



Apellidos y Nombre:

DNI:

Grupo:

1. (3 p.) Consideremos la superficie $z^3 + 3x^2z - xy = 0$. Se pide:
 - a) Calcular el plano tangente a la superficie en el punto $(1, 4, 1)$.
 - b) Calcular la recta normal a la superficie en el punto $(1, 4, 1)$.
 - c) Determinar en qué condiciones define z como función de x e y .
 - d) Calcular $\frac{\partial z}{\partial x}$
2. (3 p.) Consideremos la función vectorial $f(t) = (t^2 - 1, t^3 - t)$. Se pide:
 - a) Representar la curva plana parametrizada correspondiente a la función f .
 - b) ¿Es f una parametrización simple? Razonar la respuesta.
 - c) ¿Es f una parametrización regular? Razonar la respuesta.
 - d) Sin utilizar la representación gráfica, determinar los puntos donde la recta tangente es vertical.
 - e) Calcular las rectas tangentes a la curva en el punto $(0,0)$.
3. (2 p.) Calcule y clasifique los extremos relativos de la función $f(x, y) = 4x^2e^y - 2x^4 - e^{4y}$.
4. (2 p.) Calcule y clasifique los extremos del campo escalar $f(x, y, z) = x - 2y + 2z$ en la esfera $x^2 + y^2 + z^2 = 1$.

NO SE PUEDE UTILIZAR CALCULADORA

ES OBLIGATORIO ENTREGAR ESTA HOJA DEBIDAMENTE CUMPLIMENTADA

Responder a las siguientes preguntas:

- Número total de horas dedicadas al estudio de los temas 4 y 5:
- Número de horas dedicadas a la preparación de este examen:
- Tipo de acceso a internet de que dispone en casa (Ninguno, Modem, ADSL, cable, otros):