

RP N° 14: Riemann y TFC

Profesor: Patricio Felmer
Auxiliares: Matías Carvajal y Nicolás Fuenzalida

◦ Deduciendo la integral

Calcular el siguiente límite mediante la integral definida, identificando claramente la función y el intervalo:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n \frac{i^3}{\sqrt{n^4 + i^4}}$$

◦ ¿Cómo despejo la integral ahora?

Determine la función f continua en $(1, \infty)$ y el valor de la constante a que cumplen la ecuación

$$6 + \int_a^x \frac{f(t)}{t^2} dt = 2\sqrt{x}$$

◦ Escalonada

Considere la función $f : [0, 2] \rightarrow \mathbb{R}$ definida por:

$$f(x) = \begin{cases} 1 & \text{si } x \in [0, 1] \\ 2 & \text{si } x \in (1, 2]. \end{cases}$$

Para la partición $P = \{0, 6/7, 1, 8/7, 2\}$, encuentre, si existe, la menor escalonada mayor o igual a f asociada a la partición P dada por e_+ y la mayor escalonada menor o igual a f asociada a la partición P dada por e_- .

¿Es f Riemann integrable en el intervalo $[0, 2]$? Demuestre en cualquier caso.