

UFPR - Universidade Federal do Paraná
Departamento de Matemática
Prof. Matheus Brito
mbrito@ufpr.br

CM041: Cálculo I - Turma D, 2º Semestre 2016

1 Programa

1.1 Função real de uma variável real

Números reais. Intervalo. Módulo. Funções. Limite e continuidade: definição de limite, teoremas e aplicações; limites laterais; limites infinitos; limites no infinito; assíntotas verticais e horizontais. Continuidade: definição, teoremas e aplicações; continuidade com função composta, aplicações; teorema do valor intermediário, aplicações.

1.2 Derivadas

Derivada: definição, teoremas e aplicações; derivabilidade e continuidade; derivada de função composta (regra da cadeia); derivação implícita; derivadas de ordem superior. Aplicações: máximos e mínimos absolutos e relativos; teorema de Rolle e do valor médio; funções crescentes e decrescentes, teste da derivada primeira; concavidade e pontos de inflexão; teste da derivada segunda para extremos relativos; traçado do gráfico de funções algébricas; outras aplicações. Diferencial: definição e aplicações; anti-diferenciação, integrais indefinidas e aplicações.

1.3 Integrais

Área: definição, teoremas e aplicações; teorema do valor médio para integrais definidas; teorema fundamental do cálculo; cálculo de áreas, volumes e comprimentos de curvas por integral definida. Funções logarítmica e exponencial: definições, limites, derivadas e integrais. Funções trigonométricas inversas e hiperbólicas: definições, derivadas e integrais. Técnicas de integração: integração por partes, integração das potências de seno, co-seno, tangente, co-tangente, secante, co-secante, integração por substituição trigonométrica, integração das funções racionais. Aplicações. Formas indeterminadas, integrais impróprias e fórmulas de Taylor e de MacLaurin.

1.4 Introdução às Equações diferenciais

Conceitos básicos; equações lineares de primeira ordem; equações de primeira ordem com variáveis separáveis; equações homogêneas; equação de Bernoulli; equações de segunda ordem com coeficientes constantes. Aplicações.

2 Referências Bibliografias

1. GUIDORIZZI, H. L. - Um curso de cálculo, vol. 1 - 5.ed. Rio de Janeiro, LTC
2. STEWART, James - Cálculo, vol.1 - 5a. ou 6a. ed., São Paulo, Pioneira /Thomson Learning
3. LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica, volume 1. ed . 3. São Paulo: Harbra, 1994.
4. SHENK, AL - Cálculo e Geometria Analítica, vol. 1 - 2 ed., Ed. Campus, 1985.

3 Critério de Avaliação

Serão aplicadas 3 (três) provas que versarão sobre o todo o conteúdo visto até a data da respectiva avaliação.

3.1 Datas

P_1	P_2	P_3	P_4	E
15/09	29/09	24/10	01/12	19/12

3.2 Segunda chamada

Os pedidos de segunda chamada de provas são regulamentados pela resolução 37/97 do CEPE. Recomendando fortemente que você dê uma olhada neste documento para que saiba seus direitos e deveres.

3.3 Aprovação e frequência

A média do curso será calculada por

$$M = \frac{P_1 + P_2 + P_3 + P_4}{4}.$$

Segundo a resolução acima referida, para ser aprovado por média, o aluno deverá ter frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) e média maior ou igual a 7 (sete). Poderão fazer o exame final os alunos que tiverem frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) e média maior ou igual a 4 (quatro) e menor que 7 (sete). No exame final serão aprovados os que obtiverem grau numérico maior ou igual a 5 (cinco) na média aritmética entre a nota do exame final e a média das avaliações realizadas. O exame final tem peso 1 (um).