

Ayudantía N°3
Optimización I, 525351 (2025-1)

Para los ejercicios 1 al 3, asumamos que $K \subseteq \mathbb{R}^n$ es un conjunto convexo y cerrado.

1. Probar que K^{rec} es convexo.
2. Demostrar la siguiente identidad

$$K^{\text{rec}} = (K + \bar{\mathbf{x}})^{\text{rec}}, \quad \forall \bar{\mathbf{x}} \in \mathbb{R}^n.$$

3. Probar que K^{rec} es cono y cerrado.
4. Sea $\mathbf{A} \in \mathbb{R}^{m \times n}$ no nulo y $\mathbf{b} \in \mathbb{R}^n$. Considere

$$K := \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}^n : \mathbf{A} \mathbf{x} \geq \mathbf{b}\}.$$

Determine K^{rec} .