
Ejercicio 1. Se pretende aproximar mediante integración de Romberg la integral:

$$\int_1^3 \frac{1}{x} dx.$$

Calcula para ello $R(2, 2)$.

Definimos la siguiente función auxiliar:

$$\begin{array}{rcl} f : [1, 3] & \longrightarrow & \mathbb{R} \\ x & \longmapsto & 1/x \end{array}$$

Calculamos en primer lugar $R(i, 0)$.

$$R(0, 0) = T_1 = (3 - 1) \cdot \frac{f(3) - f(1)}{2} = -\frac{2}{3}$$

Ejercicio 2. Dada la regla de integración numérica

$$\int_a^b f(x) dx = L_n(f, h) + c_1 h + c_2 h^2 + c_3 h^3 + \dots$$

¿Cómo se haría un procedimiento similar a la integración de Romberg con esta fórmula?