



Método del Trapecio

Tenemos la integral $\int_0^2 \text{sen } x^2 dx$

Donde

A=0 b=2 n=4 porque es el numero de particiones que vamos a tomar

Ahora debemos hallar h, que es el valor que le vamos a sumar a cada intervalo, usamos la

formula $h = \frac{b-a}{n}$ $h = \frac{2-0}{4}$ $h = 0,5$

Ahora tomaremos en cuenta la formula del método del trapecio:

$$I =$$

$$I = \frac{b-a}{2n} \{f(x_0) + f(x_n) + 2f(x_1) + 2f(x_2) \dots + 2f(x_{n-1})\}$$

Ahora necesitamos hallar todos nuestros f(x)

1) Para x_0 tomamos 0 puesto que la integral es de 0 hasta 2

Ahora que ya tenemos x_0 debemos hallar su f(x)

$$f(0) = \text{sen}(0)^2 dx \quad f(x_0) = 0$$

2) Para x_1 tomamos $x_0 = 0$ y le sumamos $h=0,5$

$$x_1 = 0 + 0,5 = 0,5$$

Ahora que ya tenemos x_1 debemos hallar su $f(x)$

$$f(0,5) = \text{sen}(0,5)^2 \qquad f(x_1) = 0,2474$$

3) Para x_2 tomamos $x_1 = 0,5$ y le sumamos $h=0,5$

$$x_2 = 0,5 + 0,5 = 1$$

Ahora que ya tenemos x_2 debemos hallar su $f(x)$

$$f(1) = \text{sen}(1)^2 \qquad f(x_2) = 0,8414$$

4) Para x_3 tomamos $x_2 = 1$ y le sumamos $h=0,5$

$$x_3 = 1 + 0,5 = 1,5$$

Ahora que ya tenemos x_3 debemos hallar su $f(x)$

$$f(1,5) = \text{sen}(1,5)^2 \qquad f(x_3) = 0,7780$$

5) Para x_4 tomamos $x_3 = 1,5$ y le sumamos $h=0,5$

$$x_4 = 1,5 + 0,5 = 2$$

Ahora que ya tenemos x_4 debemos hallar su $f(x)$

$$f(2) = \text{sen}(2)^2 \qquad f(x_4) = -0,7568$$

ahora que ya tenemos los valores de $f(x)$ los vamos a reemplazar en la formula

$$I = \frac{2-0}{2(4)} \{0 + (-0,7568) + 2(0,2474) + 2(0,8414) + 2(0,7780)\}$$

Ahora resolvemos y obtenemos la respuesta final de nuestra integral

$$I = 0,7442$$



UNIVERSIDAD DE
SAN BUENAVENTURA
CALI