

UFPB - C.C.E.N. - Departamento de Matemática.

Cálculo Diferencial e Integral - II - 2ª Prova.

Turma - 2403. _____ Data - 01/11/79.

Nome - _____ Matrícula - _____.

1. Mostre que a função $z = y \cdot f(x^2 - y^2)$ satisfaz a equação:

$$\frac{1}{x} \frac{\partial z}{\partial x} + \frac{1}{y} \frac{\partial z}{\partial y} - \frac{z}{y^2} = 0.$$

2. Determine um vetor unitário normal à superfície $z = x^2y - y^2x^2$ no ponto $(1, -1, -2)$.

3. Encontrar as equações do plano tangente e da reta normal à superfície $x^2yz + 3y^2 - 2xz^2 - 8z = 0$ no ponto $(1, 2, -1)$.

4. Estudar os pontos críticos da função $f(x, y) = x^3 + y^3 - 3x - 12y + 20$