

APELLIDO Y NOMBRE:	L.U.Nº:	NOTA:
--------------------	---------	-------

- Determinar y graficar el dominio de $z = f(x, y) = \begin{cases} \frac{x-2}{(x-2)\sqrt{x^2+y^2-4}} & \text{si } (x, y) \neq (0, 0) \\ 3 & \text{si } (x, y) = (0, 0) \end{cases}$
 - Graficar el conjunto de puntos interiores, exteriores y frontera de $Dom f(x, y)$.
 - Clasificar el $Dom f(x, y)$ en abierto, cerrado, ni abierto ni cerrado, acotado, conexo y/o simplemente conexo.
 - Hallar el conjunto de puntos donde es continua $f(x, y)$. Justificar su respuesta.
 - Clasificar cada una de las discontinuidades que sea posible.
- Dada $g(x, y) = |y^2 - 9| + e^x - 1$
 - Hallar (usando la definición sólo si es necesario) las derivadas parciales g_x y g_y en el punto $Q(0, -1)$.
 - A partir del gráfico de la curva $C : \begin{cases} z = g(x, y) \\ x = 0 \end{cases}$ (en el plano $x = 0$), explicar qué ocurre con $g_y(0, 3)$. Verificar analíticamente sus conclusiones.

APELLIDO Y NOMBRE:	L.U.Nº:	NOTA:
--------------------	---------	-------

Nota: Justificar todas sus respuestas.

- Dada $z = f(x, y) = \begin{cases} 3e^x \text{sen}(xy) & \text{si } (x, y) \neq (2, 2\pi) \\ 2 & \text{si } (x, y) = (2, 2\pi) \end{cases}$ y los puntos $P_0(0, 1)$ y $P_1(2, 2\pi)$
 - Hallar, si es posible, una ecuación del plano tangente a la gráfica de $z = f(x, y)$ en P_1 .
 - Hallar, si es posible, una ecuación de la recta normal a la gráfica de $z = f(x, y)$ en P_0 .
 - Si $\begin{cases} x = 2t^2 - 1 \\ y = (t + 1)^2 - 4 \end{cases}$ usando, si es posible, la regla de la cadena calcular $\frac{dz}{dt}$ en $t = 1$.
- Dada la superficie $z = g(x, y) = \text{sen}|\pi xy|$
 - Calcular la derivada de $z = g(x, y)$ en el punto $Q(0, 2)$ con dirección $\vec{u} = (1, 0)$.
 - Hallar, si existe, la ecuación de la **semirrecta** tangente a $z = g(x, y)$ en el punto $P(x, y, z) = (1, 2, 0)$ en dirección del vector $\vec{v} = (2, 2)$.
 - ¿Existe **recta** tangente en el punto y en la dirección del inciso anterior? Justificar, y en caso afirmativo, dar una ecuación de la misma.