

II. zápočtová písemka, MAF041, LS 2008

- Nalezněte supremum a infimum funkce $f(x, y) := xy$ na množině $M := \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : (x^2 + y^2)^2 < 2a^2(y^2 - x^2)\}$ pro dané $a > 0$. Rozhodněte jestli se ho nabývá či nikoliv. Vše podrobně odůvodněte, správné použití vět bude hodnoceno polovinou bodů za příklad.
- Pomocí věty o implicitních funkcích nalezněte $x''(2)$, je-li x (a také y) na okolí bodu $(1, -1, 2)$ zadané implicitně vztahy

$$x^2 + y^2 = z^2/2, \quad x + y + z = 2.$$

Opět vše podrobně zdůvodněte.