

1. cvičení - Parciální derivace

✈ = příklady, co byste fakt fakt měli udělat, prosím prosím

Příklad 1 (Připomenutí derivací). Spočtěte derivace následujících funkcí.

(a) $\frac{\sqrt{x^3-1}}{1-x^2}$

(c) $(\cos(2x) - e^{2x})^{-3}$

(b) $\log(\cos(e^x))$

(d) $\arccos\left(\frac{1}{x}\right) \cdot \log(x^3 - 2x + 1)$

Příklad 2. Spočtěte parciální derivace funkce všude, kde existují.

(a) $f(x, y) = 35x - 4y^2 + 3x^2y$

(e) ✈ $f(x, y) = x^y$

(b) ✈ $f(x, y) = \frac{\sin y^2}{x}$

(f) ✈ $f(x, y) = \sqrt[3]{x^3 + y^3}$

(c) $f(x, y) = e^{xy} + \sin(x + y)$

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

(g) ✈ $f(x, y) = |x| \cdot |y|$

(h) $f(x, y) = \begin{cases} \sqrt[3]{x^2 + y} \cdot \log(x^2 + y^2), & [x, y] \neq [0, 0] \\ 0, & [x, y] = [0, 0] \end{cases}$

(i) ✈ $f(x, y) = \begin{cases} e^{\frac{-1}{x^2+xy+y^2}}, & [x, y] \neq [0, 0] \\ 0, & [x, y] = [0, 0] \end{cases}$

Příklad 3 (Neřešené). Spočtěte parciální derivace funkce všude, kde existují.

(a) $f(x, y, z) = xyz + x \log z + yz^2$

(e) $f(x, y) = \sqrt[3]{xy}$

(b) ✈ $f(x, y) = \frac{1}{2} \log \frac{x+y}{x-y}$

(f) $f(x, y) = |y - \sin x|$

(c) $f(x, y) = \operatorname{arccotg} \frac{x+y}{x-y}$

(g) ✈ $f(x, y, z) = \left(\frac{x}{y}\right)^z$

(d) $f(x, y) = |x| \cdot y$

(h) $f(x, y, z) = x^{\frac{y}{z}}$