

U.F.P.B. - C.C.E.N. - Departamento de Matemática  
Cálculo Diferencial e Integral II - 2ª Prova

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

1. Seja  $W = f(x, y, z)$  onde  $x = \mu v$ ,  $y = \mu v$  e  $z = \frac{\mu^2}{2} + \mu v + \frac{v^2}{2}$ . Mostre que:  $v \frac{\partial W}{\partial \mu} - \mu \frac{\partial W}{\partial v} = (\mu^2 - v^2) \left( \frac{\partial W}{\partial x} + \frac{\partial W}{\partial y} + \frac{\partial W}{\partial z} \right)$ .

2. Determine a derivada da função  $f(x, y) = x^2 y + y^3 x + e^{xy}$ , em  $P(0, 1)$ , na direção da normal à curva  $y = x^2 + x + 1$ .

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

4. Calcular a menor distância da origem ao plano  $3x + 2y - 7z = 5$ .