Curs 9

1. Diferențiabilitatea funcțiilor compuse

ex

Fie $\varphi : \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}$ o funcție diferențiabilă

și $f : \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}$, $f(x, y, z) = \varphi(xyz, x^2+y^2+z^2, x^2+yz)$

Arătați că f este diferențiabilă și determinați

$\dfrac{\partial f}{\partial x}$, $\dfrac{\partial f}{\partial y}$, $\dfrac{\partial f}{\partial z}$

2. Derivate parțiale de ordin superior

3. Lema lui Schwarz

4. Diferențiale parțiale de ordin superior

ex

Fie $f : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}$, $f(x, y) = x^2 + xy + y^2$

a) Det derivatele parțiale de ordin 2 ale lui f

b) Det $df(1, 2)$ și $d^2 f(1, 2)$

c) Det polinomul lui Taylor al lui f în $(1, 2)$ (i.e. $T_2(x, y)$)

5. Puncte de extrem local

6. Teorema lui Fermat