

EXERCÍCIOS SOBRE INTEGRAÇÃO NUMÉRICA

Exercício1 Calcule as integrais pela Regra do Trapézio e pela Regra de Simpson usando seis subintervalos.

$$\int_1^4 \sqrt{x} dx \quad e \quad \int_0^{0.6} \frac{dx}{1+x}$$

Exercício2 Calcule o valor de π com três casas decimais exatas usando a relação abaixo.

$$\frac{\pi}{4} = \int_0^1 \frac{dx}{1+x^2}$$

Exercício3 Considerando a tabela abaixo,

x	0.15	0.22	0.26	0.30
$f(x)$	1.897	1.514	1.347	1.204

Calcule a integral dada por: $\int_{0.15}^{0.30} f(x) dx$ com o menor erro possível.

Exercício4 Considerando que $f(x)$ seja aproximada pelo polinômio de grau 3, determine a regra de integração, aproximando a integral da função pela integral do polinômio e ache a fórmula do erro.

Exercício5 Baseado na Regra de Simpson determine uma regra de integração para a integral dupla abaixo.

$$\int_a^b \int_c^d f(x, y) dx dy$$

Exercício6 Usando a regra do exercício 5 calcule:

$$\int_0^1 \int_0^1 (x^2 + y^2) dx dy$$