

¿Cómo resolver integrales definidas de una manera más fácil y rápida?

¿Nunca te has preguntado...?




La solución es la cuadratura Gaussiana

Se resuelve con fáciles sumas





De esta manera:




$$\int_a^b f(x) \cdot dx = \int_{-1}^1 f\left(\frac{b-a}{2} \cdot t + \frac{a+b}{2}\right) \cdot \frac{b-a}{2} dt$$

El objetivo es obtener x_1 y x_2 y dos coeficientes w_1 y w_2 de esta fórmula:



$$\int_{-1}^1 f(x) dx = \int_{-1}^1 W(x)g(x) dx \approx \sum_{i=1}^n w_i g(x_i)$$


para aplicar la cuadratura en un intervalo $[a;b]$, se debe efectuar el siguiente cambio de variable:



$$x = \frac{b-a}{2} \cdot t + \frac{a+b}{2}$$

con:

$$dx = \frac{b-a}{2} \cdot dt$$



$$\int_a^b f(x) \cdot dx = \frac{b-a}{2} \cdot \sum_{k=1}^n w_{n,k} \cdot f\left(\frac{b-a}{2} \cdot x_{n,k} + \frac{a+b}{2}\right)$$