

Plano de Aula

Dados de Identificação	
Professor:	Leandro Resende Mundim
Tema da aula:	Mudança de variáveis na integral dupla
Duração da aula:	50 minutos
Data:	27/06/2017

1 Objetivos

1.1 Geral

Estudar a mudança de variáveis em integral dupla. Entender a teoria fundamental necessária para a definição do Jacobiano e para a apresentação do Teorema da mudança de variáveis na integral dupla. Conhecer um método poderoso para lidar com a mudança de domínio de variáveis em integrais duplas.

1.2 Específicos

- Rever teorias básicas que vão facilitar o aprendizado do Jacobiano e do Teorema de Mudanças de Variáveis. As teorias discutidas são: mudança de uma única variável, teorema do valor médio, introdução a curvas e produto vetorial;
- Apresentar uma representação geométrica da mudança de variável no plano;
- Apresentar o determinante Jacobiano;
- Introdução do Teorema da Mudança de Variáveis ;
- Acompanhar um exemplo numérico do Teorema apresentado.

2 Conteúdos

- Definições básicas e observações necessárias;
- Exemplo de mudança de variável no plano;
- Demonstração do determinante do Jacobiano;
- Teorema da Mudança de Variáveis;
- Exemplo do Teorema.

3 Procedimentos metodológicos

Inicia-se a aula apresentando uma revisão de tópicos anteriores que servirão de base para o conteúdo principal da área o Jacobiano e o Teorema de Mudança de Variáveis na integral dupla. Após apresentação dos tópicos necessários para a aula, parte-se para a apresentação geométrica e definição formal do Jacobiano. Em seguida, apresenta-se a motivação para a mudança de variáveis. Apresenta-se, então o Teorema de Mudança de Variáveis. Em seguida, é apresentado um exemplo numérico do Teorema. Por fim, faz-se um resumo do conteúdo apresentado e são apontadas as referências.

4 Recursos didáticos

- Computador, projetor multimídia, giz e quadro.

5 Avaliação

Como critério de avaliação, considera-se o índice de envolvimento dos alunos durante a aula. Além disso, os alunos deverão demonstrar uma compreensão suficiente para, por exemplo, responder questões como:

1. Qual a importância de fazer a mudança de variáveis em uma integral dupla? Quando essa mudança é necessária?
2. Qual a relação entre as áreas das regiões antes e depois da mudança de variáveis?
3. O Teorema de mudança de variáveis em uma integral dupla pode ser usado em qualquer integral dupla?

Referências

- [1] Guidorizzi, H. L. **Um Curso de Cálculo - volume 3**. 5ª edição. Rio de Janeiro, 2001.
- [2] Stewart, J. **Cálculo - volume 2**. 6ª edição. São Paulo, 2010.
- [3] Thomas, G. B. **Cálculo - volume 2**. 11ª edição. São Paulo, 2009.
- [4] Plano de aula e slides. Disponível em: <http://www.leandromundim.com/material-concurso-27-2017>.