



Mi Universidad

Nombre del Alumno Andres Eduardo Pinto Arizmendi

Nombre del tema Suma de Riemann

Nombre de la Materia Matematicas aplicada

Nombre del profesor Vania Natali Santizo

Nombre de la Licenciatura Técnico en enfermería

Semestre 6to de preparatoria

$$f(x) = x^2 + 4x + 2$$

$$a = 0$$

$$b = 4$$

$$\int_0^4 (x^2 + 4x + 2) dx$$

Calculamos Δx
cada sub intervalo aplicamos.

$$\Delta x = \frac{b-a}{n} = \frac{4-0}{n} = \frac{4}{n}$$

Calculamos $f(c_k + k\Delta x)$

$$f\left(c_k + k\left(\frac{4}{n}\right)\right) = f\left(c_k + \frac{4k}{n}\right)$$

Sustituimos

$$f\left(\frac{4k}{n}\right) = \left(\frac{4k}{n}\right)^2 + 4\left(\frac{4k}{n}\right) + 2$$

Calculamos cada parte

$$\left(\frac{4k}{n}\right)^2 = \frac{16k^2}{n^2} \quad 4 \cdot \frac{4k}{n} = \frac{16k}{n} \quad \text{Const.} = 2$$

$$= \frac{16k^2}{n^2} + \frac{16k}{n} + 2 \quad \left(\frac{16k^2}{n^2} + \frac{16k}{n} + 2 \right) \cdot \frac{4}{n}$$

Sustituimos Riemann

$$f\left(\frac{16k^2}{n^2} + \frac{16k}{n} + \frac{8}{n}\right)$$

Sumamos.

$$\frac{64}{n^3} \sum_{k=1}^n k^2 + \frac{64}{n^2} \sum_{k=1}^n k + \sum_{k=1}^n \frac{8}{n}$$

ahor.

Aplicamos sumas

$$\sum_{k=1}^n k^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$\sum_{k=1}^n k = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$\sum_{k=1}^n \frac{8}{n} = \frac{8}{n} \cdot n = 8$$

$$\frac{64}{n^3} = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} + \frac{64}{n^2} \cdot \frac{n(n+1)}{2} + 8$$

Simplificamos

$$\frac{(64n(n+1)(2n+1))}{6n^3} = \frac{64n(n+1)}{2n^2} = \frac{32(n+1)}{n}$$

Calculamos límite

$$\lim = \frac{64n(n+1)(2n+1)}{6n^3} = \frac{64(1+2)}{6} = \frac{64}{3}$$

$$\frac{32(n+1)}{n} = 32(1+\frac{1}{n}) = 32 - 8 = 8$$

Sumamos

$$\frac{64}{3} + 32 - 8 = \frac{64}{3} + \frac{40}{1} = \frac{184}{3}$$

final

$$\int_0^4 (x^2 + 4x + 2) dx = \frac{184}{3}$$