

### Počtní část 2 - 14.6.2021

3. Najděte největší a nejmenší hodnotu funkce

$$f(x, y, z) = x^2 + 2y^2 + 2z^2 - 2xy - 2yz - 2z$$

na množině

$$M = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x \geq 0, y \geq 0, z \leq 2, x + y \leq 4z\}$$

(11 bodů).

4. Nechť  $a, b, c \in \mathbb{R}$ ,  $c \neq 0$ . Uvažujte funkci  $z(x, y)$  zadanou implicitně vztahem

$$x^2 + y^2 + z^2 = \sin(ax + by + cz).$$

Dokažte, že na okolí bodu  $(0, 0, 0)$  existuje funkce  $z(x, y)$  zadaná tímto vztahem, že je tato funkce na okolí  $(0, 0)$  diferencovatelná a najděte její totální diferenciál v bodě  $(0, 0)$  (7 bodů).