

(14 de marzo de 2024, Modalidad Semipresencial)

Apellidos y Nombre:
D.N.I.:

El examen consta de 3 hojas. No se calificará ningún examen al que le falte alguna de ellas, esté sin grapa o se haya realizado a lápiz. Las respuestas deberán estar debidamente justificadas.

Tiempo: 1h 15 min

1. Sea el programa:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Opt } (-2x + y) \\ \text{s. a. } x^2 + y^2 \geq 4 \\ x + y \geq 0 \\ x \leq 0; y \leq 3 \end{array} \right.$$

- Resolver el problema gráficamente indicando los puntos donde se alcanzan tanto el máximo como el mínimo.
- Calcular el valor mínimo de la función objetivo. ¿Qué relación tiene ese valor con la curva de nivel?

2. Optimizar la función $f(x, y, z) = (x - 1)^2 + (y - 1)^2 + xy + 2z^2$, diciendo si los óptimos son globales o locales.-

3. Dado el programa:

$$\begin{cases} \text{Opt } x^2 + y^2 + xy - x - y + 2 \\ \text{s. a. } 2x + 4y \leq 6 \end{cases}$$

- a) Estudiar la convexidad del programa.
- b) Comprobar que el punto $\left(\frac{1}{3}, \frac{4}{3}\right)$ verifica las condiciones de Kuhn-Tucker.
- c) Utilizar el Teorema de Kuhn-Tucker para clasificar el punto y estudiar si es un óptimo global o local.

OPERACIONES

OPERACIONES