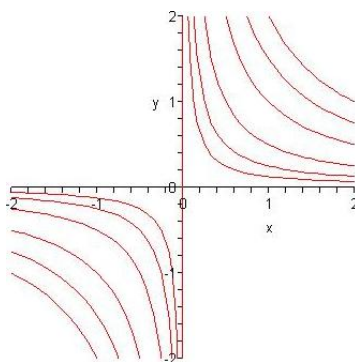


Cvičení 3

Příklad 1. Určete obor konvergence následujících řad:

- $\sum_{n=1}^{\infty} nx^n$ (konverguje pro $x \in (-1, 1)$),
- $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^{n+1}}{2^n(2n-1)}$ (konverguje pro $x \in [-2, 2)$),
- $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+1)^n}{n^2}$ (konverguje pro $x \in [-2, 0]$),
- $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos(nx)}{\sqrt[3]{n^4+x^2}}$ (konverguje pro $x \in \mathbb{R}$),
- $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-1)^n}{n^3}$ (konverguje pro $x \in [0, 2]$),
- $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{x^{2n+1}}{(2n-1)}$ (konverguje pro $x \in [-1, 1]$),
- $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-6)^{n+1}}{4^n}$ (konverguje pro $x \in (2, 10)$).

Příklad 2. Určete vrstevnice funkce $f(x, y) = \sqrt{xy}$.

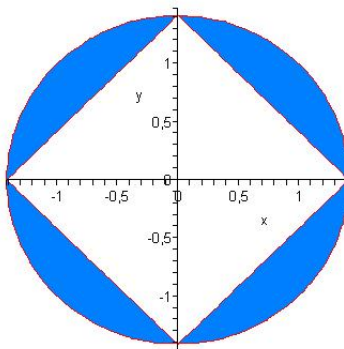


Příklad 3. Určete definiční obory funkcí a zda-li se jedná o otevřené, uzavřené nebo omezené množiny.

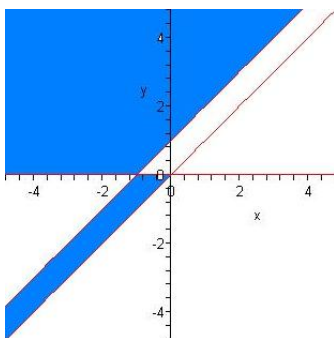
- $\arccos(x^2 + y^2 - 1) + \sqrt{|x| + |y| - \sqrt{2}}$ (uzavřená, omezená),

- $\ln(y \ln(y - x))$ (otevřená, neomezená),
- $\arcsin\left(\frac{x}{y^2}\right) + \arcsin(1 - y)$ (omezená),
- $\frac{\sqrt{4x - y^2}}{\ln(1 - x^2 - y^2)}$ (omezená),
- $\sqrt{\sin(\pi(x^2 + y^2))}$ (uzavřená, neomezená).

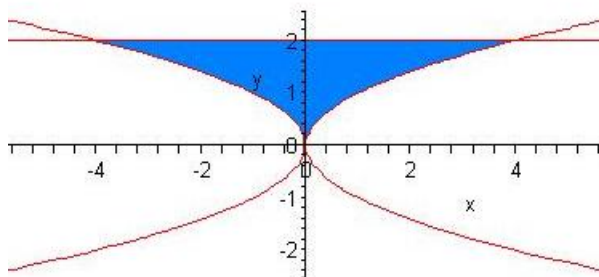
Obrázek 1: $\arccos(x^2 + y^2 - 1) + \sqrt{|x| + |y| - \sqrt{2}}$



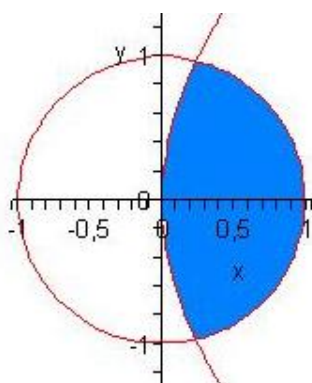
Obrázek 2: $\ln(y \ln(y - x))$



Obrázek 3: $\arcsin\left(\frac{x}{y^2}\right) + \arcsin(1 - y)$



Obrázek 4: $\frac{\sqrt{4x - y^2}}{\ln(1 - x^2 - y^2)}$



Obrázek 5: $\sqrt{\sin(\pi(x^2 + y^2))}$

