

USFPA - C.C.E.N. - Departamento de Matemática.  
Cálculo Diferencial e Integral II - 2ª Prova.

Nome - \_\_\_\_\_ Matrícula - \_\_\_\_\_

1. Seja  $z = f(x, y)$ ,  $x = \mu \cos v$  e  $y = \mu \sin v$ .

Mostre que  $\mu \sin v \frac{\partial z}{\partial \mu} + \cos v \frac{\partial z}{\partial v} = \mu \frac{\partial z}{\partial y}$ .

2. Determinar as equações do plano tangente e da reta normal à superfície  $z = x - x^2 y^2 + x^3 y$ , no ponto  $(2, -1)$

3. Calcule a derivada da função  $z = xy^2 + x^3 y + e^{xy}$ , no ponto  $(1, 0)$  e na direção da normal à curva  $y = x^2 - 1$ .

4. Calcular a menor distância da origem ao plano  $6x + 4y - z + 1 = 0$ .