

UNIVERSIDAD ICESI
PRIMER PARCIAL DE CÁLCULO EN VARIAS VARIABLES
PROFESOR GUSTAVO ADOLFO DIAZ

NOMBRE _____ CODIGO _____

1. Grafique la superficie cuya ecuación es $-z^2 + \frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} = 5$, utilizando las trazas en forma detallada.
2. a. Halle una función vectorial cuyas ecuaciones paramétricas son
$$x = \sqrt{z^2 + y^2} \quad x = 1 - y$$

b. Trace la curva con la ecuación vectorial $r(t) = (7, \text{sent}, \text{cost})$. Indique en que dirección crece t se incrementa.
3. a. Halle las ecuaciones del plano osculador de
 $x = 3\text{sent}$, $y = t$, $z = 3\cos 3t$ en $(3, \pi/2, 0)$
Haga un gráfico que represente la situación.
b. Halle el dominio de las siguientes funciones y grafíquelo
a. $z = f(x, y) = \frac{3x^2 + 3xy}{2x^2 - 4y^2}$ b. $z = f(x, y) = \ln \sqrt{9 - x^2 - y^2}$
4. a. Encuentre el límite si existe o demuestre que no existe. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{2xy}{x^2 + 2y^2}$
b. Determine y grafique el conjunto mas grande donde la función sea continua
$$f(x, y, z) = \frac{5xyz}{z^2 + x^2 - y}$$
5. a. Halle la aproximación lineal de la función $f(x, y) = \sqrt{16 - x^2 - y^2}$ en $(2, 1)$ y utilicela para aproximar $f(1.95, 1.08)$
b. Grafique las superficies de nivel de $f(x, y, z) = x^2 - y^2$
6. Halle las primeras derivadas parciales de $f(x, y) = \ln(x - \sqrt{x^2 + y^2})$. ¿Cual es el dominio de esta función?

TODOS LOS PROCESOS DEBEN APARECER ESCRITOS