



Ministério da Educação

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Câmpus Santa Helena



Cálculo Diferencial e Integral II

Segunda Avaliação: Derivadas

Aluno(a): _____

Exercício 1. (Valor 1,0) Encontre o gradiente da função

$$g(x, y, z) = \ln(e^x + e^y + e^z)$$

Exercício 2. (Valor 1,5) Calcule $\frac{df}{dr}$ onde

$$f(x, y, z) = xy^2 + z^3, \quad x(r, s) = \sin(rs^3), \quad y(r, s) = \ln(r^2s^2), \quad z(r, s) = \cos(3r + 2s)$$

Exercício 3. (Valor 1,5) Calcule as derivadas de segunda ordem da função:

$$h(x, y) = \cos(2x^2 + 3y^4)$$

Exercício 4. (Valor 1,0) Calcule a derivada de $f(x)$ na direção do vetor $\vec{v} = (1, -2, -1)$

$$f(x, y, z) = e^{x+z} + y^2$$

Exercício 5. (Valor 2,0) Calcule os máximos e mínimos locais da função:

$$f(x, y) = xye^{-x^2-y^2}$$

Exercício 6. (Valor 2,0) Calcule aproximadamente, utilizando a linearização, o valor de

$$\cos(0.005) + 2.01^3 + 3 \cdot 1.998^2 - \sqrt{4.002}$$

Exercício 7. (Valor 2,0) Encontre os máximos e mínimos de $f(x, y, z) = x^2 - yz$ sobre $x^2 + y^2 + z^2 = 1$.

Exercício 8. (Valor 2,0) Encontre os máximos e mínimos de $f(x, y) = x^2 - 2y$ sobre $x^2 + y^2 = 1$.