

Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Faculdade de Tecnologia - DEMAC

Lista 2 - Cálculo Diferencial e Integral II

Turma I - Profa. Mirian E. Bracco

Integração Definida-Riemann

Exercício 1 No intervalo abaixo prescrito determine a soma de Riemann:

a).- Seja a função

$$f(x) = -2x^2$$

Considerando a partição P :

$$[0, 1/2], [1/2, 1], [1.3/2], [3/2, 2], [2, 5/2]e[5/2, 3]$$

com $c_1 = 1/4, c_2 = 3/4, c_3 = 5/4, c_4 = 7/4, c_5 = 9/4, c_6 = 1/4$ e $c_i = 11/4$

b).- Diga se esta soma já é uma boa aproximação para integrar a função neste intervalo. Dei o erro com o valor exato em porcentagem. Mostre também como calculou o valor exato.

c).- Que precisaríamos fazer para melhorar o resultado na soma de Riemann? Faça o cálculo para justificar a sua resposta.

Exercício 2 Calcule a integral de Riemann através do limite das somas de Riemann: em a) e b) use retângulos inscritos e em c) e d) use circunscritos.

a) $\int_{-2}^{-1} (x^2 - x - 2)dx;$ b) $\int_0^2 (x^3 + 2)dx$

c) $\int_0^1 2x dx;$ d) $\int_4^7 (2x - 6)dx$

Exercício 3 Determine usando a primeira parte do teorema fundamental do calculo a dy/dx (e regra da cadeia se for necessario):

a) $y = \int_x 1(w^{10} + 3)^{25}dx;$ b) $y = \int_0^x |v|dv$

c) $y = \int_1^{3x} (5t^3 + 1)^7 dt;$ d) $y = \int_x^{3x^2+2} (t^4 + 17)^{1/4} dt$

Exercício 4 Use a segunda parte do teorema fundamental do calculo e determine

a) $y = \int_{1/4}^3 \frac{1}{\sqrt{1+x}} dx$ b) $y = \int_0^2 x^2(x^3 + 1)^{1/3} dx$

Faça também outros exercicios do Munem da pag. 328, por exemplo os exercicios do 23 ate 45.