

PRVNÍ PRŮBĚŽNÁ PÍSEMKKA Z PŘEDMĚTU MB104 – DIFERENCIÁLNÍ POČET FCÍ VÍCE PROMĚNNÝCH

Př 1: Najděte a nakreslete definiční obor fce $f(x, y) = \arccos \frac{x}{x+y}$

Př 2: Najděte limitu

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 + y^2}{\sqrt{1 + x^2 + y^2} - 1}$$

Př 3: Rozhodněte o existenci limity přibližováním po přímkách a parabolách

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 y}{x^4 + y^2}$$

Př 4: Najděte derivace fce f v bodě $[0, 1]$ ve směru vektorů $e_1 = (1, 0)$, $e_2 = (0, 1)$ a $v = e_1 + e_2$.

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{xy(x+y)}{x^2 + y^2}, & x^2 + y^2 \neq 0 \\ 0, & [x, y] = [0, 0] \end{cases}$$

Př 5: Určete Taylorův polynom 2. stupně se středem v bodě $[0, 0]$ pro funkci $\frac{\cos x}{\cos y}$

Př 6: Najděte globální extrémů funkce $z = x^2 + y^2 - 12x + 16y$ na množině $x^2 + y^2 \leq 25$