

Exemplo 1

Exemplo 1:

Calcular

$$\int_0^1 \frac{x}{1+x^2} dx.$$

Considere $n=10$ e 4 casas decimais

a) Número de intervalos:

$n=$ **10**

b) Tamanho do intervalo

$a=$ **0**

$b=$ **1**

$h=$ **0,1**

c) Iterações

i	a'	b'	x'i	f(x'i)
1	0	0,1	0,05	0,0499
2	0,1	0,2	0,15	0,1467
3	0,2	0,3	0,25	0,2353
4	0,3	0,4	0,35	0,3118
5	0,4	0,5	0,45	0,3742
6	0,5	0,6	0,55	0,4223
7	0,6	0,7	0,65	0,4569
8	0,7	0,8	0,75	0,4800
9	0,8	0,9	0,85	0,4935
10	0,9	1	0,95	0,4993

Soma **3,4699**

$R(h)=R(0,1) =$ **0,1** ***** **3,4699** **=** **0,34699**

Exemplo 2

Exemplo 2: Em alguns casos pode-se usar $f(x_i) = (f(x_{i-1}) + f(x_i))/2$. Aplicado as condições do Exemplo 1 temos:

Calcular

$$\int_0^1 \frac{x}{1+x^2} dx.$$

Considere $n=10$ e 4 casas decimais

a) Número de intervalos:

n= 10

b) Tamanho do intervalo

a= 0

b= 1

h= 0,1

c) Iterações $f(x'_i) = (f(x_{i-1}) + f(x_i))/2$

i	xi	f(xi)	f(x'i)
-1	0	0	
0	0,1	0,0990	0,0495
1	0,2	0,1923	0,1457
2	0,3	0,2752	0,2338
3	0,4	0,3448	0,3100
4	0,5	0,4000	0,3724
5	0,6	0,4412	0,4206
6	0,7	0,4698	0,4555
7	0,8	0,4878	0,4788
8	0,9	0,4972	0,4925
9	1	0,5000	0,4986

Soma 3,4574

$R(h)=R(0,1) = 0,1 * 3,4574 = 0,34574$