

Guia 2 1

Valor medio, discontinuidades y función inversa

1.-Usando sumas de Riemann calcule

$$a) \int_a^b \frac{1}{\sqrt{x}}$$

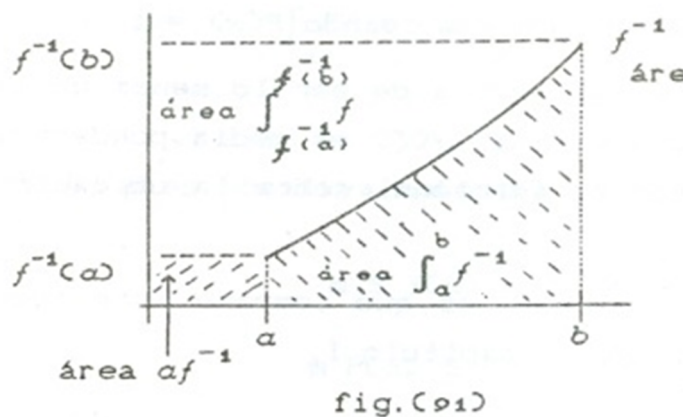
$$b) \int_a^b \text{sen}(x)$$

2.-Demuestre que las siguientes integrales están acotadas según se indica

$$0,5 \leq \int_{-0,5}^{0,5} \frac{1}{\sqrt{(1-x^2)(4-x^2)}} \leq 0,6$$

$$0,20 \leq \int_3^4 \frac{1}{\sqrt{25-\cos^2 x}} \leq 0,21$$

3.-Supongamos que f es una función creciente, la figura sugiere que



$$\int_a^b f^{-1} = bf^{-1}(b) - af^{-1}(a) - \int_{f^{-1}(a)}^{f^{-1}(b)} f$$

a) Si $P = \{x_0, x_1, \dots, x_n\}$ es una partición de $[a, b]$, y $P' = \{f^{-1}(x_0), f^{-1}(x_1), f^{-1}(x_2), \dots, f^{-1}(x_n)\}$ una partición de $[f^{-1}(a), f^{-1}(b)]$ demuestre que

$$\underline{S}(f, P) + \overline{S}(f, P') = bf^{-1}(b) - af^{-1}(a)$$

b) Demuestre que Si A es un conjunto acotado de números reales y c es un número constante y $B = \{c - x \mid x \in A\}$ entonces

$$\sup B = c - \inf A$$

c) Demuestre que

$$\int_a^b f^{-1} = bf^{-1}(b) - af^{-1}(a) - \int_{f^{-1}(a)}^{f^{-1}(b)} f$$

d) Hallar

$$\int_a^b \sqrt[n]{x} \text{ para } 0 < a < b$$

4.-Calcular la integral

$$\int_0^n [x]$$