

12 de junio de 2023

Apellidos y Nombre:	
D.N.I.:	

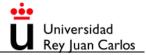
El examen consta de 4 hojas. No se calificará ningún examen al que le falte alguna de ellas, esté sin grapa o se haya realizado a lápiz. Las respuestas deberán estar debidamente justificadas.

Tiempo: 1h 10 min

1. Sea el programa:

$$\begin{cases} Opt(2x - y) \\ s. a. \ x^2 + y^2 \le 4 \\ y \le x^2 \\ x \ge 0 \end{cases}$$

- a. Resolver el problema gráficamente marcando JUSTIFICADAMENTE los puntos donde se alcanzan el mínimo (o los mínimos) y el máximo (o los máximos). (2 PUNTOS)
- b. Calcular el valor MÍNIMO de la función objetivo (1 PUNTOS)



2. Dada la función  $f(x,y)=x^2+-xy^2+2y^2+5$  calcular y clasificar los óptimos de la función (3 PUNTOS)



3. Sea el siguiente programa de optimización:

$$\begin{cases} 0pt - x^2 + y^2 - z^2 \\ s. a. \ x^2 + y^2 + z^2 \le 1 \end{cases}$$

## Se pide:

- a. Estudiar la convexidad del programa. (1.5 PUNTO)
- b. Determinar si el punto (0,1,0) es un óptimo del programa utilizando el Teorema de Kuhn-Tucker. En caso de serlo, <u>justificar</u> si se trata de un máximo o un mínimo. (2.5PUNTOS)



## **OPERACIONES**