**<u>Cvičení:</u>** Diferenciální rovnice - rovnice se separovanými proměnnými.

- Nalezněte maximální řešení (a tedy větvící body) a načrtněte graf řešení diferenciálních rovnic:

$$\sqrt{1-y^2} + yy^{'}\sqrt{1-x^2} = 0 \ \ , x \in < -1, 1 >, y \in < -1, 1 >$$

- $y^{'} = |y| \ , x \in \mathbb{R}, y \in \mathbb{R}$
- $-xy^{'} = 1 + y^2$
- $y^{'} = xy^3 \dfrac{1}{\sqrt{1+x^2}}$
- $y^{'} \tan x - y = a \ \ , a \in \mathbb{R}, x \neq \dfrac{\pi}{2} + k\pi \, (k \in \mathbb{Z})$
- $y^{'} \cos^2 x = \cos^2 y$
- Najděte maximální řešení procházející bodem $(x, y) \equiv (3\pi, \sqrt{\ln 5})$ rovnice

$$y^{'} = \frac{e^{-y^2}}{y} \sin x \ \ , (x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R}_+$$

- Najděte maximální (spojitě diferencovatelné) řešení rovnice

$$y^{'} y = e^{-y^2} \sin x$$

procházející bodem

  - $(x, y) \equiv (3\pi, \sqrt{\ln 3})$
  - $(x, y) \equiv (3\pi, \sqrt{\ln 5})$
  - $(x, y) \equiv (3\pi, \sqrt{\ln 7})$