

## 2. dobrovolný domácí úkol

<http://www.karlin.mff.cuni.cz/~kuncova/>, kytaristka@gmail.com

1. Nalezněte maximum a minimum funkce  $f(x, y, z) = \arctan x + \arctan y$  na množině  $M = \{[x, y] \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq 1, x \geq 0, y \geq 0\}$  (pokud tam extrémy existují).  
(Na hranici množiny řešte pomocí Lagrangeových multiplikátorů.)

2. Ukažte, že rovnice

$$\arctan(x + y) - \frac{\pi}{4} \cos(xy) = 0$$

určuje v jistém okolí bodu  $[0, 1]$  jednoznačně funkci  $\varphi$  proměnné  $x$ , splňující  $\varphi(0) = 1$ . Vypočtete  $\varphi'(0)$  a  $\varphi''(0)$ . Napište rovnici tečny ke grafu funkce  $\varphi$  v bodě  $[0, 1]$ .