Tečna a normala

$$f(x) = 5 + \ln\sqrt{\frac{x^2+1}{x+1}} \qquad T = [0;\ 5]$$

I) Dopočítání y-nové souřadnice

$$f(0) = 5 + \ln\sqrt{\frac{1}{1}} = \underline{\underline{5}}$$

II) Derivace

$$f'(x) = \frac{1}{\frac{\sqrt{x^2+1}}{\sqrt{x+1}}} \cdot \frac{1}{\frac{2}{1}\sqrt{\frac{x^2+1}{x+1}}} \cdot \frac{2x(x+1)-(x^2+1)}{(x+1)^2} =$$

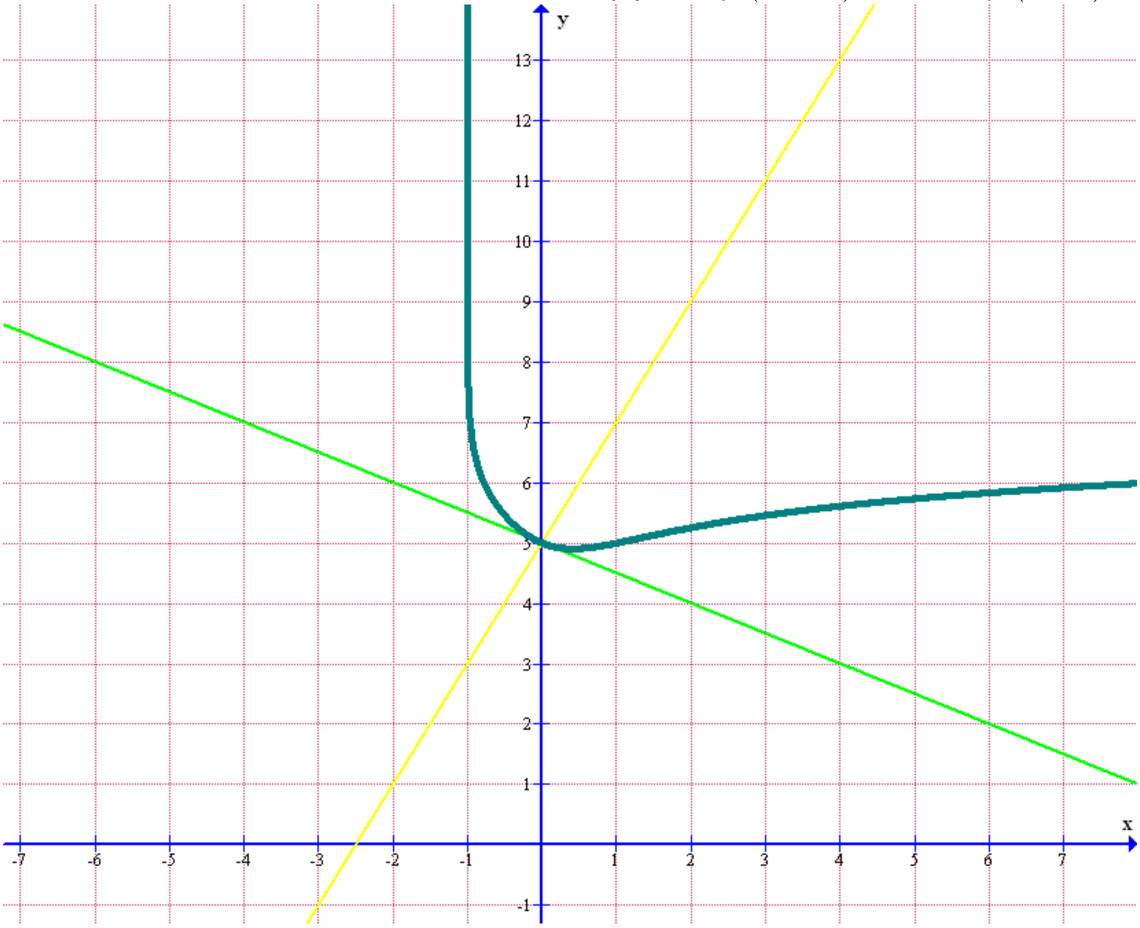
$$= \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x^2+1}} \cdot \frac{\sqrt{x+1}}{2\sqrt{x^2+1}} \cdot \frac{2x^2+2x-x^2-1}{(x+1)^2} = \frac{x+1}{2(x^2+1)} \cdot \frac{x^2+2x-1}{(x+1)^2}$$

III) Derivace v bodě T

$$f'(0) = \frac{1}{2\cdot 1} \cdot \frac{0+0-1}{1} = \frac{1}{2}\cdot\frac{-1}{1} = \underline{\underline{\frac{-1}{2}}}$$

$t:\ y-5 = \frac{-1}{2}(x-0)$ $\qquad$ $n:\ y-5 = 2(x-0)$

Obrázek 1. Grafické znázornění funkce, její tečny (zelená) a normály (žlutá)



Zdroj: program Graph