

Apellido y nombre:	Legajo:	Carrera:
e-mail:	Comisión:	Corrigió:
		Nota:

- Sea la superficie S dada por: $x^2 + 2xy + 2y^2 - 6x - 8y - z = 0$
 - Muestra que existe un único punto de la superficie S , en donde el plano tangente a la misma es horizontal
 - Da una ecuación de dicho plano

- Determina si cada una de las siguientes proposiciones es Verdadera o Falsa. Justifica.

- La siguiente función es continua en $(0,0)$

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{2x^2}{x^4 + y^2} & \text{si } (x, y) \neq (0,0) \\ 0 & \text{si } (x, y) = (0,0) \end{cases}$$

- Si $z = f(u, v)$, con f diferenciable, y $u = 2x + y$, $v = 3x - 2y$, $z_u(3,1) = 3$
 $z_v(3,1) = -2$ entonces $z_x(1,1) = -1$

- Un pato se encuentra en la superficie de un lago. El fondo de este puede ser descripto por:
 $z = -250 - 2x^2 - 3y^2$ (medido en metros). Bosqueja un gráfico de la situación

Si el pato está ubicado en el punto $(5,10)$,

- Cuál es la profundidad debajo de él?
- En qué dirección (y sentido) debe nadar para que la profundidad debajo de él disminuya lo más rápidamente posible?
- En cuál dirección no cambia la profundidad?