

Fizyka dla firm

Zadania 48

P. F. Góra

15 kwietnia 2021

Oblicz pierwsze i drugie pochodne cząstkowe następujących funkcji:

$$a(x, y) = xy \quad (1)$$

$$b(x, y) = \frac{x}{y} \quad (2)$$

$$c(x, y) = \sin(x + y) + \sin(x - y) \quad (3)$$

$$d(x, y) = x \cdot \sin(y) - y \cdot \cos(x) \quad (4)$$

$$f(x, y) = x^2 + xy + y^2 \quad (5)$$

$$g(x, y) = e^{-(x^2+y^2)} \quad (6)$$

$$h(x, y) = (1 - x)^2 + 100(y - x^2)^2 \quad (7)$$

$$p(x, y) = \frac{\sin(2\pi x)}{2\pi x} + \frac{\sin(2\pi y)}{2\pi y} \quad (8)$$

$$q(x, y) = \frac{xy}{x^2 + y^2} \quad (9)$$

$$r(x, y) = (x + y)^2 \cdot \sin(x - y) \quad (10)$$

$$s(x, y) = \frac{x - y}{x + y} \quad (11)$$

$$t(x, y) = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} x & y \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \quad (12)$$

$$u(x, y) = (x^2 + y^2)^{x+y} \quad (13)$$

$$v(x, y, z) = \frac{xy + xz + yz}{x^2 + y^2 + z^2} \quad (14)$$

$$w(x_1, x_2, x_3, x_4) = \frac{\ln(4x_1^2 + 3x_2^2 + 2x_3^2 + x_4^2)}{x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + x_4^2} \quad (15)$$

W przykładzie (13) proszę skorzystać ze wzoru na pochodną logarytmiczną.

Dla ostatnich dwu funkcji możemy ograniczyć się do obliczenia tylko pierwszych pochodnych cząstkowych.

PFG