

DERIVADAS PARCIAIS DE SEGUNDA ORDEM

Cálculo de Funções de Várias Variáveis

EXERCÍCIOS

1) Encontre as derivadas parciais de segunda ordem:

a) $f(x,y) = 2x + 6y$

b) $f(x,y) = x.y$

c) $f(x,y) = 2x^2 + y^2$

d) $f(x,y) = \frac{x}{y}$

e) $f(x,y) = 6.x^{0,5}.y^{0,5}$

f) $f(x,y) = \text{sen}x + 2.\text{cos}y$

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

EXERCÍCIOS

- 2) Calcule as derivadas parciais de segunda ordem de $f(x,y) = 3xy^2 - 2y + 5x^2y^2$ e determine o valor de $f_{xy}(-1,2)$
- 3) A temperatura em qualquer ponto (x,y) numa placa de aço é $T = 500 - 0,6x^2 - 1,5y^2$, onde x e y são medidas em metros. No ponto $(2,3)$, calcule a taxa de variação da temperatura com relação a distância percorrida sobre a placa na direção dos eixos x e y .

utilize a notação: $\frac{\partial T}{\partial x}$ e $\frac{\partial T}{\partial y}$

EXERCÍCIOS

- 4) Uma companhia fabrica dois tipos de fogão a lenha, um modelo independente e um modelo para encaixar na lareira. A função de custo para produzir x independentes e y para inserir em lareiras é.

$$C = 32.\sqrt{x.y} + 175x + 205y + 1050$$

- a) Calcule os custos marginais $\frac{\partial C}{\partial x}$ e $\frac{\partial C}{\partial y}$ quando $x=80$ e $y=20$
- b) Quando é necessário uma produção adicional, qual o modelo de fogão resulta em crescimento de custo com taxa mais alta?
- 5) Para a função $f(x,y) = x^2 + 4xy + y^2 - 4x + 16y + 3$, calcule todos os valores de x e y tais que $f_x(x,y) = 0$ e $f_y(x,y) = 0$ simultaneamente.