



Maestría en Ciencias Matemáticas
Examen de Admisión 2016
Cálculo

Nombre: _____

1. (14 puntos) Encuentra

$$\frac{d}{dx} \cos \left(\frac{x \ln(x^2 + 5)}{e^{6x}} \right)$$

2. (18 puntos) Considera la función $z = y^2 - x^2$.

- a) Grafica la intersección de esta función con cada uno de los planos xy , yz y xz .
- b) Grafica esta función en \mathbb{R}^3 .
- c) ¿Qué nombre recibe este tipo de superficie?
- d) Encuentra la ecuación del plano tangente a esta función en el punto correspondiente si $x = -4$, $y = 5$.
- e) Encuentra las intersecciones de este plano tangente con cada uno de los ejes coordenados.
- f) Da un vector normal a este plano tangente.

3. (18 puntos) Hallar el área entre las gráficas de las funciones seno y coseno en el intervalo $\left[0, \frac{5\pi}{4}\right]$.