo de integrais duplas.

#### 1.2 Específicos

- Estabelecer o Jacobiano da transformação  $(x, y) \rightarrow (\rho, \varphi)$ ;
- Identificar o tipo de região de integração que favorece as coordenadas polares;
- Calcular (pelo menos) uma integral dupla em coordenadas polares;

### 2 Conteúdos

- Mudança de variáveis em integrais duplas;
- Coordenadas polares;
- Integração em coordenadas polares.

### 3 Procedimentos metodológicos

Apresentação expositiva do conteúdo e aplicação em exemplos selecionados.

### 4 Recursos didáticos

- Pincel e quadro.

## 5 Avaliação

Os alunos deverão demonstrar uma compreensão suficiente para, por exemplo, responder questões como:

1. Qual os valores de  $\rho$  e  $\varphi$  delimitam uma determinada região  $D$ ?
2. Dada uma função escrita em termos das coordenadas cartesianas  $x$  e  $y$ , qual sua expressão em coordenadas  $\rho$  e  $\varphi$ ?
3. Qual o valor da integral dupla de uma função  $f(\rho, \varphi)$  numa região  $D$  dada?

## Referências

- [1] GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo** Volume 3, 5 Edição. LTC, 2002.