

MA1101-1 Introducción al Cálculo

Profesor: Leonardo Sánchez C.

Auxiliar: Patricio Yáñez A.

Consultas: pyanez@dim.uchile.cl



Auxiliar 8: Té supremo

Mayo de 2022

P1. [Té Supremo CEYLÁN ORO]

Dado el siguiente conjunto, justifique existencia según corresponda y encuentre supremo, ínfimo, mínimo y máximo.

$$\mathcal{F} = \{x/x = \frac{1}{n}, n \in \mathbb{N}\}$$

P2. [C4MA1001-1-2010][Té Supremo EARL GREY]

Considere el conjunto A definido como

$$\mathcal{A} = \{x \in \mathbb{Q}/x \cdot (x^2 - 2) \leq 0\}$$

Determine, si es que existen, conjunto de cotas superiores e inferiores de A, máximo, mínimo, supremo e ínfimo de A. Justifique su respuesta brevemente la existencia de los conjuntos y elementos pedidos.

P3. [Té Supremo ROYAL DARJEELING]

Sean $\mathbb{A}, \mathbb{B} \subseteq \mathbb{R}$ conjuntos no vacíos y acotados, pruebe que:

$$\mathbb{A} \subseteq \mathbb{B} \Rightarrow \inf(\mathbb{B}) \leq \inf(\mathbb{A}) \leq \sup(\mathbb{A}) \leq \sup(\mathbb{B})$$

P4. [Té Supremo HIERBA LIMÓN FRAMBUESA]

Sean $\mathbb{A} \subseteq \mathbb{R}$ un conjunto no vacío y acotado y sea $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ una función decreciente. Demuestre que el conjunto $f(\mathbb{A}) = \{f(x)/x \in \mathbb{A}\}$ tiene ínfimo y supremo, y que:

$$f(\sup(\mathbb{A})) \leq \inf(f(\mathbb{A})) \leq \sup(f(\mathbb{A})) \leq f(\inf(\mathbb{A}))$$

P5. [Té Supremo 1875 ORIGINAL BLEND]

Sean $\mathbb{A}, \mathbb{B}, \mathbb{C}$ subconjuntos no vacíos y cotados de \mathbb{R} . Pruebe que si $\forall x \in \mathbb{A}, \forall y \in \mathbb{B}, \forall z \in \mathbb{C}$

$$x - y \leq z \Rightarrow \sup(\mathbb{A}) \leq \sup(\mathbb{B}) + \sup(\mathbb{C})$$



#limpiabeauchef