

Tarea 1 Modulos Maple

Auxiliar: Guillermo Espinoza

P1.- Para la función $f(x, y) = \frac{\cos(x)-1}{x+x\sin(xy)^2}$ se pide

- (a) Graficar la función y sus curvas de nivel en $0, -1, 1$
- (b) Calcular todas las derivadas parciales

P2.- Para las funciones $f(u, v) = (u\cos(v), v\cos(u))$ con $-\pi/2 < v < \pi/2$ y

$g(x, y) = (\sqrt{x^2 + y^2}, \arctan(y/x))$ para $x > 0$. Se define $F = f \circ g$ y $G = g \circ f$

- (a) Encontrar las derivadas de F y G de forma directa y ocupando regla de la cadena
- (b) Grafique las funciones $h(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}$ y $w(x, y) = \arctan(y/x)$, y sus curvas de nivel.

P3.- Considere la superficie $S = (x - a)^2 + (y - b)^2 z + z^3 x = a$ y la curva $c(t) = (at, bt^2, t^3)$. Si $a = 2, b = 3, c = 1$, Calcule la intersección entre la superficie y la curva. Grafique

Calcule el vector tangente a la superficie y a la curva en el punto antes encontrado, calcule el producto punto entre ambos vectores

En el punto $t = 1$. Calcule los valores de a, b, c para que la curva interseccione a la superficie en forma normal. Verifique sus cálculos haciendo el producto punto entre los vectores tangente de la superficie y la curva. Grafique