

Democvičení
MĚ101 - jaro 2012
17. září 2012

Příklad 1. Určete definiční obor funkcí a znázorněte ho v rovině

1. $f(x, y) = \frac{\arccos(y-1)}{\sqrt[3]{x^2}}$
2. $f(x, y) = \sqrt{x - y^2} + \sqrt{y - x^2}$
3. $f(x, y) = \ln((x^2 + y^2 - 1) \cdot (2 - x^2 - y^2))$
4. $f(x, y) = \sqrt{(\sin(x + y))}$
5. $f(x, y) = \ln(\cos(y - x^2))$

Příklad 2. Určete definiční obor funkcí tří proměnných

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

Příklad 3. Určete vrstevnice funkce

$$f(x, y) = x^2 - y^2$$

Příklad 4. Je dána křivka $k(t) = [t^2 - t + 2, t^3 - 3t]$, $t \in \mathbb{R}$. Napište rovnici tečny v bodě $k(2)$. Dále určete všechny body na křivce, ve kterých je tčna rovnoběžná s osou x .

Příklad 5. Napište parametrické vyjádření elipsy o středu $S[4; -2]$, hlavní osou rovnoběžnou s osou y , velikost hlavní poloosy $a = 4$, velikost vedlejší poloosy $b = 2$. Vypočítejte souřadnice průsečíků elipsy s osou x a dále vypočítejte souřadnice průsečíku tečen elipsy v těchto bodech.

Příklad 6. Je dána šroubovice $k(t) = [4 \cos t, -4 \sin t, 2t]$, $t \in \mathbb{R}$. Vypočítejte souřadnice průsečíku tečny šroubovice v bodě $A = k(-2)$ s půdorysnou (souřadnicovou rovinou x, y).