

Cálculo Integral En Una Variable

José Juan Hernández Cervantes

Julio-Diciembre 2017

Chapter 1

Propiedades de los Números Reales

1.1 Axioma Del Supremo

Todo subconjunto no vacío de \mathbb{R} acotado superiormente tiene supremo.

Definición : Supremo

Sea $A \subseteq \mathbb{R}$ y $A \neq \emptyset$ acotado superiormente.

Diremos que \bar{x} es el supremo de A si cumple:

1.- \bar{x} es cota superior de A

2.- Si z es cota superior de A , ocurre $\bar{x} \leq z$

Teorema : Unicidad del supremo.

Si \bar{x} es el supremo de A , \bar{x} es único.

Demostración Supongamos \bar{x} y \bar{y} supremos de A . Entonces, por definición de supremo ocurre:

$$\bar{x} \leq \bar{y} \wedge \bar{y} \leq \bar{x}$$

$$\Rightarrow \bar{x} = \bar{y}$$

Q.E.D

1.2 Propiedad Arquimedean.

Para todo par de números $x, y \in \mathbb{R}$ con $x > 0$ $\exists n \in \mathbb{N}$ tal que $nx > y$