

### Počtení část 2 - 8.7.2021

3. Určete globální extrémy funkce

$$f(x, y, z) = x^2 + \frac{2}{3}z^3$$

na množině

$$M = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3; x^2 + y^2 + z^2 \leq 9\}$$

(10 bodů).

4. Pro funkci

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^5 + y^4}{x^2 + y^2} & \text{pokud } (x, y) \neq (0, 0), \\ 0 & \text{pokud } (x, y) = (0, 0), \end{cases}$$

(a) ukažte, že  $f$  je spojitá na  $\mathbb{R}^2$ ,

(b) spočítejte  $\frac{\partial f}{\partial x}(0, 0)$  a  $\frac{\partial f}{\partial y}(0, 0)$ ,

(c) rozhodněte, zda má  $f$  v bodě  $(0, 0)$  totální diferenciál, a pokud ano, spočtěte jej.

(8 bodů).