

Prueba de capítulo 5

INSTRUCCIONES. Resuelva los ejercicios que se plantean, explicando todos los pasos a seguir hasta llegar a la solución final. Envíe la resolución en un único documento en formato pdf a través del curso virtual, en el apartado “Evaluación continua”. Dispone del 20 de diciembre al 21 de enero, ambos inclusive, para entregar la prueba.

1. Se considera el siguiente problema de optimización:

$$\begin{aligned} \text{(P) minimizar } & 2x_1 + x_2 \\ \text{sujeto a } & x_1^2 + x_2^2 \leq 4 \end{aligned}$$

- (a) Obtenga gráficamente la solución del problema (P).
 - (b) Obtenga el problema dual (D) de (P).
 - (c) Resuelva el problema dual (D) obtenido y demuestre que los valores óptimos de (P) y (D) coinciden.
2. Determine la solución (máximo) del problema dual asociado al siguiente problema primal

$$\begin{aligned} \text{(P) minimizar } & x_1 + 2(x_2 - 1)^2 \\ \text{sujeto a } & -x_1 - x_2 + 1 \leq 0 \\ & x_1, x_2 \in \mathbb{R}. \end{aligned}$$