



Ministério da Educação

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Câmpus Santa Helena



Cálculo Diferencial e Integral II

Simulada (entrega a definir).

Exercício 1. *Encontre o gradiente de cada função abaixo:*

a) $f(x, y) = \ln(\sqrt{x+2y})$

b) $g(x, y, z) = e^{x^2y^3-z^4}$

Exercício 2. *Calcule $\frac{df}{ds}$ onde*

$$f(x, y, z) = x^2y^2 - z^3, \quad x(r, s) = r + 2s, \quad y(r, s) = rs, \quad z(r, s) = s^5$$

Exercício 3. *Calcule a derivada de segunda ordem da função:*

$$h(x, y, z) = \text{sen}(x^2y^3z^4)$$

Exercício 4. *Calcule os máximos e mínimos locais das funções abaixo:*

a) $f(x, y) = x^3 - x^2 - x + y^4 - 2y^2$

b) $f(x, y) = x^2 + y^2 + xy + 3x$

Exercício 5. *Calcule aproximadamente, utilizando a linearização, o valor de*

$$2e^{0.00089} - 3.00004^3 + 1.9993^2$$

Exercício 6. *Encontre os máximos e mínimos de $f(x, y) = x^3 + y^2$ sobre $x^2 - y^2 = 0$.*