

### Tarea 3

**Fecha de entrega:** Septiembre 9 de 2024

Ejercicios con \* son obligatorios para los estudiantes inscritos en la materia de código 4.

1. Ejercicio 3 del capítulo 4 del libro de Güler.
2. \* Ejercicio 2.10 de Boyd.
3. Ejercicio 2.12 de Boyd.
4. Sea  $f : \mathbb{R} \mapsto \mathbb{R}$ . Muestre que  $f$  es no decreciente si y solo si existe  $\varphi$  diferenciable y convexa tal que  $f = \varphi'$ .
5. Ejercicio 11 del capítulo 4 del libro de Güler.
6. \* Ejercicio 14 del capítulo 4 del libro de Güler.
7. Considere la función  $f(x) = \langle c, x \rangle - \sum_{j=1}^m \log(1 - \langle a_j, x \rangle) - \sum_{i=1}^n \log(1 - x_i^2)$ . Muestre que es convexa.

---

**Mauricio Junca**