

Tarea: Regla de Simpson 1/3

Grupo 2402

INTEGRANTES:

FRANCO LONA OSCAR

PICHARDO RIVAS ALEXIS JAIR

GALLEGOS TENA CARLOS ALBERTO

2. Realiza los ejercicios que te presento a continuación.

Dada la siguiente integral

$$\int_3^6 \frac{x}{4+x^2} dx$$

a) Encuentre su valor exacto, con el método analítico

$$\begin{aligned}\int_3^6 \frac{x}{4+x^2} dx &= \left. \frac{\ln(x^2+4)}{2} \right|_3^6 \\ &= \frac{\ln(6^2+4)}{2} - \frac{\ln(3^2+4)}{2} = 1.84444 - 1.282474 = 0.561965\end{aligned}$$

b) Encuentre su valor aproximado con $N = 4$, con Simpson $\frac{1}{3}$

x	f(x)
a=3	0.230769
x1=4	0.2
x2=4.5	0.185567
x3=5.5	0.160583
b=6	0.15

$N=4$

$$h = \frac{6-3}{4} = \frac{3}{4} = 0.75$$

$$A = \frac{0.75}{3} [0.230769 + 0.15 + 2(0.185567) + 4(0.2 + 0.160583)]$$

$$= 0.25[2.194235] = 0.548558$$

Por lo tanto, la aproximación por Simpson $1/3$ de $\int_3^6 \frac{x}{4+x^2} dx$ es 0.548558.