Profr. Carlos Alberto López Andrade
Materia: Matemáticas Básicas+Problemas de Matemáticas Básicas

---

Tarea # 8

Parte 0

Resolver los ejercicios 6 y 7 del bloque de Ejercicios 2 de la sección 3.3 (pág. 105) del Capítulo 3 **Números Reales** del libro de texto Matemáticas Elementales [1].

El Axioma del Supremo

Parte I

Resolver los ejercicios $1, 2, 3(b), (c), (d), 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 27(a), (b), (c)$ del bloque de Ejercicios 4 de la sección 3.4 (páginas 130,131,132) del Capítulo 3 **Números Reales** 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
$$\text{ínf}\, S \leq \text{ínf}\, S_0 \leq \sup S_0 \leq \sup S.$$

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

   a) Sea $a > 0$ y sea $aS := \{as : s \in S\}$. Demostrar que:
   $$\text{ínf}(aS) = a\, \text{ínf}\, S \text{ y } \sup(aS) = a \sup S.$$

   b) Sea $b < 0$ y sea $bS := \{bs : s \in S\}$. Demostrar que:
   $$\text{ínf}(bS) = b \sup S \text{ y } \sup(bS) = b\, \text{ínf}\, S.$$

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:
$$\sup(A + B) = \sup A + \sup B \text{ y que } \text{ínf}(A + B) = \text{ínf}\, A + \text{ínf}\, B.$$

Puebla, Pue., a 15 de noviembre de 2012