

Tarea # 5 El Axioma del Supremo

Parte I

Resolver los ejercicios 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 del bloque de Ejercicios 4 de la sección 3.4 del Capítulo 3 **Números Reales** (páginas 130,131) del libro de texto Matemáticas Elementales [1].

[1] J. Angoa, A. Contreras, et. al., Matemáticas Elementales, Dirección de Fomento Editorial, BUAP, Segunda Edición, 2010.

Parte II

1. Sea S un conjunto acotado de \mathbb{R} y sea S_0 un subconjunto no vacío de S . Demostrar que

$$\inf S \leq \inf S_0 \leq \sup S_0 \leq \sup S.$$

2. Sea S un conjunto acotado no vacío de \mathbb{R} .

- a) Sea $a > 0$ y sea $aS := \{as : s \in S\}$. Demostrar que:

$$\inf(aS) = a \inf S \text{ y } \sup(aS) = a \sup S.$$

- b) Sea $b < 0$ y sea $bS := \{bs : s \in S\}$. Demostrar que:

$$\inf(bS) = b \sup S \text{ y } \sup(bS) = b \inf S.$$

3. Sean A y B subconjuntos de \mathbb{R} que están acotados, y sea

$$A + B := \{a + b : a \in A, b \in B\}.$$

Demostrar que:

$$\sup(A + B) = \sup A + \sup B \text{ y que } \inf(A + B) = \inf A + \inf B.$$

Puebla, Pue., a 21 de noviembre de 2011