

MA3701 Optimización**Profesor:** Alejandro Jofré**Auxiliar:** Benjamín Vera Vera

Auxiliar 4

Condiciones de segundo orden

3 de septiembre de 2025

P1. Considere el siguiente problema de optimización:

$$\begin{aligned} \min_{x,y} \quad & x^2 - y^2 \\ & x - y = 1 \\ & x, y \geq 0. \end{aligned}$$

- a) Escriba las condiciones de KKT para este problema. Muestre que solo existe un punto estacionario.
- b) Verifique la condición suficiente de segundo orden para el punto crítico obtenido.
- c) Argumente que el mínimo encontrado es global.

P2. Considere el problema

$$\begin{aligned} \min_{x,y} \quad & -x^2 - 4xy - y^2 \\ & x^2 + y^2 = 1. \end{aligned}$$

Usando la condición suficiente de segundo orden, verifique que $\left(\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ es mínimo local.