

# Diferenciální rovnice 1. řádu

$$(x^2+1)y' = \frac{2}{y}$$

$$(x^2+1) \frac{dy}{dx} = \frac{2}{y}$$

nemusíme řešit zvlášť rovnici s nulou na pravo

$$\int y \, dy = 2 \int \frac{1}{x^2+1} \, dx$$

$$\frac{y^2}{2} = 2 \arctg x + c \quad | \cdot 2$$

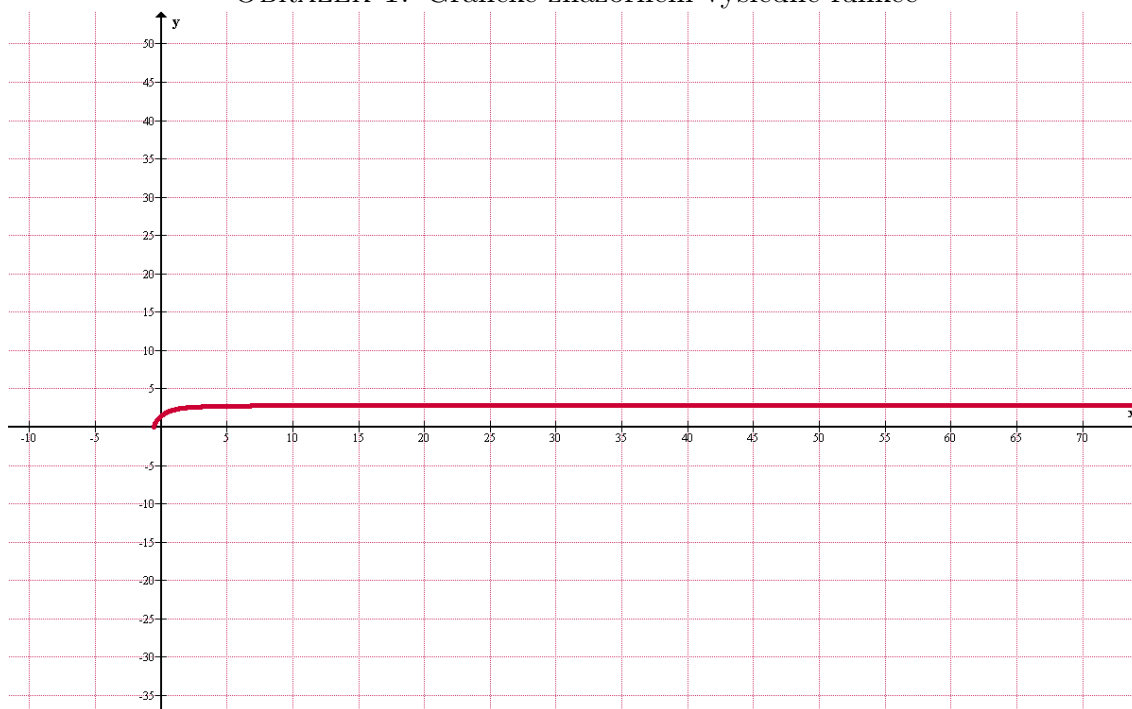
$$y^2 = 4 \arctg x + 2c$$

stále se jedná o konstantu,  
o které nic konkrétního nevíme.  
Při zpětné derivaci je rovna nule.

$$\underline{y^2 = 4 \arctg x + K}$$

$$y = \sqrt{4 \arctg x + K}$$

OBRÁZEK 1. Grafické znázornění výsledné funkce



Zdroj: program Graph

Neznámými v těchto rovnicích nejsou čísla, ale jsou jimi funkce. Ve výsledku se objevuje  $C$  (nebo  $K$ ), tedy libovolně volitelně konstanta. Pro zobrazení této funkce byla náhodně zvolena konstanta  $C$  (nebo  $K$ ) = 2.