



Pontificia Universidad Católica de Chile
Facultad de Matemáticas
1° semestre 2020

Ayudantía 22

18 de Junio

MAT1106 - Introducción al Cálculo

- 1) Sea $E \subset \mathbb{R}$. Muestre que E es denso si se cumple la siguiente propiedad:
Para todo x en \mathbb{R} y $\varepsilon > 0$, existe un e en E a distancia menor que ε de x .
- 2) Encuentre cotas superiores e inferiores (si existen) de los siguientes conjuntos:
 - a) $(1, \infty)$.
 - b) $(-\infty, 1)$.
 - c) \mathbb{Z} .
 - d) $(-1, 1)$.
 - e) $[-1, 1]$.
- 3) Encuentre el supremo de los siguientes conjuntos:
 - a) $(-1, 1)$.
 - b) $\{n^{-1} : n \in \mathbb{N}\}$.
 - c) $\{n \in \mathbb{N} : n \leq 2020\}$.
 - d) $\{n \in \mathbb{N} : n < 2020\}$.
 - e) $\{n \in \mathbb{Q} : n < 2020\}$.
- 4) Sea A un conjunto acotado y no vacío.
 - a) Muestre que si s es cota superior de A y para todo $\varepsilon > 0$ existe un $a \in A$ tal que $s - \varepsilon < a$, entonces s es supremo de A .
 - b) Muestre que si s es cota superior de A y existe una sucesión de elementos en A que converge a s , entonces s es supremo de A .
 - c) Concluya que si A es cerrado, el supremo pertenece al conjunto.