

APELLIDOS:

NOMBRE:

*Esta es la primera parte del examen. Tienes de tiempo **1 hora y media**. Cada pregunta tiene un valor de **2.5 puntos**.*

1. Enuncia y demuestra una condición suficiente que garantice la igualdad de las derivadas cruzadas de una función.
-



**2.** Enuncia el teorema de la función implícita.

Consideremos la ecuación  $y^3 - x^2y + x^3 - 3 = 0$ . ¿En qué puntos tiene la función implícita  $y = y(x)$  definida por la ecuación anterior un extremo?

---



APELLIDOS:

NOMBRE:

*Esta es la segunda parte del examen. Tienes de tiempo **2 horas**. Cada problema tiene un valor de **2.5 puntos***

1. Calcula las derivadas direccionales y estudia la diferenciabilidad de la función  $f(x, y) = \max\{x^2, y^3\}$ .
-

- 2.** Estudia y clasifica todos los extremos de la función  $f(x, y, z) = x + y + z$  en el conjunto  $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3: x^2 + y^2 \leq z \leq 1\}$ .
-