

Tarea 1**Ejemplos que conducen al concepto de integral definida
(Área bajo una curva, trabajo, etc.)****Áreas y Volúmenes**

- 1.-(Investigación) Demostrar que el área de una elipse de semiejes a, b es πab (La demostración de Arquímedes)
- 2.- Demostrar que el volumen de una esfera de radio r es $\frac{4\pi r^3}{3}$

Supremos e ínfimos

- 3.-Dados dos subconjuntos no vacíos A, B de números reales positivos definimos

$$A \cdot B = \{z = x \cdot y \mid x \in A, y \in B\}$$

$$\frac{1}{A} = \{z = \frac{1}{x} \mid x \in A\}$$

- a) Demuestra que $\sup(A \cdot B) = \sup A \cdot \sup B$
- b) Mostrar que si $\inf A > 0$ entonces

$$\sup\left(\frac{1}{A}\right) = \frac{1}{\inf A}$$

- 4.-Dados dos subconjuntos no vacíos A, B de números reales, mostrar que

- a) $\sup(A \cup B) = \max\{\sup A, \sup B\}$
- b) $\inf(A \cup B) = \min\{\sup A, \sup B\}$

Integral superior e Integral inferior

- 5.-Calcular

$$\int_a^b e^x$$