

1. f é diferenciável em todo o ponto (x, y) do domínio, excepto nos pontos $(0, y)$, $y \neq 0$.

$$3.(a) \quad Df(1, 2, 3) = \begin{pmatrix} 2 \sin(2) & \cos(2) & 27 \\ \cos(3) - 27 \sin(1) & \cos(3) & 27 \cos(1) \end{pmatrix}$$

$$3.(b) \quad Df(1, 2, 3) = \begin{pmatrix} \tan(2) & 1 + \tan^2(2) & 27 \\ \sin(3) - 27 \sin(1) & \sin(3) & 27 \cos(1) \end{pmatrix}$$

$$3.(c) \quad Df(x, y, z) = \begin{pmatrix} \sin(y) & x \cos(y) & 3z^2 \\ \cos(x+y) - z^3 \sin(x) & \cos(x+y) & 3z^2 \cos(x) \\ 5x^4 & 2y & 0 \end{pmatrix}$$

5. $7\pi m^3$