

MATEMATICKÁ ANALÝZA 3, ZIMNÍ SEMESTR 2019–2020
FALEŠNÝ PRVNÍ ZÁPOČTOVÝ TEST

LUBOŠ PICK

Příklad 1. Rozhodněte, zda funkce z proměnných x a y , implicitně zadaná rovnicí

$$\frac{x}{z} = \sin(yz)$$

a splňující $z(1, \frac{\pi}{2}) = 1$, má v bodě $[1, \frac{\pi}{2}]$ totální diferenciál. Pokud ano, spočtete $\nabla z(1, \frac{\pi}{2})$.

Příklad 2. Nalezněte lokální extrémy funkce

$$f(x, y) = x^2 + y^2 - \log(xy), \quad [x, y] \in \mathbb{R}^2, \quad x > 0, y > 0.$$

Příklad 3. Rozhodněte, zda funkce

$$f(x, y) = 2x + 4y$$

nabývá svého maxima a svého minima na množině

$$M = \{[x, y] \in \mathbb{R}^2; x^2 + \frac{y^2}{4} = 1\}.$$

Pokud ano, nalezněte je.