

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

CARGA HORÁRIA: 68 horas-aula

CÓDIGO: CT 871

PRÉ-REQUISITO: CT 868 Cálculo Diferencial e Integral I

CRÉDITOS: 4.0.0

EMENTA:

Aplicação da integral definida. Coordenadas polares. Métodos e técnicas de integração. Funções transcendentais. Séries infinitas.

Objetivo: Conhecer as técnicas de integração de funções de uma variável real.

PROGRAMA

UNIDADE I – APLICAÇÕES DA INTEGRAL DEFINIDA

01.01. Áreas entre duas curvas;

01.02. Volumes;

01.03. Comprimento de arco de uma curva plana;

01.04. Área de uma superfície de revolução;

01.05. Aplicações físicas.

UNIDADE II – COORDENADAS POLARES

02.01. Ângulo do raio com a tangente;

02.02. Gráfico de equações em coordenadas polares;

02.03. Reta tangente de curvas polares;

02.04. Áreas planas em coordenadas polares.

UNIDADE III – MÉTODOS E TÉCNICAS DE INTEGRAÇÃO

03.01. Integração por substituição trigonométrica;

03.02. Integração de funções racionais por frações parciais;

03.03. Integração de funções racionais de seno e cosseno;

03.04. Integrais que geram funções hiperbólicas;

03.05. A regra do trapézio.

UNIDADE IV – FUNÇÕES TRANSCENDENTES

04.01. O logaritmo natural;

- 04.02. O logaritmo em uma base qualquer;
- 04.03. Função inversa e sua derivada;
- 04.04. A função exponencial como a inversa do logaritmo;
- 04.05. A função a^u ;
- 04.06. A função $\log_a u$.

UNIDADE V – SÉRIES INFINITAS

- 05.01. Seqüências;
- 05.02. Seqüências monótonas e limitadas;
- 05.03. Séries infinitas;
- 05.04. Séries infinitas de termos positivos;
- 05.05. Séries de termos positivos e negativos;
- 05.06. Convergência: o teste da integral e os demais testes de convergência;
- 05.07. Séries de potência;
- 05.08. Diferenciação e integração de séries de potências;
- 05.09. As séries de Taylor e McLaurin.

BIBLIOGRAFIA

Básica

ANTON, Howard. Cálculo um novo horizonte. Volume I. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. Volume I. 3 ed. São Paulo: harbra, 1994.

SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com Geometria Analítica. Volume I. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

Complementar

THOMAS, George B. Cálculo. Volume I. 10 ed. São Paulo: São Paulo: Addison Wesley, 2002.