

AUXILIAR 4: OPTIMIZACIÓN

PROFESOR : ALEJANDRO JOFRÉ
AUXILIARES : NICOLÁS HERNÁNDEZ & EMILIO VILCHES
27 de Agosto

1. Problemas

Problema 1.

Resuelva el siguiente problema de optimización:

$$\begin{aligned} \text{mín}(x - 13)^2 + (y - 17)^2 + xy \\ 0 \leq x \leq 1 \\ 0 \leq y \leq 1 \end{aligned}$$

1. Justifique que se cumplen las hipótesis del teorema de los multiplicadores de KKT.
2. Encuentre mediante las condiciones de KKT los candidatos a mínimos locales del problema y analice si lo son realmente.
3. Justifique la existencia de mínimos globales y encuéntrelos.

Problema 2.

Considere la función

$$f(t) = e^{-t} - e^{-2t}$$

Maximice la integral de f en intervalos de largo c , donde c es un real fijo estrictamente positivo.

Problema 3.

Resuelva el siguiente problema de optimización:

$$\begin{aligned} \text{mín } x^2 + y^2 \\ x + y = 5 \\ xy \geq 4 \\ (x - 4)^2 + (y - 2)^2 \leq 1 \end{aligned}$$

Asuma que se cumplen las hipótesis de KKT (se puede demostrar) y resuelva el problema.