

Cálculo II

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa

Cálculo de área e integral de Riemann. Técnicas de Integração. Teorema fundamental do Cálculo. Aplicações da Integral Definida. Cálculo de área lateral e volume de sólidos de revolução. Integrais impróprias. Curvas no \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3 . Representação paramétrica. Limite, derivada e integral de curvas. Comprimento de curva.

Objetivos

Estudo da integral definida e imprópria e aplicações e estudo de curvas no \mathbb{R}^2 , numa abordagem não formal.

Conteúdo programático

1. Integral
 - 1.1 Conceito de primitiva
 - 1.2 A integral indefinida
 - 1.3 A integral definida como um limite
 - 1.4 Propriedades fundamentais da integral definida
 - 1.5 Áreas
 - 1.6 Substituição em integrais
 - 1.7 Integração por partes
 - 1.8 Decomposição de funções racionais em parciais
 - 1.9 Teorema fundamental do cálculo
 - 1.10 Aplicação de integrais definidas no cálculo de áreas, volume, comprimento de arco. etc
 - 1.11 Segundo Teorema Fundamental do Calculo
2. Integrais impróprias
 - 2.1 Definição de Integrais Impróprias
 - 2.2 Convergência e Divergência de Integrais Impróprias
 - 2.3 Introdução ao estudo das Curvas no espaço \mathbb{R}^n
 - 2.4 Função de uma variável real a valores no \mathbb{R}^n
 - 2.5 Parametrização e comprimento de curvas
 - 2.6 Limites, continuidade, derivada e integrais

Referências Básicas

- [1] ÁVILA, G. **Cálculo I**. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos. Editora S.A.
- [2] BOULOS, Paulo. **Introdução ao Cálculo**. Vol.1. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.
- [3] GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. Vol.1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1985.

Referências Complementares

- [1] ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen L.. **Cálculo**. 8.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 581p.
- [2] CORRÊA, Francisco Júlio Sobreira de Araújo. **Cálculo Diferencial e Integral**. Belém: UFPA, 2008.
- [3] FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A**. 6.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2006. 448p.
- [4] LANG, Serge. **Cálculo**. 2.ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969. 388p.
- [5] SIMMONS, George F.. **Cálculo com geometria analítica**. Vol 1. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008. 829p.
- [6] THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel; GIORDANO, Frank R.. **Cálculo**. Vol 1 São Paulo: Addison-Wesley, 2009. 783p.