

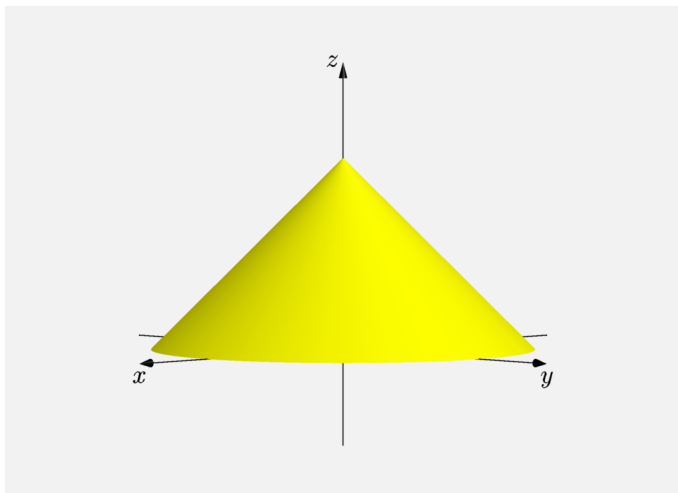
Lokální extrémý

Příklad 2.

Zadání:

Najděte lokální extrémý funkce

$$f(x, y) = 1 - \sqrt{x^2 + y^2} .$$



Obrázek 1: Graf funkce $f(x, y)$

Řešení:

První parciální derivace jsou rovny výrazům

$$\frac{\partial f}{\partial x}(x, y) = -\frac{x}{\sqrt{x^2 + y^2}},$$
$$\frac{\partial f}{\partial y}(x, y) = -\frac{y}{\sqrt{x^2 + y^2}}.$$

Parciální derivace nejsou definovány v $(0, 0)$.

Nelze použít ke zjištění extrému determinant $J(x, y)$.

Prozkoumáme chování funkce v okolí bodu $(0, 0)$.

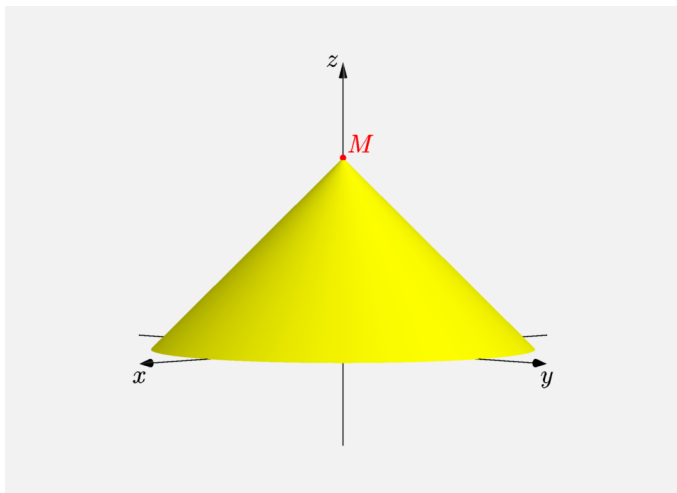
Pro funkční hodnotu v bodě $(0, 0)$ platí

$$f(0, 0) = 1 .$$

Pro funkční hodnotu v okolí bodu $(0, 0)$ platí

$$f(x, y) < 1 .$$

V bodě $(0, 0)$ je ostré lokální maximum.



Obrázek 2: Graf funkce $f(x, y)$ s extrémem